KEEFEKTIFAN MEDIA CAKRAM AJAIB DAN METODE KOOPERATIF TIPE *CO-OP CO-OP* PADA PEMBELAJARAN SISTEM PENCERNAAN MANUSIA DI SMP NEGERI 30 SEMARANG

skripsi

disusun sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi

Oleh

Hermawan Setya Budi

4401405096

PERPUSTAKAAN
UNNES

JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2010

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saaya yang berjudul "Keefektifan Media Cakram Ajaib dan Metode Kooperatif Tipe *Co-op Co-op* Pada Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia di SMP Negeri 30 Semarang" disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dari 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, Maret 2010

Hermawan Setya Budi

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul :

Keefektifan Media CakramAjaib Dan Metode Kooperatif Tipe *Co-op Co-op* Pada Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia di SMP Negeri 30 Semarang

Disusun oleh :

Nama : Hermawan Setya Budi

NIM : 4401405096

Telah dipertahankan di hadapan sidang panitia Ujian Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada hari Senin tanggal 15 Maret 2010.

Panitia Ujian

Ketua

Dr. Kasmadi Imam Supardi, M.S.
NIP : 195111151979031001

Sekretaris

Dra. Aditya Marianti, M.Si.
NIP : 196712171993032001

Penguji Utama

Ir. Nur Rahayu Utami, M.Si
NIP : 196210281988032002

Anggota Penguji/
Pembimbing I

Ari Yuniastuti S.Pt, M.Kes.
NIP : 196806021998032002

Anggota Penguji/
Pembimbing II

Drs. Kukuh Santoso
NIP : 194908091976031002

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

ABSTRAK

Budi, Hermawan Setya. 2010. Keefektifan Media CakramAjaib Dan Metode Kooperatif Tipe *Co-op Co-op* Pada Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia di SMP Negeri 30 Semarang. Skripsi, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang.
Ari Yuniastuti S.Pt, M.Kes. dan Drs. Kukuh Santoso

Masalah kurangnya motivasi dalam pembelajaran dan keaktifan siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar di kelas sering dikeluhkan oleh sebagian besar guru sebagai suatu kendala dalam upaya mencapai ketuntasan belajar. Hasil observasi awal di SMP N 30 Semarang, dalam kegiatan pembelajaran, penggunaan media pembelajaran kurang optimal dan bervariasi. Padahal dengan penerapan media dalam pembelajaran dapat menarik minat dan perhatian siswa karena media dapat menampilkan informasi melalui suara, gambar, gerakan, warna, baik secara alami maupun manipulasi, sehingga membantu guru untuk menciptakan suasana belajar menjadi lebih hidup. Metode kooperatif tipe *Co-op Co-op* memberikan kemudahan dalam pembelajaran dengan cakupan materi yang cukup luas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan penggunaan media cakram ajaib dibandingkan dengan penggunaan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op* pada pembelajaran sistem pencernaan manusia di SMP Negeri 30 Semarang.

Penelitian di SMPN 30 Semarang pada semester 1 Tahun Ajaran 2009/2010 dengan populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 30 Semarang. Pada penelitian ini diambil 2 kelas sebagai sampel penelitian yang ditentukan dengan teknik random sampling. Penelitian ini merupakan penelitian *pre-eksperimental* dengan rancangan *one shot case study* dan membedakan hasil belajar menggunakan uji komparatif.

Hasil penelitian dan analisanya menunjukkan bahwa penggunaan media cakram ajaib dan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op* membuat 100% siswa mendapat nilai ≥ 67 (diatas KKM) saat digunakan dalam pembelajaran materi sistem pencernaan manusia di SMP N 30 Semarang. Berdasarkan hasil uji komparatif terdapat perbedaan keefektifan yang ditunjukkan dengan jumlah peringkat siswa kelas yang menggunaan media cakram ajaib sebesar 2270,5 sedangkan untuk kelas dengan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op* sebesar 1386,5.

Simpulan dari penelitian ini adalah media cakram ajaib mempunyai keefektifan lebih tinggi dibanding metode kooperatif tipe *Co-op Co-op* saat digunakan dalam pembelajaran materi sistem pencernaan manusia di SMP N 30 Semarang.

Kata Kunci : *Keefektifan, media cakram ajaib, metode kooperatif tipe Co-op Co-op*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Illahi Robbi yang telah melimpahkan segala karunia, nikmat, serta hidayahnya sehingga skripsi yang berjudul *Keefektifan Media Cakram Ajaib Dan Metode Kooperatif Tipe Co-op Co-op Pada Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia di SMP Negeri 30 Semarang* dapat penulis selesaian dengan baik. Skripsi ini merupakan salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan untaian terimakasih kepada :

1. Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis.
3. Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin penelitian dan kemudahan-kemudahan.
4. Ibu Ari Yuniastuti S.Pt, M.Kes., sebagai dosen pembimbing I serta bapak Drs.Kukuh Santoso sebagai dosen pembimbing II yang telah berkenan memberikan bimbingan, pengarahan-pengarahan serta bantuan dalam penyusunan skripsi.
5. Ibu Ir. Nur Rahayu Utami M.Si sebagai dosen penguji utama yang telah meluangkan waktunya untuk mengevaluasi, memberikan arahan serta masukan.
6. Dosen-dosen Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ilmu dan bermacam pengetahuan.
7. Kepala Sekolah SMP Negeri 30 Semarang yang telah memberikan izin penelitian.
8. Dra. Any Winarsih dan Sri Wahyuni selaku guru kelas VIII yang membantu dalam proses penelitian.

9. Bapak/ibu guru beserta staf, karyawan SMP Negeri 30 Semarang yang dengan terbuka menyambut penulis.
10. Bapak, ibu dan seluruh keluarga yang telah mencurahkan rasa kasih sayang kepada penulis.
11. Semua teman-teman tanpa terkecuali yang telah mengajarkan arti kehidupan.
12. Ust. Ari Purbono yang telah memberikan segala motivasi.
13. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini dan tidak dapat disebut satu-persatu.

Semoga semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapat pahala yang setimpal. Penulis berharap skripsi ini bisa bermanfaat bagi dunia pendidikan.

Semarang, Maret 2010

Hermawan Setya Budi

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

DAFTAR ISI

PERNYATAANKEASLIANSKRIPSI i
PENGESAHAN ii
ABSTRAK iii
KATAPENGANTAR iv
DAFTARISI vi
DAFTARTABEL vii
DAFTARGAMBAR viii
DAFTARLAMPIRAN ix

BABI PENDAHULUAN

A. LatarBelakang 1
B. RumusanMasalah 3
C. PenegasanIstilah 3
D. TujuanPenelitian 4
E. ManfaatPenelitian 5

BABII TINJAUANPUSTAKADANHIPOTESIS

A. TinjauanPustaka 6
B. Hipotesis 11

BABIII METODEPENELITIAN

A. PopulasidanSampel 12
B. VariabelPenelitian 12
C. RancanganPenelitian 12
D. ProsedurPenelitian 13
E. DatadanMetodePengumpulanData 17
F. MetodeAnalisisData 19

BABIV HASILPENELITIANDANPEMBAHASAN

A. HasilPenelitian 25
B. Pembahasan 30

BABV SIMPULANDANSARAN

A. Simpulan 37
B. Saran 37

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

DAFTARPUSTAKA. 38
LAMPIRAN. 40

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

DAFTARTABEL

Tabel1. Tingkat kesukaran soal..... 14

Tabel2. Tingkat kesukaran soal..... 15

Tabel3. Validitas butir soal..... 15

Tabel4. Tahapan pembelajaran metode *Co-opCo-op*..... 17

Tabel5. Hasil uji homogenitas 20

Tabel6. Hasil uji normalitas hasil belajar materi sistem pencernaan manusia kelas VIII E dan VIII F SMP Negeri 30 Semarang 2009/2010..... 21

Tabel7. Hasil belajar siswa..... 25

Tabel8. Ringkasan hasil perhitungan *Kruskal-Wallis H-test* kelas VIII E, VIII F..... 26

Tabel9. Aktivitas siswa kelas VIIIE 26

Tabel10. Aktivitas siswa kelas VIIIF..... 27

Tabel11. Kinerja guru saat pembelajaran sistem pencernaan manusia dengan media cakram ajaib dan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op* 27

Tabel12. Tanggapan siswa kelas VIII *E*-VIII *F* terhadap proses pembelajaran sistem pencernaan manusia berdasarkan skala Likert… 28

Tabel13. Tanggapan guru terhadap proses pembelajaran sistem pencernaan manusia dengan menggunakan media cakram ajaib dan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op* 28

Tabel14. Tanggapan siswa mengenai media cakram ajaib sistem pencernaan Manusia..... 29

Tabel15. Tanggapan dosen pakar tentang media cakram ajaib sistem pencernaanmanusia 29

Tabel16. Tanggapan guru tentang media cakram ajaib sistem pencernaan manusia 30

DAFTARGAMBAR

Gambar1. Kerangka berpikir penelitian 10
Gambar2. Rancangan penelitian 12
Gambar3. Perbedaan letak peringkat siswa menurut *Kruskal-WallisH-test* 33

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

DAFTARLAMPIRAN

Lampiran1. Silabus 40
Lampiran2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 42
Lampiran3. Lembar Diskusi Siswa(LDS)1,2,dan tugas kelompok..... 54
Lampiran4. Kunci jawaban LDS1, LDS2, dan tugas kelompok. 62
Lampiran5. Soal uji coba 70
Lampiran6. Kunci jawaban soal uji coba..... 76
Lampiran7. Kisi-kisi soal uji coba..... 77
Lampiran8. Soal Akhir pembelajaran dan kunci jaawaban. 79
Lampiran9. Kisi-kisi soal akhir pembelajaran 83
Lampiran10. Lembar kinerja guru saat pembelajaran dan rubrik penilaian kinerja..... 85
Lampiran11. Lembar tanggapan siswa, terhadap media cakram ajaib. 91
Lampiran12. Lembar tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran. 93
Lampiran13. Analisis soal uji coba. 97
Lampiran14. Hasil belajar siswa 102
Lampiran15. Nilai akhir, rata-rata nilai akhir,varians,dan standar deviasi..... 104
Lampiran16. Uji normalitas…… 105
Lampiran17. *Kruskal Wallis H-Test*…… 107
Lampiran18. Lembar penilaian aktivitas siswa..... 109
Lampiran19.Foto kegiatan pembelajaran..... 117
Lampiran20.Media cakram ajaib Organ Pencernaan dan Zat-Zat Makanan…..... 120
Lampiran21. Surat penelitian. 126
Lampiran22. Cuplikan-cuplikan..... 127

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Proses pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan bermakna pada proses pembelajaran biologi dapat dilakukan melalui komunikasi dua arah antara guru dan siswa. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berlangsung satu arah dari guru, tetapi siswa juga dituntut untuk ikut berperan serta dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pernyataan Baedowi (2007) bahwa salah satu perbedaan antara KTSP dengan kurikulum sebelumnya adalah, KTSP menuntut siswa untuk lebih efektif dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran tidak boleh didominasi oleh guru, misalnya guru lebih dominan untuk menerangkan, memberi contoh soal kemudian memberi pelatihan lanjutan, sementara siswa memperhatikan, mendengarkan dan menulis. Pembelaja ran pada KTSP menuntut siswa untuk aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri dengan cara mengaitkan ide/gagasan yang telah mereka miliki. Keaktifan dalam pembelajaran biologi sangat dipengaruhi oleh motivasi dan motivasi adalah syarat mutlak untuk belajar (Purwanto 2007). Pembelajaran biologi melibatkan berbagai aspek fenomena makluk hidup pada berbagai tingkat organisasi kehidupan dan interaksinya dengan faktor lingkungan pada dimensi ruang dan waktu, sehingga proses pembelajaran harus dilakukan secara aktif agar tercapai hasil belajar yang memuaskan.

PERPUSTAKAAN UNNES

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan beberapa siswa, salah satu permasalahan yang ditemukan di SMP N 30 Semarang adalah pembelajaran biologi dibeberapa kelas masih berpusat pada guru dan kurang bervariasinya media yang digunakan guru. Hal ini menyebabkan kebanyakan siswa merasakan pembelajaran biologi menjadi kurang menarik sehingga siswa kurang termotivasi mengikuti pembelajaran biologi. Oleh sebab itu, diperlukan adanya media pembelajaran dan juga metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa SMP agar dapat memotivasi siswa untuk mengikuti pembelajaran serta dapat membantu guru menyampaikan materi pelajaran dengan baik.

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran kelompok yang dianjurkan para ahli pendidikan untuk digunakan (Slavin 2008). Hal ini mempunyai alasan, *pertama* beberapa hasil penelitian membuktikan bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa sekaligus meningkatkan hubungan sosial karena didasa sarkan pada kerja bersama, menumbuhkan sikap menerima kekurangan diri dan orang lain serta dapat meningkatkan harga diri dikarenakan anggota kelompok merasa pendapatnya bisa diterima. *Kedua,* pembelajaran kooperatif dapat merealisasikan kebutuhan siswa dalam belajar berpikir, memecahkan masalah, bersemangat, dan mengintegrasikan pengetahuan dengan ketrampilan. Pembelajaran kooperatif tipe *Co-op Co-op* menempatkan tim dalam kooperasi antara satu dengan yang lainnya untuk mempelajari sebuah topik tertentu di kelas, jadi anggota tim mencari informasi yang berbeda dari suatu topik permasalahan kemudian menjadikannya sebagai satu pendapat kelompok. Pembelajaran *Co-op Co-op* ini memberi

kesempatan pada siswa bekerjasama dalam kelompok-kelompok kecil untuk mendapatkan informasi dari sumber-sumber belajar, dan selanjutnya memberikan kesempatan untuk saling berbagi informasi baru tersebut dengan teman-teman sekelasnya. Dari hal tersebut, maka pembelajaran tipe *Co-op Co-op* sebagai salah satu pembelajaran kooperatif diharapkan dapat memperbaiki pembelajaran yang selama ini memiliki kelemahan-kelemahan (Sanjaya 2006).

Metode pembelajaran kelompok di dalam kelas dapat menggunakan media sebagai alat bantu seperti: permainan kartu, ular tangga, *magic card* dan papan permainan. Cakram ajaib merupakan media serupa dengan media *magic card* sebagai media pembelajaran yang telah digunakan sebagai media pengganti buku dan lebih memudahkan memahami materi pelajaran matematika, fisika, hukum *tajwid* bahasa arab, dan dalam pembelajaran *tenses* pelajaran bahasa Inggris. Media cakram ajaib untuk materi sistem pencernaan ini termasuk dalam klasifikasi media belajar berbasis cetakan dan meliputi bahan-bahan yang disiapkan diatas kertas untuk pengajaran (Arsyad 1997). Penggunaan media ini adalah dengan memutar lingkaran bagian depan dari media ini kemudian memilih kata dari sesuatu yang akan kita cari keterangannya ataupun proses yang ada di dalamnnya, dengan menempatkan arah anak panah ke bagian kata tersebut, maka akan kita dapatkan suatu bagan dan skema yang berisi keterangan atau proses yang ingin kita ketahui.

Berdasarkan hal tersebut peneliti mencoba menggunakan media pembelajaran serupa dengan media *magic card* yaitu menggunakan media cakram ajaib dan menggunakan metode belajar kooperatif tipe *Co-op Co-op* saat

pembelajaran materi sistem pencernaan manusia, dan diharapkan mampu membantu siswa berfikir aktif dan kritis, meningkatkan motivasi belajar siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan hal-hal yang telah diuraikan diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana keefektifan penggunaan media cakram ajaib dibandingkan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op* pada pembelajaran materi sistem pencernaan manusia di SMP Negeri 30 Semarang.

C. Penegasan Istilah

Untuk mengatasi terjadinya salah pengertian dalam penelitian ini, maka perlu diberikan penjelasan tentang istilah- istilah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Keefektifan berasal dari kata "efektif". Efektif adalah membawa hasil dan berhasil guna jadi keefektifan adalah keberhasilan, keberhasilgunaan (Poerwadarminto 1999).

   Keefektifan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar ≥ 67 yang dicapai siswa pada materi sistem pencernaan manusia pada kelas perlakuan.
2. Media cakram ajaib dalam penelitian ini adalah media yang digunakan dalam pembelajaran sistem pencernaan manusia yaitu berupa suatu alat pengantar atau perantara dalam pembelajaran sistem pencernaan manusia dari kertas

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

ataupun papan berbentuk lingkaran berisi suatu materi pelajaran biologi yang disertai dengan tulisan serta garis-garis bagan. Media cakram ajaib dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis yaitu cakram ajaib materi zat-zat makanan, dan cakram ajaib organ pencernaan. Penggunaan media cakram ajaib yaitu dengan diputar sesuai dengan urut-urutan organ pencernaan dan zat-zat makanan sehingga akan menunjukkan keterangan dari organ dan zat-zat makanan didalamnya.

3. Metode *Co-op Co-op* merupakan salah satu bentuk *Group Investigation* (GI) dari pembelajaran kooperatif. Metode ini memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil. Setiap anggota kelompok akan mempelajari suatu topik kecil dibawah suatu sub-topik. Hasil dari proses pembelajaran anggota kelompok akan disatukan menjadi pendapat kelompok. Pendapat kelompok inilah yang akan disampaikan dikelas sebagai referensi untuk kelompok lain yang setopik dan dijadikan sumber bagi kelompok yang bukan setopik dengan kelompok yang maju, dan kemudian dilakukan evaluasi bersama. Hal yang menjadi inti dari pembelajaran kooperatif yaitu belajar bersama untuk meningkatkan pemahaman tentang diri dan informasi dari dunia luar dan selanjutnya memberi kesempatan kepada siswa untuk berbagi pemahaman baru tersebut dengan teman-temannya (Slavin 2008).
4. Sistem pencernaan manusia mempunyai kompetensi dasar yaitu mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan, sedangkan standar kopetensinya yaitu memahami berbagai sistem

dalam kehidupan manusia (BSNP 2006). Pembelajaran sistem pencernaan manusia di SMP meliputi makanan dan fungsinya, alat-alat pencernaan, proses pencernaan makanan dan kelainan dan gangguan pada sistem pencernaan manusia.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan penggunaan media cakram ajaib dibandingkan dengan penggunaan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op* pada pembelajaran sistem pencernaan manusia di SMP Negeri 30 Semarang.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi guru:

a. Membantu dalam mencari solusi untuk mengatasi kesulitan belajar siswa.

b. Menciptakan proses belajar yang menarik dan menyenangkan.

2. Bagi siswa :

a. Dapat membantu mengatasi kesulitan belajar siswa khususnya pada topik Sistem Pencernaan pada manusia.

b. Siswa menjadi lebih aktif dan termotivasi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

A. Tinjauan Pustaka

1. Belajar Mengajar Biologi

Biologi sebagai salah satu bidang IPA menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains. Keterampilan proses ini meliputi keterampilan mengamati, mengajukan pertanyaan, menggolongkan dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil temuan secara lisan dan tertulis, dan menggali informasi untuk memecahkan masalah sehari-hari (BSNP 2006).

Tujuan belajar Biologi adalah membentuk sikap positif terhadap Biologi, memupuk sikap ilmiah, mengembangkan kemampuan berpikir, mengembangkan penguasaan konsep, pengetahuan, keterampilan, dan sikap percaya diri, meningkatkan kesadaran dan ikut berperan serta menjaga kelestarian lingkungan (BNSP 2006). Dengan demikian, tujuan belajar adalah mendapatkan pengetahuan, penanaman konsep dan keterampilan, dan pembentukan sikap. Dalam usaha pencapaian tujuan belajar, perlu diciptakan adanya sistem lingkungan/ kondisi belajar yang lebih kondusif. Komponen belajar mengajar yang harus diperhatikan dalam pembelajaran adalah subjek belajar, sifat materi, metode dan media yang digunakan, situasi belajar, dan sumber belajar. Dengan demikian, kegiatan belajar mengajar atau pembelajaran mempunyai komponen-komponen yang saling berhubungan dan tidak bisa dipisahkan antara yang satu dengan yang lainnya

PERPUSTAKAAN UNNES

(Sugandi 2004). Komponen–komponen inilah yang akan mempengaruhi hasil belajar yang akan dicapai.

Hasil belajar adalah penguasaan yang diperoleh atau diterima oleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran, meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor diri siswa dan faktor dari luar/ lingkungan. Faktor diri siswa yang utama adalah kemampuan yang dimiliki siswa, motivasi, kebiasaan belajar,faktor fisik,dan psikis. Faktor lingkungan yang ikut mempengaruhi hasil belajar di sekolah adalah kualitas pengajaran, yaitu efektif tidaknya proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan pengajaran (Sudjana 2000).

2. Media Cakram Ajaib

Media berarti perantara atau pengantar. Istilah media juga digunakan dalam bidang pengajaran/pendidikan sehingga istilahnya menjadi media pendidikan/media pembelajaran (Sanjaya 2006). Media pembelajaran dapat mempertinggi kualitas proses belajar siswa, dan diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar yang akan dicapainya. Hal ini disebabkan media pembelajaran mempunyai beberapa manfaat, yaitu pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar, bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya, melatih siswa untuk hidup sosial, metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, dan siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi melakukan aktivitas (Sudjana & Rivai 2005).

Berdasarkan turunan arti kata pada KBBI (2003) media pembelajaran cakram ajaib adalah suatu alat perantara untuk pembelajaran yang berbentuk seperti piringan atau bulat pipih seperti lingkaran yang memuat materi pembelajaran tertentu. Media cakram ajaib untuk pembelajaran sistem pencernaan manusia terdiri dari 2 set media yang satu berisi gabungan dari penggunaan bagan secara utuh dari tahapan pencernaan mengenai hubungan organ pencernaan beserta fungsi berbagai enzim pencernaan dan untuk media cakram ajaib yang lain berisi tentang zat makanan yang berguna bagi tubuh manusia beserta keterangan zat, fungsi dan sumbernya dengan kemasan yang bisa digerakan.

Magic card merupakan media serupa dengan cakram ajaib sebagai media pembelajaran telah digunakan sebagai media pengganti buku dan lebih memudahkan memahami materi dalam pelajaran bahasa Inggris, matematika, fisika, dan hukum *tajwid* bahasa arab. Penggunaan media serupa juga digunakan dalam pembelajaran tenses dalam pelajaran Bahasa Inggris dan medianya dinamakan dengan media *magic disk*.

Arsyad (1997) berpendapat bahwa media Lingkaran *Tajwid* termasuk kedalam klasifikasi media pembelajaran berbasis cetakan. Media ini meliputi bahan-bahan yang disiapkan diatas kertas untuk pengajaran, dan informasi media berbasis cetakan mempunyai ciri-ciri : (1) teks dibaca secara linear; (2) menampilkan komunikasi satu arah dan reseptif; (3) teks ditampilkan statis; (4) pengembangannya tergantung kepada prinsip-prinsip kebahasaan dan persepsi visual; (5) teks berorientasi kepada siswa; (6) informasi dapat dipakai kembali dan ditata ulang oleh pemakai.

Media cakram ajaib dalam penelitian ini serupa dengan Lingkaran *Tajwid*, terbuat dari kertas yang didalamnya terdapat tulisan yang disertai dengan garis-garis bagan, tetapi bersi materi pembelajaran biologi. Penggunaan media ini adalah dengan memutar lingkaran bagian depan kemudian memilih organ atau zat makanan yang akan kita cari berbagai keterangan yang ada di dalamnya, sehingga didapat suatu bagan dan skema keterangan yang berisi informasi di media tersebut. Media ini berfungsi untuk menyampaikan informasi dari guru kepada siswa. Saluran yang dipakai yaitu indera penglihat sehingga termasuk media pandang diam/ visual diam. Media pandang diam sering digunakan dalam kegiatan belajar mengajar, karena media ini termasuk media yang murah (Anitah 2008). Media gambar diam atau visual diam terdiri dari gambar/ foto, bagan, dan grafik (Sadiman *et al*. 2002). Bagan selain berupa kata dapat juga berisi serangkaian gambar, lambang visual yang menunjukkan perbandingan, perbedaan serta proses kerja (Latuheru 1988). Suatu bagan yang dibuat dengan baik akan mampu menyalurkan pesan melalui saluran visual (indera penglihat) atau mata. Media cakram ajaib untuk pembelajaran materi sistem pencernaan manusia merupakan gabungan dari penggunaan bagan secara utuh yang berisi informasi tentang materi sistem pencernaan manusia dengan kemasan yang bisa digerakkan.

3. Pembelajaran Kooperatif

Eggen & Kauchak (1996) diacu dalam Trianto (2007) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja secara berkolaborasi untuk mencapai sebuah tujuan bersama. Agar terlaksana dengan baik maka model pembelajaran

kooperatif ini dilengkapi dengan LKS yang berisi tugas/ pertanyaan yang harus dikerjakan oleh siswa. Selama bekerja dalam kelompok setiap anggota kelompok berkesempatan untuk mengemukakan pendapatnya dan memberikan respon terhadap pendapat temannya. Pembelajaran kooperatif mengutamakan kerja keolompok yang dapat meningkatkan rasa harga diri karena anggota kelompok merasa usul dan pendapatnya diterima. Jenis-jenis pembelajaran kooperatif yang ada antara lain *Team Game Turnament (TGT), Team Assisted Individualization(TAI), Cooperatif Integrated Reading and Composition (CIRC), Student Team Achievment Divisions (STAD),* dan *Co-op Co-op* termasuk ke dalam bentuk *Group Investigation (GI)*.

4. Metode *Co-op Co-op*

Metode *Co-op Co-op* merupakan salah satu bentuk *Group Investigation (GI)* bagian dari pembelajaran kooperatif. Prinsip kerjanya yaitu mempunyai tujuan kelompok, siswa bertanggung jawab secara individual, kesempatan siswa mendapat sukses yang sama, terdapat kompetisi kelompok, spesialisasi tugas, kemudian siswa menyesuaikan kebutuhan kelompok (Slavin 2008).

Pembelajaran kooperatif dilakukan guru dengan menyampaikan materi seperti biasa yaitu berceramah tetapi kemudian terdapat kegiatan yang memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil untuk meningkatkan pemahaman tentang diri dengan informasi dari dunia luar dan selanjutnya memberi kesempatan kepada siswa untuk berbagi pemahaman baru tersebut dengan teman-temannya (Slavin 2008). Pembelajaran dengan metode *Co-op Co-op* mengikuti langkah spesifik yaitu seleksi topik tim,

pemilihan topik kecil, diskusi topik kecil dalam kelompok, persiapan presentasi tim, diskusi kelas berpusat pada siswa, presentasi tim dan evaluasi (Slavin 2008). Pembelajaran metode *Co-op Co-op* mempunyai beberapa keunggulan yaitu siswa belajar materi dan berkomunikasi kelompok, cocok digunakan untuk pembelajaran materi yang cakupannya luas, dan memberi kesempatan bagi anggota kelompoknya untuk memberikan berbagai macam konstribusi. Kelemahannya adalah pembelajaran ini tidak mampu mengakomodasi pembelajaran dengan topik yang sempit.

