

**PENGGUNAAN ALAT PERAGA PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN
MAKANAN PADA MANUSIA UNTUK MENINGKATKAN
KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA
DI MTsN 7 ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

HUSNI

NIM : 281324842

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2017 M/1438 H**

**PENGUNAAN ALAT PERAGA PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN
MAKANAN PADA MANUSIA UNTUK MENINGKATKAN
KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA
DI MTsN 7 ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Islam

Oleh

HUSNI

NIM. 281324842

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh

Pembimbing Pertama,



Lina Rahmawati M.Si

NIP. 197505271997032003

Pembimbing Kedua,



Elita Agustina M.Si

NIP. 197808152009122002

**PENGGUNAAN ALAT PERAGA PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN
MAKANAN PADA MANUSIA UNTUK MENINGKATKAN
KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA
DI MTsN 7 ACEH BESAR**

SKRIPSI

**Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Islam**

Pada Hari/Tanggal :

Rabu,

17 Januari 2018 M
29 Rabiul Akhir 1439 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



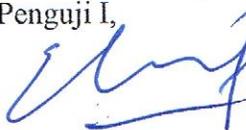
Lina Rahmawati, M.Si
NIP. 197505271997032003

Sekretaris,



Wardinal, S.Pd.I

Penguji I,



Elita Agustina, M.Si
NIP. 197808152009122002

Penguji II,



Zuraida, M.Si
NIP. 197704012006042002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh

Dr. Mujiburrahman, M.Ag
NIP. 19710908 200112 1 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Husni
Nim : 281324842
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Judul : Penggunaan Alat Peraga Pada Materi Sistem Pencernaan Makanan Pada Manusia Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Di MTsN 7 Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa di dalam skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak menggunakan plagiasi terhadap naskah orang lain
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya orang ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 4 Desember 2017



Husni
NIM: 281324842



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ? (QS: Ar-Rahman 13)
Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantarmu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat (QS : Al-Mujadilah 11)

Ya Allah,

Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagia, dan bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku, yang telah memberi warna-warni kehidupanku. Kubersujud dihadapan Mu, Engaku berikan aku kesempatan untuk bisa sampai Di penghujung awal perjuanganku Segala Puji bagi Mu ya Allah,

Alhamdulillah..Alhamdulillah..Alhamdulillahirobbil' alamin..

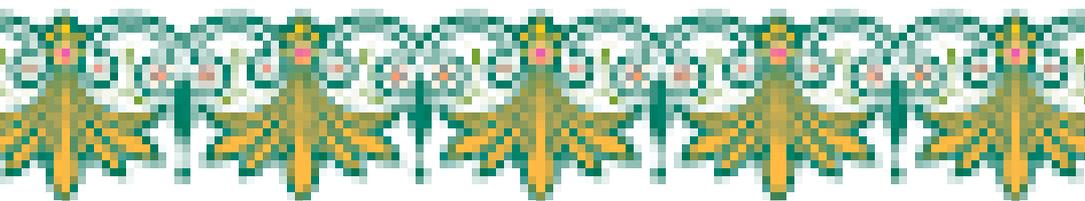
Sujud syukurku kusembahkan kepadamu Tuhan yang Maha Agung nan Maha Tinggi nan Maha Adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Lantunan Al-fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untukmu. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ayahanda (idris) dan Ibundaku tercinta (normalawati), yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku..,Ayah,.. Ibu...terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu.. dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya.. Maafkan anakmu Ayah,, Ibu,, masih saja ananda menyusahkanmu..

Dalam silah di lima waktu mulai fajar terbit hingga terbenam.. seraya tangaku menadah".. ya Allah ya Rahman ya Rahim... Terimakasih telah kau tempatkan aku diantara kedua malaikatmu yang setiap waktu ikhlas menjagaku,, mendidikku,, membimbingku dengan baik, ya Allah berikanlah balasan setimpal syurga firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka nanti dari panasnya sengat hawa api nerakamu..

Untukmu Ayah (IDRIS),, Ibu (NURMALAWATI)...Terimakasih....
we always loving you... (ttd. Anakmu)

Dalam setiap langkahku aku berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan didiriku, meski belum semua itu kuraih' insyallah atas dukungan doa dan restu semua mimpi itu kan terjawab di masa penuh kehangatan nanti. Untuk itu kupersembahkan ungkapan terimakasihku kepada:





Kepada abangku tercinta (Faisal Rizal, S.Pd.I).. "Bro, Adekmu yang paling ganteng ini bisa wisuda juga kan..(^, ^)..serta buat adikku tersayang (Muhammad Rizki) Makasih yaa buat segala dukungan dan doanya.... hehehe

Untuk yang istimewa terimakasih saya ucapkan kepada sahabat seperjuangan. Imam Ziaul Abror, M. Zikir Farmanda, Reza Halim, Syah Hamdani M. Maulizar, Deni Kurniawan semoga cepat menyusul meraih gelar sarjananya dan semoga sukses selalu, serta buat seseorang yang masih menjadi rahasia illahi, yang pernah singgah ataupun yang belum sempat berjumpa, terimakasih untuk semua-semuanya yang pernah tercurah untukku. Untuk seseorang di relung hati percayalah bahwa hanya ada satu namamu yang selalu kusebut-sebut dalam benih-benih doaku, semoga keyakinan dan takdir ini terwujud, insyallah jodohnya kita bertemu atas ridho dan izin Allah S.W.T

Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai, untuk jutaan impian yang akan dikejar, untuk sebuah pengharapan, agar hidup jauh lebih bermakna, hidup tanpa mimpi ibarat arus sungai. Mengalir tanpa tujuan. Teruslah belajar, berusaha, dan berdoa untuk menggapainya.

Jatuh berdiri lagi. Kalah mencoba lagi. Gagal Bangkit lagi.

Never give up!

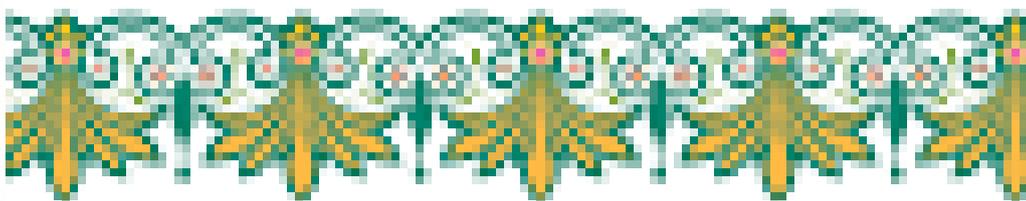
Sampai Allah SWT berkata "waktunya pulang"

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat kupersembahkan kepada kalian semua,, Terimakasih beribu terimakasih kuucapkan..

Atas segala kekhilafan dan kekuranganku, kurendahkan hati serta diri menjabat tangan meminta beribu-ribu kata maaf tercurah.

Skripsi ini kupersembahkan.

Husni S.Pd



ABSTRAK

Media pembelajaran digunakan dalam upaya peningkatan proses kegiatan belajar mengajar. Kurang variasi media pembelajaran yang digunakan oleh guru menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa sehingga siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran yaitu menggunakan media alat peraga. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keaktifan dan hasil belajar siswa dengan menggunakan alat peraga pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia di MTsN 7 Aceh Besar. Peneliiian ini menggunakan metode *true eksperimen* yaitu *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 7 Aceh Besar, sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII₄ sebagai kelas kontrol yang berjumlah 24 siswa dan kelas VIII₅ sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 24 siswa. Pemilihan sampel dilakukan secara *random sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi untuk mengetahui keaktifan belajar siswa terhadap proses pembelajaran dan tes untuk mengetahui hasil belajar siswa. Analisis keaktifan belajar siswa menggunakan rumus persentase, sedangkan analisis data hasil belajar siswa menggunakan statistik uji-t. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh rata-rata persentase keaktifan belajar siswa di kelas eksperimen pada pertemuan I dan pertemuan II adalah 83,5% dengan kategori sangat tinggi, sedangkan rata-rata persentase keaktifan siswa di kelas kontrol pada pertemuan I dan pertemuan II adalah 67% dengan kategori tinggi. Hasil belajar siswa di kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata *pretest* adalah 59,79 dan nilai *posttest* adalah 83,13, sedangkan di kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata *pretest* adalah 42,50 dan nilai *posttest* adalah 61,66. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh $t_{hitung} = 8,57$ dan $t_{tabel} = 1,67$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_o ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia dapat meningkatkan hasil belajar siswa di MTsN 7 Aceh Besar.

Kata Kunci: Alat Peraga, Sistem Pencernaan Makanan, Keaktifan, Hasil Belajar.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah swt, yang senantiasa telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada ummat-Nya sehingga penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penggunaan Alat Peraga pada Materi Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa di MTsN 7 Aceh Besar”.

Salawat beriring salam kita sanjungkan ke pangkuan Nabi Besar Muhammad saw beserta keluarga dan sahabatnya sekalian karena beliaulah kita dapat merasakan betapa bermaknanya alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Skripsi ini penulis ajukan sebagai salah satu syarat memenuhi beban studi yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana (S-1) di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh. Penyelesaian skripsi tidak terlepas dari kontribusi, bimbingan, inspirasi dan semangat dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Ibu Lina Rahmawati, M.Si sebagai pembimbing pertama dan sebagai pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan dukungan berupa motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Elita Agustina, M.Pd sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

3. Bapak Dr. Mujiburrahman, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
4. Bapak Samsul Kamal, M.Pd selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan Ibu Elita Agustina, M.Si selaku sekretaris Prodi Pendidikan Biologi yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi.
5. Kepala sekolah , guru dan siswa MTsN 7 Aceh Besar yang telah membantu penulis dalam mengumpulkan data yang diperlukan dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak/Ibu staf akademik, pustaka, pengajar program studi Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu pengetahuan.
7. Orang tua tercinta Ayahanda Idris dan Ibunda Nurmalawati yang selalu memberikan semangat dan doa untuk keberhasilan dalam menuntut ilmu. Abang tercinta Faisal Rizal S.Pd.I dan Adek tersayang Muhammad Rizki yang selalu memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
8. Terimakasih juga kepada teman-teman Biologi angkatan 2013 yang turut memberikan dukungan serta sahabat tersayang (Imam Ziaul Abror, M. Zikir Farmanda, Syah hamdani, Reza Halim, M. Maulizar, Fajar Rusman, Julizar)

Mudah-mudahan atas partisipasi dan motivasi yang sudah diberikan sehingga menjadi amal kebaikan dan mendapat pahala yang setimpal di sisi Allah swt. Penulis sepenuhnya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari

kesempurnaan karena keterbatasan kemampuan ilmu penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritikan dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun demi kesempurnaan penulis di masa yang akan datang. Dengan harapan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Akhirul kalam, kepada Allah swt jualah penulis berserah diri. Semoga limpahan rahmat dan karunia-Nya selalu mengalir kepada kita semua, amin.

Banda Aceh, 4 Desember 2017

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Hipotesis Penelitian.....	8
F. Definisi Operasional.....	8
BAB II : LANDASAN TEORITIS	11
A. Penggunaan Alat Peraga.....	11
B. Keaktifan Belajar Siswa	20
C. Hasil Belajar Siswa	23
D. Materi Sistem Pencernaan Makanan Pada Manusia	28
BAB III : METODE PENELITIAN.....	50
A. Rancangan Penelitian	50
B. Tempat dan Waktu Penelitian	51
C. Populasi dan Sampel	51
D. Instrumen Pengumpulan Data	52
E. Teknik Pengumpulan Data	56
F. Teknik Analisi Data	57
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	62
A. Hasil Penelitian	62
1. Keaktifan Belajar Siswa	62
2. Hasil Belajar Siswa	68
B. Pembahasan.....	71
BAB V : PENUTUP	77
A. Kesimpulan.....	77
B. Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA	79

LAMPIRAN-LAMPIRAN	82
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Bahan-bahan makanan yang mengandung vitamin	33
Tabel 2.2 : Berbagai mineral yang dibutuhkan tubuh.....	34
Tabel 2.3 : Enzim yang berperan dalam sistem pencernaan manusia.....	49
Tabel 3.1 : Desain penelitian.....	50
Tabel 3.2 : Kriteria perolehan nilai n-gain	59
Tabel 4.1 : Persentase keaktifan belajar siswa kelas eksperimen pada pertemuan pertama dan kedua	62
Tabel 4.2 : Persentase keaktifan belajar siswa kelas kontrol pada pertemuan pertama dan kedua	64
Tabel 4.3 : Hasil nilai <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol	69
Tabel 4.4 : Hasil analisis data menggunakan uji-t	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Skema sistem pencernaan makanan pada manusia	36
Gambar 2.2. Rongga Mulut.....	37
Gambar 2.3. Esofagus	42
Gambar 2.4. Lambung.....	44
Gambar 2.5. Struktur anatomi usus halus dan bagian-bagiannya	46
Gambar 2.6. Usus besar pada manusia.....	47
Gambar 2.7. Beberapa kelenjar pencernaan.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Keputusan (SK) Penunjukan Pembimbing.....	82
2. Surat Izin Pengumpulan Data dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	83
3. Surat dari Dinas Kementerian Agama Aceh Besar.....	84
4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di MTsN 7 Aceh Besar	85
5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen	86
6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen	100
7. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Eksperimen Pertemuan I..	114
8. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Eksperimen Pertemuan 2..	117
9. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Kontrol Pertemuan I	120
10. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Kontrol Pertemuan I	123
11. Soal <i>Pre-test</i>	126
12. Kunci Jawaban <i>Pre-test</i>	131
13. Soal <i>Post-test</i>	132
14. Kunci Jawaban <i>Post-test</i>	137
15. Analisis Butir Soal	138
16. Lembar Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen.....	144
17. Lembar Observasi Keaktifan Siswa Kelas Kontrol	147
18. Validasi Soal	150
19. Perhitungan Uji-t.....	158

20. Distribusi Tabel-t	163
21. Perhitungan Keaktifan siswa.....	164
22. Foto Penelitian	170
23. Daftar Riwayat Hidup	177

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Media merupakan suatu yang bersifat menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, perasaan dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada dirinya. Dalam media pembelajaran terdapat dua unsur yang terkandung yaitu pesan atau bahan pengajaran yang akan disampaikan dan penampilan. Media pembelajaran digunakan dalam rangka upaya peningkatan atau mempertinggi mutu proses kegiatan belajar mengajar, oleh karena itu harus diperhatikan prinsip-prinsip penggunaannya.¹

Media bermanfaat sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar yakni berupa sarana yang dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa dalam meningkatkan hasil belajar, memperjelas, dan mempermudah konsep yang kompleks, dengan demikian media dapat mempertinggi daya serap dan pemahaman anak terhadap materi pembelajaran. Media dilaksanakan secara sistematis berdasarkan kebutuhan dan karakteristik yang ingin dicapai. Oleh karena itu fungsi media tidak hanya sebagai alat bantu mengajar melainkan mempunyai kegunaan untuk mengatasi hambatan dalam berkomunikasi, serta sifat pasif siswa.²

¹ Asnawir, *Media Pembelajaran*, (Jakarta : Ciputat Pers, 2002), hal. 21-24

² Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2011), hal. 15

Sebagaimana Allah SWT telah menurunkan Al-Qur'an kepada nabi Muhammad SAW sebagai petunjuk, rahmat, dan pemberi kabar gembira bagi orang yang menyerahkan diri, dimana media yang digunakan dalam pembelajaran juga harus mampu menjadi petunjuk dari seorang guru kepada siswanya untuk dapat dipahaminya.

Sebagaimana Allah SWT berfirman dalam surat An-Nahl ayat 89:

وَيَوْمَ نَبْعَثُ فِي كُلِّ أُمَّةٍ شَهِيدًا عَلَيْهِمْ مِّنْ أَنفُسِهِمْ وَجِئْنَا بِكَ شَهِيدًا عَلَىٰ هَؤُلَاءِ وَنَزَّلْنَا
عَلَيْكَ الْكِتَابَ تِبْيَانًا لِّكُلِّ شَيْءٍ وَهُدًى وَرَحْمَةً وَبُشْرَىٰ لِلْمُسْلِمِينَ ﴿٨٩﴾

Artinya :

“(dan ingatlah) akan hari (ketika) kami bangkitkan pada tiap-tiap umat seorang saksi atas mereka dari mereka sendiri dan kami datangkan kamu (Muhammad) menjadi saksi atas seluruh umat manusia dan kami turunkan kepadamu Al kitab (Al Quran) untuk menjelaskan segala sesuatu dan petunjuk serta rahmat dan kabar gembira bagi orang-orang yang berserah diri.” (An-Nahl:89).³

Tafsir dari ayat di atas adalah “Wahai Nabi, ingatkanlah orang-orang kafir akan apa yang bakal terjadi saat kami menghadirkan seorang saksi dari masing-masing umat, yaitu nabi yang berasal dari kalangan mereka sendiri. Setiap nabi akan memberi persaksian dan akan mematahkan alasan mereka. Saat itu kami akan menghadirkan kamu, wahai Muhammad, sebagai saksi bagi orang-orang yang mendustakan dirimu. Maka hendaknya orang-orang kafir itu merenungkannya mulai saat ini. Kami telah menurunkan Al-Qur'an yang berisi penjelasan segala kebenaran, di dalamnya terdapat petunjuk, rahmat dan berita suka cita tentang kesenangan hidup akhirat bagi orang-orang yang tunduk dan beriman pada Al-Qur'an.”⁴

³ Quraish Shihab, *Tafsir al-misbah*, (Jakarta : Lentera Hati, 2011), hal.741

⁴ Quraish Shihab....., hal. 742

Dalam ayat ini secara tidak langsung Allah SWT mengajarkan kepada manusia untuk menggunakan suatu alat/benda sebagai suatu media dalam menjelaskan segala sesuatu. Sebagaimana dalam surat An-Nahl ayat 89 tersebut menjelaskan bahwa Al Qur'an selain berperan untuk menjelaskan, juga merupakan sesuatu yang berfungsi sebagai petunjuk, rahmat, dan pemberi kabar gembira bagi orang yang menyerahkan diri. Sedangkan mengenai Al Qur'an sebagai rahmat dan pemberi kabar gembira jika dikaitkan dengan masalah media dalam dunia pendidikan maka suatu media harus mampu menumbuhkan rasa gembira untuk meningkatkan ketertarikan siswa dalam mempelajari materi-materi yang disampaikan, dimana tujuan pendidikan tidak hanya pada segi kognitif saja, melainkan juga harus mampu mempengaruhi sisi afektif dan psikomotor para siswa.

Berdasarkan hasil penelitian Resti Oktari, penggunaan alat peraga pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia dapat mengaktifkan siswa pada saat belajar berlangsung. Penggunaan alat peraga ini tidak membosankan siswa dalam belajar, sehingga proses pembelajaran berjalan dengan lancar, serta dengan penggunaan alat peraga, pembelajaran juga dapat memudahkan siswa untuk mengingat materi-materi yang sudah diajarkan.⁵

Berdasarkan hasil penelitian Fransina TH, Penggunaan alat peraga pada materi sistem peredaran darah pada manusia dalam pembelajaran dapat meletakkan

⁵ Resti Oktari, Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di SMP NEGERI 19 PALEMBANG, *Jurnal Biota*, No. 1 (1), 2015, hal. 43

dasar-dasar untuk berpikir sehingga mengurangi verbalisme, memperbesar perhatian dan dapat untuk mengaktifkan siswa dalam materi pembelajaran, membuat pelajaran tidak mudah dilupakan, memberi pengalaman yang nyata kepada siswa, membantu tumbuhnya perkembangan pikiran dan perkembangan bahasa, menarik siswa untuk membicarakan lebih lanjut sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat.⁶

Salah satu materi yang dipelajari pada pembelajaran biologi adalah sistem pencernaan pada manusia, dengan mencakup KD 3.6 yang bertujuan agar siswa mampu mendeskripsikan sistem pencernaan, kelenjar pencernaan dan penggunaan energi makanan, dimana pada materi ini proses pencernaan makanan yang dijelaskan tidak dapat diamati secara langsung dan menyebabkan proses pembelajaran cenderung membosankan.

Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini berupa alat peraga. Melalui penggunaan alat peraga siswa akan mudah memahami dan mengatasi materi yang sulit jika siswa saling berdiskusi dengan siswa lainnya. Alat peraga merupakan alat yang digunakan untuk membantu proses belajar mengajar yang berperan sebagai pendukung kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh guru.⁷ Oleh karena itu, salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan media alat peraga.

⁶ Fransina TH, Pengaruh Penggunaan Alat Peraga dari Bahan Bekas Tentang Peredaran Darah pada Manusia Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kleas XI SMA Negeri 7 Kota Kupang, *Jurnal Bioedukasi*, Vol. 7, No.2, 2014, hal. 41

⁷ Sudjana, Nana, *Media Pembelajaran*, (Bandung : Sinar baru Algesindo, 2010), hal. 2

MTsN 7 Aceh Besar merupakan sekolah yang terletak di Kecamatan Kuta Baro, Kabupaten Aceh Besar, dimana di sekolah ini juga terdapat media-media pembelajaran seperti media gambar, lingkungan dan media-media yang lain juga. Hasil observasi ke MTsN 7 Aceh Besar, terdapat bahwa media-media yang ada di sekolah tersebut sangat sedikit untuk dimanfaatkan oleh guru, sehingga proses belajar mengajar menjadi membosankan, sehingga sebagian siswa merasa jenuh dan kurang bersemangat.

Hasil wawancara dengan salah seorang guru biologi (Ibu Nurmia), diperoleh informasi tentang kendala yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung, yaitu kurangnya perhatian dan kemauan siswa untuk belajar dan sulitnya memahami materi-materi yang dijelaskan berkaitan dengan mata pelajaran biologi, hal ini disebabkan karena dalam proses pembelajaran tidak menggunakan media. Keadaan seperti ini memiliki pengaruh yang sangat penting bagi hasil belajar siswa, seperti rendahnya nilai siswa saat mengikuti ulangan harian dan ujian tengah semester yang masih belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Sehingga dalam Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) hanya terjadi komunikasi verbal saja yang membuat kondisi siswa di kelas pasif, sehingga berdampak pada nilai biologi siswa yang rendah. KKM Biologi yang diterapkan adalah 65, data yang diperoleh hanya sekitar 20% siswa yang mendapat nilai di atas KKM.⁸

⁸ Wawancara dengan Guru Biologi (Ibu Nurmia) di MTsN 7 ACEH BESAR, 19 september 2016

Berdasarkan pengamatan peneliti di MTsN 7 Aceh Besar menunjukkan bahwa siswa pasif saat berlangsungnya proses belajar mengajar biologi di kelas, tidak ada pertanyaan dari siswa tentang topik yang dibahas oleh guru, dan pada saat guru bertanya pada siswa untuk menguji kemampuannya setelah materi dijelaskan dan siswa tidak bisa menjawab. Kepasifan siswa dalam kegiatan belajar mengajar karena sedikitnya media yang digunakan oleh guru, sehingga sebagian siswa merasa jenuh, bosan, dan kurang semangat dalam belajar dan sebagian ada yang mengantuk.

Dengan kelebihan alat peraga dan permasalahan yang dihadapi siswa, maka peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian lebih mendalam, penelitian ini diberi judul **“Penggunaan Alat Peraga Pada Materi Sistem Pencernaan Makanan Pada Manusia Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa di MTsN 7 Aceh Besar”**

B. Rumusan Masalah

1. Apakah penggunaan alat peraga pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia dapat meningkatkan keaktifan siswa di MTsN 7 Aceh Besar?
2. Apakah penggunaan alat peraga pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia dapat meningkatkan hasil belajar siswa di MTsN 7 Aceh Besar?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam penulisan ini adalah :

1. Untuk mengetahui keaktifan siswa dengan penggunaan alat peraga pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia di MTsN 7 Aceh Besar.
2. Untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan penggunaan alat peraga pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia di MTsN 7 Aceh Besar.

D. Manfaat Penelitian

Dengan tercapainya tujuan penelitian di atas, manfaat yang dapat disumbangkan kepada guru, siswa serta pihak yang berkepentingan, antara lain sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian yang akan dilakukan diharapkan mampu menghasilkan manfaat teoritis, yaitu berupa sumbangan pemikiran dan tolak ukur pada penelitian yang akan datang atau lebih lanjut dalam rangka memperbaiki kualitas atau mutu sumber daya manusia dan pendidikan, khususnya dalam pembelajaran biologi. Manfaat teoritis lainnya ialah membantu mengembangkan media-media dalam pembelajaran lainnya.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa media gambar alat peraga dan lks dapat merangsang siswa berfikir kritis, inovatif, dan membantu mengembangkan kemampuan dengan belajar bersama kelompoknya.

- b. Bagi guru, dapat membantu atau mempermudah dalam proses pembelajaran dan tentunya dapat mengembangkan kemampuan siswa.
- c. Bagi sekolah, media pembelajaran alat peraga dapat memberikan sumbangan yang bersifat kritis dalam upaya meningkatkan kualitas belajar biologi dan meningkatkan pembelajaran lainnya sehingga dapat menghasilkan output yang berkualitas.

E. Hipotesis Penelitian

Rumusan hipotesis dalam penelitian ini yang harus dibuktikan yaitu sebagai berikut :

Ha = Penggunaan alat peraga pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia dapat meningkatkan hasil belajar siswa di MTsN 7 Aceh Besar.

Ho = Penggunaan alat peraga pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia tidak dapat meningkatkan hasil belajar siswa di MTsN 7 Aceh Besar.

Dengan kriteria pengujian adalah diterima Ho jika $t \text{ hitung} \leq t \text{ tabel}$, dan diterima Ha jika $t \text{ hitung} \geq t \text{ tabel}$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

F. Definisi Operasional

1. Penggunaan alat peraga

Penggunaan alat peraga merupakan proses ataupun cara yang dilakukan untuk mempraktekkan sesuatu yang digunakan untuk membantu proses belajar mengajar yang berperan sebagai pendukung kegiatan belajar yang dilakukan oleh

pengajar atau guru. Penggunaan alat peraga ini bertujuan untuk memberikan wujud yang riil terhadap materi pembelajaran.⁹ Penggunaan alat peraga yang digunakan adalah model sistem pencernaan makanan pada manusia yang bertujuan untuk mengetahui proses jalannya makanan yang terdapat dalam tubuh manusia.

2. Keaktifan

Keaktifan adalah suatu kegiatan yang bersifat fisik maupun mental, yaitu berbuat dan berfikir sebagai suatu rangkaian yang tidak dapat dipisahkan. Keaktifan belajar siswa merupakan unsur dasar yang penting bagi keberhasilan proses pembelajaran.¹⁰ Keaktifan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keikutsertaan dalam melaksanakan tugas belajarnya, serta keaktifan siswa dalam pembelajaran seperti : turut serta dalam melaksanakan tugasnya, bertanya kepada siswa lain atau guru apabila tidak memahami, melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru serta berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah.

⁹ Slameto, *Belajar Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta : Bina Aksara, 1999), hal. 48

¹⁰ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2001), hal. 98

3. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah hasil yang telah dicapai dalam belajar berupa pengetahuan, penguasaan, atau keterampilan, dan sikap yang diperoleh siswa selama mengikuti pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam bentuk angka.¹¹ Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah nilai yang diperoleh siswa dari aspek kognitif setelah pembelajaran berlangsung dengan menggunakan media pembelajaran alat peraga pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia.

4. Materi Sistem Pencernaan

Sistem pencernaan adalah sistem organ dalam hewan multisel yang menerima makanan serta proses pengubahan makanan dari ukuran besar menjadi ukuran yang lebih kecil dan halus, yang dimulai dari mulut sampai ke anus.¹² Pembelajaran materi sistem pencernaan pada manusia merupakan suatu materi tingkat SMP yang diajarkan kepada siswa kelas VIII MTsN 7 Aceh Besar, menggunakan alat peraga mencakup KD 3.6 yang bertujuan agar siswa mampu mendeskripsikan sistem pencernaan, kelenjar pencernaan dan penggunaan energi makanan.

¹¹ Zaini Hisyam, *Strategi Pembelajaran Aktif*, (Yogyakarta : Pustaka Insan Madani, 2008), hal. 56

¹² Istamar Syamsuri, *IPA Biologi*, (Jakarta : Erlangga, 2010), hal. 53

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Penggunaan Alat Peraga

1. Pengertian Alat Peraga

Alat peraga merupakan alat yang digunakan untuk membantu proses belajar mengajar yang berperan sebagai pendukung kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh pengajar atau guru. Penggunaan alat peraga ini bertujuan untuk memberikan wujud yang riil terhadap materi pembelajaran.¹³

Arti alat peraga adalah menolong siswa untuk lebih mudah memahami pelajarannya, menguasai isi pelajaran yang bersangkutan, dan pada dasarnya anak belajar melalui benda/objek konkret, untuk memahami konsep abstrak, anak-anak memerlukan benda-benda yang konkret (riil) sebagai perantara atau visualisasinya. Konsep abstrak itu dicapai melalui tingkat-tingkat belajar yang berbeda-beda. Bahkan orang dewasa pun yang pada umumnya sudah dapat memahami konsep abstrak, pada keadaan tertentu sering memerlukan visualisasi.

Belajar anak akan dapat meningkat bila ada motivasi. Karena itu dalam pengajaran diperlukan faktor-faktor yang dapat memotivasi anak belajar, bahkan untuk pengajar. Misalnya: pengajaran supaya menarik, dapat menimbulkan minat, sikap guru dan penilaian baik, suasana sekolah menyenangkan, ada imbalan bagi guru yang baik, dan lain-lain. Selanjutnya konsep abstrak yang baru dipahami siswa itu

¹³ Sriyono, dkk, *Teknik Belajar Mengajar*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2001), hal. 123

akan melekat dan tahan lama bila siswa belajar melalui perbuatan dan dapat dimengerti, bukan hanya mengingat fakta. Karena itulah dalam pembelajaran biologi kita sering menggunakan alat peraga. Dengan menggunakan alat peraga maka :

1. Proses belajar mengajar termotivasi. Baik siswa maupun guru, dan terutama siswa, minatnya akan timbul. Ia akan senang, terangsang, tertarik dan karena itu akan bersikap positif terhadap pengajaran biologi.
2. Konsep abstrak biologi tersajikan dalam bentuk konkret dan karena itu dapat dipahami dan dimengerti, dapat ditanamkan pada tingkat-tingkat yang lebih rendah.
3. Hubungan antara konsep abstrak biologi dengan benda-benda di alam sekitar akan lebih dapat dipahami.
4. Konsep-konsep abstrak yang tersajikan dalam bentuk konkret, yaitu dalam bentuk model biologi yang dapat dipakai sebagai objek penelitian maupun sebagai alat untuk meneliti ide-ide baru dan relasi baru bertambah banyak.¹⁴

Rusefendi memberikan definisi tentang alat peraga, yaitu alat untuk menerangkan/mewujudkan konsep biologi. Menurut Anderson (dalam Rusefendi) alat peraga sebagai media atau perlengkapan yang digunakan untuk membantu para pengajar.¹⁵

¹⁴ Suherman, E, *Strategi Pengajaran Kontemporer*, (Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia, 2003), hal. 87

¹⁵ Rusefendi, E.T, *Pengajaran Matematika Modern untuk Orang Tua dan Wali Murid*, (Bandung : Tarsito, 2001), hal. 132

Menurut Brunner (dalam Suherman) dalam proses belajar anak sebaiknya diberi kesempatan untuk memanipulasi benda-benda (alat peraga) dalam pembelajaran, sehingga siswa langsung dapat berfikir, serta pola apa yang terdapat dalam benda-benda yang sedang diperhatikannya.¹⁶

Dari beberapa uraian di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa alat peraga mempunyai peranan yang sangat dominan dalam pembelajaran biologi guna mewujudkan konsep, menguasai teori dan definisi, sehingga siswa akan memiliki penguatan yang tahan lama, juga dengan alat peraga siswa dilibatkan sebagai subjek dalam pembelajaran biologi.

2. Jenis-Jenis Alat Peraga

Menurut klasifikasinya alat peraga dibagi menjadi menjadi menjadi dua jenis yaitu:

- 1) Alat peraga Visual : segala sarana yang dapat mempengaruhi daya fikir anak lewat panca inderanya, dengan cara memperlihatkan benda aslinya, benda tiruan, gambar atau yang sejenisnya.
- 2) Alat peraga Auditif : Segala sarana yang dapat mempengaruhi daya fikir anak dengan cara menerangkan, memberikan padan kata (persamaannya), contoh-contoh kalimat dan sebagainya.

Ada pula yang mengklasifikasikan alat peraga sebagai berikut :

¹⁶ Suherman, E, *Strategi Pengajaran Kontemporer*, (Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia, 2003) hal. 40-43

- 1) Alat peraga dua dimensi: misalnya papan tulis, bagan, diagram, grafik, gambar mati, peta dan lain-lain.
- 2) Alat peraga tiga dimensi: misalnya benda asli atau model, alat ini mempunyai ukuran panjang lebar dan tinggi.¹⁷

Sedangkan menurut cara memperagakannya antara lain:

1. Peragaan langsung

Peragaan langsung yaitu peragaan yang langsung memperlihatkan benda aslinya. Misalnya membawa jenis-jenis bijian, buah-buahan dan tumbuh tumbuhan ke kelas dan menerangkan materi yang berkaitan, atau guru dapat membawa murid-muridnya ke luar kelas seperti ke laboratorium, kebun binatang, pabrik-pabrik dan lain-lain, untuk melihat langsung cara kerja atau proses terjadinya sesuatu. Untuk itu diperlukan perencanaan, persiapan yang baik dan teratur.

2. Peragaan tidak langsung

Peragaan tidak langsung yaitu peragaan yang hanya memperlihatkan benda-benda tiruan, misalnya gambar, foto, film, patung dan sebagainya. Guru juga menjelaskan sesuatu dengan kata-kata, isyarat, perbuatan atau gerak-gerik.¹⁸

3. Prinsip Penggunaan Alat Peraga

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam menggunakan alat peraga antara lain:

- 1) Tujuan pengajaran yang hendak dicapai.

¹⁷ Sriyono, dkk.. *Teknik Belajar Mengajar*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2000), hal. 123

¹⁸ Sriyono, dkk.....,hal. 82

- 2) Siapa yang akan menggunakan alat peraga.
- 3) Alat mana yang akan digunakan.
- 4) Kepada siapa alat itu akan digunakan.
- 5) Dalam situasi bagaimana alat itu akan digunakan.

Oleh sebab itu guru dituntut harus benar-benar mampu memilih dengan tepat alat peraga yang akan digunakan. Salah pilih alat peraga akan membawa kerugian yang amat besar dalam interaksi belajar mengajar. Pemahaman yang salah akan menimbulkan prestasi belajar yang menurun bagi siswa. Untuk memperagakan alat peraga yang digunakan guru harus memperhatikan hal-hal berikut :

- 1) Semua sarana yang digunakan untuk menerangkan bahan pelajaran hendaklah jelas dan dapat menarik perhatian.
- 2) Bagian-bagian yang ingin diterangkan harus jelas. Demikian juga yang akan dibandingkan, dicari persamaan dan perbedaannya sehingga anak tidak salah dan dapat mengerti dengan baik.
- 3) Hendaklah guru mengetahui seberapa jauh pengertian anak terhadap pelajaran. Dengan demikian guru dapat mempersiapkan alat peraga yang diperlukan sebelumnya.
- 4) Guru harus lebih banyak menggunakan alat peraga pada waktu mengajar siswa. Sebab siswa membutuhkan sesuatu yang konkret dan dapat diamati.
- 5) Alat peraga yang digunakan harus menumbuhkan dan membangkitkan rasa senang meneliti dan menelaah pada diri anak-anak.