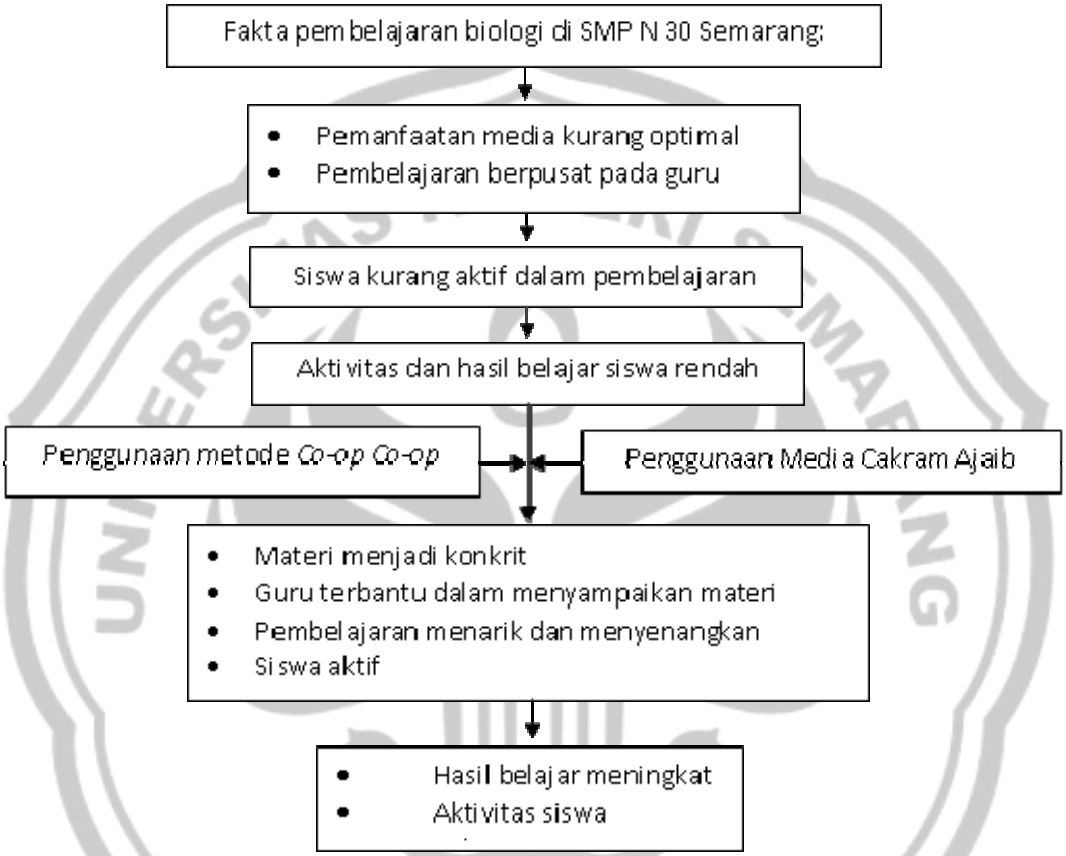
5. Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia

Pembelajaran sistem pencernaan manusia disesuaikan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditetapkan. Standar kopetensinya yaitu memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia, sedangkan kompetensi dasarnya yaitu mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan (BSNP 2006).

Proses pencernaan makanan merupakan proses pengubahan makanan menjadi bentuk sederhana sehingga dapat diserap dan digunakan oleh tubuh. Sistem pencernaan manusia merupakan sistem yang menyederhanakan zat yang masuk ke saluran pencernaan dan kemudian mengabsobsinya.

Makanan yang baik untuk dikonsumsi oleh sesorang harus memenuhi fungsi utamanya yaitu sebagai sumber energi, sumber bahan pembangun sel, sebagai pengatur proses yang terjadi di dalam tubuh dan sebagai pelindung tubuh terhadap penyakit. Bahan-bahan makanan yang berguna bagi tubuh adalah karbohidrat, lemak, protein, mineral, vitamin dan air. Alat-alat pencernaan terdiri

dari kelenjar pencernaan dan saluran pencernaan pencernaan. Saluran pencernaan makanan merupakan organ-organ yang dilalui makanan selama berlangsungnya proses pencernaan makanan dan penyerapan sari-sari makanan sedangkan kelenjar pencernaan menghasilkan enzim yang berguna dalam proses pencernaan.



Gambar 1 Kerangka berpikir penelitian

B. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah penggunaan media cakram ajaib lebih efektif dibanding dan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op* pada pembelajaran sistem pencernaan manusia di SMP Negeri 30 Semarang.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan dari subyek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa siswa kelas VIII SMP Negeri 30 Semarang Tahun Ajaran 2009/2010 yang terbagi dalam 7 kelas. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 2 dari 7 kelas yaitu kelas VIIIE, dan VIIIF pengambilan dilakukan dengan teknik *random sampling*.

B. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini variabel yang digunakan yaitu :

1. Variabel Bebas

   Pembelajaran menggunakan media cakram ajaib sistem pencernaan dan pembelajaran menggunakan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op*.

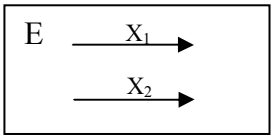
2. Variabel Terikat

   Hasil belajar siswa SMP N 30 Semarang kelas VIII semester gasal pada materi Sistem Pencernaan Manusia.

PERPUSTAKAAN UNNES

C. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *the one-shot case study.* Dengan pola menurut Arikunto (2002b), yaitu :



Gambar 2 Rancangan penelitian

Keterangan :

E, F : Kelas sampel perlakuan

X_1 : Perlakuan pembelajaran menggunakan media cakram ajaib.

X_2 : Perlakuan pembelajaran menggunakan dengan metode pembelajaran tipe *Co-op Co-op.*

0_1, 0_2 : Hasil test pada kelas perlakuan sesudah treatment.

D. Prosedur Penelitian

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

1. Tahap Persiapan

a. Melakukan observasi untuk mengetahui kondisi sekolah dan pengajaran biologi oleh guru mata pelajaran.

b. Mengambil dua kelas menggunakan teknik *random sampling* dengan cara undian yang dilakukan oleh guru.

c. Penyusunan perangkat pembelajaran, meliputi penyusunan silabus dan RPP, kisi-kisi soal tes, lembar observasi guru, lembar observasi aktivitas siswa serta angket tanggapan siswa.

d. Penyusunan Instrumen tes

Langkah-langkah penyusunan instrumen tes adalah sebagai berikut :

1) Menentukan tujuan mengadakan tes

2) Mengadakan pembatasan terhadap bahasan yang akan diteskan

3) Merumuskan indikator yang akan dicapai

4) Menyusun tabel spesifikasi yang memuat pokok meteri, aspek berfikir yang diukur beserta imbangan antara hal tersebut (C1-C4).

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

5) Menuliskan butir-butir soal didasarkan indikator-indikator yang sudah dituliskan pada tabel indikator.

e. Pengujian instrumen tes.

1) Tingkat kesukaran

Indeks kesukaran adalah bilangan yanmg menunjukan mudah dan sukarnya soal. Syarat soal yang baik adalah tidak terlalu mudah dan sukar.

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{JS_A + JS_B}$$

Keterangan:

IK : indeks kesukaran

JB_A: jumlah yang benar pada butir soal kelompok atas

JB_B: jumlah yang benar pada butir soal kelompok bawah

JS_A: banyaknya siswa pada kelompok atas

JS_B: banyaknya siswa pada kelompok bawah

Klasifikasi indeks kesukaran :

Soal dengan IK antara 0,00 – 0,30 = sukar

Soal dengan IK antara 0,31 – 0,70 = sedang

Soal dengan IK antara 0,71 – 1,00 = mudah (Arikunto 2002a)

Soal uji coba berbentuk pilihan ganda berjumlah 50 butir.

IK	Kriteria	No soal
0,00 – 0,30	Sukar	1, 2, 3, 10, 16, 20,24, 28, 30, 36, 38, 39, 42, 43, 44, 46, 47, 48
0,31 – 0,70	Sedang	4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 22, 23, 26, 27, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 40, 41, 45, 49
0,71 – 1,00	Mudah	15, 19, 21, 25, 50

Tabel 1 Tingkat kesukaran soal

* Data selengkapnya disajikan pada lampiran 13

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

2) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang tidak pandai (berkemampuan rendah). Soal yang baik adalah soal yang dapat dijawab benar oleh siswa yang pandai saja (Arikunto 2002a). Rumus daya pembeda

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A}$$

Keterangan :

DP : daya pembeda

JB_A : jumlah jawaban benar kelompok atas

JB_B : jumlah jawaban benar kelompok bawah

JS_A : jumlah siswa kelompok atas

Kriteria daya pembeda :

DP negatif atau 0 – 0,20 : tidak baik/jelek

DP = 0,21 – 0,40 : sedang/cukup

DP = 0,41 – 0,70 : baik

DP > 0,70 : baik sekali/sangat baik (Ridlo 2005)

DP	Kriteria	No soal
0 – 0,20	tidak baik/jelek	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 14, 15, 16, 19, 20, 25, 26, 28, 29, 36, 42, 46,
0,21 – 0,40	sedang/ cukup	5, 9, 10, 11, 12, 22, 32, 34, 38, 43, 47, 48, 50
0,41 – 0,70	baik	13, 17, 18, 21, 24, 27, 30, 31, 39, 40, 41, 44
> 0,70	baik sekali	23, 33, 35, 37, 45, 49

Tabel 2 Daya pembeda soal

* Data selengkapnya disajikan pada lampiran 13

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

3) Validitas butir soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukan tingkat kesalahan suatu instrumen. Validitas butir soal ditentukan dengan rumus:

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

Keterangan:

Rxy : koefisien korelasi

X : skor setiap soal

Y : skor total yang benar dari tiap subjek

N : jumlah subjek

Harga *r* yang diperoleh dikonsultasikan dengan r tabel product moment dengan taraf signifikasi 5%. Jika harga r hitung > r tabel maka item soal yang diuji bersifat valid (Arikunto 2002a).

Tabel 3 Validitas butir soal

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

PERPUSTAKAAN UNNES

Berdasarkan Tabel 3 di atas diketahui bahwa soal nomer 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 14, 15, 16, 19, 20, 25, 26, 29, 32, 36, 42, 46, tidak valid. Soal yang tidak valid tidak dipakai dalam tes akhir pembelajaran.

4) Reliabilitas

Reliabilitas menunjukan bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya sebagai alat pengumpul data mempunyai rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2}\right)$$

Keterangan :

r_{11} : koefisien korelasi seluruh tes

k : banyaknya butir soal

$\sum$pq : jumlah dari pq

S^2 : varians total (Arikunto 2002a)

Apabila $r_{11} > r_{tabel}$, maka instrument tersebut reliable. Hasil analisis reliabilitas soal menunjukan bahwa soal tes bersifat reliabel jika lebih besar daripada 1,525.

f. Hasil analisis uji coba tes

Setelah memperhatikan segenap aspek alisis item, baik validitas, tingkat kesukaran daya beda, maupun distribusi jenjang kognitif maka dari 50 butir soal yang diuji cobakan hanya 29 yang digunakan, dan 1 soal diambil dari soal penelitian dosen yang hampir sama waktunya dan sudah memenuhi syarat. Soal yang digunakan adalah nomor 5, 9, 10, 11, 12, 13, 18, 21, 22, 23, 24, 27, 30, 31, 33, 34, 35, 37, 38, 39 40, 41, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50. Soal-soal tersebut memenuhi syarat soal valid, tingkat kesukaran sedang, daya beda baik atau cukup. Soal yang memenuhi syarat diberi nomor 1 sampai 30 dan digunakan sebagai instrument penelitian. Analisis uji coba tes dan perubahan nomor soal dapat dilihat pada lampiran.

2. Pelaksanaan

Pada penelitian ini dilakukan 2 perlakuan berbeda pada 2 kelas berbeda yaitu satu kelas dilakukan pembelajaran dengan menggunakan media cakram ajaib dan satu kelas dilakukan pembelajaran dengan metode pembelajaran kooperatif tipe *Co-op Co-op*.

Pembelajaran dengan menggunakan media cakram ajaib dilakukan seperti ceramah biasa tetapi pada saat diskusi dan mengerjakan LDS dibantu dengan menggunakan media cakram ajaib.

Pelaksanaan pembelajaran didalam kelas menggunakan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op* adalah sebagai berikut:

Tabel 4 Tahapan pembelajaran metode *Co-op Co-op*

No	Tahapan *Co-op Co-op*	Aktivitas peserta didik	Aktivitas guru
1.	Pembentukan tim	Siswa berkumpul sesuai dengan kelompok yang dibentuk.	Guru membentuk kelompok dengan cara acak
2.	Pembentukan topik tim	Kelompok siswa mendapatkan topik khusus materi dari guru.	Guru membagi topik untuk kelompok.
3.	Pemilihan topik kecil	Anggota kelompok mendapatkan sub topik.	Guru memberikan suatu masalah untuk dipecahkan anggota kelompok berdasarkan topik awal.
4.	Diskusi topik kecil dalam kelompok	Siswa mencari informasi menurut tugasnya, kemudian saling bertukar informasi dengan anggota kelompok menjadikan bagian topik awal terlengkapi.	Guru membimbing siswa untuk berdiskusi.
5.	Persiapan presentasi tim	Setiap informasi dari sub topik digabungkan menjadi satu bahan presentasi berdasarkan topik awal.	Guru membimbing peserta didik untuk menyatukan pendapat menjadi pendapat kelompok.
6.	Diskusi kelas berpusat pada siswa	Siswa saling berdiskusi memilah informasi dan menyatukannya berdasar topik awal tim.	Guru membimbing siswa dalam diskusi.
7.	Presentasi tim	Perwakilan antar kelompok menyampaikan presentasi dan menjawab pertanyaan.	Guru membimbing terjadinya presentasi dan yanya jawab.

No	Tahapan *Co-op Co-op*	Aktivitas peserta didik	Aktivitas guru
8.	Evaluasi	Siswa memperhatikan evaluasi dari guru	Guru menyatukan pendapat, melakukan evaluasi dan memberi penguatan materi.

*Diadaptasi dari Slavin (2005)

Untuk pembelajaran tersebut mempunyai garis besar pelaksanaan pembelajaran yaitu pembentukan tim, seleksi topik tim, pemilihan topik kecil, diskusi topik kecil dalam kelompok, persiapan presentasi tim, diskusi kelas berpusat pada siswa, presentasi tim dan evaluasi (Slavin 2008). Tahapan proses pembelajaran tersebut juga dapat dimodifikasi guru dengan menyesuaikan keadaan kelas.

E. Data dan Metode Pengumpulan Data

1. Data Penelitian

a. Hasil belajar siswa diambil dari hasil diskusi, penugasan, dan tes akhir pembelajaran.
b. Aktivitas siswa selama proses pembelajaran diambil dengan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran.
c. Kinerja guru diambil dengan menggunakan lembar observasi kinerja guru.
d. Tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran diambil dengan menggunakan lembar kuisoner.
e. Tanggapan guru terhadap proses pembelajaran yang menggunakan media cakram ajaib diambil dengan menggunakan lembar kuisoner.

f. Tanggapan siswa dan guru terhadap media cakram ajaib diambil dengan menggunakan lembar kuisoner.

2. Teknik Pengumpulan Data

Data utama dari penelitian yang dilakukan adalah tes untuk mengetahui nilai kognitif siswa, observasi kelas untuk mengetahui perilaku siswa dalam proses pembelajaran dan angket untuk mengetahui nilai efektif dan kepuasan siswa tentang penggunaan media belajar cakram ajaib sistem pencernaan.

Secara lengkap teknik pengumpulan data selama penelitian adalah sebagai berikut.

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan menggunakan bentuk instrument pengamatan yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran fokusnya adalah aktivitas siswa dalam pembelajaran yang meliputi memperhatikan, bertanya, mengerjakan, menyampaikan pendapat, mencatat.

b. Angket

Angket disusun untuk mengukur peran serta siswa dan tingkat kepuasan siswa dalam pembelajaran menggunakan media cakram ajaib dan metode *Co-op Co-op*. Teknik angket selain digunakan untuk mengukur kepuasan siswa juga digunakan untuk mengukur ranah afektif.

c. Tes

Tes digunakan untuk mengetahui implikasi dan tindakan yang telah dilakukan terhadap tingkat penguasaan konsep pada materi pembelajaran sistem

pencernaan pada manusia. Tes dalam penelitian ini dilakukan pada akhir proses pembelajaran sistem pencernaan pada manusia.

F. Metode Analisis Data

1. Hasil belajar siswa

Data hasil belajar siswa dianalisis dengan cara deskriptif kuantiatif sebagai berikut.

a. Tes evaluasi

Tes yang digunakan adalah tes obyektif yang berupa pilihan ganda yang berjumlah 30 butir. Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai/ hasil tes adalah sebagai berikut.

$$N = \frac{\sum benar}{\sum soal} X\ 100$$

b. Nilai akhir pembelajaran dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{NA untuk kelas VIIIE} = \frac{(3T) + HD_E + P_E}{5}$$

$$\text{NA untuk kelas VIIIF} = \frac{(3T) + HD_F + P_F}{5}$$

Keterangan:

NA : nilai akhir

T : nilai tes evaluasi

HD_E : nilai hasil diskusi kelas VIIIE (nilai LDS1 +LDS2+penugasan)

HD_E : nilai hasil diskusi (nilai LDS 1+ LDS 2)

P_E : nilai presentasi

P_F : nilai penugasan

Persentase siswa yang tuntas belajar (nilai ≥ 67)

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

$$K = \frac{\sum ni}{N} \text{ X } 100\%$$

Keterangan :

K : persentase siswa yang tuntas

$\sum ni$: jumlah siswa tuntas belajar

N : jumlah siswa (Arikunto 2002a)

2. Analisis hasil belajar

a. Uji homogenitas

Uji homogenitas untuk mengetahui seragam atau tidaknya varians sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 2 kelas, untuk meneliti kesamaan varians dari 2 kelas yang digunakan uji F.

Hipotesis yang diajukan adalah:

$H_o = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kelas perlakuan homogen)

$H_a = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kelas perlakuan tidak homogen)

Langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

1) Menghitung varians sampel dengan rumus:

$$s^2 = \frac{n\sum x_i^2 - \left(\sum x_i\right)^2}{n(n-1)}$$

2) Pengujian homogenitas varians 2 sampel dengan menggunakan uji F rumusnya adalah :

$$F = \frac{Varians_terbesar}{Varians_terkecil}$$

$$F = \frac{42,24}{28,74}$$

$$\boldsymbol{F = 1,469}$$

Hasil uji homogenitas hasil belajar materi sistem pencernaan manusia kelas VIIIE dan VIIIF SMP N 30 Semarang tahun pelajaran 2009/2010 dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil uji homogenitas

Kelas	n_i	rerata	varians	F_{hitung}	F_{tabel} (dk pblng=39, dk pnybut=37; α =5%)	Keterangan
VIII E	40	78,23	28,74	1,469	1,695	Data bersifat homogen
VIII F	38	82,63	42,24			

Mencari F_{tabel} dengan dk pembilang=39, dk penyebut=37; α=5%. Karena harga F_{hitung} lebih kecil daripada harga F_{tabel} (1,469<1,695), sehingga hipotesis $H_o = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ diterima dan varians sampel tersebut adalah homogen pada α=5%.

b. Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak dan berguna untuk perhitungan statistik selanjutnya. Untuk data yang berdistribusi normal tahap perhitungan selanjutnya adalah dengan statistik parametrik sedangkan untuk data berdistribusi tidak normal diselesaikan dengan statistik non parametrik. Teknik yang digunakan untuk menguji normalitas adalah dengan teknik *Chi kuadrat*, yaitu:

$$X^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i},$$

Keterangan :

χ^2 = harga *Chi kuadrat*
O_i = frekuensi hasil pengamatan
E_i = frekuensi yang diharapkan
k = jumlah kelas interval

Kriteria pengujian jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan d_k = k-1 dan taraf signifikan 5%, maka data berdistribusi normal (Sudjana 2002).

PERPUSTAKAAN UNNES

Hasil analisis uji normalitas data tes akhir materi sistem pencernaan manusia dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil uji normalitas hasil belajar materi sistem pencernaan manusia kelas VIIIE dan VIIIF SMP Negeri 30 Semarang 2009/2010

Kelas	χ^2_{hitung}	dk	Keterangan
VIII E	39,2357	7,815	Data tidak berdistribusi normal
VIII F	24,2001		

*Data selengkapnya disajikan pada Lampiran 16

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa untuk kedua kelas $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, dan hal ini menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Menurut Sudjana (2005) jika data penelitian tidak berdistribusi normal maka, perhitungan lebih lanjut dilakukan dengan statistik non parametrik. Salah satu uji statistik non parametrik yang menguji perbedaan perlakuan adalah dengan *several independent sample Kruskal-Wallis H-test* dan uji ini digunakan dalam penelitian ini karena terdiri dari 2 sampel dengan jumlah termasuk besar dengan populasi berbeda.

c. *Several independent sample Kruskal-Wallis H-test*

Uji ini disingkat *H-test* dan digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independent berdistribusi tidak normal.

Hipotesis yang diajukan adalah:

H_o = tidak terdapat perbedaan hasil pada kelompok perlakuan

H_a = terdapat perbedaan hasil pada kelompok perlakuan

Rumus yang digunakan dalam pengujian yaitu :

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{j=1}^{k} \frac{R_j^2}{n_j} - [3(N+1)]$$

Keterangan :

N = Jumlah baris dalam tabel

k = banyak kolom

R_j = jumlah rangking dalam kolom (Sugiyono 2005)

Ketentuan uji ini adalah jika diperoleh harga $H_{hit.}$ kemudian harga ini dibandingkan dengan harga *Chi kuadrat* tabel dengan dk = k-1 (α= 5%) jika harga $H_{hit.} > X^2_{tabel}$ maka H_o ditolak dan H_a diterima dan kelompok perlakuan dengan mean atau jumlah peringkat tertinggi yang mempunyai hasil yang lebih baik.

2. Aktivitas siswa

Pengamatan dan penilaian terhadap aktivitas siswa bertujuan untuk mengetahui seberapa besar keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran menggunakan media cakram ajaib dan pembelajaran dengan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op*.

Data aktivitas siswa dianalisis dengan menggunakan rumus :

$$\text{Keaktifan} = \frac{\sum skor}{\sum kegiatan}$$

Kategori keaktifan individu:

Skor 2,1 - 3 : aktif

Skor 1,1 – 2 : cukup

Skor ≤ 1 : tidak aktif

Persentase siswa yang aktif :

$$K = \frac{\sum ni}{N} \text{ X } 100\%$$

Keterangan

K : persentase siswa yang aktif

$\sum ni$: jumlah siswa yang aktif

N : jumlah siswa

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

3. Kinerja guru

Pengamatan dan penilaian terhadap kinerja guru bertujuan untuk mengetahui dan menilai cara mengajar guru. Hal ini dikarenakan guru memegang peranan yang sangat penting dalam menujang keberhasilan proses pembelajaran.

Rata- rata kinerja guru = $\frac{\sum skor}{\sum aspek}$

Kategori kinerja guru:

Skor 2,1 - 3 : baik

Skor 1,1 - 2 : cukup

Skor ≤ 1 : kurang

4. Tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran

Tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan media cakram ajaib dan dengan metode pembelajaran kooperatif *Co-Op- Co-Op* dianalisis dengan menggunakan skala sikap yaitu skala Likert.

Kriteria penskoran:

A = sangat setuju = 5

B = setuju = 4

C = tidak berpendapat = 3

D = tidak setuju = 2

E = sangat tidak setuju = 1

Konversi skala Likert:

81% - 100% = 41- 50 = sangat baik

61% - 80% = 31- 40 = baik

41% - 60% = 21- 30 = cukup

21% - 40% = 11- 20 = kurang

0% - 20% = 1- 10 = jelek

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

5.Tanggapan guru terhadap proses pembelajaran

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui tanggapan guru terhadap keefektifan penggunaan media cakram ajaib dalam proses pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *Co-Op Co-Op*.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil belajar siswa

Hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 30 Semarang pada materi sistem pencernaan manusia menggunakan media cakram ajaib dan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe *Co-op Co-op* adalah nilai hasil diskusi/presentasi, mengerjakan LDS, tugas rumah, dan tes akhir. Data hasil belajar siswa disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 Hasil belajar siswa

Nilai	VIII E	VIII F
Tertinggi	88	96
Terendah	70	74
Rata-rata	78,23	82,63
Tuntas KKM	100%	100%

* Data selengkapnya disajikan pada lampiran 14

PERPUSTAKAAN UNNES

Perlakuan kelas :

VIIIE = kelas menggunakan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op*

VIIIF = kelas menggunakan media cakram ajaib

Data Tabel 7 menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan media cakram ajaib dan menggunakan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op* memberikan hasil 100% siswa tuntas belajar tetapi dari keduanya, kelas yang pembelajarannya menggunakan media cakram ajaib mempunyai rata-rata nilai

kelas lebih tinggi dibandingkan kelas yang menggunakan metode kooperatif tipe Co-op Co-op.

Untuk melihat apakah terdapat perbedaan hasil perlakuan dilakukan uji komparasi dengan *Kruskal-Wallis H-test* dan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Ringkasan hasil perhitungan *Kruskal-Wallis H-test* kelas VIIIE, VIIIF

Kelas	Jumlah peringkat	dk	H_{hitung}	X^2_{tabel} (α 5%)
VIIIE	28,74	2-1=1	120,7	3,481
VIIIF	42,23			

*Data selengkapnya disajikan pada Lampiran 17

Perlakuan kelas eksperimen :
Kelas VIIIE = kelas menggunakan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op*
Kelas VIIIF = kelas menggunakan media cakram ajaib

Berdasarkan Tabel 8 di atas, dapat diketahui $H_{hitung} > X^2_{tabel}$ (α =5%), yaitu 120,7 > 3,481 maka Ho ditolak dan Ha diterima sehingga terdapat perbedaan hasil belajar siswa siswa kelas VIIIE dengan VIIIF dan jumlah peringkat menunjukkan hasil belajar kelas yang menggunakan cakram ajaib lebih baik dibandingkan dengan kelas yang menggunakan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op.*

PERPUSTAKAAN
UNNES

2. Aktivitas siswa

Data aktivitas siswa diperoleh dari hasil observasi dengan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa. Observasi ini dilakukan setiap pembelajaran berlangsung yang terbagi dalam tiga kali pertemuan. Hasil observasi aktivitas siswa selama pembelajaran disajikan pada Tabel 9-10.

Tabel 9 Aktivitas siswa kelas VIIIE

Aspek	VIIIE		
	I	II	III
Memperhatikan penjelasan guru	87,5%	87,5%	87,5%
Mengemukakan pendapat dan berdiskusi	52,5%	57,5%	75%
Mengerjakan LDS	85%	90%	90%
Menangkap dan memperhatikan gagasan siswa lain	80%	82,5%	77,5%
Mengajukan pertanyaan	62,5%	65%	60%
Membuat catatan materi	85%	85%	82,5%
Persentase siswa aktif	**75,4%**	**77,9%**	**78,75%**
Rata-rata		**77,4%**	

Tabel 10 Aktivitas siswa kelas VIIIF

Aspek	VIIIF		
	I	II	III
Memperhatikan penjelasan guru	94,7%	92,1%	94,7%
Mencermati media cakram ajaib	100%	97,4%	97,4%
Mengemukakan pendapat dan berdiskusi	81,6%	89,5%	94,7%
Mengerjakan LDS	94,7%	89,5%	94,7%
Menangkap dan memperhatikan gagasan siswa lain	84,2%	78,9%	97,4%
Mengajukan pertanyaan	31,6%	44,7%	52,6%
Membuat catatan materi	76,3%	78,9%	94,7%
Persentase siswa aktif	**80,5%**	**81,6%**	**89,5%**
Rata-rata		**83,9%**	

* Data selengkapnya disajikan pada lampiran 18

3. Kinerja guru

Data kinerja guru diperoleh melalui kegiatan observasi dengan menggunakan lembar observasi kinerja guru. Data hasil observasi kinerja guru digunakan untuk mengetahui kinerja guru selama proses pembelajaran, sehingga diketahui kualitas pengajaran guru dan kesesuaian antara pembelajaran dengan RPP. Hasil observasi kinerja guru disajikan pada Tabel 11.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

Tabel 11 Kinerja guru saat pembelajaran sistem pencernaan manusia dengan media cakram ajaib dan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op*

Kelas	Kinerja guru					
	pertemuan 1		pertemuan 2		pertemuan 3	
	Rata-rata	kategori	Rata-rata	kategori	Rata-rata	kategori
VIIIE	2,13	Baik	2,5	Baik	2,25	Baik
VIIIF	2,25	Baik	2,63	Baik	2,38	Baik

* Data selengkapnya disajikan pada lampiran 10

4. Tanggapan siswa dan guru terhadap proses pembelajaran

Tanggapan siswa dan guru terhadap proses pembelajaran sistem pencernaan manusia diperoleh dari lembar kuisoner yang diberikan kepada guru dan siswa. Melalui lembar tanggapan siswa dan guru ini dapat diketahui keefektifan dari proses pembelajaran sistem pencernaan manusia. Hasil tanggapan siswa dan guru dapat disajikan pada Tabel 12-13.

Tabel 12 Tanggapan siswa kelas VIIIE- VIIIF terhadap proses pembelajaran sistem pencernaan manusia berdasarkan skala Likert

No	Parameter	Skor	Kriteria	Persentase siswa kelas	
				VIIIE	VIIIF
1.	81% -100%	41-50	sangat baik	62,5%	71,4%
2.	61% -80%	31-40	baik	37,5%	28,6%
3.	41% - 60%	21-30	cukup	-	-
4.	21% - 40%	11-20	kurang	-	-
5.	0% - 20%	1 -10	jelek	-	-

* Data selengkapnya disajikan pada lampiran 12

Keterangan :

Kelas VIIIE = Pembelajaran menggunakan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op*

Kelas VIIIF = Pembelajaran menggunakan media cakram ajaib

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG PERPUSTAKAAN UNNES

Tabel 13 Tanggapan guru terhadap proses pembelajaran sistem pencernaan manusia dengan menggunakan media cakram ajaib dan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op*

No	Pernyataan	Tanggapan
1.	Tanggapan dan kesan guru terhadap pembelajaran materi sistem pencernaan manusia dengan menggunakan media cakram ajaib	Pembelajaran menjadi menarik dan mendorong siswa untuk mencari pengetahuannya sendiri *(inquiry)*
2.	Kelebihan dari penggunaan media cakram ajaib dalam pembelajaran sistem pencernaan manusia	Ada kegiatan penemuan pengetahuan dan penyederhanaan konsep
3.	Kesulitan yang dihadapi dalam pembelajaran materi sistem pencernaan manusia dengan menggunakan media cakram ajaib	Pengadaan media sebaiknya diberikan per siswa, bukan perkelompok
4.	Efektivitas penggunaan media cakram ajaib dalam pembelajaran sistem pencernaan manusia	Efektif, karena dapat untuk membuat hubungan satu materi dengan materi yang lain
5.	Tanggapan terhadap metode kooperatif tipe *Co-op Co-op*, jika digunakan dengan media cakram ajaib.	Cocok, karena dengan metode *Co-op Co-op* dapat mempermudah dalam mendapatkan pengetahuan *(inquiry)*
6.	Aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media cakram ajaib dan pembelajaran dengan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op*	Siswa lebih aktif

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

5. Tanggapan siswa, guru dan dosen pakar terhadap media cakram ajaib sistem pencernaan manusia

Tanggapan guru, siswa dan dosen pakar terhadap media cakram ajaib diperoleh dari lembar kuisoner dan melalui hasil kuisoner dapat diketahui kualitas, kelebihan, dan kekurangan dari media cakram ajaib yang digunakan dalam penelitian ini. Hasil tanggapan siswa tentang media cakram ajaib sistem pencernaan manusia disajikan dibawah ini.

Tabel 14 Tanggapan siswa mengenai media cakram ajaib sistem pencernaan Manusia

No	Aspek	kelas VIIIF	
		Ya	Tidak
1.	Sesuai tujuan pembelajaran	93,8%	6,2%
2.	Sederhana	96,9%	3,1%
3.	Membantu pemahaman	90,6%	9,4%
4.	Teks/kalimatnya sedikit	59,4%	40,6%
5.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	78,1%	21,9%
6.	Menarik	93,8%	6,2%
7.	Bagus	71,9%	
	Biasa	28,1%	
	Jelek	-	

Tabel 15 Tanggapan dosen pakar tentang media cakram ajaib sistem pencernaan manusia

No	Aspek	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Sesuai tujuan pembelajaran	√	
2.	Sederhana	√	
3.	Membantu pemahaman dalam materi yang	√	

	bersangkutan	
4.	Teks/kalimatnya sedikit	√
5.	Menarik	√
6.	Kesimpulan :	
	Media cakram ajaib yang digunakan :	
	√ Bagus Biasa Jelek	

Tanggapan dan pendapat lain dari dosen pakar mengenai media cakram ajaib untuk media pembelajaran materi sistem pencernaan, antara lain :

- Untuk memeriksa lagi masing-masing uraian
- Untuk mengikutsertakan mengenai kelenjar pencernaan
- Perlu dijelaskan lagi mengenai cara aplikasi penggunaan media belajar

Tabel 16 Tanggapan guru tentang media cakram ajaib sistem pencernaan manusia

No	Aspek	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Sesuai tujuan pembelajaran	√	
2.	Sederhana	√	
3.	Membantu pemahaman	√	
4.	Teks/kalimatnya sedikit	√	
5.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	√	
6.	Menarik	√	
7.	Kesimpulan :		
	Media cakram ajaib yang telah digunakan :		
	√ Bagus Biasa Jelek		

* Data selengkapnya disajikan pada lampiran 11

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

B. Pembahasan

1. Hasil belajar siswa

Hasil belajar siswa diperoleh dari hasil diskusi, tugas, dan tes akhir pembelajaran. Hasil diskusi, tugas, dan tes mempunyai proporsi yang berbeda, yaitu tes mempunyai proporsi 3 kali lebih besar daripada hasil diskusi dan tugas. Tes yang digunakan adalah tes obyektif yang berbentuk pilihan ganda. Kelebihan dari tes obyektif ini adalah mampu mensampel tujuan atau materi pembelajaran, kemudahan memberikan skor, tidak ada unsur subyektif, dan memiliki validitas dan reliabilitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan butir soal bentuk uraian (Rifa'i 2007). Kelemahan dari tes obyektif adalah soal-soal cenderung untuk mengungkapkan ingatan, banyak kesempatan untuk main untung-untungan, dan kerja sama antar siswa pada waktu mengerjakan soal tes lebih terbuka (Arikunto 2002).

Hasil belajar dipengaruhi oleh 2 faktor yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal yaitu minat, motivasi, dan kemampuan siswa, sedangkan faktor eksternal yaitu kualitas pembelajaran (Anni 2005). Hasil belajar yang baik didukung oleh minat, motivasi, dan kemampuan siswa yang tinggi, serta kualitas pembelajaran yang baik. Kualitas pembelajaran yang baik dipengaruhi oleh penyampaian materi pelajaran. Penggunaan media cakram ajaib pada penelitian ini mampu mempermudah guru menyampaikan materi pelajaran sistem pencernaan manusia. Hal ini sesuai dengan hasil belajar kelas perlakuan pada Tabel 7 yang menunjukkan bahwa kelas yang menggunakan media cakram ajaib yaitu kelas VIII*F* mempunyai rata-rata nilai yang lebih tinggi dibandingkan kelas

yang tidak menggunakan media cakram ajaib. Media cakram ajaib juga merupakan salah satu media yang sesuai digunakan dalam pembelajaran sistem pencernaan manusia. Berdasarkan hasil analisis tanggapan guru, siswa, dan dosen pakar materi sistem pencernaan manusia menunjukkan bahwa media cakram ajaib yang digunakan dalam penelitian ini merupakan media yang baru sehingga mampu menarik perhatian siswa dan memotivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran sehingga siswa lebih terfokus dalam memusatkan perhatian mereka. Media cakram ajaib tersebut juga telah sesuai dengan tujuan pembelajaran, sederhana, tidak rumit, menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan, mendukung pemahaman konsep.

Struktur, fungsi, dan proses kerja dari sistem pencernaan manusia tidak dapat dilihat secara langsung atau bersifat abstrak. Siswa hanya dapat membayangkan struktur dan proses kerja dari sistem pencernaan, sehingga sulit untuk memahami materi tersebut. Media cakram ajaib untuk pembelajaran materi sistem pencernaan manusia merupakan gabungan dari penggunaan bagan secara utuh yang berisi informasi tentang materi sistem pencernaan manusia dengan kemasan yang bisa digerakkan. Bagan selain berupa kata dapat juga berisi serangkaian gambar, lambang visual yang menunjukkan perbandingan, perbedaan serta proses kerja (Latuheru 1988). Bagan yang tertera dalam media cakram ajaib diharapkan mampu menggambarkan konsep dan proses yang terjadi dalam sistem pencernaan manusia. Selain itu bagan yang tertera dalam media cakram ajaib diharapkan mampu meringkas konsep-konsep pada sub-bab zat makanan dan fungsinya. Kekurangan dalam penggunaan media cakram ajaib dalam penelitian

ini yaitu belum menyertakan gambar dan visualisasi. Gambar dan visualisasi didapatkan siswa dari sumber belajar lain yaitu dari buku dan guru juga bisa menyediakan torso organ pencernaan. Media cakram ajaib disertai gambar didalamnya akan lebih memaksimalkan hasil proses pembelajaran.

Penggunaan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op* membantu guru dalam memahamkan materi yg tergolong sulit kepada banyak siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian Malik (2006) bahwa pembelajaran menggunakan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op* membuat siswa yang kurang pandai mendapatkan tambahan ilmu dari siswa yang pandai , keterlibatan siswa dalam belajar menjadi lebih banyak sehingga membuat siswa menjadi aktif dan tertarik mengikuti pembelajaran. Metode kooperatif tipe *Co-op Co-op* yang diterapkan pada materi sistem pencernaan manusia, lebih memaksimalkan tingkat pemahaman pada pembelajaran materi sistem pencernaan manusia yang cakupannya cukup luas. Menurut Rohmah (2007) diskusi dalam metode kooperatif bisa memberi masukan informasi tertentu dari berbagi sisi kepada siswa.

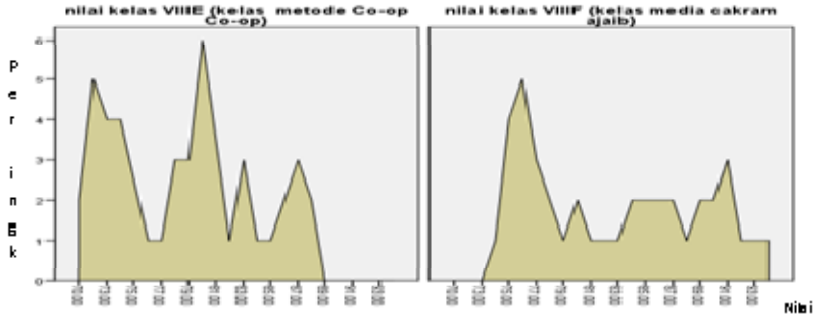
Pada data hasil belajar berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa hasil belajar kedua kelas perlakuan menunjukkan 100% siswa mendapatkan nilai diatas KKM, sehingga dari data untuk melihat pembelajaran yang memberikan hasil lebih baik pada materi sistem pencernaan manusia maka dilakukan uji komparasi antara hasil belajar kelas VIIIE-VIIIF. Dari perhitungan *Kruskal-Wallis H-test* diperoleh bahwa H_{hitung} =120,7 dengan dk =1 nilai X^2_{tbel} = 3,4817 untuk α 5%, sehingga diperoleh $H_{hit.} > X^2_{tbel}$ α 5%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar dari kelas VIIIE yang menggunakan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op,* berbeda

nyata dibanding dengan hasil belajar kelas VIIIF yang menggunakan media cakram ajaib dan dilihat dari jumlah peringkatnya kelas VIIIF yang menggunakan media cakram ajaib menunjukkan hasil lebih baik.

Hasil belajar kelas VIIIF yang menggunakan media cakram ajaib lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar kelas VIIIE yang tidak menggunakan media cakram ajaib (menggunakan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op*). Perbedaan ini menunjukkan bahwa penggunaan media cakram ajaib membantu memberikan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran yang tidak menggunakan media cakram ajaib untuk materi sistem pencernaan manusia. Hasil lebih baik ini dikarenakan karena media cakram ajaib berisi tentang bagan ringkasan konsep materi sistem pencernaan pencernaan manusia, hal ini yang membuat siswa lebih mudah dalam belajar dan membuat hasil belajar lebih optimal.

Hasil belajar kelas VIIIE yang proses pembelajarannya menggunakan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op* menunjukkan 100% siswa mendapatkan nilai diatas KKM, meskipun demikian nilai rata-rata kelas VIIIE sebesar 78,23 menunjukkan nilai rata-rata kelas lebih rendah jika dibandingkan nilai rata-rata kelas perlakuan menggunakan media cakram ajaib. Menurut Malik (2006) bahwa pembelajaran dengan metode kooperatif selain mempunyai banyak kelebihan juga mempunyai kekurangan yaitu kesulitan dalam memahami kemampuan siswa yang sebenarnya, timbulnya siswa yang bergantung kepada siswa lain. Kelemahan diskusi kelas yaitu memerlukan waktu yang relatif lebih banyak dibanding

pembelajaran ceramah, menimbulkan rasa frustasi saat menyampaikan pendapat bagi siswa yang rendah diri dan pemalu.



Gambar 3 Perbedaan letak peringkat siswa menurut *Kruskal-Wallis H-test*

Hasil belajar siswa juga dipengaruhi oleh kinerja guru. Hasil observasi kinerja guru pada Tabel 11 menunjukan bahwa kinerja guru selama proses pembelajaran adalah baik. Guru menyiapkan perlengkapan mengajar, berusaha menyampaikan apersepsi dan tujuan pembelajaran, menguasai materi dan situasi pembelajaran, memotivasi siswa, membimbing diskusi, memberi penegasan dan menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Kinerja guru juga mengalami peningkatan dari pertemuan pertama ke pertemuan ke dua. Hal ini disebabkan karena guru sudah mengetahui kondisi kelas dan situasi pembelajaran, sehingga guru lebih siap dalam proses pembelajaran selanjutnya. Untuk pertemuan ketiga kinerja guru disemua kelas mengalami penurunan, hal ini terutama dikarenakan karena pelajaran memasuki sub materi proses pencernaan yang lebih sulit, sehingga guru membutuhkan waktu ekstra untuk menjelaskan pertanyaan siswa dan proses kinerja guru yang lain menjadi tidak fokus karena waktu menjadi lebih tersita. Guru sempat mengalami kesulitan selama proses pembelajaran, khususnya di kelas VIIIE. Hal ini disebabkan karena kelas tidak kompak dan terbentuk kelompok-kelompok siswa di dalam kelas yang menghambat guru dalam

PERPUSTAKAAN UNNES

membentuk kelompok dan ada beberapa siswa yang sulit untuk dikendalikan, akibatnya kinerja guru kurang optimal.

2. Aktivitas siswa

Aktivitas siswa adalah kegiatan yang dilakukan siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Aktivitas siswa yang diamati dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media cakram ajaib yaitu, memperhatikan penjelasan guru, mencermati media cakram ajaib, mengemukakan pendapat dan berdiskusi, mengerjakan LDS, menangkap dan memperhatikan gagasan siswa lain, mengajukan pertanyaan dan membuat catatan materi. Aktivitas siswa yang diamati dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op* yaitu, memperhatikan penjelasan guru, mengemukakan pendapat dan berdiskusi, mengerjakan LDS, menangkap dan memperhatikan gagasan siswa lain, mengajukan pertanyaan dan membuat catatan materi.

Hasil pengamatan dalam penelitian ini, persentase keaktifan siswa setiap kelas perlakuan selalu meningkat dari pertemuan ke pertemuan. Dengan demikian, terjadi peningkatan jumlah siswa yang aktif dalam pembelajaran, yang menunjukan bahwa siswa semakin tertarik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Tingkat keaktifan siswa setiap kelas berada diatas 75%. Rata-rata tingkat keaktifan siswa tertinggi dari ketiga pertemuan dicapai oleh kelas VIIIF yang menggunakan media cakram ajaib yaitu sebesar 83,9% dengan keaktifan siswa pada pertemuan pertama sebesar 80,5%, selanjutnya 81,6% pada pertemuan ke dua dan 89,5% pada pertemuan ketiga. Rata-rata tingkat keaktifan siswa kelas VIIIE lebih rendah daripada kelas VIIIF yaitu sebesar

77,4% dengan keaktifan siswa pada pertemuan pertama 75,4%, selanjutnya 77,9% pada pertemuan kedua dan 78,75% pada pertemuan ketiga.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa penggunaan media cakram ajaib mempunyai rata-rata tingkat keaktifan siswa lebih tinggi dibandingkan tingkat keaktifan siswa pada kelas yang menggunakan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op*. Hal ini dikarenakan tampilan media cakram ajaib yang menarik, inovatif, dan baru yang membuat motivasi belajar siswa meningkat. Motivasi serta rasa ingin tahulah yang mendorong siswa mencermati dan mencoba mengeksplorasi informasi dari media cakram ajaib. Metode kooperatif tipe *Co-op Co-op* juga mampu mengakomodasi siswa untuk bekerja secara berkelompok, siswa bertanggungjawab mencari informasi terhadap materi agar bisa memberikan kontribusi didalam kelompoknya, siswa dapat berbagi dan bertukar informasi kepada anggota kelompok dan kepada siswa beda kelompok sehingga membantu guru memaksimalkan tingkat pemahaman pada pembelajaran materi sistem pencernaan manusia. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Hamid (2007) yang menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran yang aktif, kreatif, dan menyenangkan dapat menciptakan lingkungan yang rileks, menarik, tidak membuat siswa menjadi stress, dan dapat mencapai keberhasilan yang tinggi. Hal ini terbukti bahwa rata-rata nilai tertinggi dicapai juga oleh kelas yang mempunyai aktivitas siswa tertinggi.

3. Tanggapan siswa dan guru terhadap proses pembelajaran

Berdasarkan Tabel 13 diketahui bahwa guru mempunyai tanggapan yang positif terhadap pembelajaran dengan menggunakan media cakram ajaib. Hal ini

ditunjukkan dari tanggapan guru yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media cakram ajaib ini menarik dan mendorong rasa keingintahuan siswa. Penggunaan media cakram ajaib dalam pembelajaran materi sistem pencernaan manusia membuat penyampaian materi lebih mudah dan siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran.

Selain itu, siswa juga berpendapat bahwa cara mengajar guru yang menyenangkan dalam diskusi *Co-op Co-op*, membuat kegiatan pembelajaran lebih hidup dan tidak tegang. Hal ini menyebabkan siswa menjadi lebih aktif untuk melakukan kegiatan-kegiatan seperti bertanya, menjawab pertanyaan, mengemukakan pendapat, berdiskusi untuk mengerjakan LDS dan presentasi.

4. Tanggapan siswa, guru dan dosen pakar terhadap media cakram ajaib sistem pencernaan manusia

Media cakram ajaib menyajikan materi sistem pencernaan manusia dalam tulisan serta garis-garis bagan. Berdasarkan hasil analisis tanggapan dosen pakar, guru dan lebih dari 89% siswa menyatakan bahwa media cakram ajaib yang digunakan itu bagus, inovatif, sederhana, bisa meningkatkan pamahaman, dan menggunakan bahasa yang mudah dipahami. Sebagian siswa berkomentar bahwa, media cakram ajaib mempermudah dalam memahami konsep dalam materi sistem pencernaan manusia. Siswa menyatakan bahwa media cakram ajaib belum pernah digunakan dalam kegiatan pembelajaran biologi, sehingga mampu menarik perhatian dan memotivasi siswa untuk terpusat mengikuti kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran juga lebih menyenangkan, sehingga siswa tidak merasa

bosan. Menurut guru dan siswa, media cakram ajaib dalam kegiatan pembelajaran juga dapat meningkatkan kerjasama antar siswa.

Berdasarkan Tabel 14 diketahui bahwa siswa memberikan tanggapan yang positif terhadap media cakram ajaib yang digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini disebabkan karena media cakram ajaib tersebut membantu dalam proses pembelajaran, sederhana dengan bagan-bagan konsep, menggunakan bahasa yang mudah dipahami, dan menarik. Menurut siswa, media cakram ajaib ini unik, dan baru, sehingga memotivasi rasa ingin tahu siswa dan sesuai untuk menarik minat siswa agar tidak merasa bosan dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Selain itu, media cakram ajaib sistem pencernaan manusia ini belum pernah digunakan dalam kegiatan pembelajaran, sehingga mampu menarik perhatian siswa.

Berdasarkan data Tabel 16 diketahui bahwa guru memberikan tanggapan yang positif terhadap media cakram ajaib yang telah dibuat dan digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini ditunjukan dari tanggapan guru yang menyatakan bahwa media cakram ajaib tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran, sederhana, membantu pemahaman, teks/kalimatya sedikit, menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa, bagus, dan menarik.

PERPUSTAKAAN
UNNES

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan pembahasan dan hasil analisis data, maka dapat disimpulkan :

1. Pembelajaran menggunakan media cakram ajaib dan menggunakan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op* berhasil membuat 100% siswa mendapatkan nilai diatas KKM (≥67).
2. Terdapat perbedaan keefektifan penggunaan media cakram ajaib dengan keefektifan penggunaan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op* dalam proses pembelajaran sistem pencernaan manusia.
3. Hasil belajar menggunakan media cakram ajaib lebih tinggi dibandingkan hasil belajar dengan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op* pada pembelajaran materi sistem pencernaan manusia di SMP N 30 Semarang.

B. Saran

1. Dalam pembelajaran dengan menggunakan media cakram ajaib, hendaknya guru lebih memotivasi siswa untuk bertanya ataupun berpendapat sehingga diskusi kelas dapat berjalan optimal.
2. Media cakram ajaib yang digunakan hendaknya disisipi gambar, keterangan dan arah penunjuk bagan lebih jelas, sehingga lebih menarik.
3. Melihat dari manfaat media cakram ajaib dan pembelajaran dengan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op* maka akan lebih baik jika penggunaan media

cakram ajaib ini digunakan bersamaan dengan metode kooperati tipe *Co-op Co-op* pada materi sistem pencernaan manusia.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

DAFTAR PUSTAKA

Anitah S. 2008. *Media Pembelajaran*. Surakarta: UNS Press.

Anni CT. 2005. *Psikologi Belajar*. Semarang : UNNES Press.

Arikunto S. 2002a. *Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.

----------. 2002b. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek.* Jakarta : Rineka Cipta.

Arsyad A. 1997. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Grafindo.

Baedowi. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.* Jakarta : Tarsik.

[BSNP] Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Petunjuk Teknis Pengembangan Silabus dan Contoh atau Model Silabus SMP*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.

Campbell, Reece & Mitcheel. 2004. *Biologi.* Jakarta: Erlangga.

Watts CA.2006. Co-op and the classroom *(Thesis).* Ottawa: Royal Roads University.

Fulton CA. 2009. Creating a culture of engagement in a co-operative education *(Thesis).*Ottawa: Royal Roads University.

Hamid A. 2007. Pembelajaran melalui pakem. *Jurnal Pendidikan* 4(1):3-5.

Latuheru. 1988. *Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar Masa Kini.* Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

Malik I. 2006. Pengaruh model co-op co-op dan model jigsaw terhadap prestasi belajar fisika pada konsep gaya & percepatan dengan memperhatikan intensitas belajar *(Thesis)*. Surakarta: UNS

Purwanto N. 2007. *Psikologi Pendidikan.* Bandung: Remaja Rosdakarya.

Pearce E. 2002. *Anatomi dan Fisiologi Untuk Para Medis*. Jakarta: Gramedia.

Poerwadarminto WJS. 1999. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

Rohmah Z. 2007. Students perceptation of doctoral classroom discussions. Jurnal Ilmu Pendidikan. 14(3):175-184

Ridlo S. 2005. *Diktat Bahan Ajar Evaluasi Pembelajaran Biologi*. Semarang: FMIPA Unnes.

Rifa'i A. 2007. *Evaluasi Pembelajaran*. Semarang : UNNES Press.

Sadiman AS, R Rahardjo, A Haryono & Rahardjito. 2002. *Media Pendidikan*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.

Sanjaya W. 2006.*Strategi Pembelajaran.* Jakarta: Kencana Predata.

Slavin R. 2008. *Pembelajaran Kooperatif.* Bandung: Nusa Media.

Sudjana N. 2000. *Dasar- Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT. Sinar Baru Algensindo.

----------. 2005. *Metoda Statistika.* Bandung : Tarsito

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

Sudjana N & Rifai. 2005. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru.

Sugandi A. 2004. *Teori Pembelajaran.* Semarang: Unnes Press.

Sugiyono. 2005. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta

Sumarsih H. 2006. Aplikasi Metode Pembelajaran Kooperatif Group Investigation dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Geografi Siswa Kelas XI IPS 5 SMU Negeri 8 Surakarta. Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP) 13 (2). On line at: http://eprints.ums.ac.id/journal/index.php?t=varia pendidikan [accessed 21 Maret 2010].

Sutama. 2007. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation untuk Pengembangan Kreativitas Mahasiswa. Varia pendidikan 19 (1) On line at: http://eprints.ums.ac.id/journal/index.php?t=varia pendidikan [accessed 21 Maret 2010].

Tan IGC, LCK Eng, & S Shlomo. 2007. Group Investigation Effects on Achiement, Motivation, and Perceptions of Student in Singapore. The Journal of education Research 100 (3): 142-154

Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik.* Jakarta: Prestasi Pustaka.

Mulyasa, E. 2002. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

Lampiran 1. Silabus

SILABUS

Sekolah : SMP Negeri 30 Semarang

Kelas/Semester : VIII/ gasal

Mata Pelajaran : Biologi

Standar Kompetensi : 2. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.2 Mendeskripsikan system pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan	Sistem pencernaan pada manusia	• Melakukan demonstrasi percobaan uji zat makanan • Studi pustaka dan diskusi dengan media pembelajaran tentang jenis makanan berdasarkan kandungan zat yang ada di dalamnya • Studi Kepustakaan untuk merumuskan pencernaan mekanik dan kimiawi.	• Mendeskripsikan macam-macam zat makanan zat makanan yang bermanfaat dan fungsinya bagi tubuh manusia.	Tes tulis	6 X 40 menit	• Buku IPA biologi SMP kelas VIII Semester • Media cakram ajaib • Buku LKS IPA Biologi SMP kelas VIII Semester
		• Mengidentifikasikan alat-alat pencernaan pada manusia.	• Membedakan pencernaan mekanik dan pencernaan kimiawi pencernaan manusia	Tes tulis		

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG PERPUSTAKAAN UNNES

		• Studi Kepustakaan untuk mencari macam dan fungsi alat-alat pencernaan • Studi Pustaka dan menggunakan media pembelajaran untuk mendeskripsikan proses pencernaan • Studi Pustaka dan / atau melihat tayangan video tentang kelainan dan penyakit yang berkaitan.	• Membedakan antara saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan sebagai penyusun sistem pencernaan bagi manusia. • Menjelaskan macam dan fungsi organ saluran pencernaan manusia. • Menjelaskan macam dan fungsi kelenjar pencernaan manusia. • Mendeskripsikan proses pencernaan. • Mendata kelainan dan penyakit pada sistem pencernaan manusia.	Tes tulis Tes tulis		

Semarang, 20 Oktober 2009

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Dra. Any Winarsih
NIP : 196407231988032009

Mahasiswa Peneliti,

Hermawan Setya Budi
NIM : 4401405096

PERPUSTAKAAN UNNES

Lampiran 2. RPP

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Nama Sekolah : SMP N 30 Semarang

Kelas / semester : VIII / gasal

Mata pelajaran : IPA (Biologi)

Standar Kompetensi : 2.Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia

Kompetensi dasar : 2.2. Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan

Indikator :

1. Mendeskripsikan macam-macam zat makanan yang bermanfaat dan fungsinya bagi tubuh manusia.
2. Membedakan pencernaan mekanik dan pencernaan kimiawi.
3. Membedakan antara saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan sebagai penyusun sistem pencernaan bagi manusia.
4. Menjelaskan macam dan fungsi organ saluran pencernaan manusia.
5. Menjelaskan macam dan fungsi kelenjar pencernaan manusia.
6. Mendeskripsikan proses pencernaan
7. Mendata kelainan dan penyakit pada sistem pencernaan manusia.

Alokasi waktu : 6x 40 menit (4x pertemuan)

A. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu :

1. Mendeskripsikan macam-macam zat makanan yang bermanfaat dan fungsinya bagi tubuh manusia.
2. Membedakan pencernaan mekanik dan pencernaan kimiawi.
3. Membedakan antara saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan sebagai penyusun sistem pencernaan bagi manusia.
4. Menjelaskan macam dan fungsi organ saluran pencernaan manusia.
5. Menjelaskan macam dan fungsi kelenjar pencernaan manusia.
6. Mendeskripsikan proses pencernaan
7. Mendata kelainan dan penyakit pada sistem pencernaan manusia

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

B. Materi Pembelajaran

1. Zat-zat makanan
2. Sistem pencernaan manusia
   a. Organ-organ sistem pencernaan
   b. Saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan
   c. Saluran mekanik dan kimiawi
   d. Kelainan dan penyakit pada sistem pencernaan manusia

C. Metode Pembelajaran

Ceramah, Penugasan dan Diskusi kooperatif *Co-Op Co-Op*

D. Langkah-langkah

Pada penelitian ini dilakukan pembelajaran yang saling bebeda untuk mengetahui keefektifan media, metode dan antara penggunaan media dan metode. Pembedanya ada pada pertemuan I, II dan III sedangkan pertemuan IV mempunyai kegiatan pembelajaran sama.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

Pembelajaran dengan metode *Co-op Co-op*

Pertemuan I (2 X jam pelajaran)

Indikator yang akan dicapai

- Mendeskripsikan macam-macam zat makanan yang bermanfaat bagi tubuh manusia
- Membedakan pencernaan mekanik dan pencernan kimiawi.