- 6) Alat peraga yang digunakan harus dapat dilihat dilihat dengan jelas oleh setiap siswa. Bila wujudkan terlalu kecil maka guru dapat memperlihatkan secara bergilir, satu per satu tanpa mengabaikan waktu/jam pelajaran yang tersedia.
- 7) Apa yang diperlihatkan harus disertai keterangan secara tertulis ataupun lisan. Sesuatu yang diperlihatkan tanpa disertai keterangan akan menimbulkan keruwetan. Dan sesuatu yang diterangkan tanpa diperlihatkan wujudnya akan menimbulkan kebingungan terutama bagi anak-anak.¹⁹

4. Manfaat Alat Peraga

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penggunaan alat peraga antara lain:

- 1) Menjadikan pelajaran lebih menarik.
- 2) Menghemat waktu belajar.
- 3) Memantapkan hasil belajar.
- 4) Membantu siswa yang ketinggalan.
- 5) Membangkitkan minat dan perhatian anak.
- 6) Membantu mengatasi kesulitan dan menjelaskan hal-hal yang musykil (sulit) dalam pembelajaran.
- 7) Menjadikan pelajaran lebih konkret.
- 8) Menjadikan suasana pengajaran hidup, baik, menarik, dan menyenangkan.
- 9) Mendorong anak gemar membaca, menelaah dan berkarya.

¹⁹ Sriyono, dkk.....,hal. 25

10) Bila guru tepat menggunakan alat peraga, maka akan terbentuklah kebiasaan berfikir dan menganalisa secara teliti/tepat pada anak.

11) Melatih dan mendidik anak cermat mengamati dan meneliti sesuatu.²⁰

5. Kelebihan dan Kekurangan Alat Peraga

Adapun kelebihan dan kekurangan penggunaan alat peraga dalam pengajaran yaitu :

a. Kelebihan penggunaan alat peraga yaitu :

1. Menumbuhkan minat belajar siswa karena pelajaran menjadi lebih menarik
2. Memperjelas makna bahan pelajaran sehingga siswa lebih mudah memahaminya
3. Metode mengajar akan lebih bervariasi sehingga siswa tidak akan mudah bosan
4. Membuat lebih aktif melakukan kegiatan belajar seperti : mengamati, melakukan dan mendemonstrasikan dan sebagainya.

Pemakaian alat peraga merangsang imajinasi anak dan memberikan kesan yang mendalam dalam mengajar, panca indra dan seluruh kesanggupan seorang anak perlu dirangsang, digunakan dan dilibatkan, sehingga tak hanya mengetahui, melainkan dapat memakai dan melakukan apa yang dipelajari. Panca indera yang paling umum dipakai dalam mengajar adalah “ mendengar” melalui pendengaran,

²⁰ Sriyono, dkk....., hal. 126

anak mengikuti peristiwa-peristiwa dan ikut merasakan apa yang disampaikan. Seolah-olah telinga mendapatkan mata. Anak melihat sesuatu dari apa yang diceritakan. Namun ilmu pendidikan berpendapat, bahwa hanya 20% dari apa yang didengar dapat diingat kemudian hari. Kesan yang lebih dalam dapat dihasilkan jika apa yang diceritakan “dilihat melalui sebuah gambar “. Dengan demikian, melalui mendengar dan melihat akan diperoleh kesan yang jauh lebih mendalam.

b. Kekurangan alat peraga yaitu :

1. Mengajar dengan memakai alat peraga lebih banyak menuntut guru.
2. Banyak waktu yang diperlukan untuk persiapan
3. Perlu kesediaan berkorban secara materiil

Ada beberapa kelemahan sehubungan dengan gerakan pengajaran alat peraga itu, antara lain terlalu menekankan bahan-bahan peraganya sendiri dengan tidak menghiraukan kegiatan-kegiatan lain yang berhubungan dengan desain, pengembangan, produksi, evaluasi, dan pengelolaan bahan-bahan itu. Kelemahan lain adalah alat peraga dipandang sebagai alat bantu semata-mata bagi guru dalam melaksanakan kegiatan mengajarnya sehingga keterpaduan antara bahan pelajaran dan alat peraga tersebut diabaikan. Disamping itu terlalu menekankan pentingnya materi ketimbang proses pengembangannya dan tetap memandang materi audiovisual sebagai alat bantu guru dalam mengajar. Alat peraga yang digunakan hendaknya memiliki karakteristik tertentu.

Proses pembelajaran dengan menggunakan bantuan alat peraga tidak selamanya dapat membuahkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan. Bahkan

tidak tertutup kemungkinan digunakannya alat peraga justru bukannya membantu memperjelas konsep, akan tetapi sebaliknya misalnya membuat siswa menjadi bingung. Dalam memilih alat peraga secara tepat terdapat lima hal yang harus diperhatikan oleh guru yakni: tujuan, materi pelajaran, strategi belajar mengajar, kondisi dan siswa yang belajar serta perlu waspada, sehingga tidak memakai media mengajar yang tidak begitu kecil, sehingga siswa sulit melihat dan menjadi ribut, serta gambar yang terlalu asing pada perasaan siswa, umpunya gambar tertentu dari luar negeri yang kurang sesuai di Indonesia. Perasaan aneh atau lucu tidak menguntungkan dalam proses belajar mengajar ini. Karena itu guru sebaiknya memakai alat peraga yang tepat dan bermutu sebagai alat bantu mengajar.

Supaya sumber belajar dapat mempengaruhi proses belajar dengan efektif dan efisien, perlu ada yang mengatur yaitu instruksi. Tujuannya dalam hal ini ialah mengusahakan agar terjadi interaksi antara siswa dengan sumber belajar yang relevan dengan tujuan instruksional yang akan dicapai. Agar alat dapat berfungsi dengan efektif dalam menunjang proses belajar perlu dikembangkan dengan memperhatikan tujuan instruksional yang akan dicapai. Kecuali itu, penggunaannya dalam program intruksional harus direncanakan secara sistematis seksama melalui serangkaian kegiatan yang disebut pengembangan instruksional.²¹

²¹ Russeffendi, E.T, *Pengajaran Matematika Modern untuk Orang Tua dan Wali Murid dan*, (Bandung : Tarsito, 2001), hal. 227-228

B. Keaktifan Belajar Siswa

1. Pengertian keaktifan

Proses pembelajaran pada hakikatnya untuk mengembangkan keaktifan dan kreatifitas siswa melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar. Keaktifan belajar siswa merupakan unsur dasar yang penting bagi keberhasilan proses pembelajaran. Keaktifan adalah kegiatan yang bersifat fisik maupun mental, yaitu berbuat dan berfikir sebagai suatu rangkaian yang tidak dapat dipisahkan.²²

Penilaian proses pembelajaran dilihat dari sejauh mana keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Keaktifan siswa dapat dilihat ketika siswa berperan dalam pembelajaran seperti aktif bertanya kepada siswa maupun guru, mau berdiskusi kelompok dengan siswa lain, mampu menemukan masalah serta dapat memecahkan masalah tersebut, dan dapat menerapkan apa yang telah diperoleh untuk menyelesaikan persoalan yang dihadapinya. Proses pembelajaran dapat dikatakan berjalan dengan baik apabila keaktifan siswa dalam pembelajaran memenuhi beberapa kriteria tersebut.²³

Pembelajaran di dalam kelas harus menumbuhkan suasana sedemikian rupa sehingga siswa aktif bertanya, mempertanyakan, dan mengemukakan gagasan. Mengacu dari pendapat tersebut maka dalam proses pembelajaran sangat dibutuhkan

²² Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2001), hal. 98

²³ Nana sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2009), hal. 61

suatu keaktifan siswa, karena jika tanpa adanya keaktifan maka pembelajaran di dalam kelas kurang berjalan dengan baik. Belajar menunjukkan adanya jiwa yang sangat aktif, yaitu jiwa akan mengolah informasi yang diterima Oleh karena itu, apabila tidak ada keaktifan dalam pembelajaran, maka siswa tidak dapat membuat kesimpulan apa yang dipelajarinya, karena dalam teori ini menuntut siswa untuk aktif mencari, menemukan dan menggunakan pengetahuan yang diperolehnya.²⁴

2. Klasifikasi keaktifan

Salah satu penilaian proses pembelajaran adalah melihat sejauh mana keaktifan siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar. Keaktifan siswa dapat dilihat dalam hal:

- a. Turut serta dalam melaksanakan tugas belajarnya
- b. Terlibat dalam pemecahan masalah
- c. Bertanya kepada siswa lain atau guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya
- d. Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah
- e. Melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru
- f. Menilai kemampuan dirinya dan hasil-hasil yang diperolehnya
- g. Melatih diri dalam memecahkan soal atau masalah yang sejenis

²⁴ Agus Suprijono, *Cooperative Learning : Teori dan Aplikasi Paikem*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2012), hal. 10

- h. Kesempatan menggunakan atau menerapkan apa yang diperoleh dalam menyelesaikan tugas atau persoalan yang dihadapinya.

Keaktifan dapat ditingkatkan dan diperbaiki dalam keterlibatan siswa pada saat belajar. Cara meningkatkan keterlibatan atau keaktifan siswa dalam belajar adalah mengenali dan membantu anak-anak yang kurang terlibat dan menyelidiki penyebab yang bisa dilakukan untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.²⁵

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi keaktifan

Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dapat merangsang dan mengembangkan bakat yang dimilikinya, siswa juga dapat berlatih untuk berfikir kritis, dan dapat memecahkan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Di samping itu, guru juga dapat merencanakan sistem pembelajaran secara sistematis, sehingga merangsang keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Keaktifan dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor-faktor yang mempengaruhi keaktifan belajar siswa adalah :

- 1) Memberikan motivasi atau menarik perhatian peserta didik, sehingga mereka berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran
- 2) Menjelaskan tujuan instruksional (kemampuan dasar kepada peserta didik)
- 3) Mengingat kompetensi belajar kepada siswa
- 4) Memberikan stimulus (masalah, topik, dan konsep yang akan dipelajari)

²⁵ Sudjana, Nana, *Media Pembelajaran*, (Bandung : Sinar baru Algesindo, 2010), hal.

- 5) Memberikan petunjuk kepada siswa cara mempelajarinya
- 6) Memunculkan aktifitas, partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran
- 7) Memberikan umpan balik (*feedback*)
- 8) Melakukan tagihan-tagihan kepada siswa berupa tes sehingga kemampuan peserta didik selalu terpantau dan terukur
- 9) Menyimpulkan setiap materi yang disampaikan diakhir pembelajaran.

Hal ini sangat penting untuk meningkatkan usaha dan keinginan siswa untuk berfikir secara aktif dalam kegiatan belajar. Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat disimpulkan keaktifan dipengaruhi oleh berbagai macam faktor seperti menarik atau memberikan motivasi kepada siswa dan keaktifan juga dapat ditingkatkan, salah satu cara meningkatkan keaktifan yaitu dengan mengenali keadaan siswa yang kurang terlibat dalam proses pembelajaran.²⁶

C. Hasil Belajar Siswa

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Mendefinisikan hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses

²⁶ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhi*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2010), hal. 98

evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan akhirnya pengajaran dari puncak proses belajar.

Menurut Morgan *dalam* Ngalim Purwanto buku *Introduction to Psychology* mengemukakan bahwa belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan dan pengalaman.²⁷ Lisnawaty Simanjuntak berpendapat bahwa belajar merupakan perubahan yang relatif menetap dalam potensi tingkah laku yang terjadi sebagai akibat dari latihan dengan penguatan yang tidak termasuk perubahan-perubahan karena kematangan, kelelahan dan kerasukan pada susunan saraf atau dengan kata lain mengetahui dan memahami sesuatu sehingga terjadi suatu perubahan dalam diri seseorang yang belajar.²⁸

Menurut Roger *dalam* Abudin Nata belajar adalah sebuah proses internal yang menggerakkan anak didik agar menggunakan seluruh potensi kognitif, afektif dan psikomotoriknya agar memiliki berbagai kapasitas intelektual, moral, dan keterampilan lainnya. Sedangkan menurut Piaget, belajar adalah seluruh proses interaksi anak didik dengan lingkungan yang selalu mengalami perubahan dan dilakukan secara terus menerus.²⁹

²⁷ Ngalim Purwanto, *Psikology Pendidikan*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2000), hal. 84

²⁸ Lisnawati Simanjuntak, *Metode Mengajar Matematika I*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2000), hal. 51

²⁹ Abudin Nata, *Perspektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran*, (Jakarta : Kencana, 2011), hal. 101

2. Faktor yang mempengaruhi hasil belajar

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik setelah ia menerima pengalaman pembelajaran. Sejumlah pengalaman yang diperoleh peserta didik mencakup ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran karena akan memberikan sebuah informasi kepada guru tentang kemajuan peserta didik dalam upaya mencapai tujuan belajarnya melalui proses kegiatan belajar mengajar yang selanjutnya setelah mendapat informasi tersebut guru dapat menyusun dan membina kegiatan-kegiatan peserta didik lebih. Faktor yang mempengaruhi hasil belajar ada 2 yaitu faktor internal dan eksternal.

1. Faktor internal

- a. faktor fisiologis. Secara umum kondisi fisiologis, seperti kesehatan yang prima, tidak dalam keadaan lelah dan capek, tidak dalam keadaan cacat jasmani dan sebagainya. Hal tersebut dapat mempengaruhi peserta didik dalam menerima materi pelajaran.
- b. Faktor psikologis. Setiap individu dalam hal ini peserta didik pada dasarnya memiliki kondisi psikologis yang berbeda-beda, tentunya hal ini turut mempengaruhi intelegensi hasil belajar. Beberapa faktor psikologis meliputi intelegensi (IQ), perhatian, minat, bakat, motif, motivasi, kognitif dan daya nalar peserta didik.

2. Faktor eksternal

- a. Faktor lingkungan. Faktor lingkungan dapat mempengaruhi hasil belajar. Faktor lingkungan ini meliputi lingkungan fisik dan lingkungan sosial. Lingkungan alam misalnya suhu, kelembaban dan lain-lain. Belajar pada tengah hari di ruangan yang kurang akan sirkulasi udara akan sangat berpengaruh dan akan sangat berbeda pada pembelajaran pada pagi hari yang kondisinya masih segar dan dengan ruangan yang cukup untuk bernafas lega.
- b. Faktor instrumental. Faktor-faktor instrumental adalah faktor yang keberadaan dan penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor-faktor ini diharapkan dapat berfungsi sebagai sarana untuk tercapainya tujuan-tujuan belajar yang direncanakan. Faktor-faktor instrumental ini berupa kurikulum, sarana dan guru.³⁰

3. Indikator-indikator hasil belajar

Hasil dari belajar yakni adanya sebuah pengetahuan maupun pemahaman, yang berdampak pada perubahan perilaku, cara pandang dan bertambahnya wawasan. Hasil belajar biologi yang mencakup tiga ranak kemampuan yaitu, kognitif, afektif, dan psikomotorik. Penggolongan tujuan ranah kognitif oleh Bloom, mengemukakan adanya 6 (enam) kelas/tingkat yakni :

³⁰ Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Bandung : Alfabeta, 2012), hal. 124

- 1) Pengetahuan, dalam hal ini siswa diminta untuk mengingat kembali satu atau lebih dari fakta-fakta yang sederhana.
- 2) Pemahaman, yaitu siswa diharapkan mampu untuk membuktikan bahwa dia memahami hubungan yang sederhana di antara fakta-fakta atau konsep.
- 3) Penggunaan/penerapan, disini siswa dituntut untuk memiliki kemampuan untuk menyeleksi atau memilih generalisasi/abstraksi tertentu (konsep, hokum, dalil, aturan, cara) secara tepat untuk diterapkan dalam suatu situasi baru dan menerapkannya secara benar.
- 4) Analisis, merupakan kemampuan siswa untuk menganalisis hubungan atau situasi yang kompleks atau konsep-konsep dasar.
- 5) Sintesis, merupakan kemampuan siswa untuk menggabungkan unsur-unsur pokok ke struktur yang baru.
- 6) Evaluasi, merupakan kemampuan siswa untuk menerapkan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki untuk menilai suatu kasus.³¹

Proses belajar mengajar, aspek kognitif inilah yang paling menonjol dan biasa dilihat langsung dari hasil tes. Dimana pendidik dituntut untuk melaksanakan semua tujuan tersebut. Hal ini bisa dilakukan oleh pendidik engan cara memasukkan unsur tersebut ke dalam pertanyaan yang diberikan. Pertanyaan yang diberikan kepada siswa harus memenuhi unsur tujuan dari segi kognitif, sehingga peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

³¹ Dimiyati Mudjiono, *Psikologi Pendidikan dengan pendekatan Baru*, (Bandung : Alfabeta, 2012), hal. 202

1. Aspek afektif

Tujuan ranah afektif berhubungan dengan hirarki perhatian, sikap, penghargaan, dan nilai perasaan, dan emosi. Kratwohl, Bloom, dan Masia mengemukakan taksonomi tujuan ranah kognitif meliputi 5 kategori yaitu menerima, merespons, menilai, mengorganisasi, dan karakterisasi.

2. Aspek psikomotorik

Tujuan ranah psikomotorik berhubungan dengan keterampilan motorik, manipulasi benda atau kegiatan yang memerlukan koordinasi saraf dan koordinasi badan. Kibler, Barket, Miles mengemukakan taksonomi ranah psikomotorik meliputi gerakan tubuh yang mencolok, ketetapan gerakan yang dikoordinasikan, perangkat komunikasi non verbal, dan kemampuan berbicara. Dalam proses belajar mengajar, tidak hanya aspek kognitif yang harus diperhatikan, melainkan aspek afektif dan psikomotoriknya juga. Untuk melihat keberhasilan kedua aspek ini, pendidik dapat melihat dari segi sikap dan keterampilan yang dilakukan oleh peserta didik setelah melakukan proses belajar mengajar.³²

D. Materi Sistem Pencernaan Makanan Pada Manusia

Salah satu ciri makhluk hidup adalah memerlukan makanan. Makanan yang telah dimakan akan diuraikan dalam sistem pencernaan menjadi sumber energi, komponen penyusun sel dan jaringan, serta nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh. Salah

³² Dimiyati Mudjiono,.....hal. 204

satu sistem komplek dalam tubuh adalah sistem pencernaan. Maka dari itu makanlah makanan yang halal agar bermanfaat bagi tubuh kita.