Sebelum memulai pembelajaran guru menyiapkan alat dan bahan untuk demontrasi yaitu guru menyiapkan tempe, margarin yang telah dihaluskan masing-masing dimasukkan ke dalam tabung reaksi.

1. Kegiatan Pendahuluan(5 menit)
   a. Apersepsi
      Guru menanyakan kepada siswa :"tadi pagi kalian sarapan tidak?"
      "apa yang kalian makan waktu sarapan tadi pagi"?
   b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab pertanyaan.
   c. Guru menyampaikan judul materi dan tujuan yang akan dicapai.
2. Kegiatan inti (60 menit)
   a. Guru membagi kelas dalam 6 kelompok dengan cara acak,
   b. Guru menerangkan dan membagi proses pencernaan utama menjadi 3 yaitu karbohidrat, protein, dan lemak sebagai topik untuk kelompok.
   c. Guru meminta siswa untuk duduk berkelompok.
   d. Guru menanyakan kepada siswa untuk menyebutkan nutrisi atau zat-zat makanan apa saja yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia (2 menit).
   e. Guru meminta perwakilan siswa untuk mengunyah nasi yang telah dipersiapkan sebelumnya dan sebagian siswa diminta untuk menghaluskan nasi dengan penumbuk.
   f. Guru meminta siswa untuk memasukkan nasi yang telah dihaluskan baik dengan cara ditumbuk maupun dikunyah kedalam tabung reaksi.
   g. Guru melakukan demonstrasi percobaan uji kandungan zat makanan yaitu uji kandungan glukosa (karbohidrat), protein dan, lemak.
   h. Guru menerangkan hasil percobaan uji kandungan zat makanan tersebut.
   i. Guru menyebutkan zat-zat yang berguna bagi tubuh manusia.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG PERPUSTAKAAN UNNES

j. Untuk uji kandungan gula pada nasi, guru menerangkan kenapa terjadi perbedaan hasil saat menggunakan bahan yang sama tetapi perlakuan berbeda.
k. Guru menerangkan perbedaan pencernaan mekanik dan pencernan kimiawi.
l. Guru menerangkan cara diskusi metode kooperatif tipe *Co-op Co-op*
m. Guru membuat sub topik untuk tim berdasarkan undian awal yang diperoleh .
n. Guru membagi tugas dalam setiap kelompok menjadi 2 yaitu mencari sumber-sumber zat makanan yang berguna bagi tubuh manusia sedangkan, anggota kelompok yang lain bertugas mencari tahu fungsi dari zat makanan berdasarkan topik kelompok dengan bantuan buku sumber.
o. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan diskusi kelompok berpusat pada siswa.
p. Guru memberi kesempatan kepada kelompok untuk saling berdiskusi topik kecil.
q. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mencatat fungsi, sumber dan keterangan zat-zat makanan dari buku sumber.
r. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk saling bertukar informasi dalam mengerjakan LDS bersama.
s. Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk mengerjakan LDS (20 menit).
t. Perwakilan salah satu kelompok ditunjuk guru menyampaikan hasil diskusinya.

3. Kegiatan Penutup (15 menit)
   a. Guru menyimpulkan pembelajaran yang sudah dilaksanakan.
   b. Guru menyuruh siswa mengumpulkan LDS.
4. Sumber belajar
   a. Buku IPA Biologi SMP kelas VIII semester I Istamar Syamsuri, Erlangga.
   b.LDS Sistem Pencernaan manusia.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

Pertemuan II

Indikator yang akan dicapai

- Membedakan antara saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan sebagai penyusun sistem pencernaan bagi manusia.
- Menjelaskan macam dan fungsi organ saluran pencernaan manusia.
- Menjelaskan macam dan fungsi kelenjar pencernaan manusia

1. Kegiatan Pendahuluan (5 menit)
   a. Apersepsi

      Guru menanyakan kepada siswa: "Zat-zat makanan apa saja yang berguna bagi tubuh manusia"?

      Kemudian guru mengajukan pertanyaan yang menggiring siswa untuk menjawab tentang macam-macam organ pencernaan

      Guru menanyakan kepada siswa "bagaimana makanan bisa diserap oleh tubuh manusia?"

      Kemudia guru bertanya :"apa saja yang termasuk alat-alat pencernaan manusia ?"

   b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai
2. Kegiatan inti (30 menit)
   a. Guru meminta siswa untuk duduk berkelompok kmembagikan LDS 2.
   b. Guru mempersilahkan siswa melakukan diskusi *Co-op Co-op* dengan bantuan buku sumber.
   c. Guru membagi topik kecil untuk anggota kelompok menjadi 2 yaitu mencari fungsi dan mencari keterangan tentang organ yang ada dalam LDS 2 tersebut.
   d. Guru meminta siswa berdiskusi topik kecil dengan metode *Co-op Co-op* dengan saling bertukar informasi dan mengerjakan LDS 2 bersama-sama.
   e. Guru membimbing siswa dalam mengerjakan LDS.
   f. Perwakilan salah satu kelompok ditunjuk guru menyampaikan hasil diskusinya.
3. Kegiatan Penutup (5 menit)
   a. Guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang sudah dilaksanakan.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG PERPUSTAKAAN UNNES

b. Guru menyuruh siswa mengumpulkan LDS.

Pertemuan III

Indikator yang akan dicapai

- Mendeskripsikan proses pencernaan
- Mendata kelainan dan penyakit pada sistem pencernaan manusia

1. Kegiatan Pendahuluan (5 menit)
   a. Apersepsi
      Guru menanyakan kepada siswa: "Apa saja organ pencernaan manusia?"
      "Lalu dalam organ-organ pencernaan tersebut terdapat proses apa saja?"
   b. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menjawab pertanyaan.
   c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

2. Kegiatan inti (70 menit)
   a. Guru meminta siswa untuk duduk berkelompok.
   b. Guru membimbing diskusi *co-op co-op* dalam mencari urut-urutan proses pencernaan bahan makanan melalui buku dan sumber belajar yang ada.
   c. Guru mempersilahkan setiap siswa dalam kelompok memahami proses pencernaan zat makanan dalam organ pencernaan tertentu.
   d. Guru membentuk topik kecil yaitu organ pencernaan setiap anggota kelompok mendapatkan tugas berbeda mencari bagaimana zat makanan(sesuai dengan topik kelompok masing-masing) diproses didalam organ pencernaan tersebut.
   e. Pendapat per anggota kelompok tentang proses makanan utama didalam organ-organ tertentu disatukan menjadi satu pendapat kelompok proses pencernaan zat makanan yang sesuai dengan topik kelompok.
   f. Penjelasan individu-individu dalam kelompok tadi kemudian dijadikan sebagai satu laporan kelompok proses pencernaan zat makanan.
   g. Guru mengundi kelompok yang akan melakukan presentasi mewakili satu proses pencernaan zat makanan.
   h. Guru mempersilahkan perwakilan kelompok untuk melakukan presentasi proses pencernaan zat makanan yang didahului penyampaian sumber dan

PERPUSTAKAAN UNNES

fungsi zat makanan tersebut bagi tubuh manusia oleh kelompok yang bersangkutan.

i. Evaluasi oleh guru
j. Guru menerangkan berbagai fungsi organ pencernaan.
k. Guru juga menerangkan berbagai gangguan dalam organ-organ sistem pencernaan.

3. Kegiatan Penutup (5 menit)
   a. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang sudah dilaksanakan.
   b. Guru memberikan penugasan rumah mencari berbagai kelainan dan penyakit pada sistem pencernaan pencernaan manusia.
4. Sumber belajar
   a. Buku IPA Biologi SMP kelas VIII semester I, Istamar Syamsuri, Erlangga
   b. LDS Sistem Pencernaan manusia

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

Pembelajaran dgn Media Cakram Ajaib

Pertemuan I (2 X jam pelajaran)

Indikator yang akan dicapai

- Mendeskripsikan macam-macam zat makanan yang bermanfaat bagi tubuh manusia
- Membedakan pencernaan mekanik dan pencernan kimiawi.

Sebelum memulai pembelajaran guru menyiapkan alat dan bahan untuk demontrasi yaitu guru menyiapkan tempe, margarin yang telah dihaluskan masing-masing dimasukkan ke dalam tabung reaksi.

1. Kegiatan Pendahuluan(5 menit)
   a. Apersepsi
      Guru menanyakan kepada siswa :"tadi pagi kalian sarapan tidak?"
      "apa yang kalian makan waktu sarapan tadi pagi"?
   b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab pertanyaan.
   c. Guru menyampaikan judul materi dan tujuan yang akan dicapai.
2. Kegiatan inti (60 menit)
   a. Guru membagi kelas dalam 6 kelompok dengan anggota kelompok yang harus heterogen,
   b. Guru meminta siswa untuk duduk berkelompok.
   c. Guru menanyakan kepada siswa untuk menyebutkan nutrisi atau zat-zat makanan apa saja yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia (2 menit).
   d. Guru meminta perwakilan siswa untuk mengunyah nasi yang telah dipersiapkan sebelumnya dan sebagian siswa diminta untuk menghaluskan nasi dengan penumbuk.
   e. Guru meminta siswa untuk memasukkan nasi yang telah dihaluskan baik dengan cara ditumbuk maupun dikunyah kedalam tabung reaksi.
   f. Guru melakukan demonstrasi percobaan uji kandungan zat makanan yaitu uji kandungan glukosa (karbohidrat), protein dan, lemak.
   g. Guru menerangkan hasil percobaan uji kandungan zat makanan tersebut.
   h. Guru menerangkan fungsi zat dan sebagian sumber dari berbagai macam zat yang berguna bagi tubuh manusia tersebut.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG PERPUSTAKAAN UNNES

i. Untuk uji kandungan gula pada nasi, guru menerangkan kenapa terjadi perbedaan hasil dengan menggunakan bahan yang sama tetapi perlakuan yang berbeda.

j. Guru menerangkan perbedaan pencernaan mekanik dan pencernan kimiawi.

k. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk memahami media cakram ajaib dan kemudian memberi kesempatan untuk mengerjakan LDS bersama-sama dengan bantuan media cakram ajaib.

l. Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk mengerjakan LDS (20 menit).

3. Kegiatan Penutup (7 menit)

a. Guru menyimpulkan pembelajaran yang sudah dilaksanakan.

b. Guru menyuruh siswa mengumpulkan LDS.

4. Sumber belajar

a. Buku IPA Biologi SMP kelas VIII semester I, Istamar Syamsuri, Erlangga

b.Media Cakram Ajaib Sistem Pencernaan Manusia

c.LDS Sistem Pencernaan manusia

Pertemuan II

Indikator yang akan dicapai

- Membedakan antara saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan sebagai penyusun sistem pencernaan bagi manusia.
- Menjelaskan macam dan fungsi organ saluran pencernaan manusia.
- Menjelaskan macam dan fungsi kelenjar pencernaan manusia

1. Kegiatan Pendahuluan (5 menit)

a. Apersepsi

Guru menanyakan kepada siswa: “Zat-zat makanan apa saja yang berguna bagi tubuh manusia”?

Kemudian guru mengajukan pertanyaan yang menggiring siswa untuk menjawab tentang macam-macam organ pencernaan

Guru menanyakan kepada siswa ”bagaimana makanan bisa diserap oleh tubuh manusia?”

Kemudia guru bertanya :"apa saja yang termasuk alat-alat pencernaan manusia ?"

b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai

2. Kegiatan inti (30 menit)

a. Guru meminta siswa untuk duduk berkelompok.

b. Guru menerangkan tentang saluran pencernaan dan organ

c. Guru membagikan LDS kepada siswa.

d. Guru meminta siswa untuk mengerjakan LDS tentang organ dan kelenjar pencernaan dengan bantuan media cakram ajaib dan buku sumber.

e. Guru membimbing siswa dalam mengerjakan LDS.

3. Kegiatan Penutup (5 menit)

a. Guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang sudah dilaksanakan.

b. Guru menyuruh siswa mengumpulkan LDS.

Pertemuan III

Indikator yang akan dicapai

- Mendeskripsikan proses pencernaan
- Mendata kelainan dan penyakit pada sistem pencernaan manusia

1. Kegiatan Pendahuluan (5 menit)

a. Apersepsi

Guru menanyakan kepada siswa: "Apa saja organ pencernaan manusia?"

"Lalu dalam organ-organ pencernaan tersebut terdapat proses apa saja?"

b. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menjawab pertanyaan guru.

c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai

2. Kegiatan inti (70 menit)

a. Guru meminta siswa untuk duduk berkelompok.

b. Guru menerangkan berbagai fungsi organ pencernaan dengan media cakram ajaib sistem pencernaan.

c. Guru menerangkan proses pencernaan makanan dengan bantuan media cakram ajaib sistem pencernaan

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

d. Guru menyuruh siswa berdiskusi bersama dalam mengerjakan LDS dengan bantuan media cakram ajaib
e. Evaluasi oleh guru
f. Guru juga menerangkan berbagai gangguan dalam organ-organ sistem pencernaan.

3. Kegiatan Penutup (5 menit)
   a. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang sudah dilaksanakan.
   b. Guru memberikan penugasan rumah mencari berbagai kelainan dan penyakit pada sistem pencernaan pencernaan manusia.
4. Sumber belajar
   a. Buku IPA Biologi SMP kelas VIII semester I, Istamar Syamsuri, Erlangga
   b. LDS Sistem Pencernaan manusia
   c. Cakram Ajaib sistem pencernaan manusia.

Pertemuan IV

1. Kegiatan Pendahuluan (5 menit)
   a. Apersepsi
      Guru menanyakan kepada siswa :"kalian pernah susah buang air besar dan sakit maag?"
   b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab pertanyaan.
   c. Guru menyampaikan tujuan yang akan dicapai.
2. Kegiatan Inti (30 menit)
   a. Guru membagikan soal dan lembar jawab kepada siswa.
   b. Guru memberikan penjelasan tentang petunjuk mengerjakan soal.
   c. Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal tersebut.
3. Kegiatan Penutup (5 menit)
   a. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan soal dan jawaban tes.
4. Sumber belajar
   a. Buku IPA Biologi SMP kelas VIII semester I, Istamar Syamsuri, Erlangga
   b.Media Cakram Ajaib Sistem Pencernaan Manusia
   c.LDS Sistem Pencernaan manusia

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

5. Penilaian hasil belajar

a. Teknik Penilaian :

- Tes tertulis
- Penugasan

b. Bentuk Instrumen :

- Tes PG
- Tes Identifikasi
- Tugas Rumah

c. Contoh Instrumen :

- Contoh Instrumen

Usus halus dibagi menjadi … bagian.

a. dua
b. tiga
c. lima
d. empat

- Contoh tes identifikasi :

no	organ	Enzim yg dihasilkan	fungsi
1.	Lambung	Pepsin	Mengkatalisis perubahan Protein
		Renin	Mengkkatalisis perubahan Protein susu

- Contoh tugas rumah :

Carilah artikel mengenai beberapa penyakit dan kelainan pada organ-organ dan proes pencernaan. Berilah komentar dan penjelasan mengenai kelainan tersebut, artikel tersebut dapat kalian cari di koran, internet atau, majalah kemudian dikumpulkan kepada guru.

Semarang, 20 Oktober 2009

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Dra. Any Winarsih
NIP : 196407231988032009

Mahasiswa Peneliti,

Hermawan Setya Budi
NIM : 4401405096

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

Lampiran 3. LDS 1, LDS 2, TUGAS KELOMPOK

Kelompok : . … .

1. …

2. …

3. …

4. …

5. …

LDS 1

(Lembar Diskusi Siswa 1)

A.Tujuan

Mendeskripsikan macam-macam zat makanan yang bermanfaat bagi tubuh manusia

B. Alat dan Bahan

Alat Tulis dan buku penunjang lainnya

C. Uji Kandungan Zat Makanan

Jenis Makanan)*	Reagen	Keadaan Sebelum perlakuan	Keadaan setelah perlakuan	Kandungan
Nasi dikunyah	…	…	…	…
Nasi ditumbuk	…	…	…	…
Tempe	…	…	…	…
Margarin	…	…	…	…

)* : semua makanan dihaluskan hanya nasi yang berbeda cara menghaluskannya

PERPUSTAKAAN UNNES

D. Gambar dan Kandungan Zat Makanan

1. Amatilah gambar makanan dalam tabel dibawah ini, kemudian isilah titik-titik yang harus diisi.
2. Cobalah diskusikan tentang kandungan masing-masing zat makanan, yang bergua maupun yang merugikan bagi tubuh!

Gambar Makanan	Nama bahan makanan	Kandungan yang bermanfaat bagi tubuh
	Nasi	…
	Taoge	…
	Bayam	…
	Wortel	…
	Kerupuk	…
	Kacang Panjang	…
	Tempe	…
	Telur	
Gambar: Gado-gado		

Gambar Makanan	Nama bahan makanan	Kandungan yang bermanfaat bagi tubuh	Kandungan zat yang merugikan bagi tubuh
	Mie	…	…
	Daging ayam	…	…
	saos	…	…
	Vetsin	…	…
	Sawi	…	…
gambar: Mie Ayam			

E. Pertanyaan

Jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan singkat dan jelas.

1. Berdasarkan pengalaman kalian, deskriptifkan zat-zat makanan yang terkandung dalam menu makanan yang kalian sukai!
   Jawaban: …….

…….

…….

…….

…….

2. Berikan contoh zat aditif pada makanan yang kalian ketahui?
   Jawaban: …….

   …….

   …….

3. Apakah terjadi perbedaan hasil uji glukosa antara nasi yang dihaluskan dengan cara dikunyah dan dihaluskan dengan cara biasa? jika terdapat perbedaan hasil berikan alasannya!
   Jawaban: …….

   …….

   …….

4. Sebutkan sumber dan fungsi zat-zat makanan berikt ini!
   a.Karbohidrat : …….

   …….

   b.Protein : …….

   …….

   c.Lemak : …….

   …….

   d.Mineral

   zat besi : …….

   …….

   Kalsium : …….

   …….

   Iodium : …….

   ……

   e.Vitamin

   Vitamin A: ..…….

   …….

   Vitamin B: ..…….

   …….

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

Vitamin C: ..…….…….

……..…….

Vitamin D: ..…….…….

……..…….

Vitamin E: ..…….…….

……..…….

Vitamin K: ..…….…….

……..…….

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

Kelompok : . … .
1. …
2. …
3. …
4. …
5. …

LDS 2
(Lembar Diskusi Siswa 2)

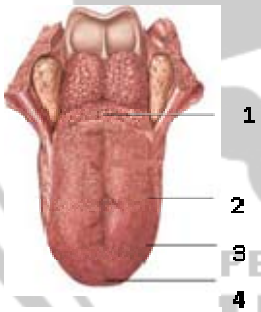
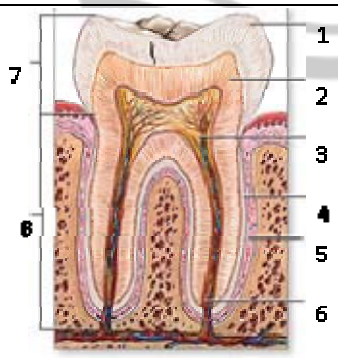
A.Tujuan

1. Mengidentifikasi saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan sebagai penyusun sistem pencernaan pada manusia
2. Menjelaskan macam, fungsi organ dan kelenjar pada saluran pencernaan manusia
3. Mendeskripsikan proses pencernaan

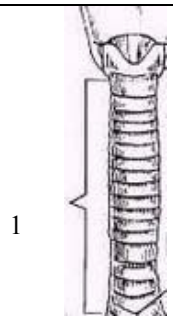
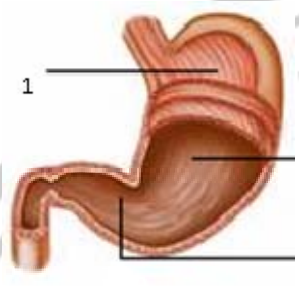
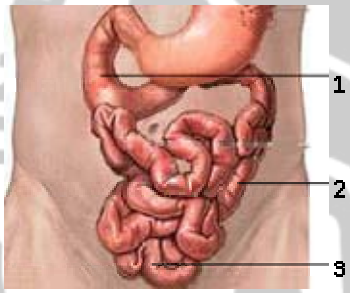
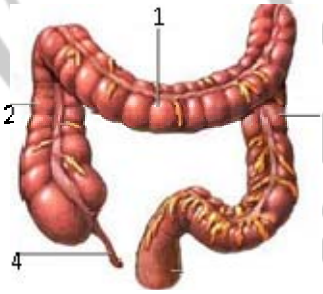
B. Alat dan Bahan

Alat Tulis dan buku penunjang lainnya

C. Organ pencernaan makanan

no	Gambar organ	Keterangan	Fungsi
1.	 Gambar: Lidah	1. … 2. … 3. … 4. …	
2.	 Gambar: Gigi	1. … 2. … 3. … 4. … 5. … 6. … 7. … 8. …	

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG PERPUSTAKAAN UNNES

3.	 **Gambar: Kerongkongan**	1. …	
4.	 **Gambar: Lambung**	1. … 2. … 3. …	
5.	 **Gambar: Usus Halus**	1. … 2. … 3. …	
6.	 **Gambar: Usus Besar**	1. … 2. … 3. … 4. …	
7.	 **Gambar: Anus**	1. … 2. …	

UNNES NEGERI SEMARANG PUSTAKAAN

D. Kelenjar-kelenjar Pencernaan

no	Tempat	Pencernaan		Fungsi
		Mekanik	Kimiawi	
1.	Mulut			
2.	Kerongkongan	-	-	
3.	Lambung			
5.	Duodenum			
6.	Jejenum			
7.	Ileum			
8.	Usus Besar	-	-	
9.	Rectum dan anus	-	-	

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

Kelompok : . … .
1. …
2. …
3. …
4. …

Tugas Kelompok

1. Mendata kelainan dan penyakit pada sistem pencernaan manusia

B. Alat dan Bahan

Alat Tulis dan buku penunjang lainnya

C. Langkah Kerja

1. Carilah informasi yang memuat tentang kelainan/prenyakit pada system pencernaan dari sumber yang relevan, buku-buku biologi, internet, artikel dari majalah, surat kabar dan sumber lainnnya yang bisa menjadi sumber pembantu mengerjakan tabel di bawah ini.
2. Lengkapilah tabel isisan dibawah ini.

no	**Kelainan, penyakit atau gangguan**	**Letak organ**	**Penyebab**
1.	Skorbut	…	…
2.	Kolik	…	…
3.	Parotitis	…	…
4.	Ulkus	…	…
5.	Peritonitis	…	…
6.	Stomatitis	…	…
7.	Apendiksitis	…	…
8.	Konstipasi	…	…
9.	Diare	…	…
10.	Hemaroid/ambien	…	…

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG PERPUSTAKAAN UNNES

Lampiran 4. Kunci Jawaban LDS 1, LDS 2, Tugas Kelompok

KUNCI JAWABAN LDS 1

1. Mengisi Tabel Uji kandungan zat makanan

Jenis Makanan)*	Reagen	Keadaan Sebelum perlakuan	Keadaan setelah perlakuan	Kandungan
nasi dikunyah	benedict	warna putih	Warna menjadi kemerah-merahan	(+) Glukosa
nasi ditumbuk	benedict	warna putih	Warna tetap putih	(-) glukosa
tempe	biuret	warna coklat	Warna berubah ungu	(+) protein
margarin	uji pada kertas buram	Warna kuning	Kertas uji menjadi transparant	(+) lemak

Skor 16 : jika setiap kolom dijawab, dan jawaban setiap kolom bernilai 1

Skor 0 : jika tabel uji kandungan makanan tidak diisi

2 a. Tabel kandungan zat makanan

Gambar Makanan	Nama bahan makanan	Kandungan yang bermanfaat bagi tubuh
	Nasi	Karbohidrat
	Taoge	Vitamin, mineral
	Bayam	Vitamin, mineral
	Wortel	Vitamin, mineral
	Kerupuk	Karbohidrat
	Kacang Panjang	Vitamin, mineral
	Tempe	Proein, lemak
	Telur	Proein, lemak

gambar : Gado-gado

Skor 7 : jika setiap kolom dijawab, dan jawaban setiap kolom bernilai 1

Skor 0 : jika tabel kandungan zat makanan tidak diisi

2 b. Tabel jenis kandungan zat makanan

Gambar Makanan	Nama bahan makanan	Kandungan yang bermanfaat bagi tubuh
gambar : Mie Ayam	Mie	karbohidrat
	Daging ayam	protein
	Sawi	Vitamin, mineral
	Kandungan zat makanan yang merugikan: Vetsin mengandung *MSG,*Penyedap rasa Saos mengandung pewarna, penguat rasa, pengawet Na Benzoat.	

Skor 5 : jika setiap kolom sesuai kunci jawaban dijawab, dan jawaban setiap kolom yang sesuai bernilai 1

Skor 0 : jika tabel jenis kandungan zat makanan tidak diisi

Jawaban pertanyaan

5. Jawaban tergantung kelengkapan siswa menjawab pertanyaan,
   skor 3 : jika jawaban menyebutkan macam makanan dalam suatu menu dan menjawab jenis makanan lengkap beserta kandungan zat makanan di dalamnya
   skor 2 : jika jawaban menyebutkan macam makanan dalam suatu menu tapi tidak lengkap salah satu dari makanannya atau zat yang dikandungnya
   skor 1 : jika hanya mengisi sebagian makanan dalam suatu menu dan sebagian kandungan makanan saja.
   skor 0 : jika tidak diisi jawaban

6. Jenis-jenis zat warna buatan (rhodamin, tartazin, benzyl violet,dll)
   Jenis-jenis pemanis buatan (sakarin, dulsin, siklamat)
   Jenis-jenis pengawet buatan (asam askorbat, asam sitrat, na-benzoat)
   Jenis-jenis penyedap rasa (*MSG,Vetsin*)
   skor 2 : jika menyebutkan satu zat atau lebih zat aditif makanan
   skor 0 : jika tidak menyebutkan sama sekali zat aditif makanan

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

7. Terjadi perbedaan hasil percobaan karena ketika makanan dikunyah d dalam mulut terjadi pencernaan oleh enzim ptyalin/amylase sehingga nasi akan terurai menjadi monosakarida dan glukosa hal inilah yang membuat (+) tes benedict, sedangkan kalau dihaluskan secara mekanik nasi nelum berubah menjadi monosakarida.

   skor 3 : jika jawaban menyampaikan inti dari pengaruh enzim yang dapat merubah nasi menjadi monosakarida dan ketika dihaluskan saja tidak terdapat proses perubahan menjadi monosakarida

   skor 2 : jika jawaban hanya menyampaikan pengaruh enzim tapi tidak menyampaikan perbedaannya dengan pencernaan mekanik dengan dihaluskan

   skor 0 : jika tidak diisi jawaban

8. a.Karbohidrat

   sumber : nasi, roti, jagung, kentang, ubi

   manfaaat: sebagai sumber energy utama, menjaga keseimbangan asam dan basa, pembentukan struktur sel.

   b.Protein

   sumber : ikan, daging, udang, telur

   manfaaat: sumber energy, pertumbuhan sel, mengganti dan memperbaiki sel yang rusak, pembentukan senyawa tubuh,

   c.Lemak

   sumber : otak, dagng,telur, minyak goreng, margarine, keju, susu

   manfaaat : sebagai sumber energi, cadangan energy, melindungi organ-organ tubuh, melarutkan vitamin A D E K

   d.mineral

   - zat besi

     sumber : sayuran hijau

     manfaaat : komponen inti hemoglobin, pembentuk hemoglobin dalam eritrosit

   - kalsium

     sumber : susu, daging

manfaaat : membentuk matriks tulang dan gigi, menghantarkan impuls syaraf

- Iodium

sumber : garam dapur, ikan dan makanan laut

manfaaat : komponen penyusun hormone tiroksin yang berperan dalam mengatur metabolisme tubuh

e. Vitamin

- Vitamin A

sumber : sayuran hijua tua, buah warna jingga, hati, telur

manfaaat : penting dalam proses penglihatan, kekebalan tubuh

- Vitamin B

sumber : sayuran hijua tua, buah, hati, telur, susu

manfaaat : anti beri-beri, anti anemia, proses metabolism tubuh

- Vitamin C

sumber : sayuran, buah seperti jeruk mangga, cabai, tomat, hati

manfaaat : anti sariawan, mencegah infeksi, pembentuk serabut kolagen

- Vitamin D

sumber : minyak ikan, hati, susu, telur, margarin

manfaaat : membantu petumbuhan dan pembentukan tulang

- Vitamin E

sumber : kecambah, margarine, kacang-kacangan

manfaaat : faktor penting reproduksi, mencegah keguguran, antioksidan

- Vitamin K

sumber : hati, telur, brokoli, sayuran hijau tua

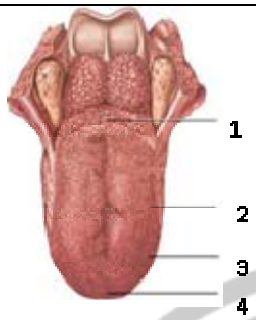
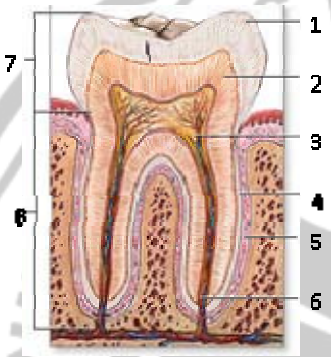
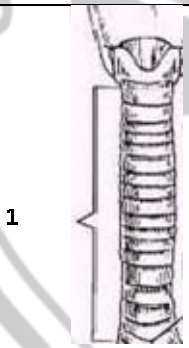
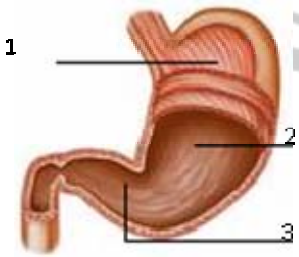
manfaaat : berperan dalam penggumpalan darah, mencegah pendarahan

PERPUSTAKAAN UNNES

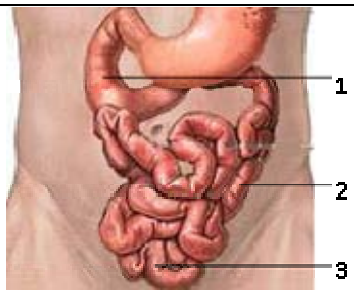
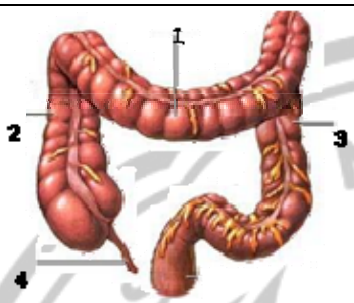
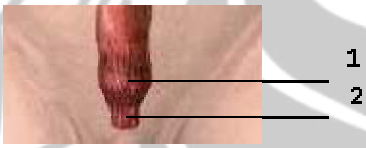
skor 2 : untuk setiap soal jika benar menyebutkan satu atau lebih sumber dan manfaat zat makanan dalam soal tersebut.

skor 0 : jika tidak menyebutkan sama sekali sumber dan manfaat zat makanan dalam soal tersebut.