Sebagaimana firman Allah dalam Q.S Al-Baqarah:168

يَأْتِيهَا النَّاسُ كُلُّوْا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ
لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ ﴿١٦٨﴾

Artinya :

“Hai sekalian manusia, makanlah yang halal lagi baik dari apa yang terdapat di bumi, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah syaitan, karena Sesungguhnya syaitan itu adalah musuh yang nyata bagimu. (Q.S. Al-Baqarah:168).”³³

“Ajakan ayat di atas ditujukan bukan hanya kepada orang-orang beriman tetapi juga untuk seluruh manusia. Hal ini menunjukkan bahwa bumi disediakan Allah untuk seluruh umat manusia, mukmin atau kafir. Makanan halal adalah makanan yang tidak haram, yakni makanan yang tidak dilarang dalam agama. Makanan haram ada dua macam yaitu haram zatnya seperti babi, bangkai, dan darah. Sedangkan yang haram karena sesuatu bukan zatnya seperti makanan yang tidak diizinkan oleh pemiliknya untuk dimakan atau digunakan. Makanan yang berkaitan dengan jasmani seringkali digunakan setan untuk memperdaya manusia, leluhur manusia yakni nabi adam dan pasangannya terpedaya melalui pintu makanan.”³⁴

Sistem pencernaan (*digesti system*) merupakan sistem organ dalam hewan multisel yang menerima makanan, mencernanya menjadi energi dan nutrien, serta mengeluarkan sisa proses tersebut melalui dubur. Setiap organ membutuhkan

³³ Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah*, (Jakarta : Lentera Hati, 2011), hlm. 512

³⁴ Quraish Shihab,....., hlm. 513

makanan yang bergizi. Jumlah makanan yang kita makanpun tidak sama, tergantung tumbuhan tubuh. Orang yang bekerja keras dan aktif bergerak, harus cukup mengkonsumsi karbohidrat, sedangkan orang yang sedang dalam masa pertumbuhan, sehabis sakit, sedang menyusui dan hamil memerlukan protein yang cukup.³⁵

Jadi kita perlu memahami fungsi zat makanan yang kita konsumsi. Zat-zat makanan yang diperlukan tubuh antara lain karbohidrat, lemak, protein, vitamin dan mineral. Selain itu tubuh juga memerlukan air.

1. Karbohidrat

Karbohidrat itu memerlukan senyawa karbon, karena banyak mengandung unsur karbon (C), disamping mengandung unsur Hidrogen (H) dan Oksigen (O). Karbohidrat berfungsi sebagai sumber energy utama. Contoh sumber karbohidrat adalah zat tepung dan gula. Zat tepung diperoleh dari nasi, sagu, rori, ketela, jagung, kentang, dan ubi. Gula banyak didapatkan dalam bentuk glukosa dan fruktosa dalam sayuran dan buah-buahan, sebagai sukrosa dalam gula putih dan laktosa dalam susu.

Satu gram karbohidrat menghasilkan 4,0-4,1 kilokalori. Energi yang bersumber dari karbohidrat ini digunakan untuk bergerak, tumbuh, mempertahankan suhu tubuh dan berkembangbiak. Orang yang bekerja keras dan bergerak aktif memerlukan lebih karbohidrat. Kelebihan karbohidrat akan disimpan dalam lemak di

³⁵ Azhar Amsal, *Konsep Dasar Biokimia dan Nutrisi*, (Banda Aceh : Pena, 2012), hlm. 15

daerah perut, disekeliling ginjal, jantung atau dibawah kulit yang menyebabkan tubuh menjadi gemuk.³⁶

2. Lemak

Lemak atau lipid diperlukan tubuh karena berfungsi menyediakan energi sebesar 9 kilokalori/gram, melarutkan vitamin A, D, E, K, dan dapat menyediakan asam lemak esensial bagi tubuh manusia. Selama proses pencernaan, lemak dipecah menjadi molekul yang lebih kecil, yaitu asam lemak dan gliserol. Lemak merupakan unit penyimpanan yang baik untuk energi. Kelebihan energi dari makanan yang kamu makan diubah menjadi lemak tak jenuh. Lemak tak jenuh biasanya cair pada suhu kamar. Minyak nabati dan lemak yang ditemukan dalam biji merupakan contoh dari lemak tak jenuh. Lemak jenuh biasanya padat pada suhu kamar dan ditemukan dalam daging, susu, keju, minyak kelapa, dan minyak kelapa sawit. Lemak jenuh dapat meningkatkan kolesterol darah yang dapat menyebabkan penyakit jantung dan stroke.

3. Protein

Protein dibutuhkan sebagai penghasil energi. Protein juga berfungsi untuk pertumbuhan dan mengganti sel-sel yang rusak, pembuat enzim dan hormon, serta pembentuk antibody. Protein merupakan molekul besar yang terdiri atas sejumlah asam amino. Asam amino terdiri atas karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen, dan kadang-kadang ada belerang. Protein yang di makan dapat berasal dari hewan (protein hewan) dan tumbuhan (protein nabati). Bahan makanan yang mengandung

³⁶ Azhar Amsal, *Konsep Dasar Biokimia dan Nutrisi*,.....hlm. 51

protein hewani antara lain daging, ikan, telur, susu, dan keju. Bahan makanan yang mengandung protein nabati adalah kacang kedelai, kacang hijau, dan kacang-kacangan lainnya. Kacang kedelai sebagai bahan baku temped an tahu merupakan salah satu sumber protein terbaik.

4. Vitamin

Masih ingatkah bahwa vitamin dibutuhkan tubuh dalam jumlah sedikit? Walaupun dibutuhkan sedikit, namun harus tetap ada, karena diperlukan untuk mengatur fungsi tubuh dan mencegah beberapa penyakit. Vitamin dikelompokkan menjadi dua, yaitu vitamin yang larut dalam air (vitamin B dan C) dan vitamin yang larut dalam lemak (vitamin A, D, E, dan K). Khusus vitamin D dapat terbentuk ketika kulit terkena sinar matahari, karena di dalam tubuh ada pro vitamin D. Tabel 2.1 memunjukkan bahan makanan yang mengandung vitamin.

Vitamin	Manfaat	Sumber	Contoh Gambar
Vitamin A	Menjaga kesehatan mata, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, pertumbuhan tulang dan menguatkan gigi	Susu, telur, hati, sayuran berwarna oranye seperti wortel, ubi jalar, labu, dan buah-buahan	
Vitamin B	Mengatur fungsi tubuh, membantu untuk menghasilkan sel darah merah	Gandum, makanan laut, daging, telur, produk susu seperti susu asam, sayuran berdaun hijau, dan kacang	
Vitamin C	Membentuk kolagen, membantu menjaga kesehatan jaringan tubuh seperti gusi dan otot, serta membantu tubuh melawan infeksi	Buah jeruk, stroberi, jambu biji, cabai, tomat, brokoli, dan bayam	
Vitamin D	Menguatkan tulang dan gigi, membantu tubuh menyerap kalsium pembentuk tulang	Kuning telur, minyak ikan, dan makanan yang diperkaya seperti susu, susu kedelai, dan sari buah jeruk	
Vitamin E	Sebagai antioksidan dan membantu melindungi sel atas kerusakan, penting bagi kesehatan sel-sel darah merah	Minyak sayur, kacang-kacangan, sayuran berdaun hijau, alpukat, gandum, dan biji-bijian	
Vitamin K	Membantu pembekuan darah serta meningkatkan pertumbuhan dan kesehatan tulang	Alpukat, anggur, sayuran hijau, produk susu seperti susu asam, umbi-umbian, biji-bijian, dan telur	

Tabel 2.1 Jenis Vitamin, Bahan Makanan, dan Kegunaan³⁷

5. Mineral

Mineral merupakan nutrisi yang sedikit mengandung atom karbon. Satu jenis makanan yang kamu konsumsi ternyata dapat mengandung lebih dari satu jenis zat gizi, misalnya pada susu terkandung protein, lemak, dan mineral berupa kalsium. Mineral berfungsi untuk proses pembangunan sel, membantu reaksi kimia tubuh, mengangkut oksigen ke seluruh tubuh, serta pembentukan dan pemeliharaan tulang. Beberapa mineral dibutuhkan tubuhmu dalam jumlah yang sangat sedikit, meskipun sebagian yang lain cukup banyak. Berbagai mineral yang dibutuhkan tubuh, manfaat dan sumbernya dapat dicermati pada tabel 2.2

³⁷ Vivi Triana, Macam-Macam Vitamin dan Fungsinya Dalam Tubuh Manusia, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol. 1, No. 1, 2006, hlm. 40-42, <http://jurnal.fkm.unand.ac.id/index.php8/9>.

Mineral	Kegunaan	Sumber
Kalsium	Pembentukan tulang dan gigi, serta kerja otot dan syaraf	Telur, sayuran hijau, kedelai
Posfor	Kerja otot dan pembentukan tulang-gigi	Daging, gandum, keju
Potasium	Keseimbangan air dalam sel, mempercepat hantaran rangsang pada syaraf dan kerja otot	Pisang, kentang, kacang, daging, dan jeruk
Sodium	Keseimbangan cairan dalam jaringan tubuh, dan mempercepat hantaran rangsang pada syaraf	Daging, susu, keju, garam, dan wortel
Besi	Bahan utama penyusunan hemoglobin pada darah merah	Daging merah, kacang, bayam, dan telur
Iodium	Kerja kelenjar tiroid dan merangsang metabolisme	Ikan laut, garam dan beriodium
Seng	Kekebalan tubuh, kesehatan mata, menghambat virus, mengurangi risiko kanker, kesehatan organ vital laki-laki, dan mempercepat penyembuhan luka.	Kacang-kacangan, biji-bijian, dan gandum

Tabel 2.2 Berbagai Mineral yang Dibutuhkan Tubuh³⁸

6. Air

Air merupakan senyawa yang penting bagi semua bentuk kehidupan. Nutrisi yang masuk ke tubuh kamu tidak dapat digunakan oleh sel-sel tubuhmu bila tidak terlarut dalam air. Sekitar 60-80% komponen sel tubuh makhluk hidup adalah air. Tubuh dapat kehilangan air ketika bernapas, berkeringat, buang air besar dan buang air kecil. Kehilangan air tersebut harus segera diganti dengan minum air sebanyak 2 liter atau 8 gelas sehari. Namun, minum air bukan satu-satunya cara untuk memasok sel-sel dengan air, karena tanpa kamu sadari makanan yang kamu makan mengandung banyak air. Contohnya apel mengandung 80 persen air dan daging mengandung 66 persen air. Air dibutuhkan oleh tubuh manusia sebagai pembentuk

³⁸ Zainal Arifin, Beberapa Unsur Mineral Esensial yang Dibutuhkan Dalam Sistem Biologi, *Jurnal Litbang Pertanian*, 27 (3), 2008, hal. 101, <http://jurnal.fkm.unand.go.id/index/view/8/7>

sel dan cairan tubuh, pengatur suhu tubuh, pelarut zat-zat gizi lain dan pembantu proses pencernaan makanan, pelumas dan bantalan, media transportasi, serat media pengeluaran sisa metabolisme.³⁹

a. Saluran Pencernaan

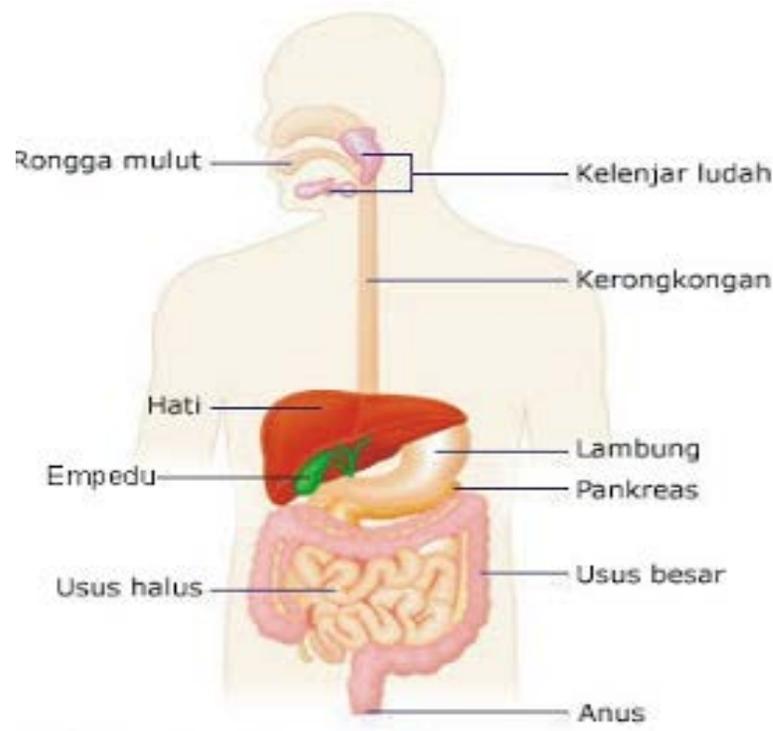
Secara umum, proses pencernaan makanan pada manusia melalui dua tahap, yaitu pencernaan fisik (mekanis) dan pencernaan kimiawi. Pencernaan fisik merupakan proses perubahan molekul makanan yang berukuran besar menjadi berukuran kecil, misalnya penghancuran makanan dengan gigi atau dengan otot lambung. Pencernaan kimiawi adalah proses perubahan molekul-molekul bahan organik yang ada dalam bahan makanan dari bentuk yang kompleks menjadi molekul yang lebih sederhana dengan bantuan enzim. Sistem pencernaan makanan merupakan tempat terjadinya kedua proses perubahan tersebut. Sistem pencernaan terdiri atas saluran pencernaan dan kelenjar yang berhubungan dengan proses pencernaan. Sistem pencernaan berfungsi untuk mengolah bahan makanan yang kita makan menjadi sari makanan yang siap diserap tubuh.⁴⁰

³⁹ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta : Balitbang, 2014), hal. 141-149

⁴⁰ Syaifuddin, *Anatomi dan Fisiologi Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan*, (Jakarta : Buku Kedokteran EGC, 2006), hal. 167

b. Organ Pencernaan Utama

Sistem pencernaan manusia terdiri atas organ utama berupa saluran pencernaan dan organ aksesoris (tambahan). Saluran pencernaan merupakan saluran yang dilalui bahan makanan, dimulai dari mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, rektum, dan berakhir di anus seperti gambar yang ditunjukkan dalam Gambar 2.3



Gambar 2.1 Skema sistem pencernaan pada manusia.⁴¹

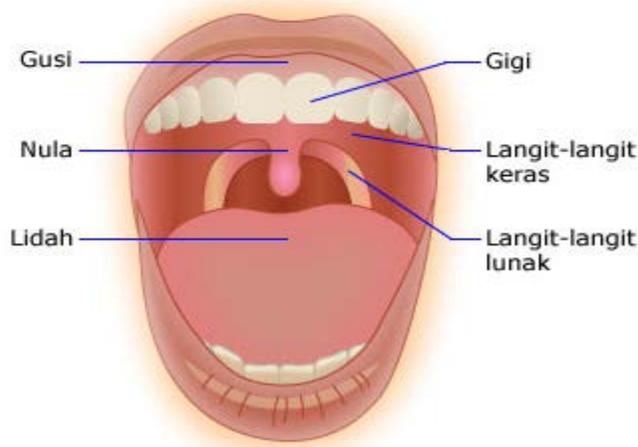
Lidah, gigi, kelenjar saliva, hati, kantung empedu, dan pankreas merupakan organ aksesoris yang membantu pencernaan mekanik dan kimia. Kelenjar pencernaan adalah organ aksesoris yang mengeluarkan enzim untuk membantu mencerna

⁴¹ Pustekom Depdiknas, 2008

makanan. Untuk lebih jelasnya akan kamu pelajari system pencernaan yang meliputi saluran pencernaan dan organ aksesoris sebagai berikut:⁴²

1. Rongga Mulut

Mulut merupakan saluran pertama yang dilalui makanan, di dalam rongga mulut terdapat gigi, lidah, dan kelenjar pencernaan, yaitu kelenjar air liur. Jadi, di dalam mulut terjadi pencernaan secara mekanis dan secara kimiawi. Seperti yang terlihat pada gambar 2.4



Gambar 2.2 Rongga Mulut.⁴³

Rongga mulut terdapat epitel berlapis gepeng tanpa lapis induk. Sel-sel permukaan mempunyai inti dengan sedikit granul keratin di dalamnya. Bagian bibir

⁴² Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta : Balitbang, 2014), hlm. 151

⁴³ Pustekkom Depdiknas, 2008

dapat diamati peralihan antara epitel tanpa tanduk. Lamina propria berlapis, serupa pada dermis kulit dan menyatu dengan sub mukosa yang mengandung kelenjar-kelenjar liur kecil secara difusi. Atap rongga mulut terdiri atas palatum durum dan palatum mole, yang dilapisi berlapis gepeng sejenis. Palatum dujum, membran mukosa melekat pada jaringan tulang. Bagian pusat palatum mole adalah otot rangka dengan banyak kelenjar mukosa.⁴⁴

a. Gigi

Menurut bentuknya ada tiga macam gigi yaitu : gigi seri, bentuknya pipih berfungsi untuk memotong makanan. Gigi taring, bentuknya lancip berfungsi untuk merobek/mengoyak makanan. Gigi geraham, bentuknya besar, permukaan atasnya berbonggol berfungsi mengilas makanan. Bagian-bagian gigi yaitu, gigi seri, gigi taring maupun gigi geraham mempunyai bagian-bagian yang sama. Bagian-bagian yang terletak diatas gusi disebut mahkota gigi, pada mahkota gigi lapisan luarnya berupa lapisan email. Warnanya putih dan keras, di bawah lapisan email terdapat tulang gigi. Dalam tulang gigi terdapat rongga gigi yang berisi pembuluh darah dan urat saraf.