KUNCI JAWABAN LDS 2

no	Gambar organ	Keterangan	Fungsi
1.	 Gambar: Lidah	Merasakan : 1. Rasa pahit 2. rasa asin 3. rasa asam 4. rasa manis	mengatur makanan, membolak-balik makanan
2.	 Gambar: Gigi	1. Email 2. Dentin 3. Pupa 4. Semen 5. Selaput 6. Syaraf 7. Mahkota gigi 8. Akar gigi	Untuk memotong, mengunyah, menggilas, mencabik makanan
3.	 **Gambar:kerongkongan**	2. Batang kerongkongan	Penghubung makananan dari mulut ke lambung
4.	 **Gambar: Lambung**	1. Kardiak 2. Fundus 3. Pylorus	Melakukan pencernaan mekanik dan kimiawi dengan mengeluarkan getah lambung yang mengandung :HC*l*, pepsin, rennin

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

5.	 **Gambar: Usus Halus**	1. Usus 12 jari 2. Usus kosong 3. Usus penyerapan	Melakukan pencernaan mekanik, kimiawi dan penyerapan zat makanan.
6.	 **Gambar: Usus Besar**	1. Usus besar mendatar 2. Usus besar naik 3. Usus besar turun 4. Umbai cacing	Tempat pembusukan sisa makanan oleh bakteri dan penyerapan air dari zat sisa
7.	 **Gambar: Anus**	1. Rectum 2. Anus	Saluran pengeluaran zat sisa

1. mengisi tabel organ makanan dan fungsinya

untuk keterangan

skor 1: untuk setiap keterangan titik-titik yang diisi

skor 0 : jika tidak mengisi sama sekali keterangan dalam titik-titik soal tersebut.

untuk fungsi

skor 1: untuk setiap fungsi titik-titik yang diisi

skor 0 : jika tidak mengisi sama sekali fungsi organ dalam titik-titik soal tersebut.

PERPUSTAKAAN UNNES

2. Mengisi tabel organ pencernaan dan proses pencernaan yang ada di dalamnya

no	Tempat	Pencernaan		
		Kimiawi	**Fungsi**	**Mekanik**
1.	Mulut	Ptyalin/ amilase	mengubah polisakarida menjadi disakarida	dikunyah
2.	Kerongkongan	-	-	dikunyah
3.	Lambung	Pepsin	Mengubah protein menjadi proteosa + pepton	peristaltik
		Renin	Mengendapkan air dari	
		HCl	Membunuh mikroorganisme	
4.	Duodenum	Amylase	Mengubah di/poli-sakarida menjadi monosakarida	peristaltik
		Tripsin	Menguraikan protein menjadi asam amino	
		Lipase	Menguraikan lemak menjadi asam lemak	
5.	Jejenum	-	Tempat jeda sebelum zat makanan diserap	peristaltik
6.	Ileum	Maltase	Mengubah maltose menjadi glukosa	peristaltik
		Lactase	Mengubah laktosa menjadi glukosa dan galaktosa	
		Sukrase	Mengubah sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa	
		Tripsin	Mengubah pepton menjadi asam amino	
		Enterokinase	Mengaktifkan erepsinogen menjadi tripsin	
7.	Usus Besar	-	-	peristaltik
8.	Rectum & Anus	-	-	peristaltik

skor 1: untuk setiap titik-titik pada kolom yang diisi

skor 0 : jika tidak mengisi sama sekali titik-titik soal tersebut.

KUNCI JAWABAN TUGAS KELOMPOK

1. Mengisi tabel Penyakit dan penyebabnya

no	Kelainan, penyakit atau gangguan	Letak organ	Penyebab
1.	Skorbut	Rongga mulut	Kekurangan vitamin C
2.	Kolik	Lambung	Kanker
3.	Parotitis	Leher	Kurang mineral Iodium
4.	Ulkus	Lambung dan usus halus	Infeksi bakteri
5.	Peritonitis	Saluran usus	Infeksi bakteri
6.	Stomatitis	Lambung	Infeksi bakteri
7.	Apendiksitis	umbai cacing	Infeksi bakteri
8.	Konstipasi	Usus besar	Kurang konsumsi serat
9.	Diare	Lambung, usus	karena bakteri
10.	Hemaroid/ambien	Anus	terlalu lama duduk

skor 1: untuk setiap titik-titik pada kolom yang diisi

skor 0 : jika tidak mengisi sama sekali titik-titik pada kolom soal tersebut.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

Lampiran 5. Soal uji coba

SOAL UJI COBA AKHIR PEMBELAJARAN MATERI

SISTEM PENCERNAAN MANUSIA

Mata Pelajaran : Biologi

Materi : Sistem Pencernaan Manusia

Kelas/ Semester : VIII/ 1

Petunjuk Pengisian Soal :

1. Periksalah kelengkapan soal Saudara, semua bentuk soal adalah pilihan ganda dengan jumlah seluruhnya 50 butir !
2. Tulislah nama dan kelas Saudara dengan jelas pada lembar jawab yang tersedia !
3. Jawablah pertanyaan dengan memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c, d, atau e yang menurut Saudara adalah jawaban yang paling benar !

---

1. Yang termasuk zat makanan mikro(mikronutrien) yang diperlukan oleh tubuh manusia adalah ...
   a. lemak dan vitamin c. karbohidrat dan air
   b. protein dan mineral d. vitamin dan mineral
2. Zat makanan yang menghasilkan paling banyak energi adalah…
   a. karbohidrat c.lemak
   b. protein d. mineral
3. Mineral berfungsi untuk...
   a. memperoleh energi dan panas
   b. memperbaiki sel dan kerja alat-alat tubuh
   c. mengatur bagian-bagian tubuh agar dapat bekerja dengan baik
   d. melarutkan makanan dalam tubuh kecuali vitamin A,D,E,K
4. Selulosa, laktosa, galaktosa termasuk...
   a. protein c. lemak
   b. karbohidrat d. mineral
5. Makanan yang mengandung karbohidrat di dalam tubuh akan dipecah menjadi ...
   a. glukosa c.serat
   b. asam amino d. asam lemak
6. Makanan yang paling banyak mengandung protein nabati adalah...
   a. kacang, tempe, pisang
   b. tahu, telur, tempe
   c. tempe, kedelai, susu kream
   d. kecap, oncom, susu kedelai
7. Sebutkan organ pencernaan di dalam mulut ...
   a. gigi, kelenjar ludah
   b. lidah, alveolus

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG PERPUSTAKAAN UNNES

c. gigi, lidah
d. kelenjar ludah

8. Yang termasuk dalam disakarida adalah...
   a. galaktosa, laktosa, maltosa 70
   b. sukrosa, fruktosa, maltosa
   c. sukrosa, laktosa, glukosa
   d. sukrosa, laktosa, maltosa
9. Mineral yang fungsi utama sebagai penyusun sel darah merah dan unsur dari haemoglobin adalah...
   a. Magnesium c.kalsium
   b. Zat besi d.iodium
10. Zat yang berfungsi sebagai bahan pelarut utama, dan sebagai bahan pengangkut adalah ...
   a. air c.lemak
   b. mineral d.vitamin
11. Seseorang yang kekurangan vitamin C dan mengalami penyakit gusi berdarah disebut sebagai penyakit ...
   a. rakhitis c. skorbut
   b. beri-beri d.caries
12. Vitamin yang sangat penting sebagai penjaga sistem reproduksi manusia adalah ...
   a. vitamin A c.vitamin E
   b. vitamin D d.vitamin K
13. Vitamin yang sangat penting dalam proses pembekuan darah adalah ...
   a. vitamin A c.vitamin E
   b. vitamin D d.vitamin K
14. Ketika tubuh kekurangan vitamin ... maka gejala penyakitnya akan langsung terlihat.
   a. A,D,E,K c. D
   b. B, C d. C,E
15. Penyakit kekurangan vitamin disebut ...
   a. defisiensi c. defekasi
   b. dehidrasi d. avitaminosis
16. Kunci menu makanan sehat adalah...
   a. lengkap dan bervariasi c. seimbang dan mencukupi
   b. mencukupi dan segar selera d. mencukupi dan sesuai
17. Penyakit Rakhitis disebabkan karena kekurangan...
   a. Protein c. Vitamin B
   b. Zat besi d.Vitamin D
18. Jumlah gigi susu pada anak-anak adalah ... dan jumlah gigi tetap pada orang dewasa adalah ...
   a. 20, 32 c. 18,30
   b. 18, 32 d.20,30
19. Zat makanan yang berguna bagi tubuh adalah ...
   a. kolesterol, karbohidrat, mineral, vitamin, air

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG PERPUSTAKAAN UNNES

b. selulosa, protein, lemak, mineral, vitamin, air
c. karbohidrat, protein, lemak, mineral, vitamin, air
d. karbohidrat, gula, lemak, mineral, vitamin, air

20. Susunan gigi pada anak-anak adalah ...
a. 4 gigi seri, 4 gigi taring, 8 geraham depan
b. 8 gigi seri, 4 gigi taring, 8 geraham depan
c. 8 gigi seri, 2 gigi taring, 10 geraham depan
d. 8 gigi seri, 4 gigi taring, 4 geraham depan

21. Fungsi dari zat aditif pada makanan adalah kecuali...
a. menyebabkan makanan tahan lama
b. membuat penampilan menarik
c. menambah selera makan
d. memberi zat yang diperlukan tubuh

22. Protein supaya dapat diserap oleh usus maka ...
a. harus dicerna menjadi asam amino dan enzim
b. harus dicerna menjadi asam amino
c. harus berbentuk protein halus
d. harus larut dalam air

23. Ketika terlalu lama mengunyah nasi, maka rasanya akan menjadi manis disebabkan karena ...
a. adanya enzim
b. lidah mati rasa karena terlau lama mengatur makanan
c. lidah menyesuaikan diri
d. nasi bercampur dengan gula sisa makanan sebelumnya

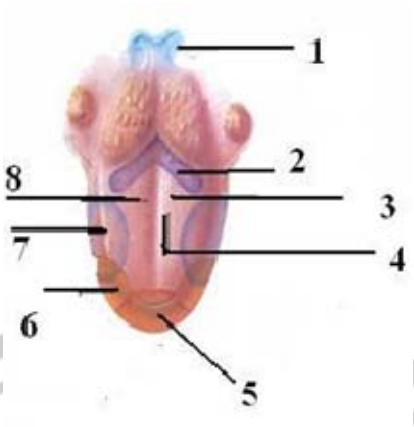
24. Dari tabel di atas pernyataan yang tepat adalah

No	Kandungan makanan	Larutan Uji	Warna
1.	Zat tepung	Benedict	Biru
2.	Protein	Biuret	Ungu
3.	Gula	Yodium	Merah
4.	Lemak	Benedict	Oranye

a. 1
b. 2
c. 3
d. 4

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

Gambar berikut untuk soal nomer 24 dan 25 !



25. Bagian lidah yang peka terhadap rasa manis ditunjukan oleh nomor…
    a. 1 c. 4
    b. 2 d. 5
26. Bagian lidah yang peka terhadap rasa pahit ditunjukan oleh nomor...
    a. 1 c. 4
    b. 2 d. 5
27. Lapisan keras berwarna putih yang berada paling luar dan berguna menutupi mahkota gigi disebut ...
    a. semen c. email
    b. dentin d. gusi
28. Jumlah makanan yang harus dikonsumsi seseorang dipengaruhi oleh ...
    a. berat badan, kondisi tubuh, dan umur
    b. jenis kegiatan dan jenis kelamin
    c. umur, jenis kegiatan, dan jenis kelamin
    d. jenis kelamin, makanan, dan kondisi tubuh
29. Penyerapan sari-sari makanan terjadi secara ...
    a. difusi dan osmosis c. difusi dan adhesi
    b. osmosis dan kohesi d. kohesi dan adhesi
30. Kelenjar ludah yang paling besar adalah kelenjar ...
    a. sub lingualis c. saliva
    b. parotis d. sub mandibularis
31. Urutan bagian dari usus halus dari yang berada paling atas adalah ...
    a. usus 12 jari- usus kosong- usus penyerapan
    b. usus kosong - usus 12 jari - usus penyerapan
    c. usus 12 jari- usus penyerapan -usus kosong
    d. usus penyerapan - usus 12 jari- usus kosong
32. Urutan saluran pencernaan yang benar adalah ...
    a. rongga mulut-tenggorokan-lambung-usus halus-usus besar-anus
    b. rongga mulut-kerongkongan-lambung-usus halus-usus besar-anus
    c. rongga mulut-tenggorokan- usus halus - lambung -usus besar-anus
    d. rongga mulut-kerongkongan-lambung- usus besar - usus halus -anus
33. Zat dan enzim yang dihasilkan di lambung adalah ...

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG PERPUSTAKAAN UNNES

a. amilase, tripsin, lipase
b. maltase, laktase, sukrase
c. asam klorida, tripsin, lipase
d. pepsin, renin, asam klorida

34. Cairan empedu berguna untuk ...
a. mengubah protein menjadi pepton
b. mengendapkan keju/kasein dari air susu
c. mencerna amilum menjadi gula
d. mengemulsikan lemak

35. Pencernaan protein menjadi asam amino terjadi di ...
a. mulut
b. usus penyerapan
c. usus 12 jari
d.lambung

36. Pencernaan yang dilakukan dengan bantuan mikroorganisme lain untuk menguraikan zat makanan di sebut...
a. pencernaan biologis
b. pencernaan kimiawi
c. pencernaan mekanik
d. pencernaan aerob

37. Pencernaan karbohidrat pertama kali dimulai di dalam ...
a. mulut
b. kerongkongan
c. lambung
d. usus Halus

38. Pencernaan lemak dimulai dengan adanya pencernaan oleh enzim ...
a. lipase
b. tripsin
c. erepsin
d. epsin

39. Pencernaan protein secara kimiawi pertama kali terjadi di ...
a. mulut
b. kerongkongan
c. lambung
d. usus halus

40. Aktivitas yang terdapat dalam usus besar adalah ...
a. pengaturan dan penyerapan kadar air dari zat sisa
b. menyimpan makanan sementara yang akan diedarkan
c. pembusukan zat sisa oleh enzim pembusuk
d. pencernaan mekanik agar lebih halus

41. Hasil pencernaan lemak diserap oleh ...
a. kapiler didalam jonjot usus
b. pembuluh kill di dalam jonjot usus
c. pembuluh darah dalam jonjot usus
d. pembuluh kapiler dalam lambung

42. Organ hati dalam sistem pencernaan menghasilkan ...
a. getah empedu
b. getah lambung
c. getah pankreas
d. amilase

43. Di dalam usus 12 jari bermuara dua saluran yaitu ...
a. saluran empedu dan saluran pankreas
b. saluran pankreas dan saluran ginjal
c. saluran empedu dan saluran ginjal
d. saluran ginjal dan saluran hati

44. Fungsi dari jonjot-jonjot usus dalam proses pencernaan adalah ...
a. memperluas bidang penyerapan makanan
b. membantu melakukan penggilingan makanan

c. tempat hidup bakteri pencernaan
d. tempat sisa zat makanan dibusukkan

45. Bakteri Escherichia colli yang terdapat di usus besar mempunyai peranan ...
    a. membantu mencerna makanan berserat
    b. membunuh bakteri jahat
    c. membantu membusukkan sisa makanan
    d. membantu mengatur kadar air sisa makanan
46. Zat yang terdapat dalam cairan ASI pertama kali yang memberi ketahanan tubuh bayi adalah ...
    a. kolagen
    b. antibodi
    c. serum
    d. Kolostrum
47. Dalam Ileum, maltase berfungsi untuk ...
    a. mengubah laktosa menjadi fruktosa
    b. mengubah maltosa menjadi glukosa
    c. mengubah sukrosa menjadi glukosa
    d. mengaktifkan erepsinogen menjadi tripsin
48. Penyakit dibawah ini terjadi karena kekurangan protein disebut ...
    a. kwashiorkor
    b. parotitis
    c. rakhitis
    d. anemia
49. Perhatikan gambar berikut!

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

    a. 1
    b. 2
    c. 3
    d. 4
50. Radang usus buntu karena infeksi bakteri tertentu, disebut...
    a. gastritis
    b. kolik
    c. apendiksitis
    d. peritonitis

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

Lampiran 6. Kunci jawaban soal uji coba

KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA

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

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

Lampiran 7. Kisi-kisi soal uji coba

KISI-KISI SOAL UJI COBA

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 30 Semarang
Mata Pelajaran : Biologi
Materi : Pencernaan Manusia
Jumlah Soal : 50 butir
Waktu : 50 menit
Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Standar Kompetensi : 2. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia
Kompetensi Dasar : 2.2 Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan

Indikator	Jenjang Soal						Kunci
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1.Mengetahui macam-macam zat makanan yang bermanfaat dan fungsinya bagi tubuh manusia.	3, 10, 11, 12, 13, 19	1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 16, 21, 22, 28, 46		14			D, C, C, B, A, D, D, B, A, C, C, D, B, A, D, B, A, D
2.Membedakan antara saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan sebagai penyusun sistem pencernaan bag		29, 33		31			B, B, D

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

manusia.							
3.Mengetahui macam dan fungsi organ saluran pencernaan manusia.	7, 18, 44	35, 37, 40, 41	20	25, 26, 27, 32			C, A, B, D, A, C, B, C, A, A, B, A
4.Mengetahui kelenjar pencernaan dalam tubuh manusia.	30, 34, 42, 47	38, 39, 43	49				A, D, A, C, A, A, B, D
5.Membedakan pencernaan mekanik dan pencernaan kimiawi.	36, 45			23, 24			A, B, A, C
6.Mendata kelainan dan penyakit pada sistem pencernaan manusia.	15, 17, 48, 50						D, D, A ,C

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

Lampiran 8. Soal Akhir Pembelajaran dan Kunci jawaban

SOAL AKHIR PEMBELAJARAN MATERI

SISTEM PENCERNAAN MANUSIA

Mata Pelajaran : Biologi

Materi : Sistem Pencernaan Manusia

Kelas/ Semester : VIII/ Gasal

Petunjuk Pengisian Soal :

4. Periksalah kelengkapan soal Saudara, semua bentuk soal adalah pilihan ganda dengan jumlah seluruhnya 30 butir !
5. Tulislah nama, nomor dan kelas Saudara dikertas saudara.
6. Jawablah pertanyaan dengan memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c atau d yang menurut Saudara adalah jawaban yang paling benar !

---

1. Makanan yang mengandung karbohidrat di dalam tubuh akan dipecah menjadi ...
   a. glukosa c. serat
   b. asam amino d. asam lemak
2. Mineral yang fungsi utama sebagai penyusun sel darah merah dan unsur dari haemoglobin adalah...
   a. Magnesium c.kalsium
   b. Zat besi d.iodium
3. Vitamin yang sangat penting sebagai penjaga sistem reproduksi manusia adalah ...
   a. vitamin A c.vitamin E
   b. vitamin D d.vitamin K
4. Zat yang berfungsi sebagai bahan pelarut utama, dan sebagai bahan pengangkut adalah ...
   a. air c.lemak
   b. mineral d.vitamin
5. Vitamin yang sangat penting dalam proses pembekuan darah adalah ...
   a. vitamin A c.vitamin E
   b. vitamin D d.vitamin K
6. Jumlah gigi susu pada anak-anak adalah ... dan jumlah gigi tetap pada orang dewasa adalah ...
   a. 20, 32 c. 18,30
   b. 18, 32 d. 20,30
7. Protein supaya dapat diserap oleh usus maka ...
   a. harus dicerna menjadi asam amino dan enzim
   b. harus dicerna menjadi asam amino
   c. harus berbentuk protein halus
   d. harus larut dalam air
8. Seseorang yang kekurangan vitamin C dan mengalami penyakit gusi berdarah disebut sebagai penyakit ...
   a. rakhitis c. skorbut
   b. beri-beri d.caries
9. Ketika terlalu lama mengunyah nasi, maka rasanya akan menjadi manis disebabkan karena ...

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG PERPUSTAKAAN UNNES

a. adanya enzim
b. lidah mati rasa karena terlau lama mengatur makanan
c. lidah menyesuaikan diri
d. nasi bercampur dengan gula sisa makanan sebelumnya

No	Kandungan makanan	Larutan Uji	Warna
1.	Zat tepung	Benedict	Biru
2.	Protein	Biuret	Ungu
3.	Gula	Yodium	Merah
4.	Lemak	Benedict	Oranye

10. Dari tabel di atas pernyataan yang tepat adalah ...
    a. 1 c. 3
    b. 2 d. 4
11. Kelenjar ludah yang paling besar adalah kelenjar ...
    a. sub lingualis c. saliva
    b. parotis d. sub mandibularis
12. Lapisan keras berwarna putih yang berada paling luar dan berguna menutupi mahkota gigi disebut ...
    a. semen c. email
    b. dentin d. gusi
13. Zat dan enzim yang dihasilkan di lambung adalah ...
    a. amilase, tripsin, lipase
    b. maltase, laktase, sukrase
    c. asam klorida, tripsin, lipase
    d. pepsin, renin, asam klorida
14. Cairan empedu berguna untuk ...
    a. mengubah protein menjadi pepton
    b. mengendapkan keju/kasein dari air susu
    c. mencerna amilum menjadi gula
    d. mengemulsikan lemak
15. Pencernaan protein menjadi asam amino terjadi di ...
    a. mulut c. usus 12 jari
    b. usus penyerapan d.lambung
16. Pencernaan karbohidrat pertama kali dimulai di dalam ...
    a. mulut c. lambung
    b. kerongkongan d. usus Halus
17. Pencernaan lemak dimulai dengan adanya pencernaan oleh enzim ...
    a. lipase c. erepsin
    b. tripsin d. epsin
18. Pencernaan protein secara kimiawi pertama kali terjadi di ...
    a. mulut c. lambung
    b. kerongkongan d. usus Halus
19. Fungsi dari zat aditif pada makanan adalah <u>kecuali</u>...
    a. menyebabkan makanan tahan lama
    b. membuat penampilan menarik
    c. menambah selera makan
    d. memberi semua zat yang diperlukan tubuh

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG PERPUSTAKAAN UNNES

20. Di dalam usus 12 jari bermuara dua saluran yaitu ...
    a. saluran empedu dan saluran pankreas
    b. saluran pankreas dan saluran ginjal
    c. saluran empedu dan saluran ginjal
    d. saluran ginjal dan saluran hati
21. Aktivitas yang terdapat dalam usus besar adalah ...
    a. pengaturan dan penyerapan kadar air dari zat sisa
    b. menyimpan makanan sementara yang akan diedarkan
    c. pembusukan zat sisa oleh enzim pembusuk
    d. pencernaan mekanik agar lebih halus
22. Hasil pencernaan lemak diserap oleh ...
    a. kapiler didalam jonjot usus
    b. pembuluh kill di dalam jonjot usus
    c. pembuluh darah dalam jonjot usus
    d. pembuluh kapiler dalam lambung
23. Fungsi dari jonjot-jonjot usus dalam proses pencernaan adalah ...
    a. memperluas bidang penyerapan makanan
    b. membantu melakukan penggilingan makanan
    c. tempat hidup bakteri pencernaan
    d. tempat sisa zat makanan dibusukkan
24. Bakteri *Escherichia colli* yang terdapat di usus besar mempunyai peranan ...
    a. membantu mencerna makanan berserat
    b. membunuh bakteri jahat
    c. membantu membusukkan sisa makanan
    d. membantu mengatur kadar air sisa makanan
25. Urutan bagian dari usus halus yang dilewati zat makanan adalah ...
    a. usus 12 jari- usus kosong- usus penyerapan
    b. usus kosong - usus 12 jari - usus penyerapan
    c. usus 12 jari- usus penyerapan -usus kosong
    d. usus penyerapan - usus 12 jari- usus kosong
26. Dalam Ileum, maltase berfungsi untuk ...
    a. mengubah laktosa menjadi fruktosa
    b. mengubah maltosa menjadi glukosa
    c. mengubah sukrosa menjadi glukosa
    d. mengaktifkan erepsinogen menjadi tripsin
27. Penyakit dibawah ini terjadi karena kekurangan protein disebut ...
    a. kwashiorkor
    b. parotitis
    c. rakhitis
    d. anemia
28. Perhatikan gambar berikut !

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

a. 1
b. 2
c. 3
d. 4

UNNES PERPUSTAKAAN

29. Radang usus buntu karena infeksi bakteri tertentu, disebut...
    a. gastritis
    b. kolik
    c. apendiksitis
    d. peritonitis
30. Pertolongan secara sederhana bagi sakit diare untuk mencegah dehidrasi yaitu dengan ...
    a. mengkonsumsi oralit
    b. mengkonsumsi buah
    c. mengkonsumsi manisan
    d. mengkonsumsi roti

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

KUNCI JAWABAN SOAL AKHIR

1. A
2. B
3. C
4. A
5. D
6. A
7. B
8. C
9. A
10. B
11. B
12. C
13. D
14. D
15. C
16. A
17. A
18. C
19. D
20. A
21. A
22. B
23. A
24. C
25. A
26. B
27. A
28. D
29. C
30. A

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

Lampiran 9. Kisi- Kisi Soal Akhir Pembelajaran

Kisi- Kisi Soal Akhir Pembelajaran

Sekolah : SMP Negeri 30 Semarang

Kelas : VIII

Mata Pelajaran : Biologi

Semester : gasal

Standar Kompetensi : 2. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia

Kompetensi Dasar : 2.2. Mendeskripsikan system pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan

No	Indikator	Jenjang Soal						Kunci
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
	1.Mengetahui macam-macam zat makanan yang bermanfaat dan fungsinya bagi tubuh manusia.	3, 5, 6	1,2, 8, 9					A, B, A, C, D, D
	2.Membedakan antara saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan sebagai penyusun		23		14,			B, A

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

	sistem pencernaan bagi manusia.							
	3.Mengetahui macam dan fungsi organ saluran pencernaan manusia.	7, 24	12, 20, 21					A, C, A, B, A
	4.Mengetahui kelenjar pencernaan dalam tubuh manusia.	13, 16, 26	15, 17, 18, 19	28				A, D, D,B, C, A, A, C, D
	5.Membedakan pencernaan mekanik dan pencernaan kimiawi.	25			10, 11			A, B, C
	6.Mendata kelainan dan penyakit pada sistem pencernaan manusia.	4, 27, 29		30				C, B, C, A

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

Lampiran 10. Lembar kinerja guru dan rubrik penilaian kinerja guru

LEMBAR KINERJA GURU SAAT PEMBELAJARAN SISTEM PENCERNAAN UNTUK KELAS VIIIE

No	Aspek yang diamati	Skor		
		3	2	1
1.	Menyiapkan perlengkapan mengajar (silabus, rencana pembelajaran)			
2.	Menyampaikan apersepsi			
3.	Menyampaikan tujuan pembelajaran			
4.	Memotivasi siswa			
5.	Membentuk kelompok kecil			
6.	Menjelaskan jalan diskusi *Co-Op Co-Op*			
7.	Membimbing diskusi			
8.	Membantu menyimpulkan			
9.	Penguasaan pembelajaran			
10.	Pembelajaran sesuai RPP			
Jumlah				
Rata-rata kinerja guru				
Kategori				

Kategori kinerja guru:

Skor 2,1 - 3 : baik

Skor 1,1 - 2 : sedang

Skor ≤ 1 : kurang

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

LEMBAR KINERJA GURU SAAT PEMBELAJARAN SISTEM PENCERNAAN UNTUK KELAS VIIIF

No	Aspek yang diamati	Skor		
		3	2	1
1.	Menyiapkan perlengkapan mengajar (silabus, rencana pembelajaran, media cakram ajaib)			
2.	Menyampaikan apersepsi			
3.	Menyampaikan tujuan pembelajaran			
4.	Memotivasi siswa			
5.	Membentuk kelompok kecil			
6.	Menjelaskan penggunaan media cakram ajaib			
7.	Membimbing diskusi			
8.	Membantu menyimpulkan			
9.	Penguasaan pembelajaran			
10.	Pembelajaran sesuai RPP			
Jumlah				
Rata-rata kinerja guru				
Kategori				

Kategori kinerja guru:

Skor 2,1 - 3 : baik

Skor 1,1 - 2 : sedang

Skor ≤ 1 : kurang

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

RUBRIK KRITERIA PENILAIAN KINERJA GURU SAAT PEMBELAJARAN MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA DENGAN MEDIA CAKRAM AJAIB DENGAN MEDIA KOPERATIF TIPE *CO-OP CO-OP*

Kriteria penilaian	Keterangan
1. Menyiapkan perlengkapan mengajar (silabus,RPP,media) 3= baik	Menyiapkan semua perlengkapan mengajar
2= cukup	Menyiapkan salah satu atau sebagian dari perlengkapan mengajar
1= kurang	Tidak menyiapkan perlengkapan mengajar
2. Menyampaikan apersepsi 3= baik	Komunikatif dan menarik perhatian siswa
2= cukup	Kurang komunikatif dan kurang menarik
1= kurang	Tidak menyampaikan apersepsi
3.Menyampaikan tujuan 3= baik	Tujuan pembelajaran sesuai indikator
2= cukup	Tujuan pembelajaran kurang sesuai indikator
1= kurang	Tidak menyampaikan tujuan pembelajaran
4.Memotivasi siswa 3= baik	Memberi pujian dan hukuman, menciptakan suasana aktif, menumbuhkan semangat belajar
2= cukup	Memberi pujian dan menciptakan suasana aktif
1= kurang	Hanya memberi pujian
5. Membentuk kelompok kecil 3= baik	Mengatur pembagian kelompok dengan cepat dan tegas
2= cukup	Mengatur pembagian kelompok dengan lambat
1= kurang	Pembagian kelompok diserahkan kepada siswa
6. Menjelaskan penggunaan media 3= baik	Singkat, jelas, mudah dipahami
2= cukup	Kurang jelas, sulit dipahami

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG PERPUSTAKAAN UNNES

1= kurang	Tidak menjelaskan penggunaan media
7. Menjelaskan jalan diskusi *Co-Op Co-Op* 3= baik	Menjelaskan secara runtut proses diskusi *Co-op Co-op* yang baik
2= cukup	Tidak menjelaskan secara runtut proses diskusi *Co-op Co-op*
1= kurang	Tidak menjelaskan jalan diskusi
8. Membimbing diskusi 3= baik	Mengarahkan,mengawasi,menyelaraskan,dan memberi penguatan.
2= cukup	Hanya mengarahkan dan mengawasi
1= kurang	Tidak membimbing diskusi
9. Membantu menyimpulkan 3= baik	Membantu siswa dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari dan sesuai dengan indikator.
2= cukup	Membantu siswa dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari dan kurang sesuai dengan indikator.
1= kurang	Tidak membantu siswa dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
10. Penguasaan pembelajaran 3 = baik	Menguasai kelas dan materi
2 = cukup	Kurang dapat menguasai kelas dan dapat menguasai materi
1 = kurang	Tidak dapat menguasai kelas dan tidak menguasai materi
11. Pembelajaran sesuai RPP 3 = baik	Pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan RPP
2 = cukup	Ada beberapa kegiatan pembelajaran yang tidak sesuai RPP
1 = kurang	Seluruh kegiatan pembelajaran tidak sesuai RPP

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

LEMBAR KINERJA GURU SAAT PEMBELAJARAN SISTEM PENCERNAAN DENGAN METODE KOOPERATIF TIPE *CO-OP CO-OP*

No	Aspek yang diamati	Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan III
1.	Menyiapkan perlengkapan mengajar (silabus, rencana pembelajaran)	3	3	3
2.	Menyampaikan apersepsi	2	3	3
3.	Menyampaikan tujuan pembelajaran	1	2	2
4.	Memotivasi siswa	3	3	3
5.	Membimbing diskusi	2	3	3
6.	Membantu menyimpulkan	2	2	3
7.	Penguasaan pembelajaran	3	3	2
8..	Pembelajaran sesuai RPP	2	2	3
Jumlah		18	21	17
Rata-rata kinerja guru		2,25	2,63	2,13
Kategori		Baik	Baik	Baik

Kategori kinerja guru :

Skor 2,1 - 3 : baik

Skor 1,1 - 2 : sedang

Skor ≤ 1 : kurang

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

LEMBAR KINERJA GURU SAAT PEMBELAJARAN SISTEM PENCERNAAN DENGAN MEDIA CAKRAM AJAIB

No	Aspek yang diamati	Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan III
1.	Menyiapkan perlengkapan mengajar (silabus, rencana pembelajaran)	3	3	2
2.	Menyampaikan apersepsi	2	3	2
3.	Menyampaikan tujuan pembelajaran	1	2	2
4.	Memotivasi siswa	3	3	3
5.	Membimbing diskusi	2	3	2
6.	Membantu menyimpulkan	2	2	1
7.	Penguasaan pembelajaran	3	3	2
8..	Pembelajaran sesuai RPP	2	2	2
Jumlah		18	21	16
Rata-rata kinerja guru		2,25	2,63	2
Kategori		Baik	Baik	Baik

Kategori kinerja guru :

Skor 2,1 - 3 : baik

Skor 1,1 - 2 : sedang

Skor ≤ 1 : kurang

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

Lampiran 11. Lembar tanggapan siswa, guru dan dosen pakar terhadap media cakram ajaib

LEMBAR TANGGAPAN SISWA TERHADAP MEDIA CAKRAM AJAIB

Petunjuk pengisian:

- Jawablah pernyataan berikut sesuai dengan pendapatmu sendiri!
- Pilih salah satu jawaban yang tersedia dengan memberi tanda cek (√) pada kolom jawaban!
- Minta penjelasan guru apabila terdapat hal-hal yang belum jelas!
- **Jawaban yang Anda berikan tidak mempengaruhi nilai akademik Anda.**

No	Aspek	Jawaban		Komentar
		Ya	Tidak	
1.	Sesuai tujuan pembelajaran			
2.	Sederhana			
3.	Membantu pemahaman			
4.	Teks/kalimatnya sedikit			
5.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami			
6.	Menarik			
7.	Kesimpulan : Media cakram ajaib yang telah digunakan ☐ Bagus ☐ Biasa ☐ Jelek			

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

Perhitungan tanggapan siswa kelas VIII*F* terhadap cakram ajaib

No	Jawaban		Komentar
	Ya	Tidak	
1.	$\frac{30}{32} X 100\% = 93{,}8\%$	$\frac{2}{32} X 100\% = 6{,}2\%$	Ya, sesuai materi pelajaran
2.	$\frac{31}{32} X 100\% = 96{,}9\%$	$\frac{1}{32} X 100\% = 3{,}1\%$	Sederhana
3.	$\frac{29}{32} X 100\% = 90{,}6\%$	$\frac{3}{32} X 100\% = 9{,}4\%$	Sangat inovatif
4.	$\frac{19}{32} X 100\% = 59{,}4\%$	$\frac{13}{32} X 100\% = 40{,}6\%$	Teks mudah dihafal
5.	$\frac{25}{32} X 100\% = 78{,}1\%$	$\frac{7}{32} X 100\% = 21{,}9\%$	kalimat pendek
6.	$\frac{30}{32} X 100\% = 93{,}8\%$	$\frac{2}{32} X 100\% = 6{,}2\%$	
7.	Bagus : $\frac{23}{32} X 100\% = 71{,}9\%$ Biasa : $\frac{9}{32} X 100\% = 28{,}1\%$ Jelek : -		

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

Lampiran 12. Lembar Tanggapan Siswa Terhadap Proses Pembelajaran

PEDOMAN LEMBAR TANGGAPAN SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN MATERI PENCERNAAN MANUSIA DENGAN MEDIA CAKRAM AJAIB

Petunjuk pengisian:

- Jawablah pernyataan berikut sesuai dengan pendapatmu sendiri!
- Pilih salah satu jawaban yang tersedia dengan memberi tanda cek (√) pada kolom kategori (A= sangat setuju, B = setuju, C = kurang setuju, D= tidak setuju, E = sangat tidak setuju)!
- Minta penjelasan guru apabila terdapat hal-hal yang belum jelas!
- **Jawaban yang Anda berikan tidak mempengaruhi nilai akademik Anda.**

No	Pernyataan	Kategori				
		A	B	C	D	E
1.	Proses pembelajaran materi pencernaan manusia dengan media cakram ajaib menarik dan menyenangkan.					
2.	Penggunaan media cakram ajaib dapat memotivasi siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran.					
3.	Penggunaan cakram ajaib dapat membantu siswa untuk memahami materi sistem pencernaan manusia.					
4.	Penggunaan media cakram ajaib membuat siswa lebih tertarik untuk melakukan diskusi.					
5.	Penggunaan media cakram ajaib dapat memotivasi siswa untuk berpikir lebih kritis dan logis					
6.	Penggunaan media cakram ajaib dan membuat siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.					
7.	Penggunaan media cakram ajaib membuat suasana kelas menjadi lebih hidup.					
8.	Penggunaan media cakram ajaib dalam pembelajaran dapat meningkatkan kerjasama antar siswa.					
9.	Penggunaan media cakram ajaib dalam pembelajaran dapat melatih siswa untuk saling menghargai					
10.	Media cakram ajaib cocok digunakan dalam pembelajaran materi sistem pencernaan manusia.					

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG PERPUSTAKAAN UNNES

PEDOMAN LEMBAR TANGGAPAN SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN MATERI PENCERNAAN MANUSIA METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *CO-OP CO-OP*

Petunjuk pengisian:

- Jawablah pernyataan berikut sesuai dengan pendapatmu sendiri!
- Pilih salah satu jawaban yang tersedia dengan memberi tanda cek (√) pada kolom kategori (A= sangat setuju, B = setuju, C = kurang setuju, D= tidak setuju, E = sangat tidak setuju)!
- Minta penjelasan guru apabila terdapat hal-hal yang belum jelas!
- **Jawaban yang Anda berikan tidak mempengaruhi nilai akademik Anda.**

No	Pernyataan	Kategori				
		A	B	C	D	E
1.	Proses pembelajaran materi pencernaan manusia dengan metode *co-op co-op* menarik dan menyenangkan.					
2.	Penggunaan metode belajar *co-op co-op* dapat memotivasi siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran.					
3.	Penggunaan metode belajar *co-op co-op* dapat membantu siswa untuk memahami materi sistem pencernaan manusia.					
4.	Penggunaan metode belajar *co-op co-op* membuat siswa lebih tertarik untuk melakukan diskusi.					
5.	Penggunaan metode belajar *co-op co-op* dapat memotivasi siswa untuk berpikir lebih kritis dan logis					
6.	Penggunaan metode belajar *co-op co-op* membuat siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.					
7.	Penggunaan metode belajar *co-op co-op* membuat suasana kelas menjadi lebih hidup.					
8.	Penggunaan metode belajar *co-op co-op* dalam pembelajaran dapat meningkatkan kerjasama antar siswa.					
9.	Penggunaan metode belajar *co-op co-op* dalam pembelajaran dapat melatih siswa untuk saling menghargai					
10.	Metode belajar *co-op co-op* cocok digunakan dalam pembelajaran materi sistem pencernaan manusia.					

PERPUSTAKAAN UNNES

Tabel. Ringkasan Tanggapan siswa kelas VIII E terhadap proses pembelajaran sistem pencernaan manusia dengan menggunakan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op* (38 siswa)

no	Pernyataan	A		B		C		D		E
		∑	%	∑	%	∑	%	∑	%	
1.	Proses pembelajaran materi pencernaan manusia dengan metode *co-op co-op* menarik dan menyenangkan.	19	50	19	50	-	-	-	-	-
2.	Penggunaan metode belajar *co-op co-op* dapat memotivasi siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran.	6	15.8	32	84.2	-	-	-	-	-
3.	Penggunaan metode belajar *co-op co-op* dapat membantu siswa untuk memahami materi sistem pencernaan manusia.	1	2.6	15	39.5	21	55.3	1	2.6	-
4.	Penggunaan metode belajar *co-op co-op* membuat siswa lebih tertarik untuk melakukan diskusi.	21	55.3	17	44.7	-	-	-	-	-
5.	Penggunaan metode belajar *co-op co-op* dapat memotivasi siswa untuk berpikir lebih kritis dan logis	14	36.9	14	36.8	10	26.3	-	-	-
6.	Penggunaan metode belajar *co-op co-op* membuat siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.	10	26.3	24	63.2	4	10.5	-	-	-
7.	Penggunaan metode belajar *co-op co-op* membuat suasana kelas menjadi lebih hidup.	38	36.8	24	63.2	-	-	-	-	-
8.	Penggunaan metode belajar *co-op co-op* dalam pembelajaran dapat meningkatkan kerjasama antar siswa.	12	31.6	26	68.4	-	-	-	-	-
9.	Penggunaan metode belajar *co-op co-op* dalam	7	31.6	26	68.4	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

	pembelajaran dapat melatih siswa untuk saling menghargai									
10.	Metode belajar *co-op co-op* cocok digunakan dalam pembelajaran materi sistem pencernaan manusia.	23	60.5	10	26.3	5	13.2	-	-	-

Keterangan :

A = sangat setuju,

B = setuju,

C = kurang setuju,

D = tidak setuju,

E = sangat tidak setuju

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

Tabel. Tanggapan siswa kelas VIII F terhadap proses pembelajaran sistem pencernaan manusia dengan menggunakan media cakram ajaib (37 siswa)

no	Pernyataan	A		B		C		D		E
		∑	%	∑	%	∑	%	∑	%	
1.	Proses pembelajaran materi pencernaan manusia dengan media cakram ajaib menarik dan menyenangkan.	20	54.1	17	45.9	-	-	-	-	-
2.	Penggunaan media cakram ajaib dapat memotivasi siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran.	10	27	27	73	-	-	-	-	-
3.	Penggunaan cakram ajaib dapat membantu siswa untuk memahami materi sistem pencernaan manusia.	6	16.2	31	83.8	-	-	-	-	-
4.	Penggunaan media cakram ajaib membuat siswa lebih tertarik untuk melakukan diskusi.	20	54.1	8	21.6	9	24.3	-	-	-
5.	Penggunaan media cakram ajaib dapat memotivasi siswa untuk berpikir lebih kritis dan logis	7	18.9	26	70.3	4	10.8	-	-	-
6.	Penggunaan media cakram ajaib dan membuat siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.	9	24.3	27	64.9	4	10.8	-	-	-
7.	Penggunaan media cakram ajaib membuat suasana kelas menjadi lebih hidup.	13	37.8	23	62.2	-	-	-	-	-
8.	Penggunaan media cakram ajaib dalam pembelajaran dapat meningkatkan kerjasama antar siswa.	16	43.2	16	43.3	5	13.5	-	-	-
9.	Penggunaan media cakram ajaib dalam pembelajaran dapat melatih siswa untuk	7	18.9	25	67.6	5	13.5	-	-	-

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

	saling menghargai									
10.	Media cakram ajaib cocok digunakan dalam pembelajaran materi sistem pencernaan manusia.	19	51.4	9	24.3	9	24.3	-	-	-

Keterangan :

A = sangat setuju,

B = setuju,

C = kurang setuju,

D = tidak setuju,

E = sangat tidak setuju

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

Lampiran 13. Analisis soal uji coba dan ringkasan análisis soal uji coba

No.	Kode Responden	Nomor Butir Soal											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	UC-8	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1
2	UC-27	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1
3	UC-40	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1
4	UC-32	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0
5	UC-24	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0
6	UC-20	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1
7	UC-21	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0
8	UC-19	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1
9	UC-14	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0
10	UC-17	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1
11	UC-22	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
12	UC-11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0
13	UC-33	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0
14	UC-34	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
15	UC-15	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0
16	UC-36	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
17	UC-9	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1
18	UC-30	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1
19	UC-12	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1
20	UC-18	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
21	UC-16	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1
22	UC-13	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0
23	UC-39	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0
24	UC-35	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0
25	UC-25	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1
26	UC-37	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0
27	UC-38	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
28	UC-7	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
29	UC-29	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
30	UC-23	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
31	UC-1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
32	UC-10	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0
33	UC-2	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
34	UC-5	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
35	UC-3	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1
36	UC-28	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
37	UC-31	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
38	UC-6	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
39	UC-26	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0
40	UC-4	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
Validitas Butir Soal	ΣX	5	7	9	11	24	29	25	14	15	11	20	16
	ΣX^2	5	7	9	11	24	29	25	14	15	11	20	16
	ΣXY	77	123	149	223	594	613	508	287	379	282	504	396
	r_{xy}	-0,416	-0,338	-0,488	-0,172	0,583	-0,215	-0,349	-0,176	0,436	0,385	0,552	0,389
	Ket.	tdk valid	tdk valid	tdk valid	tdk valid	valid	tdk valid	tdk valid	tdk valid	valid	valid	valid	valid
Indx kskran	P	0,125	0,175	0,225	0,275	0,600	0,725	0,625	0,350	0,375	0,275	0,500	0,400
	Ket.	Sukar	Sukar	Sukar	Sukar	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang
Daya Pembeda	BA	0	1	1	4	15	13	8	6	10	8	13	12
	BB	5	6	8	7	9	16	17	8	5	3	7	4
	JA	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	JB	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	D	-0,25	-0,25	-0,35	-0,15	0,30	-0,15	-0,45	-0,10	0,25	0,25	0,30	0,40
	Ket.	Jelek	Jelek	Jelek	Jelek	Cukup	Jelek	Jelek	Jelek	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup
Reliabilitas	p	0,100	0,140	0,180	0,220	0,480	0,580	0,500	0,280	0,300	0,220	0,400	0,320
	q	0,900	0,860	0,820	0,780	0,520	0,420	0,500	0,720	0,700	0,780	0,600	0,680
	pq	0,090	0,120	0,148	0,172	0,250	0,244	0,250	0,202	0,210	0,172	0,240	0,218
		Σpq	10,03										
		Vt	-20,27										
		r_{11}	1,525	$r_{11} > r_{tabel}$ = Reliabel									
Keterangan		dibuang	dibuang	dibuang	dibuang	dipakai	dibuang	dibuang	dibuang	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai
SEDANG	19	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1
MUDAH	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUKAR	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

Nomor butir soal														
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1
1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1
0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1
0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1
1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0
1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1
1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0
0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1
1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0
0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0
1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0
1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1
0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1		1	1
1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1
1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1
1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1
0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1
1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1
0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1
1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0
0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1
0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1
0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1
1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0
1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0
0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0
23	19	32	7	24	31	35	9	26	21	24	11	36	25	24
23	19	32	7	24	31	35	9	26	21	24	11	36	25	24
558	426	706	146	573	726	755	217	650	505	589	296	779	522	602
0,458	0,080	0,046	-0,083	0,403	0,468	-0,158	0,199	0,707	0,376	0,540	0,518	-0,149	-0,227	0,652
valid	tdk valid	tdk valid	tdk valid	valid	valid	tdk valid	tdk valid	valid	valid	valid	valid	tdk valid	tdk valid	valid
0,575	0,475	0,800	0,175	0,600	0,775	0,875	0,225	0,650	0,525	0,600	0,275	0,900	0,625	0,600
Sedang	Sedang	Mudah	Sukar	Sedang	Mudah	Mudah	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Mudah	Sedang	Sedang
15	10	15	4	14	19	16	8	16	14	16	11	16	11	15
8	9	17	3	10	12	19	1	10	7	8	0	20	14	9
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
0,35	0,05	-0,10	0,05	0,20	0,35	-0,15	0,35	0,30	0,35	0,40	0,55	-0,20	-0,15	0,30
Cukup	Jelek	Jelek	Jelek	Jelek	Cukup	Jelek	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Jelek	Jelek	Cukup
0,460	0,380	0,640	0,140	0,480	0,620	0,700	0,180	0,520	0,420	0,480	0,220	0,720	0,500	0,480
0,540	0,620	0,360	0,860	0,520	0,380	0,300	0,820	0,480	0,580	0,520	0,780	0,280	0,500	0,520
0,248	0,236	0,230	0,120	0,250	0,236	0,210	0,148	0,250	0,244	0,250	0,172	0,202	0,250	0,250
dipakai	dibuang	dibuang	dibuang	dibuang	dipakai	dibuang	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	dibuang	dibuang	dipakai
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0

Nomor butir soal															
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0
1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0
1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1
1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0
1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0
1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0
0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0
1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0
1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0
0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0
1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0
0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0
0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0
1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0
1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1
1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0
1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0		0	1	1	0	1	0	1	0	0	1
1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1
0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1
1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1
1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	5	21	13	23	20	18	17	17	6	24	9	12	11	16	14
24	5	21	13	23	20	18	17	17	6	24	9	12	11	16	14
602	123	491	348	575	464	467	417	429	136	587	239	319	296	404	274
0,652	0,170	-0,012	0,567	0,603	0,218	0,613	0,378	0,480	0,053	0,523	0,421	0,514	0,518	0,458	-0,291
valid	tdk valid	tdk valid	valid	valid	tdk valid	valid	valid	valid	tdk valid	valid	valid	valid	valid	valid	tdk valid
0,600	0,125	0,525	0,325	0,575	0,500	0,450	0,425	0,425	0,150	0,600	0,225	0,300	0,275	0,400	0,350
Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sukar	Sukar	Sukar	Sedang	Sedang
15	4	10	12	17	11	14	11	13	3	16	7	10	11	13	3
9	1	11	1	6	9	4	6	4	3	8	2	2	0	3	11
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
0,30	0,15	-0,05	0,55	0,55	0,10	0,50	0,25	0,45	0,00	0,40	0,25	0,40	0,55	0,50	-0,40
Cukup	Jelek	Jelek	Baik	Baik	Jelek	Baik	Cukup	Baik	Jelek	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Jelek
0,480	0,100	0,420	0,260	0,460	0,400	0,360	0,340	0,340	0,120	0,480	0,180	0,240	0,220	0,320	0,280
0,520	0,900	0,580	0,740	0,540	0,600	0,640	0,660	0,660	0,880	0,520	0,820	0,760	0,780	0,680	0,720
0,250	0,090	0,244	0,192	0,248	0,240	0,230	0,224	0,224	0,106	0,250	0,148	0,182	0,172	0,218	0,202
dipakai	dibuang	dibuang	dipakai	dipakai	dibuang	dipakai	dipakai	dipakai	dibuang	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	dibuang
1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0

Nomor butir soal								Y	Y^2
43	44	45	46	47	48	49	50		
1	1	1	0	1	1	1	1	33	1089
0	1	1	1	1	1	1	1	31	961
0	0	1	0	1	1	0	1	30	900
1	0	0	1	0	0	0	1	29	841
0	0	1	0	0	0	1	1	29	841
1	0	1	0	0	0	1	1	28	784
0	1	1	0	0	0	1	1	28	784
1	0	0	0	0	0	1	1	27	729
0	1	1	0	1	1	1	1	27	729
0	1	1	0	0	0	1	1	25	625
0	1	0	0	0	0	1	1	25	625
0	1	1	0	0	0	1	1	25	625
1	0	1	0	1	1	1	1	25	625
0	1	1	0	0	0	1	1	25	625
0	0	1	0	1	1	0	1	25	625
1	1	1	0	0	0	1	1	25	625
0	0	0	0	1	1	1	1	24	576
1	1	1	0	0	0	0	1	23	529
0	1	1	0	0	0	0	1	23	529
0	1	1	0	0	0	0	0	23	529
0	0	1	0	0	0	0	1	23	529
1	0	0	1	0	0	0	0	23	529
0	0	0	0	0	0	1	1	22	484
0	0	0	1	0	1	1	1	22	484
0	0	0	0	0	1	0	1	22	484
1	1	1	0	0	0	0	1	21	441
0	1	1	0	0	0	1	0	21	441
0	0	1	0	0	0	0	1	21	441
0	0	0	0	0	0	1	1	21	441
0	0	0	0	0	0	0	1	20	400
0	0	0	0	0	0	0	1	16	256
0	0	0	0	0	0	0	0	16	256
0	0	0	0	0	0	0	0	14	196
0	0	0	1	0	0	0	1	14	196
0	0	1	0	0	0	0	0	14	196
0	0	1	0	0	0	0	0	14	196
0	0	0	1	0	0	1	1	12	144
0	0	0	1	0	0	0	1	12	144
0	0	0	0	0	0	0	0	10	100
0	0	0	0	0	0	0	0	9	81
9	14	22	7	7	9	19	31	877	20635
9	14	22	40	32	33	32	13		
234	355	539	143	195	239	475	733		
0,370	0,425	0,480	-0,116	0,461	0,421	0,493	0,538		
valid	valid	valid	tdk valid	valid	valid	valid	valid		
0,225	0,350	0,550	0,175	0,175	0,225	0,475	0,775		
Sukar	Sedang	Sedang	Sukar	Sukar	Sukar	Sedang	Mudah		
7	12	16	2	7	7	14	19		
2	2	6	5	0	2	5	12		
20	20	20	20	20	20	20	20		
20	20	20	20	20	20	20	20		
0,25	0,50	0,50	-0,15	0,35	0,25	0,45	0,35		
Cukup	Baik	Baik	Jelek	Cukup	Cukup	Baik	Cukup		
0,180	0,280	0,440	0,140	0,140	0,180	0,380	0,620		
0,820	0,720	0,560	0,860	0,860	0,820	0,620	0,380		
0,148	0,202	0,246	0,120	0,120	0,148	0,236	0,236		
dipakai	dipakai	dipakai	dibuang	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai		
0	1	1	0	0	0	1	0		
0	0	0	0	0	0	0	1		
1	0	0	0	1	1	0	0		