Jumlah total gigi susu ada 20. Masing-masing rahang atas dan rahang bawah ada 10 gigi yang terletak paling depan adalah gigi insitif atau biasa disebut gigi seri. Disebelahnya (gigi ketiga bila dihitung dari midline) adalah kanius atau yang biasa kita sebut gigi taring. Kemudian 2 sisanya yang terletak paling belakang adalah gigi

⁴⁴ Carlos Junquera, *Histologi Dasar*, (Jakarta : Buku Kedokteran EGC, 2000), hlm. 281

1. *Papilla filiformis*
2. *Papilla fungiformis*
3. *Papilla circumvallata*

Pada papilla ini tersebar kuncup-kuncup rasa yaitu daerah yang memiliki reseptor untuk menerima impuls dan akan mengirimkan impuls rasa ini menuju system saraf pusat.⁴⁵

c. Kelenjar Ludah

Dalam rongga mulut terdapat tiga kelenjar ludah yang besar yaitu :

1. Kelenjar parotis, terletak disebelah bawah dengan daun telinga diantara otot pengunyah dengan kulit pipih. Cairan ludah hasil sekresinya dikeluarkan melalui duktus stensen ke dalam rongga mulut melalui satu lubang di hadapan gigi molar kedua atas.
2. Kelenjar sublingualis, terletak dibawah lidah, salurannya (*duktus rinivus*) menuju lantai rongga mulut.
3. Kelenjar submandibularis, terletak lebih ke belakang dan ke samping dari kelenjar sublingual. Salurannya (*duktus wharton*) menuju ke lantai rongga mulut di belakang gigi seri pertama.

Selaput lendir rongga mulut mengandung kelenjar kecil lainnya disebut kelenjar bukkal. Semua kelenjar diatas menghasilkan air ludah (*saliva*) untuk membasahi rongga mulut dan membasahi makanan. Kira-kira 1600 cc saliva

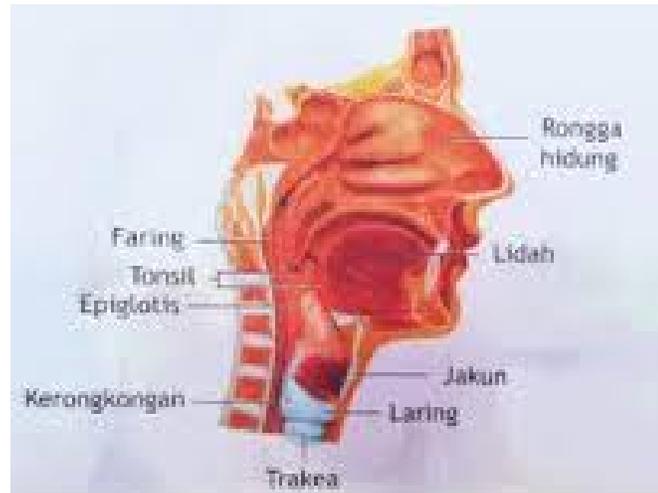
⁴⁵ Campbell, *Biologi jilid 3*, (Jakarta :Erlangga, 2004), hlm. 28

disekresikan setiap hari. Lebih dari 99 % saliva terdiri dari air, sisanya terdiri dari garam, urea, lendir, bikarbonat, lisozim (enzim penghancur bakteri), dan amilase (ptialin).

2. Kerongkongan

Kerongkongan adalah sebuah tabung berotot yang panjangnya 25 cm dan garis tengah 2 cm, esofagus dilapisi oleh epitel berlapis gepeng tanpa lapisan tanduk. Umumnya esofagus memiliki saluran yang sama dengan saluran pencernaan lain. Ujung distal esofagus dilapisi ototnya terdiri dari serat otot polos saja, pada bagian tengah terdapat campuran serat otot bergaris (rangka), serat otot polos dan ujung proksimal hanya dijumpai serat otot rangka. Kerongkongan terletak di belakang trakea dan di depan tulang punggung. Setelah melalui toraks menembus diafragma, untuk masuk ke dalam perut atau abdomen dan menyambung dengan lambung (*vebtrikulus*). Esofagus terutama berfungsi menghantarkan bahan yang dimakan dari faring ke lambung.⁴⁶ Seperti terlihat pada gambar 2.5

⁴⁶ Kus Irianto, *Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia*, (Jakarta : yrama widya, 2008), hlm. 173-174



Gambar 2.3 Esofagus.⁴⁷

3. Lambung (ventrikulus)

Lambung adalah organ endokrin-eksokrin campuran yang mencerna makanan dan menskresikan hormon. Lambung saluran pencernaan yang melebar dengan fungsi utama menambahkan cairan asam pada makanan yang masuk, mengubahnya aktivitas otot menjadi masa kental, dan melanjutkan proses pencernaan yang telah di mulai dalam rongga mulut dengan menghasilkan enzim proteolitik pepsin. Makanan bergerak dari kerongkongan menuju lambung yaitu bagian saluran pencernaan yang melebar.⁴⁸

Lubang lambung selalu dalam keadaan tertutup. Akan tetapi secara reflek sfingter kardiak akan terbuka biala ada makanan yang masuk. Fingter kardiak

⁴⁷ Pustekom Depdiknas, 2008

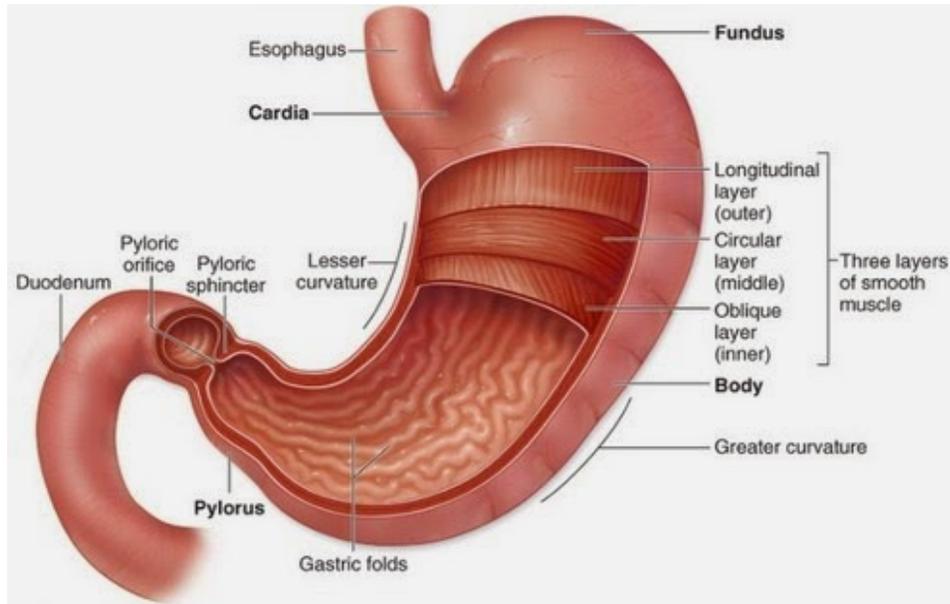
⁴⁸ Carlos Junquera, *Histologi Dasar*, (Jakarta : Buku Kedokteran EGC, 1998), hlm. 288

merupakan otot melingkar yang terdapat di antara esophagus dan lambung. Lambung berupa kantong besar yang terdiri dari bagian-bagian sebagai berikut :

1. Kardiak, terletak disebelah atas dekat jantung.
2. Fundus, bagian yang membulat dan terletak di tengah.
3. Pylorus, bagian yang berada di dekat usus.

Lambung menghasilkan getah lambung yang berasal dari dinding lambung. Pada dinding lambung yang sangat tebal terdapat beberapa kelenjar getah lambung. Kelenjar getah lambung menghasilkan sekresi asam lambung. Asam lambung mengandung HCL, enzim-enzim pencernaan dan mukosa. HCL berfungsi untuk membunuh kuman yang masuk ke lambung dan mengaktifkan pepsinogen menjadi pepsin. Pepsinogen adalah enzim yang belum aktif. Enzim ini akan menjadi aktif setelah menjadi pepsin. Pepsin berfungsi memecah protein menjadi proteosa dan pepton. Lambung juga mengandung enzim renin yang mengumpalkan kasein dalam susu. Mukosa (lendir) pada lambung berfungsi melindungi dinding lambung dari abrasi asam lambung.

Lambung tersusun dari tiga lapis otot, yaitu otot memanjang (bagian luar), otot melingkar (bagian tengah), dan otot miring (bagian dalam). Jika dinding lambung berkontraksi, maka ketiga otot itu akan bergerak secara peristaltik mengaduk dan mencampur makanan dengan getah lambung. Sesudah kira-kira 3 jam, makanan menjadi bentuk bubur yang disebut kim. Lihat gambar 2.6



Gambar 2.4 Lambung.⁴⁹

Akibat gerakan peristaltik, kim terdorong kebagian pylorus. Di pylorus terdapat sfingter yang merupakan jalan masuknya kim dari lambung ke usus halus. Gerakan peristaltik tersebut menyebabkan *sfincter pylorus* mengendur dalam waktu yang sangat singkat sehingga kim masuk ke usus halus sedikit demi sedikit. Jadi, di dalam lambung terjadi pencernaan secara mekanis dengan bantuan gerak peristaltik dan pencernaan secara kimiawi dengan bantuan asam lambung dan enzim pepsin serta renin.⁵⁰

4. Usus Halus

Usus halus memiliki panjang 4-7 meter. Usus halus terdiri atas tiga bagian, yaitu usus dua belas jari (*duodenum*), usus tengah (*jejunum*), dan usus penyerapan

⁴⁹ Pustekkom, 2008

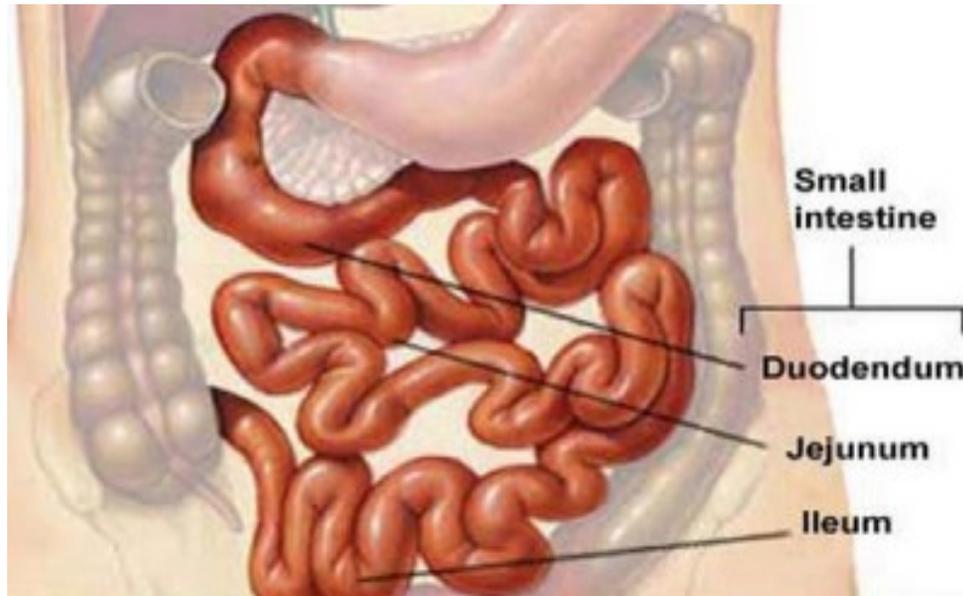
⁵⁰ Carlos Junquera, *Histologi Dasar*, (Jakarta : Buku Kedokteran EGC, 1998), hlm. 298

(*ileum*). Pada duodenum terdapat saluran yang terhubung dengan kantung empedu dan pancreas. Cairan pankreas mengandung enzim lipase, amilase, dan tripsin. Lipase akan bekerja mencerna lemak, amilase akan mencerna amilum, dan tripsin akan mengubah protein menjadi polipeptida. Cairan empedu juga bekerja mengemulsikan lemak pada kimus dengan cara mengubah lemak menjadi larut dengan air.

Pankreas juga menghasilkan hormon insulin yang berfungsi menurunkan kadar gula darah. Selanjutnya pencernaan makanan dilanjutkan di jejunum. Dalam bagian ini terjadi pencernaan terakhir sebelum zat-zat makanan diserap. Selanjutnya penyerapan zat-zat makanan terjadi di *ileum*. Glukosa, vitamin yang larut dalam air, asam amino, dan mineral setelah diserap oleh vili usus halus akan dibawa oleh pembuluh darah kemudian diedarkan ke seluruh tubuh, sedangkan asam lemak, gliserol, dan vitamin yang larut dalam lemak setelah diserap oleh vili usus halus akan dibawa oleh pembuluh getah bening dan akhirnya masuk ke dalam pembuluh darah.⁵¹

Lihat gambar 2.7

⁵¹ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta : Balitbang, 2014), hlm. 152-153



Gambar 2.5 Struktur anatomi usus halus dan bagian-bagiannya.⁵²

5. Usus Besar

Usus besar merupakan saluran pencernaan baru usus berpenampang 5-6 cm. usus besar merupakan lanjutan dari usus halus yang tersusun seperti huruf U terbalik dan mengelilingi usus halus dari valvula ileosekalis sampai ke anus. Usus besar terdiri atas 2 bagian yaitu usus tebal (*kolon*) dan poros usus (*rectum*).⁵³

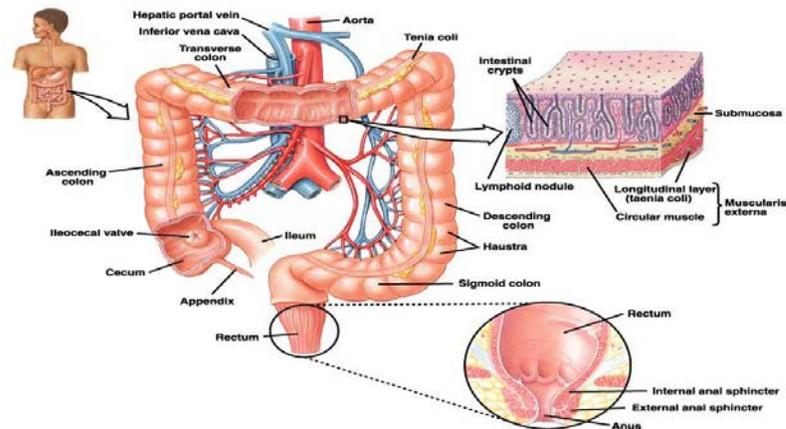
a. Usus besar (kolon)

Usus besar atau kolon memiliki panjang \pm 1 meter dan terdiri atas kolon (mendatar) *ascendens*, kolon (menurun) *transversum*, kolon *decendens*, dan berakhir pada anus. Di antara usus halus dan usus besar terdapat usus buntu (*sekum*). Pada

⁵² Pustekom Depdiknas, 2008

⁵³ Syaifuddin, *Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mahasiswa Keperawatan Edisi 2*, (Jakarta : Salemba Medika), hlm. 237

ujung sekum terdapat tonjolan kecil yang disebut umbai cacing (*appendiks*) yang berisi sejumlah sel darah putih yang berperan dalam imunitas. Lihat gambar 2.8



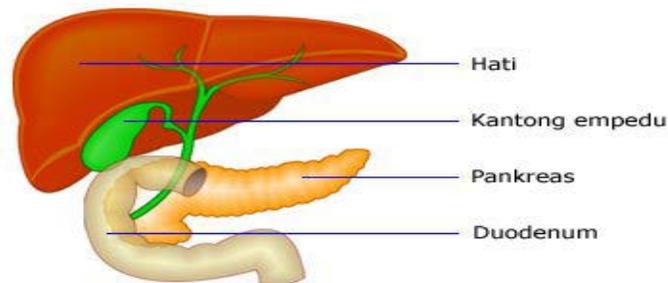
Gambar 2.6 Usus besar pada manusia.⁵⁴

Bahan makanan yang sampai pada usus besar merupakan zat-zat sisa. Zat-zat sisa berada dalam usus besar selama 1 sampai 4 hari zat sisa tersebut terdiri atas sejumlah besar air dan bahan makanan yang tidak dapat tercerna, misalnya selulosa. Usus besar berfungsi mengatur kadar air pada sisa makanan. Bila kadar air pada sisa makanan terlalu banyak, maka dinding usus besar akan menyerap kelebihan air tersebut. Sebaliknya, bila sisa makanan kekurangan air, maka dinding usus besar akan mengeluarkan air dan mengirimnya ke *coli* mampu membentuk vitamin K dan B12. Sisa makanan yang tidak terpakai oleh tubuh beserta gas-gas yang berbau disebut tinja (*feses*) akan dikeluarkan melalui anus.

⁵⁴ Pustekkom Depdiknas, 2008

c. Organ Pencernaan Tambahan

sistem pencernaan manusia tidak hanya terdiri atas organ pencernaan utama saja, tetapi juga terdapat organ pencernaan tambahan berupa kelenjar-kelenjar pencernaan. Kelenjar ini berperan membantu dalam mencerna makanan. Kelenjar pencernaan berfungsi menghasilkan enzim-enzim yang digunakan dalam membantu pencernaan makanan secara kimiawi. Organ pencernaan tambahan ditunjukkan pada tabel 2.9



Gambar 2.7 Beberapa kelenjar pencernaan.⁵⁵

d. Enzim-Enzim Pencernaan

Proses pencernaan makanan pada manusia tidak dapat dilepaskan dari enzim adalah sejenis protein yang mempercepat laju reaksi kimia dalam tubuh. Enzim-enzim pencernaan dihasilkan oleh kelenjar pencernaan. Pada gambar 2.10 berikut ini merupakan nama-nama enzim yang berperan dalam sistem pencernaan makanan dan sumbernya.