PERPUSTAKAAN UNNES SEMARANG

no soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Keterangan
1	tidak valid	sukar	jelek	*dibuang*
2	tidak valid	sukar	jelek	*dibuang*
3	tidak valid	sukar	jelek	*dibuang*
4	tidak valid	sukar	jelek	*dibuang*
5	valid	sedang	jelek	dipakai
6	tidak valid	mudah	jelek	*dibuang*
7	tidak valid	sedang	jelek	*dibuang*
8	tidak valid	sedang	jelek	*dibuang*
9	valid	sedang	cukup	dipakai
10	valid	sukar	cukup	dipakai
11	valid	sedang	cukup	dipakai
12	valid	sedang	cukup	dipakai
13	valid	sedang	cukup	dipakai
14	tidak valid	sedang	jelek	*dibuang*
15	tidak valid	mudah	jelek	*dibuang*
16	tidak valid	sukar	jelek	*dibuang*
17	valid	sedang	jelek	*dibuang*
18	valid	mudah	cukup	dipakai
19	tidak valid	mudah	jelek	*dibuang*
20	tidak valid	sukar	cukup	*dibuang*
21	valid	sedang	cukup	dipakai
22	valid	sedang	cukup	dipakai
23	valid	sedang	cukup	dipakai
24	valid	sukar	baik	dipakai
25	tidak valid	mudah	jelek	*dibuang*
26	tidak valid	sedang	jelek	*dibuang*
27	valid	sedang	cukup	dipakai
28	valid	sukar	jelek	*dibuang*
29	tidak valid	sedang	jelek	*dibuang*
30	valid	sedang	baik	dipakai
31	valid	sedang	baik	dipakai
32	tidak valid	sedang	jelek	*dibuang*
33	valid	sedang	baik	dipakai

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

34	valid	sedang	cukup	dipakai
35	valid	sedang	baik	dipakai
36	tidak valid	sukar	jelek	*dibuang*
37	valid	sedang	cukup	dipakai
38	valid	sukar	cukup	dipakai
39	valid	sukar	cukup	dipakai
40	valid	sukar	baik	dipakai
41	valid	sedang	baik	dipakai
42	tidak valid	sedang	jelek	*dibuang*
43	valid	sukar	cukup	dipakai
44	valid	sedang	baik	dipakai
45	valid	sedang	baik	dipakai
46	tidak valid	sukar	jelek	*dibuang*
47	valid	sukar	cukup	dipakai
48	valid	sukar	cukup	dipakai
49	valid	sedang	baik	dipakai
Ringkasan analisis soal uji coba				dipakai

PERPUSTAKAAN
UNNES

Lampiran 14. Hasil belajar siswa

Daftar nilai kelas VIII*E*

no	siswa	Hasil diskusi		tgs	presen tasi	tes	NA
		1	2				$\frac{3T + HD_E + P_E}{5}$
1	A1	95	88	90	80	90	88
2	A2	93	75	90	80	67	73
3	A3	93	88	90	75	77	79
4	A4	92	83	77	77	70	74
5	A5	90	70	70	80	93	87
6	A6	93	75	90	80	90	87
7	A7	89	83	77	75	67	72
8	A8	95	88	90	77	77	80
9	A9	93	88	90	77	77	80
10	A10	89	88	90	80	80	82
11	A11	93	78	90	80	73	77
12	A12	95	70	70	77	80	79
13	A13	95	88	90	80	90	88
14	A14	93	78	90	90	80	83
15	A15	93	88	70	77	77	78
16	A16	93	75	90	77	86	84
17	A17	90	70	70	80	67	72
18	A18	93	78	90	70	67	72
19	A19	80	70	90	70	67	70
20	A20	89	80	70	70	67	70
21	A21	90	70	70	77	80	79
22	A22	93	78	90	90	83	85
23	A23	93	78	90	90	80	83
24	A24	95	70	70	75	87	83
25	A25	90	70	70	75	80	78
26	A26	89	88	70	77	80	80
27	A27	95	70	70	80	80	80
28	A28	90	88	90	78	77	80
29	A29	89	88	70	77	77	78
30	A30	92	83	77	77	70	74
31	A31	90	78	90	80	67	73
32	A32	89	88	70	77	70	74
33	A33	92	83	77	77	73	76
34	A34	92	83	77	80	67	73
35	A35	93	80	93	90	73	80
36	A36	90	70	70	75	70	72
37	A37	89	88	70	75	70	73
38	A38	93	75	90	80	90	87
39	A39	92	83	77	75	70	74
40	A40	90	75	90	75	67	72

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

Daftar nilai kelas VIII*F*

no	Siswa	Hasil diskusi		tgs	ujian	$\frac{3T + HD_F + P_f}{5}$
		1	2			
1	F1	98	92	87	87	89
2	F2	93	90	90	77	83
3	F3	98	93	90	87	89
4	F4	90	92	87	80	84
5	F5	90	94	87	67	76
6	F6	90	93	87	67	76
7	F7	93	92	90	93	92
8	F8	98	93	83	90	90
9	F9	90	90	90	67	76
10	F10	89	92	87	73	79
11	F11	90	94	94	93	93
12	F12	89	90	83	67	75
13	F13	90	93	90	100	96
14	F14	90	93	83	93	91
15	F15	90	94	94	73	81
16	F16	90	90	90	73	80
17	F17	89	90	90	67	77
18	F18	93	92	87	67	76
19	F19	90	90	89	83	86
20	F20	89	90	90	67	76
21	F21	89	90	83	67	75
22	F22	90	92	90	83	87
23	F23	90	92	*90*	83	86
24	F24	89	93	83	70	77
25	F25	93	94	94	77	84
26	F26	89	92	83	67	75
27	F27	90	93	*87*	70	78
28	F28	90	94	94	83	87
29	F29	90	92	*80*	67	74
30	F30	98	92	*88*	90	91
31	F31	90	90	90	73	80
32	F32	93	93	*87*	90	90
33	F33	93	93	*84*	77	82
34	F34	90	93	83	93	91
35	F35	89	93	83	67	75
36	F36	98	92	83	70	78
37	F37	98	93	*90*	83	88
38	F38	93	92	*90*	67	77

PERPUSTAKAAN UNNES

Lampiran 15. Nilai akhir, rata-rata nilai akhir, varians, dan standar deviasi

no	VIII E	X²	VIII F	X²
1	88	7744	89	7921
2	73	5329	83	6889
3	79	6241	89	7921
4	74	5476	84	7056
5	87	7569	76	5776
6	87	7569	76	5776
7	72	5184	92	8464
8	80	6400	90	8100
9	80	6400	76	5776
10	82	6724	79	6241
11	77	5929	93	8649
12	79	6241	75	5625
13	88	7744	96	9216
14	83	6889	91	8281
15	78	6084	81	6561
16	84	7056	80	6400
17	72	5184	77	5929
18	72	5184	76	5776
19	70	4900	86	7396
20	70	4900	76	5776
21	79	6241	75	5625
22	85	7225	87	7569
23	83	6889	86	7396
24	83	6889	77	5929
25	78	6084	84	7056
26	80	6400	75	5625
27	80	6400	78	6084
28	80	6400	87	7569
29	78	6084	74	5476
30	74	5476	91	8281
31	73	5329	80	6400
32	74	5476	90	8100
33	76	5776	82	6724
34	73	5329	91	8281
35	80	6400	75	5625
36	72	5184	78	6084
37	73	5329	88	7744
38	87	7569	77	5929
39	74	5476		
40	72	5184		
Jumlah	3129	245887	3140	261026
rata-rata	78.225	6147.175	82.63158	6869.105
S	5.361245		6.499152	
S^2	28.74295		42.23898	

Lampiran 16 Uji normalitas

UJI NORMALITAS KELAS VIII E

Hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal

Ha : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

1.60206

6.286798

Kriteria yang digunakan

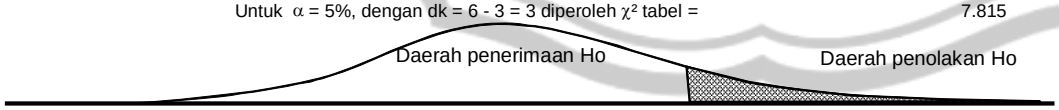
Ho diterima jika $\chi 2 < \chi 2$ tabel

Pengujian Hipotesis (KELAS VII B)

Nilai maksimal	=	96.00	Panjang Kelas	=	3.67
Nilai minimal	=	74.00	Rata-rata ($\overline{x}$)	=	78.225
Rentang	=	22.00	s	=	5.36
Banyak kelas	=	6	n	=	40

Kelas Interval			Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	$\frac{(Oi-Ei)^2}{Ei}$
74.00	-	77.00	73.5	-0.88	0.4949	0.0325	1.2981	6	17.0305
78.00	-	81.00	77.5	-0.14	0.4625	0.8014	32.0550	12	12.5473
82.00	–	85.00	81.5	0.61	0.3389	0.2597	10.3861	6	1.8523
86.00	-	89.00	85.5	1.36	0.0793	0.1465	5.8595	5	0.1261
90.00	-	93.00	89.5	2.10	0.2257	0.1920	7.6795	0	7.6795
94.00	-	97.00	93.5	2.85	0.4177	0.4177	16.7094	0	16.7094
						χ^2		=	39.2357

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 3 = 3 diperoleh χ^2 tabel = 7.815



7.815 39.23567595

Karena χ^2 berada pada daerah penerimaan Ho, maka data tersebut tidak berdistribusi normal

UJI NORMALITAS KELAS VIII F

Hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal

Ha : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

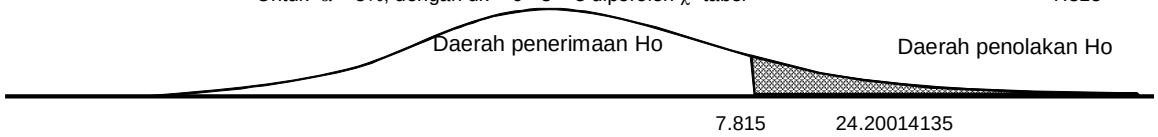
Ho diterima jika $\chi 2 < \chi 2$ tabel

Pengujian Hipotesis (KELAS VII B)

Nilai maksimal	=	88.00	Panjang Kelas	=	3.00
Nilai minimal	=	70.00	Rata-rata ($\overline{x}$)	=	78.225
Rentang	=	18.00	s	=	5.36
Banyak kelas	=	6	n	=	40

Kelas Interval			Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	$\frac{(Oi-Ei)^2}{Ei}$
70.00	-	73.00	69.5	-1.63	0.4949	0.0325	1.2981	1	0.0685
74.00	-	77.00	73.5	-0.88	0.4625	0.1235	4.9420	14	16.6023
78.00	–	81.00	77.5	-0.14	0.3389	0.4182	16.7269	6	6.8791
82.00	-	85.00	81.5	0.61	0.0793	0.1465	5.8595	4	0.5901
86.00	-	89.00	85.5	1.36	0.2257	0.1920	7.6795	7	0.0601
90.00	-	93.00	89.5	2.10	0.4177	0.4177	16.7094	7	5.6419
						χ^2		=	24.2001

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 3 = 3 diperoleh χ^2 tabel = 7.815



Karena χ^2 berada pada daerah penerimaan Ho, maka data tersebut tidak berdistribusi normal

Lampiran 17 *Kruskal Wallis H-Test*

no	kls VIIIE	Rank	kls VIIIF	Rank
1	88	67	89	69.5
2	73	9.5	83	52.5
3	79	37.5	89	69.5
4	74	14	84	56
5	87	63	76	119.5
6	87	63	76	119.5
7	72	5	92	76
8	80	43.5	90	71.5
9	80	43.5	76	119.5
10	82	49.5	79	37.5
11	77	28.5	93	77
12	79	37.5	75	18.5
13	88	67	96	78
14	83	52.5	91	74
15	78	33	81	48
16	84	56	80	43.5
17	72	5	77	28.5
18	72	5	76	119.5
19	70	1.5	86	59.5
20	70	1.5	76	119.5
21	79	37.5	75	18.5
22	85	58	87	63
23	83	52.5	86	59.5
24	83	52.5	77	28.5
25	78	33	84	56
26	80	43.5	75	18.5
27	80	43.5	78	33
28	80	43.5	87	63
29	78	33	74	14
30	74	14	91	74
31	73	9.5	80	43.5
32	74	14	90	71.5
33	76	119.5	82	49.5
34	73	9.5	91	74
35	80	43.5	75	18.5
36	72	5	78	33
37	73	9.5	88	67
38	87	63	77	28.5
39	74	14		
40	72	5		

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

jumlah	R_1=1386.5	R_2=2270.5

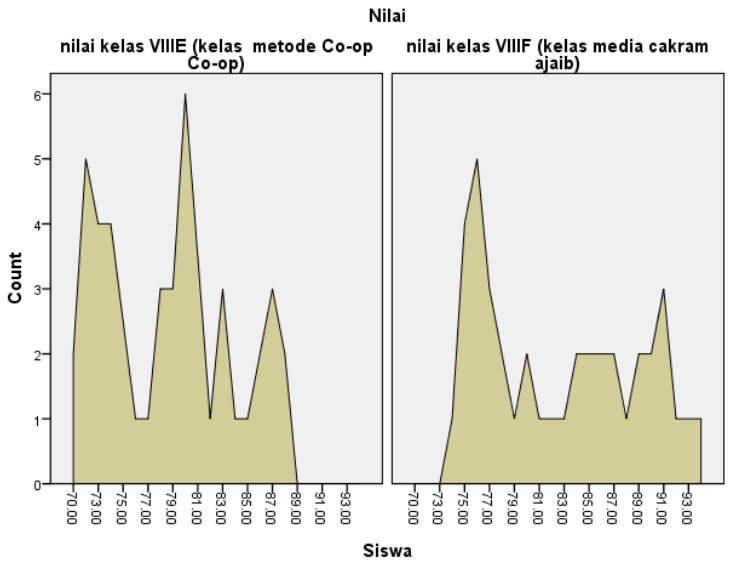
$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{j=1}^{k} \frac{R_j^2}{n_j} - [3(N+1)]$$

$$H = \frac{12}{78(78+1)} \left[\frac{(1386,5)^2}{40} + \frac{(2270,5)^2}{38} \right] - [3(78+1)]$$

$$H = 357,783 - 237$$

$$H = 120,78$$

H_{hitung} dibandingkan dengan *Chi kuadrat* tabel dengan dk = 2-1 = 1 (α= 5%) yaitu sebesar 3,481 harga ini menunjukkan $H_{hit.} > X^2_{tabel}$ (120,7>3,481), sehingga Ho ditolak dan Ha diterima sehingga terdapat perbedaaan hasil belajar kelas dengan media cakram ajaib dan kelas yang menggunakan metode kooperatif tipe *Co-op Co-op*. Dari jumlah mean menunjukkan bahwa pembelajran dengan media cakram ajaib memberikan hasil yang lebih baik.



Hari/Tanggal :

Materi :

Kelas :

Petunjuk : Isilah skor pada kolom yang tersedia sesuai dengan rubrik penskoran!

No	Kode Siswa	Aspek Yang Diamati						Skor
		A	B)*	C	D	E	F	Total
1.								
2.								
3 ↓ dst.								

)* : khusus kelas pembelajaran menggunakan media cakram ajaib

Keterangan :

A. Duduk memperhatikan instruksi dan penjelasan dari guru
B. Mencermati media cakram ajaib sistem pencernaan)*
C. Mengemukakan pendapat dan berdiskusi
D. Mengerjakan LDS
E. Menangkap dan memahami gagasan dari siswa lain.
F. Mengajukan pertanyaan
G. Membuat catatan materi

)* : khusus kelas pembelajaran menggunakan media cakram ajaib

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

Lampiran 18. Lembar penilaian aktivitas siswa

RUBRIK PENSKORAN AKTIVITAS SISWA SAAT PEMBELAJARAN DENGAN MEDIA CAKRAM AJAIB DAN METODE *CO-OP CO-OP*

A. Duduk memperhatikan instruksi dan penjelasan dari guru
   Skor 1 : siswa tidak duduk memperhatikan instruksi dan penjelasan guru sama sekali
   Skor 2 : siswa duduk tetapi kurang memperhatikan instruksi dan penjelasan guru
   Skor 3 : siswa duduk memperhatikan instruksi dan penjelasan guru dengan seksama
B. Mencermati media pembelajaran)*
   Skor 1 : siswa tidak mencermati sama sekali terhadap media cakram ajaib sistem pencernaan.
   Skor 2 : siswa kurang mencermati media cakram ajaib sistem pencernaan.
   Skor 3 : siswa mencermati media cakram ajaib sistem pencernaan dan mencari informasi didalamnya.
C. Menyampaikan pendapat dan berdiskusi
   Skor 1 : siswa tidak menyampaiakan pendapat
   Skor 2 : siswa cukup banyak menyampaikan pendapat (1-2 kali berpendapat)
   Skor 3 : siswa aktif dan banyak menyampaikan pendapat (>2 kali berpendapat)
D. Mengerjakan LDS
   Skor 1 : siswa tidak mengerjakan LDS
   Skor 2 : siswa mengerjakan LDS sendiri
   Skor 3 : siswa aktif mengerjakan LDS secara berkelompok
E. Menangkap dan memahami gagasan dari siswa lain.
   Skor 1 : siswa tidak memperhatikan pendapat dari siswa lain
   Skor 2 : siswa kurang memperhatikan pendapat dari siswa lain
   Skor 3 : siswa memperhatikan pendapat dari siswa lain dan memberi tanggapan
F. Mengajukan pertanyaan
   Skor 1 : siswa tidak mengajukan pertanyaan
   Skor 2 : siswa mengajukan pertanyaan, kalimatnya kurang baik, meskipun pertanyaannya jelas
   Skor 3 : siswa mengajukan pertanyaan, susunan kalimatnya benar, pertanyaannya jelas
G. Membuat catatan materi
   Skor 1 : siswa tidak pernah membuat catatan materi
   Skor 2 : siswa kadang-kadang membuat catatan materi

Skor 3 : siswa selalu membuat catatan materi

)* : khusus kelas pembelajaran menggunakan media cakram ajaib.

Aktivitas kelas VIIIE pertemuan 1

no	aspek yang diamati						Skor Total	Rata-rata	Kategori
	A	C	D	E	F	G			
1	2	1	1	2	2	1	9	1.5	cukup
2	2	1	2	2	1	2	10	1.7	cukup
3	2	3	2	2	3	2	14	2.3	aktif
4	2	3	1	1	3	1	11	1.8	cukup
5	2	3	2	1	3	2	13	2.2	aktif
6	2	1	2	1	2	2	10	1.7	cukup
7	2	3	3	3	1	3	15	2.5	aktif
8	2	3	2	3	2	1	13	2.2	aktif
9	1	3	3	3	1	3	14	2.3	aktif
10	2	3	3	2	3	3	16	2.7	aktif
11	2	1	2	3	1	2	11	1.8	cukup
12	2	3	2	3	3	2	15	2.5	aktif
13	2	1	2	3	2	2	12	2.0	cukup
14	2	3	3	2	2	3	15	2.5	aktif
15	2	2	3	2	2	2	13	2.2	aktif
16	2	3	2	2	2	2	13	2.2	aktif
17	2	1	2	2	1	2	10	1.7	cukup
18	2	1	2	2	2	1	10	1.7	cukup
19	2	1	2	2	1	2	10	1.7	cukup
20	2	1	2	1	2	2	10	1.7	cukup
21	2	1	2	1	1	1	8	1.3	cukup
22	2	3	2	3	3	1	14	2.3	aktif
23	1	3	1	1	3	2	11	1.8	cukup
24	1	2	2	2	3	3	13	2.2	aktif
25	1	1	1	2	1	2	8	1.3	cukup
26	3	1	3	2	2	3	14	2.3	aktif
27	3	1	3	2	1	3	13	2.2	aktif
28	3	1	3	2	2	2	13	2.2	aktif
29	2	3	1	3	3	2	14	2.3	aktif
30	3	1	2	1	1	2	10	1.7	cukup
31	3	3	2	3	3	2	16	2.7	aktif
32	3	2	2	3	1	2	13	2.2	aktif
33	2	3	3	2	1	2	13	2.2	aktif
34	2	1	1	2	1	2	9	1.5	cukup
35	2	1	3	2	3	2	13	2.2	aktif
36	2	1	2	3	3	2	13	2.2	aktif
37	2	2	3	3	3	2	15	2.5	aktif
38	2	1	2	2	1	2	10	1.7	cukup
39	1	2	2	1	1	2	9	1.5	cukup
40	3	3	3	2	2	2	15	2.5	aktif
siswa aktf	35	21	34	32	25	34	Rata-rata 30 siswa aktif		
%	87,5%	52,5%	85%	80%	62,5%	85%	Rata-rata 75,4%		

Kelas VIIIE Pertemuan 2

no.	aspek yang diamati						Skor Total	rata-rata	kategori
	A	C	D	E	F	G			
1	2	2	1	2	2	1	10	1.7	cukup
2	2	1	2	2	2	2	11	1.8	cukup
3	2	3	2	2	3	2	14	2.3	aktif
4	2	3	2	1	3	1	12	2.0	cukup
5	2	3	2	2	3	2	14	2.3	aktif
6	2	1	2	1	2	2	10	1.7	cukup
7	2	3	3	3	1	3	15	2.5	aktif
8	2	3	2	3	2	1	13	2.2	aktif
9	1	3	3	3	1	3	14	2.3	aktif
10	2	3	3	2	3	3	16	2.7	aktif
11	2	1	2	3	1	2	11	1.8	cukup
12	2	3	2	3	3	2	15	2.5	aktif
13	2	1	2	3	2	2	12	2.0	cukup
14	2	3	3	2	2	3	15	2.5	aktif
15	2	2	3	2	2	2	13	2.2	aktif
16	2	3	2	2	2	2	13	2.2	aktif
17	2	1	2	2	1	2	10	1.7	cukup
18	2	1	2	2	2	1	10	1.7	cukup
19	2	1	2	2	1	2	10	1.7	cukup
20	2	1	2	1	2	2	10	1.7	cukup
21	2	1	2	1	1	1	8	1.3	cukup
22	2	3	2	3	3	1	14	2.3	aktif
23	1	3	1	1	3	2	11	1.8	cukup
24	1	2	2	2	3	3	13	2.2	aktif
25	1	1	1	2	1	2	8	1.3	cukup
26	3	1	3	2	2	3	14	2.3	aktif
27	3	1	3	2	1	3	13	2.2	aktif
28	3	1	3	2	2	2	13	2.2	aktif
29	2	3	2	3	3	2	15	2.5	aktif
30	3	1	2	1	1	2	10	1.7	cukup
31	3	3	2	3	3	2	16	2.7	aktif
32	3	2	2	3	1	2	13	2.2	aktif
33	2	3	3	2	1	2	13	2.2	aktif
34	2	1	1	2	1	2	9	1.5	cukup
35	2	1	3	2	3	2	13	2.2	aktif
36	2	2	2	3	3	2	14	2.3	aktif
37	2	2	3	3	3	2	15	2.5	aktif
38	2	1	2	2	1	2	10	1.7	cukup
39	1	2	2	1	1	2	9	1.5	cukup
40	3	3	3	2	2	2	15	2.5	aktif
siswa aktf	35	23	36	33	26	34	Rata-rata 31 siswa aktif		
%	87,5%	57,5%	90%	82,5%	65%	85%	Rata-rata 77,9%		

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

Kelas VIIIE Pertemuan 3

no.	aspek yang diamati						Skor Total	rata-rata	kategori
	A	C	D	E	F	G			
1	2	3	3	2	1	3	14	2.3	aktif
2	2	1	3	2	3	3	14	2.3	aktif
3	2	1	1	2	3	3	12	2.0	cukup
4	2	2	3	1	3	2	13	2.2	aktif
5	2	2	3	2	1	2	12	2.0	cukup
6	2	2	2	1	1	1	9	1.5	cukup
7	2	3	1	3	1	1	11	1.8	cukup
8	2	1	3	3	2	2	13	2.2	aktif
9	1	1	3	3	3	2	13	2.2	aktif
10	2	2	2	2	1	2	11	1.8	cukup
11	2	1	2	3	3	1	12	2.0	cukup
12	2	2	2	3	1	3	13	2.2	aktif
13	2	3	2	3	3	3	16	2.7	aktif
14	2	2	2	2	2	2	12	2.0	cukup
15	2	3	3	2	1	2	13	2.2	aktif
16	2	2	2	2	2	1	11	1.8	cukup
17	2	2	2	2	2	2	12	2.0	cukup
18	2	2	2	2	2	3	13	2.2	aktif
19	2	2	2	2	3	3	14	2.3	aktif
20	2	2	2	1	2	2	11	1.8	cukup
21	2	3	3	2	1	2	13	2.2	aktif
22	2	1	3	3	3	2	14	2.3	aktif
23	1	1	1	1	3	1	8	1.3	cukup
24	1	2	3	2	3	3	14	2.3	aktif
25	1	2	3	2	2	3	13	2.2	aktif
26	3	2	2	1	1	3	12	2.0	cukup
27	3	3	1	2	2	3	14	2.3	aktif
28	3	1	3	2	1	2	12	2.0	cukup
29	2	1	3	3	3	2	14	2.3	aktif
30	3	2	2	1	1	2	11	1.8	cukup
31	3	1	2	3	3	1	13	2.2	aktif
32	3	2	2	3	2	2	14	2.3	aktif
33	2	3	2	2	3	2	14	2.3	aktif
34	2	2	2	2	2	2	12	2.0	cukup
35	2	3	3	2	1	2	13	2.2	aktif
36	2	2	2	3	1	3	13	2.2	aktif
37	2	2	2	3	1	3	13	2.2	aktif
38	2	2	2	1	1	2	10	1.7	cukup
39	1	2	2	1	1	2	9	1.5	cukup
40	3	2	2	1	3	1	12	2.0	cukup
siswa aktf	35	30	36	31	24	33	Rata-rata 32 siswa aktif		
%	87,5%	75%	90%	77,5%	60%	82,5%	Rata-rata 78,75%		

UNNES PERPUSTAKAAN UNNES SEMARANG

Kelas VIIIF Pertemuan 1

no.	aspek yang diamati							Skor Total	rata-rata	kategori
	A	B	C	D	E	F	G			
1	2	3	2	3	3	1	2	16	2.3	aktif
2	3	3	2	3	2	1	2	16	2.3	aktif
3	3	2	3	3	2	1	2	16	2.3	aktif
4	2	2	2	3	3	1	2	15	2.1	aktif
5	2	2	2	3	3	1	1	14	2.0	cukup
6	2	3	2	3	3	1	2	16	2.3	aktif
7	3	3	2	3	3	1	2	17	2.4	aktif
8	3	2	1	3	2	1	2	14	2.0	cukup
9	3	2	2	2	2	2	2	15	2.1	aktif
10	3	3	2	2	2	2	1	14	2.0	cukup
11	3	3	2	3	3	1	3	18	2.6	aktif
12	3	3	2	2	3	3	1	17	2.4	aktif
13	3	3	1	3	3	1	2	16	2.3	aktif
14	3	2	2	2	2	3	2	16	2.3	aktif
15	2	2	1	2	2	1	2	12	1.7	cukup
16	1	2	2	2	2	1	2	12	1.7	cukup
17	2	3	2	2	2	1	1	13	1.9	cukup
18	3	3	2	2	2	1	2	15	2.1	aktif
19	3	2	3	3	2	1	2	16	2.3	aktif
20	2	2	2	2	1	1	2	12	1.7	cukup
21	2	2	2	1	1	1	1	10	1.4	cukup
22	2	3	2	3	3	3	3	19	2.7	aktif
23	3	3	2	3	3	3	2	19	2.7	aktif
24	3	2	1	3	3	3	1	16	2.3	aktif
25	3	2	2	2	1	1	2	13	1.9	cukup
26	3	3	1	2	1	1	1	12	1.7	cukup
27	3	3	1	2	1	1	2	13	1.9	cukup
28	3	3	2	2	2	1	2	15	2.1	aktif
29	3	3	1	3	3	3	2	18	2.6	aktif
30	3	2	2	2	2	1	2	14	2.0	cukup
31	2	2	2	3	3	3	2	16	2.3	aktif
32	1	2	2	2	2	1	2	12	1.7	cukup
33	2	3	2	3	3	1	3	17	2.4	aktif
34	3	3	2	1	2	1	1	13	1.9	cukup
35	3	2	3	2	1	3	2	16	2.3	aktif
36	2	2	2	2	2	3	2	15	2.1	aktif
37	2	2	2	2	3	3	1	15	2.1	aktif
38	2	3	2	2	2	1	2	14	2.0	cukup
siswa aktf	36	38	31	36	32	12	29	Rata-rata 31 siswa aktif		
%	94,7 %	100 %	81,6 %	94,7 %	84,2 %	31,6 %	76,3 %	Rata-rata 80.5%		

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

Kelas VIIIF Pertemuan 2

no.	aspek yang diamati							Skor Total	rata-rata	kategori
	A	B	C	D	E	F	G			
1	2	3	2	2	2	1	2	14	2.0	cukup
2	2	3	1	3	2	2	2	15	2.1	aktif
3	2	3	2	3	2	3	2	17	2.4	aktif
4	2	3	2	3	1	1	2	14	2.0	cukup
5	2	3	2	1	1	2	2	13	1.9	cukup
6	3	3	2	2	1	1	1	13	1.9	cukup
7	2	3	2	2	3	2	2	16	2.3	aktif
8	3	3	2	2	3	1	3	17	2.4	aktif
9	1	3	2	3	3	2	3	17	2.4	aktif
10	3	3	2	2	2	1	3	16	2.3	aktif
11	3	3	2	3	3	1	2	17	2.4	aktif
12	3	3	2	2	3	2	2	17	2.4	aktif
13	3	3	3	3	3	1	2	18	2.6	aktif
14	2	2	2	2	2	1	2	13	1.9	cukup
15	2	2	2	2	2	2	2	14	2.0	cukup
16	2	3	2	2	2	1	2	14	2.0	cukup
17	3	2	3	2	2	1	2	15	2.1	aktif
18	2	2	2	2	2	1	1	12	1.7	cukup
19	1	2	2	2	2	2	3	14	2.0	cukup
20	1	1	2	1	1	1	3	10	1.4	cukup
21	2	3	1	1	1	2	2	12	1.7	cukup
22	2	3	1	3	3	1	2	15	2.1	aktif
23	2	3	1	3	2	1	2	14	2.0	cukup
24	2	3	2	3	2	1	2	15	2.1	aktif
25	2	3	2	2	2	1	3	15	2.1	aktif
26	3	3	2	2	1	1	3	15	2.1	aktif
27	2	3	2	2	1	2	2	14	2.0	cukup
28	3	3	2	2	2	2	1	15	2.1	aktif
29	2	3	2	2	3	1	1	14	2.0	cukup
30	3	3	2	2	2	2	1	15	2.1	aktif
31	3	3	2	3	3	1	3	18	2.6	aktif
32	3	3	2	2	3	1	1	15	2.1	aktif
33	3	3	3	3	2	2	1	17	2.4	aktif
34	2	2	2	2	2	2	2	14	2.0	cukup
35	2	2	2	2	2	1	1	12	1.7	cukup
36	2	3	2	2	3	2	2	16	2.3	aktif
37	3	2	3	2	3	2	2	17	2.4	aktif
38	2	2	2	1	1	2	2	12	1.7	cukup
siswa aktf	35	37	34	34	30	17	30	Rata-rata 31 siswa aktif		
%	92,1 %	97,4 %	89,5 %	89,5 %	78,9 %	44,7 %	78,9 %	81,6%		

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

Kelas VIIIF Pertemuan 3

no. siswa	aspek yang diamati							Skor Total	rata-rata	kategori
	A	B	C	D	E	F	G			
1	2	3	2	2	3	1	2	15	2.1	aktif
2	2	3	1	2	3	1	1	13	1.9	cukup
3	2	3	2	2	3	1	2	15	2.1	aktif
4	2	3	2	2	3	1	2	15	2.1	aktif
5	2	3	2	2	3	2	2	16	2.3	aktif
6	3	3	2	3	3	1	2	17	2.4	aktif
7	2	3	2	2	3	1	2	15	2.1	aktif
8	3	3	2	3	3	2	2	18	2.6	aktif
9	2	3	2	2	3	2	2	16	2.3	aktif
10	3	3	2	3	3	2	2	18	2.6	aktif
11	3	3	2	3	3	2	2	18	2.6	aktif
12	3	3	2	3	3	2	2	18	2.6	aktif
13	3	3	3	3	3	1	3	19	2.7	aktif
14	2	2	2	2	2	1	2	13	1.9	cukup
15	2	2	2	2	2	2	2	14	2.0	cukup
16	2	3	2	2	3	1	2	15	2.1	aktif
17	3	2	3	3	2	1	3	17	2.4	aktif
18	2	2	2	2	2	3	2	15	2.1	aktif
19	1	2	2	1	2	3	2	13	1.9	cukup
20	1	1	2	1	1	2	2	10	1.4	cukup
21	2	3	2	2	3	2	2	16	2.3	aktif
22	2	3	1	2	3	2	1	14	2.0	cukup
23	2	3	2	2	3	1	2	15	2.1	aktif
24	2	3	2	2	3	1	2	15	2.1	aktif
25	2	3	2	2	3	3	2	17	2.4	aktif
26	3	3	2	3	3	3	2	19	2.7	aktif
27	2	3	2	2	3	3	2	17	2.4	aktif
28	3	3	2	3	3	2	2	18	2.6	aktif
29	2	3	2	2	3	2	2	16	2.3	aktif
30	3	3	2	3	3	1	2	17	2.4	aktif
31	3	3	2	3	3	1	2	17	2.4	aktif
32	3	3	2	3	3	3	2	19	2.7	aktif
33	3	3	3	3	3	1	3	19	2.7	aktif
34	2	2	2	2	2	1	2	13	1.9	cukup
35	2	2	2	2	2	1	2	13	1.9	cukup
36	2	3	2	2	3	1	2	15	2.1	aktif
37	3	2	3	3	2	3	3	19	2.7	aktif
38	2	2	2	2	2	2	2	14	2.0	cukup
siswa aktf	36	37	36	36	37	20	36	Rata-rata 34 siswa aktif		
%	94,7 %	97,4 %	94,7 %	94,7 %	97,4 %	52,6 %	94,7 %	rata-rata 89,5%		

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

Lampiran 19. Foto kegiatan pembelajaran

Foto 1. Guru dibantu siswa melakukan demonstrasi uji zat makanan

Foto 2. Proses diskusi kelompok yang menyenangkan

Foto 3. Siswa mencermati media pembelajaran

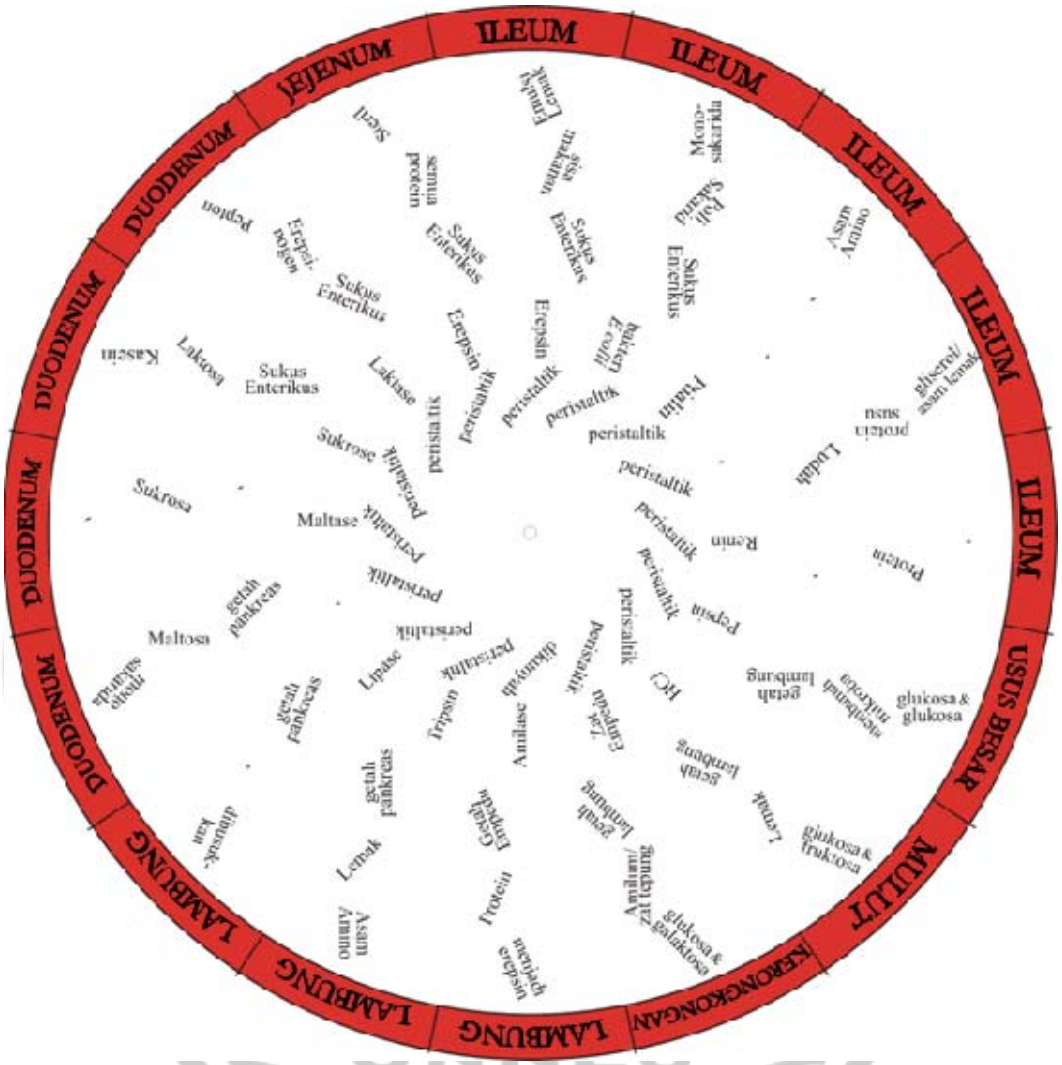
Foto 4. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok

Foto 5. Guru melakukan evaluasi hasil diskusi kelompok

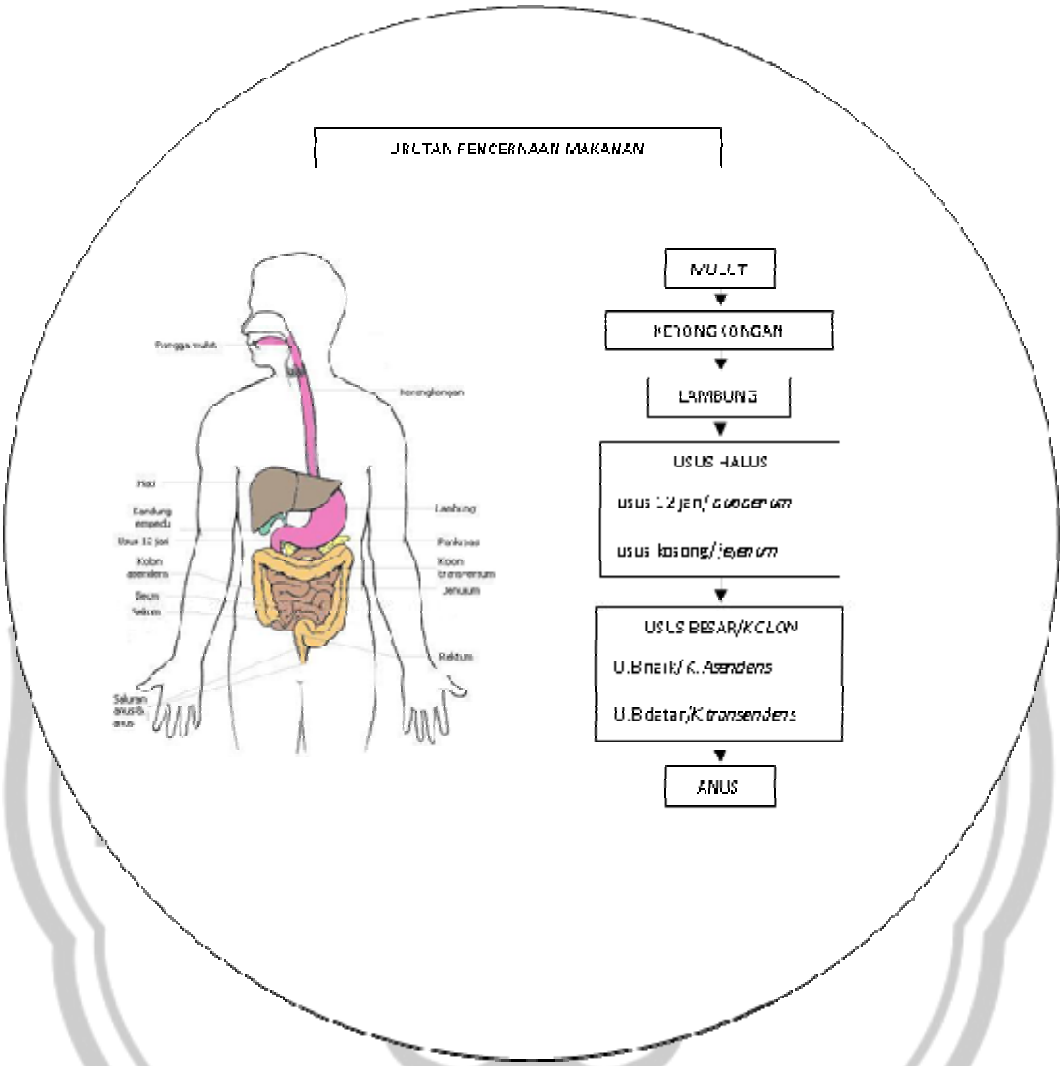
Foto 6. Siswa memperhatikan penjelasan guru

Lampiran 20. Media Cakram Ajaib Organ Pencernaan dan Zat-Zat Makanan

1. Bagian atas media cakram ajaib organ pencernaan

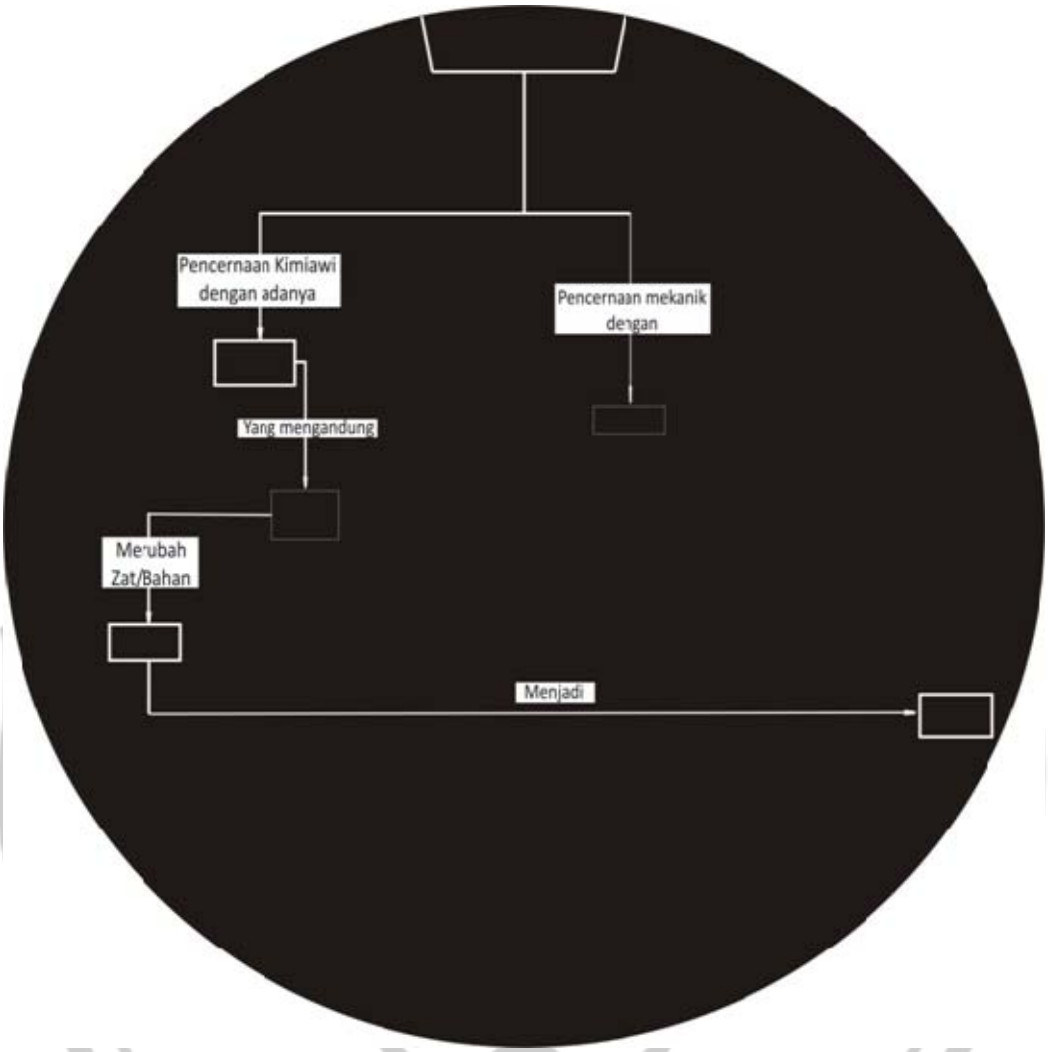


2. Bagian bawah media cakram ajaib organ pencernaan



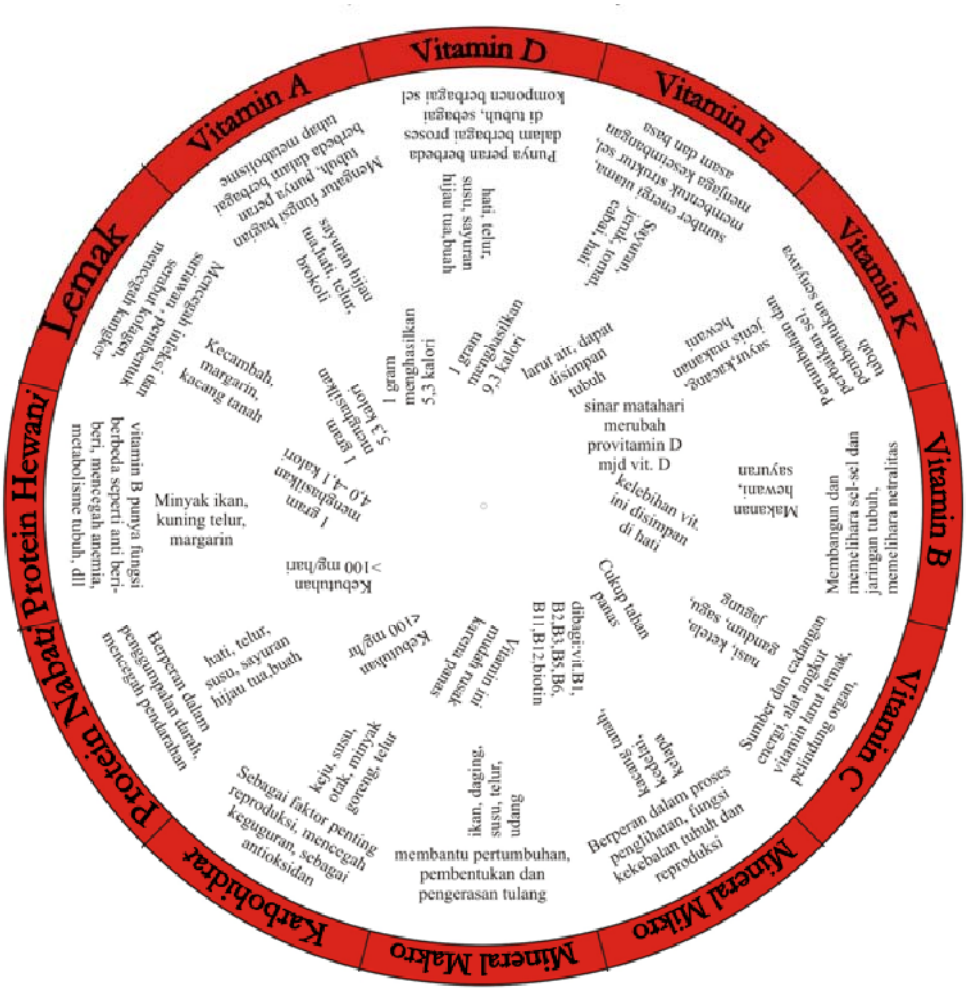
PERPUSTAKAAN
UNNES

3. Bagian penutup media cakram ajaib organ pencernaan



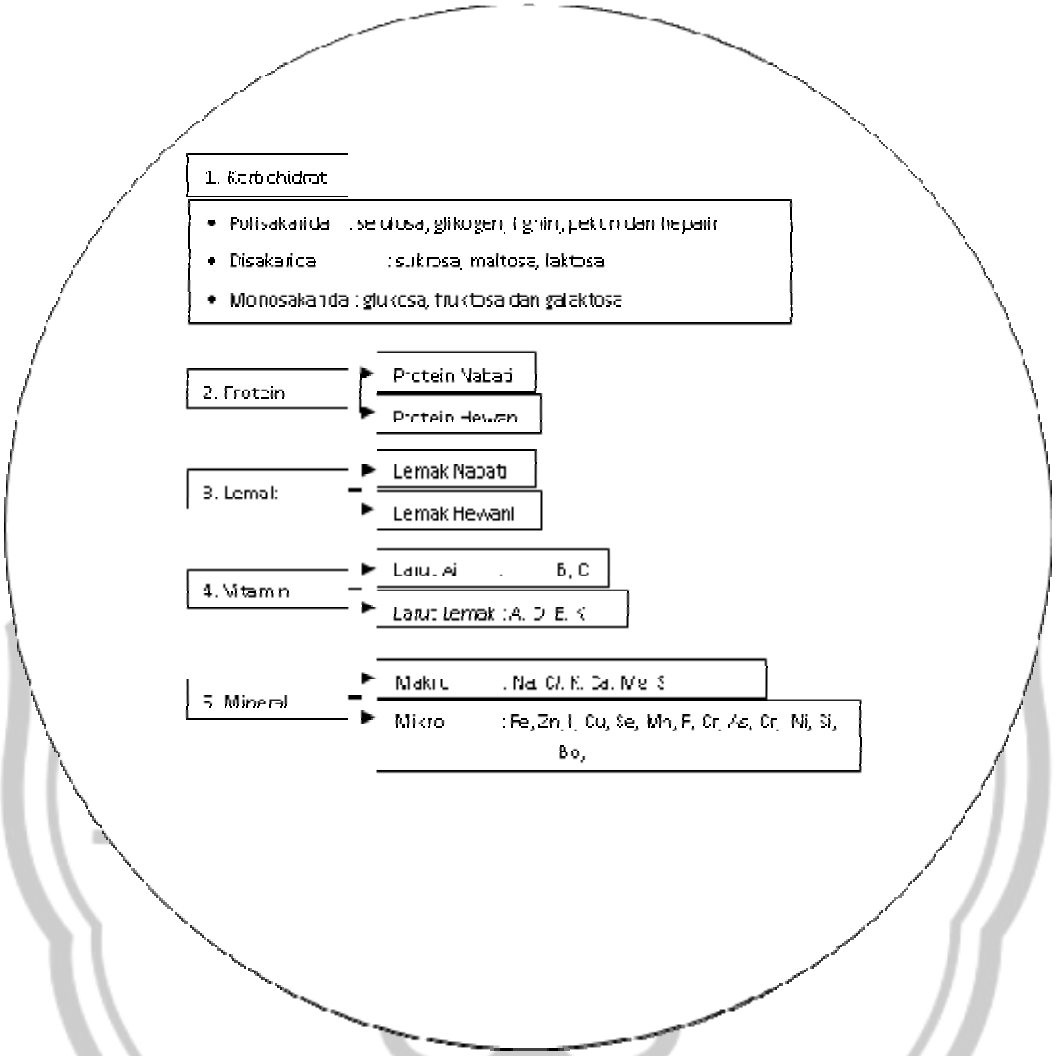
PERPUSTAKAAN
UNNES

1. Bagian atas media cakram ajaib zat-zat makanan



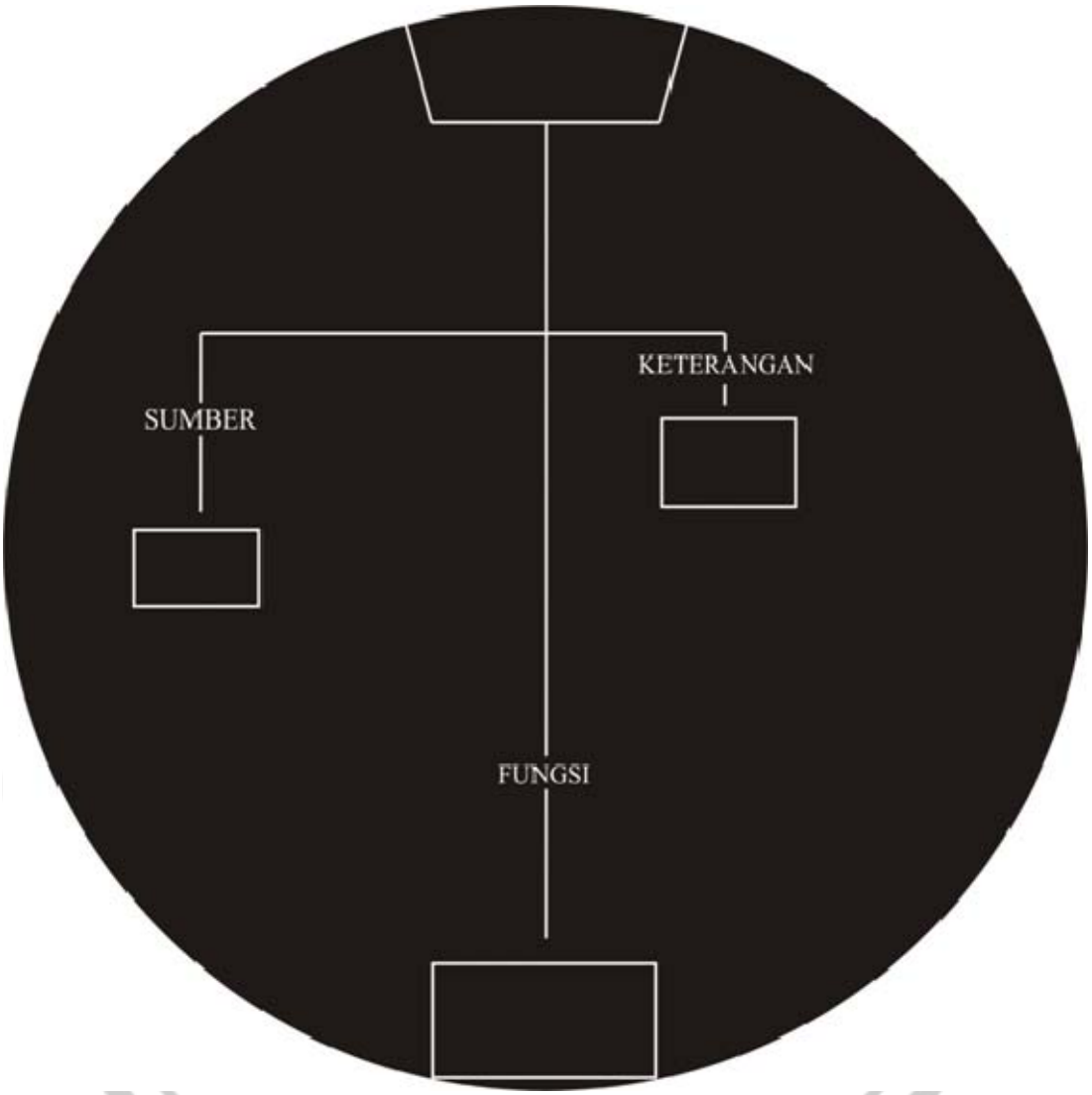
PERPUSTAKAAN
UNNES

2. Bagian bawah media cakram ajaib zat-zat makanan



PERPUSTAKAAN
UNNES

1. Bagian penutup media cakram ajaib zat-zat makanan



PERPUSTAKAAN
UNNES

Lampiran 21. Surat penelitian

PEMERINTAH KOTA SEMARANG
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 30 SEMARANG
JL. Amarta No.21 Semarang ✉ 50141 ☎ 7604005

SURAT - KETERANGAN
No. : 423.5 / 088 / II / 2010

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 30 Semarang menerangkan bahwa :

Nama	:	HERMAWAN SETYA BUDI.
NIM	:	4401405096
Juruan	:	Biologi

Telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 30 Semarang dengan judul "Keefektifan Media Cakram Ajaib Dengan Metode Kooperatif Tipe Co-op Co-op Pada Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia Di SMP Negeri 30 Semarang" pada bulan September sampai dengan bulan Oktober 2009.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 18 Februari 2010
Kepala Sekolah

PEMERINTAH KOTA SEMARANG DINAS PENDIDIKAN

DRS. AL. BERTI WISNU TOMO, MM
NIP 19610517 198603 1 011