⁵⁵ Pustekkom Depdiknas, 2008

Organ Tempat Pencernaan	Penghasil Getah	Getah/ Enzim yang Dihasilkan	Fungsi
Mulut	Kelenjar saliva	Amilase, mucus/ lendir, air	Memecah pati (amilum) menjadi maltosa
Lambung	Dinding lambung	Asam lambung (HCl)	Membunuh bakteri, membantu pepsin, melarutkan mineral
		Enzim Renin	Mengubah kaseinogen menjadi kasein
		Enzim Pepsin	Mengubah protein menjadi proteosa, pepton dan polipeptida
Usus halus	Pankreas	Enzim Karbohidrase Pankreas	Mencerna amilum menjadi maltosa atau disakarida lainnya
		Enzim Lipase Pankreas	Mengubah emulsi lemak menjadi asam lemak dan gliserol.
		Enzim Tripsin	Mengubah protein menjadi polipeptida
		Enzim Amilase Pankreas	Mengubah amilum menjadi disakarida (maltosa)
	Dinding usus halus	Enzim Enterokinase	Mengubah Tripsinogen menjadi Tripsin yang digunakan dalam saluran pankreas
		Enzim Maltase	Mengubah Maltosa menjadi Glukosa
		Enzim Laktase	Mengubah Laktosa menjadi Glukosa dan Galaktosa
		Enzim Sukrase	Mengubah Sukrosa menjadi Glukosa dan Fruktosa
		Enzim Peptidase	Mengubah Polipeptida menjadi Asam Amino
	Hati		Enzim Lipase
		Empedu	Mengemulsikan lemak

Tabel 2.3 Organ pencernaan, Enzim yang dihasilkan, dan fungsinya.⁵⁶

⁵⁶ <https://erlynadwi18.wordpress.com/2015/04/09/sistem-pencernaan-makanan>. Diakses 10 oktober 2016

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan dalam penelitian ini menggunakan metode *eksperimen* yaitu *true eksperimen*. Dikatakan *true eksperimen* karena dalam desain ini peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Ciri utama dari *true eksperimen* adalah sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random.⁵⁷ Jenis penelitian ini adalah *Pretest-Posttest Control Group Design* dimana pada desain ini kelompok eksperimen maupun kontrol dipilih secara random. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah secara *random sampling*. Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas VIII₄ dan kelas VIII₅. Kelas VIII₄ merupakan kelas kontrol, sedangkan kelas VIII₅ merupakan kelas eksperimen. Desain penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Desain penelitian

Siswa Kelas	Tes awal	Perlakuan	Tes akhir
Kontrol	O ₁	X ₁	O ₂
Eksperimen	O ₃	X ₂	O ₄

⁵⁷ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta, 2015), hal.112

Keterangan:

X_1 = perlakuan siswa kelas Kontrol

X_2 = perlakuan siswa kelas eksperimen

O_1 = hasil aktivitas awal di kelas kontrol

O_2 = hasil aktivitas akhir di kelas kontrol

O_3 = hasil aktivitas awal di kelas eksperimen

O_4 = hasil aktivitas akhir di kelas eksperimen.⁵⁸

B. Tempat dan Waktu

Tempat dalam penelitian ini adalah MTsN 7 Aceh Besar. Waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 9-17 Oktober 2017.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang akan diteliti dalam satu penelitian, sedangkan sampel adalah sebagian atau mewakili populasi yang diteliti.⁵⁹ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 7 Aceh Besar yang terdiri dari 5 kelas. Dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel dengan menggunakan *random sampling* yaitu pengambilan sampel dari populasi yang

⁵⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan praktik*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2006), hlm. 84

⁵⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan praktik*.....hlm. 72

dilakukan secara acak.⁶⁰ Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII₄ yang merupakan kelas kontrol yang di uji dengan media gambar, dan kelas VIII₅ merupakan kelas eksperimen yang di uji dengan alat peraga.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data merupakan alat dan bahan yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data penelitian. Adapun instrument yang digunakan berupa lembar observasi dan soal test. Macam-macam instrument dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Lembar observasi keaktifan siswa

Lembar observasi keaktifan siswa yang digunakan adalah lembar pengamatan tentang keaktifan siswa dalam pembelajaran yang digunakan untuk memperoleh data hasil yang diperoleh siswa dalam pembelajaran. Lembar observasi keaktifan siswa ini dirancang untuk mengetahui keaktifan siswa dalam pembelajaran yang akan diamati oleh obsever.

b. Soal tes

Soal adalah tes terhadap siswa yang mencakup pengetahuan dan keterampilan segala kegiatan proses belajar mengajar. Tes yang akan digunakan adalah tes tertulis yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami dan menguasai pelajaran biologi. Tes yang dilakukan berupa tes awal dan tes akhir.

⁶⁰ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta, 2015), hal. 120

Dalam penelitian ini tes yang diberikan berbentuk tes objektif yang terdiri dari 20 soal *multiple choice*, masing-masing soal terdiri dari 4 pilihan jawaban. Soal yang diberikan kepada siswa akan menjadi data tertulis untuk mengukur perbedaan hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia. Sebelum soal diberikan kepada siswa, soal akan terlebih dahulu dianalisis dengan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

1. Uji validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat validitas dan kesahihan suatu instrumen dalam pengumpulan data. Digunakan untuk menentukan validitas item soal menggunakan rumus korelasi *product moment*.⁶¹

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

Keterangan:

r_{XY} : Koefisien korelasi item soal

N : Banyaknya peserta tes

X : Jumlah skor item

Y : Jumlah skor total

⁶¹ Sugiono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2007), hal. 356

Dengan taraf signifikan 5%, apabila dari hasil perhitungan di dapat rhitung > rtabel maka dikatakan butir soal nomor itu telah signifikan atau telah valid. Apabila rhitung < rtabel maka dikatakan butir soal tersebut tidak signifikan atau tidak valid.⁶²

2. Uji reliabilitas

Realibitas instrumen adalah ketetapan alat evaluasi dalam mengujur. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap.⁶³ Untuk menghitung reliabilitas tes menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

n : banyaknya butir item

1 : bilangan konstan

S^2 : varian total

P : proporsi tes yang menjawab dengan benar butir item yang bersangkutan

q : proporsi tes yang jawabannya salah, atau $q = 1 - p$

⁶² Anas Sudjiono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), hal. 163

⁶³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), hal. 86

\sum_{pq} : jumlah dari hasil perkalian antara p dengan q

3. Tingkat kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang meliputi aspek kognitif dan tidak terlalu mudah atau terlalu susah. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal dapat digunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : indeks kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : jumlah seluruh siswa peserta tes.⁶⁴

4. Daya pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan untuk membedakan siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi. Dalam penelitian ini untuk mencari daya pembeda dengan menggunakan metode *split half*, yaitu dengan

⁶⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan.....*, hal. 208

membagi kelompok yang di tes menjadi dua bagian, kelompok pandai atau kelompok atas dan kelompok kurang pandai atau kelompok bawah. Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

D : indeks daya pembeda

JA : banyaknya peserta kelas kontrol

JB : banyaknya peserta kelas eksperimen

BA : banyaknya peserta kelas kontrol yang menjawab benar

BB : banyaknya peserta kelas eksperimen yang menjawab benar.⁶⁵

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi merupakan peninjauan secara cermat yang digunakan untuk melihat pelaksanaan pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar dan pengamatan terhadap keaktifan siswa selama belajar mengajar di kelas VIII yang akan dilihat dengan menggunakan lembar observasi yang bertujuan untuk melihat keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

⁶⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan.....*, hal. 213

2. Tes

Tes adalah penilaian terhadap siswa yang mencakup pengetahuan dan keterampilan segala kegiatan proses belajar mengajar. Tes yang diberikan adalah *pretest* (awal) dan *post tes* (tes akhir). *Pretest* akan diberikan sebelum pembelajaran berlangsung untuk mengetahui hasil belajar siswa. *Posttest* akan diberikan sesudah pembelajaran berlangsung untuk mengetahui ada atau tidak nya pengaruh alat peraga yang diberikan terhadap siswa. Bentuk soal yang diberikan yaitu multiple choise yang system pencernaan pada manusia.

F. Teknik Analisis Data

Tahap yang paling penting dalam suatu penelitian adalah tahap pengolahan data, karena pada tahap ini hasil penelitian dirumuskan. Setelah data terkumpul secara keseluruhan, maka akan dideskripsikan data penelitian dengan tahap-tahap sebagai berikut :

1. Keaktifan Belajar Siswa

Data yang diperoleh, akan dianalisis berdasarkan teori keaktifan belajar siswa dengan teknik persentase. Skala yang digunakan adalah skala likert dimana variabel yang akan diukur dijabarkan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrument yang dapat berupa pernyataan. Jawaban setiap item yang menggunakan

skala likert mempunyai gradasi diantaranya yaitu: 4 = sangat baik, 3 = baik, 2 = cukup, dan 1 = kurang.⁶⁶

Adapun rumus persentase yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P	= Nilai persentase
F	= Frekuensi yang diperoleh responden
N	= jumlah skor maksimum
100%	= Bilangan Konstanta (tetap)

Dengan kriteria sebagai berikut :

80 – 100 %	= Sangat Baik
60 – 79 %	= Baik
40 – 59 %	= Cukup
1 – 39 %	= Kurang. ⁶⁷

2. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan uji t. uji t adalah salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua buah sampel atau variabel yang dibandingkan. Sebelumnya dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

⁶⁶ Ngalim Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2009), hlm. 102

⁶⁷ Anas Sudjiono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada), hlm. 43

a. Uji Normalitas Gain (N-Gain)

Gain adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*, gain menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan guru, untuk menghindari hasil yang akan menimbulkan bias penelitian, karena pada nilai *pretest* kedua kelompok penelitian sudah berbeda, digunakan uji normal gain.

Rumus normalitas gain yaitu:

$$\text{N-gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor Maks} - \text{Skor pretest}}$$

Dengan kategori perolehan:

Tabel 3.2 Kriteria Perolehan Nilai N-gain

Interval Koefisien	Kriteria
$(< g >) > 0,70$	g-tinggi
$0,70 \geq (< g >) \geq 0,30$	g-sedang
$(< g >) < 0,30$	g-rendah ⁶⁸

Skor rata-rata gain ternormalisasi (N-gain) antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol digunakan sebagai data untuk membandingkan hasil belajar. Pengujian perbedaan kedua rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan uji-t. sebagai persyaratan uji-t data antara kelas eksperimen dan kelas kontrol harus berdistribusi normal dan memiliki

⁶⁸ Joko Susanto, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Lesson Study* dengan Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA di SD, *Journal of Primary Educational*, Vol. 1, No. 2, 2012, hal 75

varian yang sama (homogen). Jenis yang digunakan adalah *independent sample t-test* atau uji-t.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok memiliki varians yang sama atau tidak dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Dasar pengambilan keputusan adalah jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka varian pada tiap kelompok adalah homogen, dan jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ maka varian pada tiap kelompok adalah tidak homogen.

Sebelum dilakukan uji-t maka terlebih dahulu dihitung standar deviasi gabungan. Untuk menghitung standar deviasi gabungan digunakan rumus :

$$S_g = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan :

S_g = Standar deviasi gabungan

n_1 = jumlah siswa kelompok eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelompok kontrol

S_1 = Standar deviasi kelompok eksperimen

S_1 = Standar deviasi kelompok kontrol⁶⁹

Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan yaitu dengan menggunakan statistik uji t, digunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan :

t = Koefisien derajat perbedaan mean kedua kelompok

\bar{X}_1 = nilai rata-rata skor kelompok eksperimen

\bar{X}_2 = nilai rata-rata skor kelompok kontrol

n_1 = banyaknya data kelompok eksperimen

n_2 = banyaknya data kelompok kontrol

S_{gab} = standar deviasi gabungan

Pengujian hipotesis pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan dk = ($n_1 + n_2 - 2$) serta peluang ($1 - \alpha$) dengan ketentuan H_0 diterima jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan diterima H_a jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$.⁷⁰

⁶⁹ Sudjana, *Metode Statistik*,, hal. 239

⁷⁰ Sudjana, *Metode Statistik*,, hal. 239

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Keaktifan Belajar Siswa

Hasil penelitian tentang keaktifan belajar siswa menunjukkan adanya peningkatan keaktifan belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan alat peraga dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan menggunakan media gambar. Hal tersebut terlihat dari berbagai aspek yang diamati oleh observer dalam penelitian. Kategori^{keaktifan} belajar siswa terdiri dari sangat baik, baik, cukup, dan kurang. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Nilai Pengamatan Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen pada Pertemuan 1 dan Pertemuan 2

No	Aspek yang diamati	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Rata- rata	kategori
1.	Siswa memperhatikan dengan seksama ketika guru memberikan penjelasan.	4	4	4	sangat baik
2.	Siswa berkonsentrasi dan fokus dalam pembelajaran di kelas	4	4	4	sangat baik
3.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi yang belum dimengerti	3	3	3	baik
4.	Siswa saling tanya jawab dengan lainnya tentang materi pelajaran	3	3	3	baik

5. Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh guru	3	4	3,5	baik
6. Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh teman-teman	3	3	3	baik
7. Siswa bertanya kepada kelompok yang sedang presentasi diskusi mereka	2	2	2	cukup
8. Siswa bersama guru menarik kesimpulan dari materi pelajaran	3	4	3,5	baik
9. Siswa memberikan contoh yang berkaitan dengan materi	2	2	2	cukup
10. Siswa menceritakan fakta yang terjadi di lingkungan	3	3	3	baik
11. Siswa fokus mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru	4	4	4	sangat baik
12. Siswa mencatat atau merangkum informasi penting yang di dapat dari penjelasan guru dengan menggunakan media alat peraga	3	4	3,5	baik
13. Siswa mengerjakan tes dengan Mandiri	4	4	4	sangat baik
14. Siswa mengerjakan tes tepat Waktu	4	4	4	sangat baik
15. Siswa menulis hasil diskusi dan hasil pengamatan bersama kelompok masing-masing	3	4	3,5	baik

16	Siswa menanyakan kembali materi yang belum dimengerti	3	2	2,5	cukup
17.	Siswa saling bertukar pendapat tentang materi yang telah dijelaskan	3	2	2,5	cukup
18.	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan kalimat mereka	3	3	3	baik
19.	Siswa mengikuti pembelajaran hingga selesai	4	4	4	sangat baik
20.	Siswa menyimpulkan konsep dari materi sistem pencernaan makanan	3	3	3	baik
	Persentase	80%	82,5%	81,25%	sangat baik

(Sumber: Hasil penelitian di MTsN 7 Aceh Besar Tahun 2017)

Berdasarkan Tabel 4.1 maka dapat dilihat bahwa keaktifan pembelajaran siswa di kelas eksperimen dengan menggunakan alat peraga pada pertemuan pertama dan kedua menunjukkan hasil yang berbeda. Secara keseluruhan persentase yang diperoleh pada kelas eksperimen pada pertemuan pertama adalah 80% dengan kategori sangat baik, sedangkan persentase pada pertemuan kedua adalah 82,5% dengan kategori sangat baik.

Tabel 4.2 Nilai Pengamatan Keaktifan Siswa Kelas Kontrol pada Pertemuan 1 dan Pertemuan 2

No	Aspek yang diamati	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Rata-rata	kategori
1.	Siswa memperhatikan dengan seksama ketika guru memberikan penjelasan.	3	3	3	baik

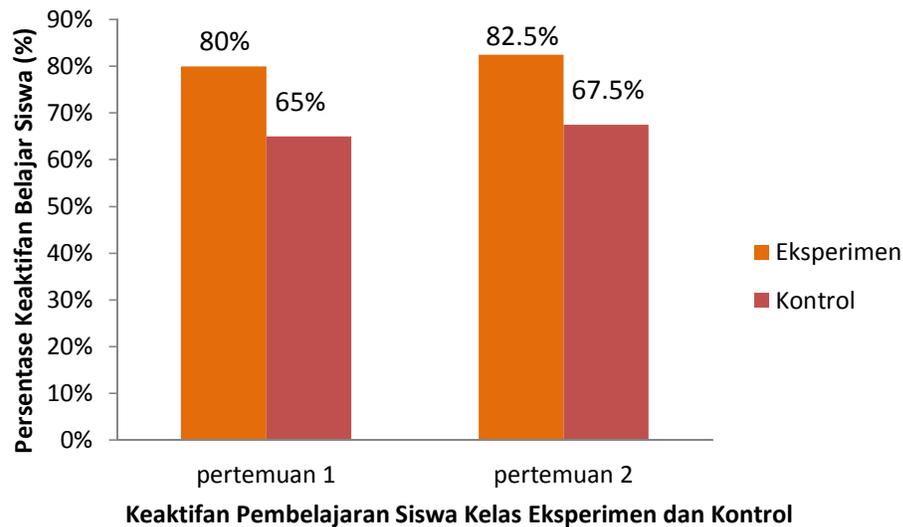
2. Siswa berkonsentrasi dan fokus dalam pembelajaran di kelas	3	3	3	baik
3. Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi yang belum dimengerti	2	3	2,5	cukup
4. Siswa saling tanya jawab dengan lainnya tentang materi pelajaran	3	3	3	baik
5. Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh guru	2	2	2	cukup
6. Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh teman-teman	2	2	2	cukup
7. Siswa bertanya kepada kelompok yang sedang presentasi diskusi mereka	2	2	2	cukup
8. Siswa bersama guru menarik kesimpulan dari materi pelajaran	3	3	3	baik
9. Siswa memberikan contoh yang berkaitan dengan materi	2	2	2	cukup
10. Siswa menceritakan fakta yang terjadi di lingkungan	2	2	2	cukup
11. Siswa fokus mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru	3	3	3	baik
12. Siswa mencatat atau merangkum informasi penting yang di dapat dari penjelasan guru dengan menggunakan media alat peraga	2	2	2	cukup

13	Siswa mengerjakan tes dengan Mandiri	4	4	4	sangat baik
14	Siswa mengerjakan tes tepat Waktu	4	4	4	sangat baik
15	Siswa menulis hasil diskusi dan hasil pengamatan bersama kelompok masing-masing	3	3	3	baik
16	Siswa menanyakan kembali materi yang belum dimengerti	2	2	2	cukup
17.	Siswa saling bertukar pendapat tentang materi yang telah dijelaskan	2	3	2,5	cukup
18.	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan kalimat mereka	2	2	2	cukup
19.	Siswa mengikuti pembelajaran hingga selesai	4	4	4	sangat baik
20.	Siswa menyimpulkan konsep dari materi sistem pencernaan makanan	2	2	2	cukup
Persentase		65%	67,5%	66,25%	baik

(Sumber: Hasil penelitian di MTsN 7 Aceh Besar Tahun 2017)

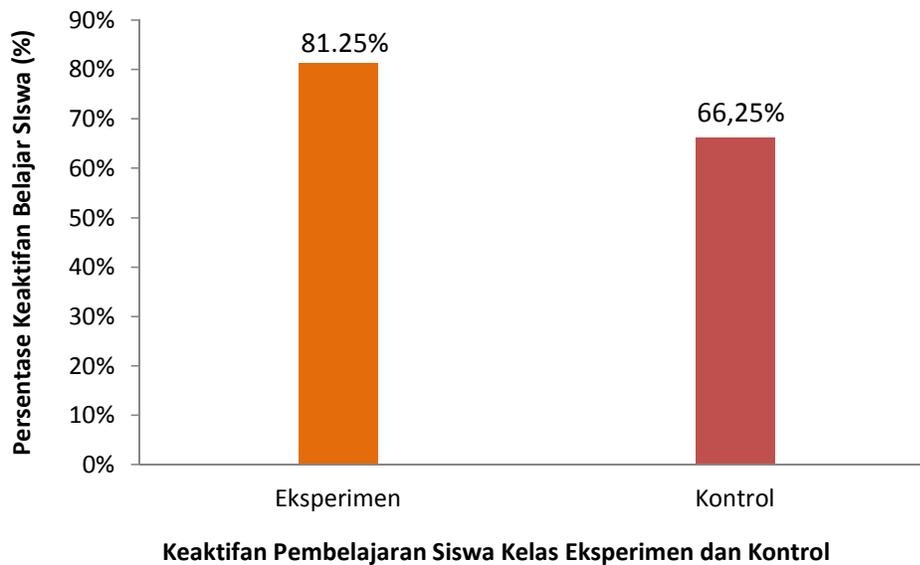
Berdasarkan Tabel 4.2 maka dapat dilihat bahwa keaktifan pembelajaran siswa di kelas kontrol pada pertemuan pertama dan kedua menunjukkan hasil yang berbeda. Secara keseluruhan persentase yang diperoleh pada kelas kontrol pada pertemuan pertama adalah 65% dengan kategori baik, sedangkan persentase pada pertemuan kedua adalah 67,5% dengan kategori baik. Hasil analisis data keaktifan belajar siswa pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia di kelas

eksperimen dan kelas kontrol pada pertemuan 1 dan pertemuan 2 dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Persentase Keaktifan Pembelajaran Siswa pada Kelas Eksperimen dan kontrol pada pertemuan pertama dan kedua.

Berdasarkan Gambar 4.1 maka dapat diambil kesimpulan bahwa hasil pengamatan terhadap keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan alat peraga memperoleh kategori yang sangat baik yaitu 81,25%, hal ini dapat dilihat dari persentase yang diperoleh pada keaktifan siswa kelas eksperimen selama proses pembelajaran, dimana persentase rata-rata dari pertemuan 1 dan pertemuan 2 adalah 81,25%. Sedangkan pada kelas kontrol, persentase rata-rata dari pertemuan 1 dan pertemuan 2 adalah 66,25%. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Hasil Rata-rata Persentase Keaktifan Pembelajaran Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol pada pertemuan pertama dan kedua

2. Hasil Belajar Siswa

Hasil penelitian tentang hasil belajar siswa menunjukkan adanya perbedaan antara siswa yang dibelajarkan menggunakan alat peraga dengan siswa yang dibelajarkan menggunakan media gambar. Berdasarkan nilai *pretest* pada kelas eksperimen terdapat 8 siswa dari 24 siswa yang mencapai nilai KKM dan pada kelas kontrol terdapat 2 siswa dari 24 siswa yang mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yaitu 65. Sedangkan untuk nilai *posttest* pada kelas eksperimen terdapat 22 siswa dari 24 siswa yang mencapai nilai KKM dan pada kelas kontrol terdapat 12 siswa dari 24 siswa yang mencapai nilai KKM. Hasil belajar siswa melalui penggunaan alat peraga dapat dilihat pada Tabel 4.3

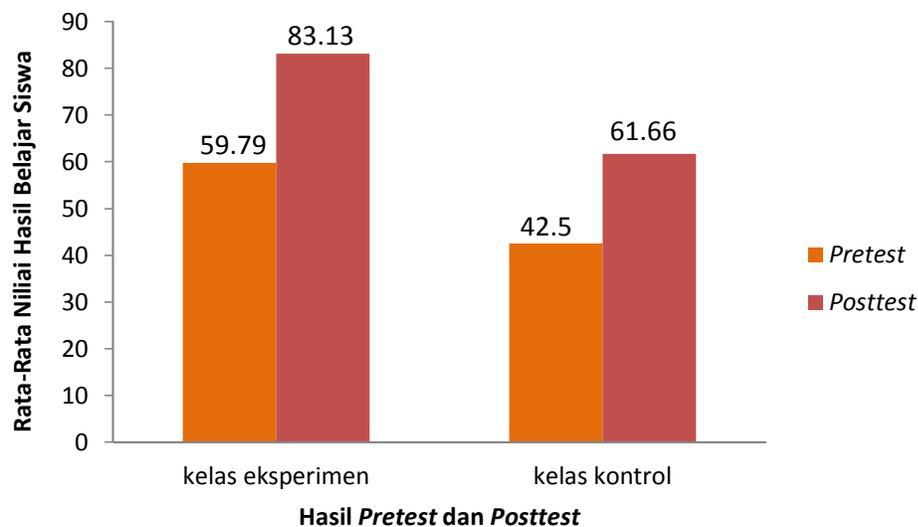
Tabel 4.3 Nilai *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kontrol

No	Kode	Kelas eksperimen		N-GAIN	Kelas kontrol		N-GAIN
		pre-test	Post-test		pre-test	Post-test	
1	X1	60	90	0,75	55	65	0,23
2	X2	45	80	0,63	20	55	0,44
3	X3	50	85	0,70	30	50	0,29
4	X4	45	80	0,63	45	50	0,10
5	X5	60	75	0,38	30	60	0,43
6	X6	70	100	1,00	30	65	0,50
7	X7	70	90	0,67	65	80	0,43
8	X8	55	60	0,12	20	60	0,50
9	X9	50	85	0,70	55	75	0,44
10	X10	75	80	0,20	45	80	0,64
11	X11	55	70	0,34	30	60	0,43
12	X12	50	85	0,70	45	60	0,27
13	X13	70	80	0,34	60	75	0,38
14	X14	55	85	0,67	40	70	0,50
15	X15	75	90	0,60	70	80	0,34
16	X16	60	85	0,63	50	65	0,30
17	X17	60	100	1,00	35	60	0,38
18	X18	40	50	0,17	40	60	0,34
19	X19	60	80	0,50	50	55	0,10
20	X20	70	90	0,67	30	65	0,50
21	X21	40	85	0,75	40	50	0,17
22	X22	80	100	1,00	40	90	0,83
23	X23	60	90	0,75	45	60	0,27
24	X24	80	90	0,50	50	70	0,40
Jumlah Total		1435	1.995	14,4	1020	1480	9,21
Rata-rata		59,79	83,13	0,60	42,50	61,66	0,38

(Sumber : Hasil Penelitian (2017))

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* siswa kelas eksperimen yaitu 59,79, sedangkan rata-rata nilai *pretest* siswa kelas kontrol 42,50. Setelah diterapkannya dengan menggunakan alat peraga pada materi sistem pencernaan pada manusia menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa. Hal tersebut terlihat dari rata-rata nilai *posttest* siswa kelas eksperimen yaitu 83,13 sedangkan kelas kontrol yaitu 61,66.

Perbandingan rata-rata nilai *pretest* dan rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut.



Gambar 4.3 Perbandingan Nilai Rata-rata *Pretest* dan *Posttest* pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Berdasarkan Gambar 4.3 terlihat bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang diperoleh siswa. Rata-rata nilai *pretest* yang diperoleh siswa kelas eksperimen adalah 59,79, sedangkan rata-rata nilai *posttest* yang diperoleh kelas eksperimen adalah 83,13 dengan rata-rata gain sebesar 0,60. Rata-rata nilai *pretest* yang diperoleh

siswa kelas kontrol adalah 42,50, sedangkan rata-rata nilai *posttest* yang diperoleh kelas kontrol adalah 61,66 dengan rata-rata gain sebesar 0,38. Selanjutnya nilai rata-rata tersebut dianalisis menggunakan uji-t dengan taraf signifikan sebesar 5% (0,05). Hasil analisis data yang diperoleh dari perbedaan hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Analisis Data Menggunakan Uji-t

Kelas	$S_{gabungan}$	db	α	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen					
Kontrol	10,39	46	0,05	8,57	1,67

Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Berdasarkan hasil penelitian uji-t menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} yang diperoleh adalah 8,57, sedangkan nilai t_{tabel} pada taraf signifikan 0,05 dengan derajat bebas 46 yaitu 1,67, artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada taraf signifikan 5% penggunaan alat peraga pada materi sistem pencernaan pada manusia dapat meningkatkan hasil belajar siswa di MTsN 7 Aceh Besar

3. Pembahasan

Keaktifan belajar siswa terdiri dalam 4 kategori yaitu sangat baik, baik, cukup, dan kurang. Siswa yang mendapatkan nilai sangat baik apabila siswa yang terlibat 75% sampai dengan 100% (19-24 orang), siswa yang mendapatkan nilai baik apabila siswa terlibat 50% sampai dengan 75% (13-18 orang), siswa yang mendapatkan nilai cukup apabila siswa yang terlibat 25% sampai dengan 50% (7-12

orang), dan siswa yang mendapatkan nilai kurang apabila siswa yang terlibat < 25% (1-6 orang). Siswa yang mendapatkan nilai cukup karena siswa tersebut kurang percaya diri dalam menanyakan kepada kelompok lain sehingga hanya 8 orang saja yang terlihat aktif dalam bertanya dan dalam memberikan contoh yang berkaitan dengan materi hanya 10 orang yang terlihat aktif dalam memberikan contoh yang berkaitan dengan materi tersebut.

Pertemuan pertama di kelas eksperimen pada item, siswa menanyakan kembali materi yang belum dimengerti mendapatkan nilai 3 dan pada pertemuan kedua mendapatkan nilai 2 itu disebabkan pada pertemuan pertama siswa yang berani dalam menanyakan kembali materi yang belum dimengerti sekitar 14 orang dan pada pertemuan kedua siswa kurang percaya diri sehingga sekitar 9 orang saja yang hanya menanyakan kembali materi yang belum dimengerti. Begitu juga pada item, siswa saling bertukar pendapat tentang materi yang telah dijelaskan, itu pada pertemuan pertama mendapatkan nilai 3 dan pada pertemuan ke dua mendapatkan nilai 2. Menurunnya nilai pada pertemuan ke dua disebabkan karena siswa kurang percaya diri pada saat siswa saling bertukar pendapat tentang materi yang telah dijelaskan sehingga pertemuan kedua menurun.

Sedangkan pada kelas kontrol siswa yang mendapatkan nilai cukup dikarenakan pada proses pembelajaran yang hanya menggunakan media gambar yang biasa sehingga siswa yang terlihat aktif dalam proses pembelajaran hanya sekitar 10

orang saja sehingga yang lain terlihat kurang aktif karena media yang digunakan tidak seperti pada kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap keaktifan siswa selama kegiatan pembelajaran biologi pada materi sistem pencernaan pada manusia, maka dapat disimpulkan bahwa hasil pengamatan terhadap keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan alat peraga diperoleh rata-rata persentase dari pertemuan 1 dan pertemuan 2 adalah 81,25%. Sedangkan pada kelas kontrol, rata-rata persentase adalah 66,25%.

Meningkatnya keaktifan belajar siswa terjadi karena pembelajaran dengan menggunakan alat peraga dalam penelitian ini, ternyata dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan bagi siswa. Keaktifan dalam proses pembelajaran sangat diperlukan bagi siswa untuk menunjang pengembangan kemampuan yang dimilikinya dan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Pembelajaran yang efektif menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri. Prinsip belajar adalah berbuat karena tidak ada keaktifan belajar jika tidak ada aktivitas, itulah sebabnya aktivitas merupakan prinsip yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Adanya peningkatan aktivitas belajar maka akan meningkatkan hasil belajar.⁷²

meningkatnya keaktifan belajar siswa ini dipengaruhi oleh faktor luar dan faktor dalam. Faktor luar seperti karakteristik bahan pengajaran dan juga faktor

⁷² Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2007), hal. 95

pendekatan belajar yang dilakukan oleh guru. Pendekatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru seperti penggunaan media pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti, sedangkan faktor dalam seperti minat dan motivasi belajar siswa itu sendiri.⁷³

Rusman mengemukakan bahwa penggunaan media pembelajaran sangat penting untuk dilakukan, karena keadaan siswa yang heterogen, ada siswa yang tipenya auditif, visual dan kinestetis. Sehingga penggunaan media pembelajaran dalam hal ini dapat memenuhi tipe belajar siswa yang visual. Hal ini penting untuk diperhatikan oleh guru agar terciptanya hasil belajar yang baik.⁷⁴

Dari kegiatan pembelajaran biologi pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia di kelas eksperimen dengan menggunakan alat peraga, keaktifan siswa lebih tinggi dan kegiatan pembelajarannya juga berjalan efektif sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini dikarenakan penggunaan alat peraga dapat menciptakan interaksi antar siswa sehingga belajar bagi siswa bukan hanya dari guru dan buku pelajaran saja, tetapi juga sesama siswa.

Menurut Oemar Hamalik, hasil belajar akan tampak pada setiap perubahan pada aspek-aspek tingkah laku manusia. Adapun aspek itu meliputi: pengetahuan, pengertian, kebiasaan, keterampilan, apresiasi, emosional, hubungan sosial, jasmani, etis atau budi pekerti dan sikap. Seseorang dikatakan telah belajar akan terlihat

⁷³ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2006), hal. 155

⁷⁴ Rusman, *Media Pembelajaran*, (Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2011), hal. 123

terjadinya perubahan dalam salah satu atau beberapa aspek tingkah laku tersebut.⁷⁵ Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan alat peraga, soal yang diberikan sebanyak 20 butir soal berbentuk *multiple choice* yang berkaitan dengan materi yang telah diajarkan yaitu sistem pencernaan makanan pada manusia.

Nilai *pretest* pada kelas eksperimen terdapat 8 siswa dari 24 siswa yang mencapai nilai KKM dan pada kelas kontrol terdapat 2 siswa dari 24 siswa yang mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yaitu 65. Sedangkan untuk nilai *posttest* pada kelas eksperimen terdapat 22 siswa dari 24 siswa yang mencapai nilai KKM dan pada kelas kontrol terdapat 12 siswa dari 24 siswa yang mencapai nilai KKM.

Berdasarkan hasil perhitungan uji-t, dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata *pretest* dan nilai rata-rata *posttest* baik kelas eksperimen dan kelas kontrol (Gambar 4.3), sehingga diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 8,57 dan nilai t_{tabel} 1,67 yang artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan demikian, hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan alat peraga pada materi sistem pencernaan pada manusia di kelas VIII MTsN 7 Aceh Besar lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan media gambar.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan penggunaan alat peraga pada materi sistem pencernaan pada manusia di kelas VIII MTsN 7 Aceh Besar. Sedangkan untuk

⁷⁵ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2011) hal. 36

aktivitas belajar siswa berdasarkan analisis lembar observasi menunjukkan bahwa aktivitas kelas eksperimen lebih aktif dari pada aktivitas kelas kontrol.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data mengenai penggunaan alat peraga pada materi sistem pencernaan pada manusia di kelas VIII₅ di MTsN 7 Aceh Besar, maka dapat dikemukakan kesimpulan dan saran-sara sebagai berikut:

1. Penggunaan alat peraga pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia dapat meningkatkan keaktifan siswa di MTsN 7 Aceh Besar dengan kategori sangat baik.
2. Penggunaan alat peraga pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia dapat meningkatkan hasil belajar siswa di MTsN 7 Aceh Besar

B. Saran

Adapun saran-saran yang penulis sampaikan adalah sebagai berikut:

Diharapkan kepada guru agar dapat menggunakan alat peraga dalam proses pembelajaran biologi khususnya pada materi sistem pencernaan pada manusia.

1. Diharapkan kepada guru agar dapat menggunakan alat peraga yang berbagai macam dan bervariasi sesuai dengan karakter siswa dan jenis materi yang akan diajarkan untuk siswa.

2. Diharapkan kepada guru agar dapat menggunakan alat peraga dalam proses pembelajaran biologi khususnya pada materi sistem pencernaan pada manusia.
3. Diharapkan kepada penelitian yang akan datang agar dapat membuat alat peraga yang lebih bagus lagi dari alat peraga ini agar siswa lebih memahami dalam proses pembelajaran
4. Disarankan kepada pihak lain untuk melakukan penelitian yang sama pada materi lain dapat dilakukan sebagai bahan perbandingan dengan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amsal, Azhar, 2012, *Konsep Dasar Biokimia dan Nutrisi*, Banda Aceh : Pena.
- Arikunto, Suharsimi, 2006, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan praktik*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar, 2011, *Media Pembelajaran*, Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Asnawir, 2002, *Media Pembelajaran*, Jakarta : Ciputat Pers.
- Campbell, 2004, *Biologi jilid 3*, Jakarta : Erlangga.
- Fransina TH, 2014, Pengaruh Penggunaan Alat Peraga dari Bahan Bekas Tentang Peredaran Darah pada Manusia Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kleas XI SMA Negeri 7 Kota Kupang, (*Jurnal Bioedukasi*, Vol. 7, No.2).
- Hamalik, Oemar, 2011, *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta : Bumi Aksara.
- Hisyam, Zaini, 2008, *Strategi Pembelajaran Aktif*, Yogyakarta : Pustaka Insan Madani.
- Irianto, Kus, 2008, *Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia*, Jakarta : yrama widya.
- Joko Susanto, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Lesson Study* dengan Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA di SD, *Journal of Primary Educational*, Vol. 1, No. 2, 2012, hal 75
- Junquera, Carlos, 2000, *Histologi Dasar*, Jakarta : Buku Kedokteran EGC.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014, *Ilmu Pengetahuan Alam*, Jakarta : Balitbang.
- Mudjiono, Dimiyati, 2012, *Psikologi Pendidikan dengan pendekatan Baru*, Bandung : Alfabeta.
- Nata, Abudin, 2011, *Perspektif Islam Tentang Strategi Pembelajarn*, Jakarta : Kencana.
- Purwanto, Ngalim, 2000, *Psikology Pendidikan*, Bandung : Remaja Rosdakarya.

- Resti Oktari, 2015, Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di SMP NEGERI 19 PALEMBANG, (*Jurnal Biota*, No. 1 (1)).
- Rusman, 2012, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Bandung : Alfabeta.
- Ruseffendi, 2001, *Pengajaran Matematika Modern untuk Orang Tua dan Wali Murid*, Bandung : Tarsito.
- Sardiman, 2001, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Shihab, Quraish, 2011, *Tafsir al-misbah*, Jakarta : Lentera Hati.
- Simanjuntak, Lisnawati, 2000, *Metode Mengajar Matematika I*, Jakarta : Rineka Cipta,
- Slameto, 1999, *Belajar Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta : Bina Aksara.
- Sriyono, 2001, *Teknik Belajar Mengajar*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Sudjana, Nana, 2010, *Media Pembelajaran*, Bandung : Sinar baru Algesindo.
- Sudjana, 2009, *Metode Statistik*, Bandung : PT.Tarsito.
- Sudjiono, Anas, 2011, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiono, 2015, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung : Alfabeta.
- Suherman, 2003, *Strategi Pengajaran Kontemporer*, Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suprijono, Agus, 2012, *Cooperative Learning : Teori dan Aplikasi Paikem*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Syaifuddin, 2006, *Anatomi dan Fisiologi Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan*, Jakarta : Buku Kedokteran EGC.
- Syamsuri, Istamar, 2010, *IPA Biologi*, Jakarta : Erlangga,

Vivi, Triana, *Macam-Macam Vitamin dan Fungsinya Dalam Tubuh Manusia*, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol. 1, No. 1, 2006, hlm. 40-42, <http://jurnal.fkm.unand.ac.id/index.php/jkma/article/view/9/8>

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor : Un.08/FTK/KP.07.6/12618/2016

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Intitut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 30 Desember 2016.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. Lina Rahmawati, M. Si | Sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Elita Agustina, M. Si | Sebagai Pembimbing Kedua |
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : **Husni**
- NIM : **281 324 842**
- Program Studi : **Pendidikan Biologi**
- Judul Skripsi : **Penggunaan Alat Peraga pada Materi Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa di MTsN 7 Aceh Besar**
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2016;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2017/2018;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Pada tanggal : 30 Desember 2016

An. Rektor
 Dekan,


Dr. Mujiburrahman, M. Ag
 NIP. 19710908 200112 1 001

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Biologi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;



83

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-8615/Un.08/TU-FTK/ TL.00/10/2017

02 Oktober 2017

Lamp : -
Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : Husni
N I M : 281 324 842
Prodi / Jurusan : Pendidikan Biologi
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Jln. Tgk. Meulagu IV, Lr.7, Perumnas Jeulingke - Banda Aceh

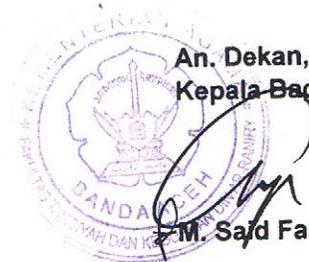
Untuk mengumpulkan data pada:

MTsN 7 Kuta Baro, Aceh Besar

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Penggunaan Alat Peraga pada Materi Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa di MTsN 7 Aceh Besar

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.



An. Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,

M. Saif Farzah Ali

BAG UMUM BAG UMUM

Kode 7769



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR

84

Jalan bupati Bachtiar Panglima Polem, SH. Telp 0651-92174. Fax 0651-92497
KOTA JANTHO – 23911

email : kabacehbesar@kemenag.go.id

Nomor : B- 686/KK.01.04/1/PP.00.01/10/2017
Sifat : -
Lampiran : -
Hal : Mohon Bantuan dan Izin Mengumpulkan Data Skripsi

Kota Jantho, 04 Oktober 2017

Kepada:

Yth, Kepala MTsN 7 Aceh Besar

Di Tempat

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Nomor : B-8615/Un.08/TU-FTK I/TL.00/109/2017 tanggal 2 Oktober 2017. Perihal sebagaimana tersebut dipokok surat, maka dengan ini dimohonkan kepada saudara memberikan bantuan kepada mahasiswa/i yang tersebut namanya dibawah ini:

Nama : **Husni**
Nim : 281 324 842
Pogram Studi : Pendidikan Biologi

Untuk melakukan pengumpulan data dalam rangka penyusunan Skripsi untuk menyelesaikan studinya pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, di MTsN 7 Aceh Besar adapun judul Skripsi:

“ PENGGUNAAN ALAT PERAGA PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN MAKANAN PADA MANUSIA UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA DI MTsN 7 ACEH BESAR ”.

Demikian surat ini dibuat atas bantuannya kami ucapkan terima kasih.



Tembusan :

1. .Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
2. Arsip



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : B-197 /MTS.01.04.6 / PP. 00.6/ 10 /2017

Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) 7 Aceh Besar, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : HUSNI
NIM : 281 324 842
Program Study/Jurusan. : *Pendidikan Biologi*
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.

Sehubungan dengan surat Kementerian Agama UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Fakultas Tarbiyah Nomor : B-8615/Un 08/TU-FTK/TL.00/10//2017 tanggal, 02 Oktober 2017 yang namanya tersebut diatas telah mengadakan Penelitian / pengumpulan data di MTsN 7 Aceh Besar . Untuk Penyusunan Skripsi dengan judul :

” Penggunaan Alat Peraga pada Materi Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa di MTsN 7 Aceh Besar ”

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat di pergunakan seperlunya .

Aceh Besar, 17 Oktober 2017 *

Kepala,

Drs. Junaidi



Lampiran V**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP kelas eksperimen)**

Satuan Pendidikan	: MTsN 7 Aceh Besar
Mata Pelajaran	: IPA BIOLOGI
Kelas/Semester	: VIII/I
Materi Pokok	: Sistem Pencernaan Makanan
Alokasi Waktu	: 4 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (factual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar/Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dsaar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	1.1. Mengangumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengalaman ajaran agama yang dianutnya	1.1.1. Dapat mengucap syukur atas ciptaan Tuhan Yang Maha Esa yang beraneka ragam. 1.1.2. Menunjukkan kekaguman terhadap keteraturan dan kompleksitas sistem pencernaan makanan pada manusia.
2	2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan dan berdiskusi	2.1.1. Menunjukkan ketelitian dalam melakukan kerja individu. 2.1.2. Menunjukkan ketelitian dan kehati-hatian dalam kerja kelompok. 2.1.3. Menunjukkan ketekunan dan tanggung jawab dalam bekerja secara individu maupun kelompok. 2.1.4. Menunjukkan keterampilan saat berkomunikasi dalam diskusi kelompok. 2.1.5. Berani mengajukan pertanyaan dan argumentasi mengenai presentasi tugas dari kelompok lain tentang organ sistem

		pencernaan makanan.
3	3.6. Mendeskripsikan sistem pencernaan, kelenjar pencernaan serta keterkaitannya dengan penggunaan energi makanan	<p>3.6.1 Menyebutkan organ-organ pencernaan makanan dan kelenjar pencernaan pada manusia.</p> <p>3.6.2 Menjelaskan fungsi-fungsi organ pencernaan makanan dan kelenjar pencernaan pada manusia</p> <p>3.6.3 Menjelaskan proses pencernaan makanan dalam tubuh manusia.</p> <p>3.6.4 Menjelaskan keterkaitan sistem pencernaan manusia dengan penggunaan energi makanan</p>
4	4.6. Melakukan penyelidikan tentang kandungan nutrisi pada makanan.	4.6.1. Mengidentifikasi kandungan bahan makanan pada produk kemasan makanan dengan melihat komposisi pada bungkus kemasan.

C. Metode pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode : Ceramah, Tanya jawab, Diskusi, Praktikum

Model : Alat peraga

D. Materi Pembelajaran

1. Saluran pencernaan manusia

Sistem pencernaan manusia terdiri atas organ utama berupa saluran pencernaan dan organ aksesoris (tambahan). Saluran pencernaan merupakan saluran yang dilalui bahan makanan, di mulai dari mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, rectum, dan berakhir di anus.

a. Rongga Mulut

Mulut merupakan saluran pertama yang dilalui makanan, dalam rongga mulut terdapat gigi, lidah, dan kelenjar pencernaan, yaitu kelenjar air liur. Jadi, didalam mulut terjadi pencernaan secara mekanis dan secara kimiawi.

b. Kerongkongan (*Esofagus*)

Kerongkongan (*esofagus*) adalah sebuah tabung berotot yang panjangnya 25 cm dan garis tengah 2 cm, esofagus dilapisi oleh epitel berlapis gepeng tanpa lapisan tanduk. Umumnya esophagus memiliki saluran yang sama dengan saluran pencernaan lain.

c. Lambung (*ventrikulus*)

Lambung adalah organ endokrin-eksokrin campuran yang mencerna makanan dan mensekresikan hormon.

d. Usus Halus

Kimus telah sampai di usus halus. Usus halus memiliki panjang 4-7 meter. Usus halus terdiri atas tiga bagian, yaitu usus dua belas jari (*duodenum*), usus tengah (*jejenum*), dan usus penyerapan (*ileum*).

e. Usus Besar

Usus besar merupakan saluran pencernaan berupa usus berpenampang 5-6 cm. usus besar merupakan lanjutan dari usus halus yang tersusun seperti huruf U terbalik dan mengelilingi usus halus dari valvula ileosekalis sampai ke anus.

2. Kelenjar Pencernaan manusia

Kelenjar pencernaan pada manusia yaitu :

- a. Kelenjar ludah
- b. Kelenjar hati
- c. Kelenjar pankreas
- d. Kelenjar lambung

3. Keterkaitan Sistem Pencernaan Manusia Dengan Penggunaan Energi Makanan

Manusia merupakan makhluk hidup yang memerlukan energi untuk membentuk tubuh, menghasilkan gerak dan usaha lainnya. Manusia dapat beraktifitas berkat adanya energi yang dihasilkan dari makanan. Dalam proses pemenuhan energi diperlukan makanan yang dapat diproses menjadi energi melalui proses pencernaan. Proses yang mengubah makanan menjadi energi tersebut melalui beberapa tahap pada tiap-tiap organ pencernaan. Sistem pencernaan makanan pada manusia terdiri dari beberapa organ, berturut-turut dimulai dari:

1. Rongga Mulut,
2. Esofagus
3. Lambung
4. Usus Halus
5. Usus Besar
6. Rektum
7. Anus.

E. Langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2x40 menit)

No	Kegiatan	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	Pendahuluan	Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> • Membagikan soal pre test kepada siswa • Guru Memberikan salam dan senyum, serta meminta siswa untuk berdoa sebelum belajar dilaksanakan • Guru memeriksa kehadiran siswa • Guru memeriksa keadaan ruangan kelas 	10 menit
		Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menanyakan : Mengapa kita harus makan? • Dari manakah makanan yang kita makan akan dicerna? • Guru memberikan informasi tentang akibatnya jika makan makanan yang tidak sehat. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	
		Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengamati model alat 	

			peraga tentang sistem pencernaan makanan pada manusia yang dijelaskan oleh guru.	
	Kegiatan Inti	Menanya	<ul style="list-style-type: none"> • Setelah mengamati model alat peraga tentang sistem pencernaan makanan guru memotivasi siswa untuk bertanya. 	60 menit
		Mengeksplorasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 5 orang • Guru membagikan LKPD 1 dan lembar laporan yang akan didiskusikan oleh siswa secara berkelompok 	
		Mengasosiasikan	<ul style="list-style-type: none"> • Menghubungkan sistem pencernaan makanan dengan pengetahuan gizi dan kesehatan serta ayat Al-Qur'an berdasarkan buku tafsir Al-Misbah surat Al-Baqarah ayat 168 beserta terjemahannya 	
		Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempresentasikan tentang hasil diskusinya di depan kelas yang dilakukan perwakilan kelompok. • Diskusi dan tanya jawab tentang hasil kerja kelompok yang telah dilakukan 	
		Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan tentang proses sistem pencernaan pada manusia. 	
		Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bertanya tentang proses pembelajaran hari ini apakah 	

	Penutup		<p>materi yang telah diajarkan sudah dimengerti oleh siswa (peserta didik mengungkapkan kesan pembelajarannya)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajak siswa mensyukuri keragaman ciptaan Allah 	10 menit
		Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan evaluasi hasil belajar • Guru menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi berikutnya 	

Pertemuan kedua (2x40 menit)

No	Kegiatan	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	Pendahuluan	Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> • Membagikan soal pre test kepada siswa • Guru Memberikan salam dan senyum, serta meminta siswa untuk berdoa sebelum belajar dilangsungkan • Guru memeriksa kehadiran siswa • Guru memeriksa keadaan ruangan kelas 	10 menit
		Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menanyakan : proses apa yang terjadi pada organ pencernaan makanan pada manusia? Serta kemanakah makanan itu dibawa? • Apa keterkaitan sistem pencernaan makanan pada 	

			<p>manusia dengan penggunaan energi makanan?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	
	Kegiatan Inti	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengamati model alat peraga tentang proses pencernaan makanan pada manusia yang dijelaskan oleh guru serta keterkaitan sistem pencernaan manusia dengan penggunaan energi makanan 	60 menit
		Menanya	<ul style="list-style-type: none"> • Setelah mengamati model alat peraga tentang proses pencernaan makanan pada manusia guru memotivasi siswa untuk bertanya. 	
		Mengeksplorasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 5 orang • Siswa diberikan beberapa makanan kemasan • Guru membagikan LKPD 2 yang akan didiskusikan oleh siswa secara berkelompok 	
		Mengasosiasikan	<ul style="list-style-type: none"> • Menghubungkan sistem pencernaan makanan dengan pengetahuan gizi dan kesehatan serta ayat Al-Qur'an berdasarkan buku tafsir Al-Misbah surat Al-Baqarah ayat 168 beserta terjemahannya 	
		Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan tentang hasil diskusinya di depan kelas yang dilakukan perwakilan kelompok. • Diskusi dan tanya jawab tentang hasil kerja kelompok 	

			yang telah dilakukan	
	Penutup	Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan tentang proses pencernaan makanan pada manusia serta keterkaitan sistem pencernaan manusia dengan penggunaan energi makanan 	10 menit
		Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bertanya tentang proses pembelajaran hari ini apakah materi yang telah diajarkan sudah dimengerti oleh siswa (peserta didik mengungkapkan kesan pembelajarannya) • Guru mengajak siswa mensyukuri keragaman ciptaan Allah 	
		Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan evaluasi hasil belajar • Guru menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi berikutnya 	

F. Penilaian

1. Metode dan Bentuk Instrumen

Metode	Bentu Instrumen
Sikap	Lembar pengamatan sikap dan rubik
Tes unjuk kerja	Tes penilaian diskusi
Tes tulis	Tes pilihan ganda

2. Contoh Instrumen

a. Lembar Pengamatan Sikap

Pengamatan perilaku ilmiah

No	Aspek yang dinilai	1	2	3	Keterangan
1	Rasa ingin tahu (<i>curiosity</i>)				
2	Ketelitian dalam melakukan kerja individu				
3	Ketelitian dan kehati-hatian dalam kerja kelompok				
4	Ketekunan dan tanggung jawab dalam bekerja secara individu maupun kelompok				
5	Keterampilan saat berkomunikasi dalam diskusi kelompok				

Rubik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1	Menunjukkan rasa ingin tahu	1. Tidak menunjukkan rasa ingin tahu, tidak antusias, pasif 2. Menunjukkan rasa ingin tahu, tidak antusias, pasif 3. Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif
2	Ketelitian dalam melakukan kerja individu	1. Melakukan pekerjaan tidak sesuai prosedur, bekerja

		<p>dengan tergesa-gesa, hasil tidak tepat</p> <p>2. Melakukan prosedur, hati-hati dalam bekerja, hasil tidak tepat</p> <p>3. Melakukan pekerjaan sesuai prosedur, hati-hati dalam bekerja, hasil tepat</p>
3	Ketelitian dan kehati-hatian dalam kerja kelompok	<p>1. Melakukan kerja dengan tergesa-gesa secara bersama dengan teman kelompok, dengan hasil yang tidak tepat</p> <p>2. Melakukan kerja dengan hati-hati secara bersama dengan teman kelompok, dengan hasil yang tidak tepat</p> <p>3. Melakukan kerja dengan hati-hati secara bersama dengan teman kelompok, dengan hasil yang tepat</p>
4	Ketekunan dan tanggung jawab dalam bekerja secara individu maupun kelompok	<p>1. Tidak bersungguh-sungguh dalam menjalankan tugas, tidak mendapatkan hasil</p> <p>2. Tekun dalam menjalankan tugas, tidak mendapatkan hasil terbaik</p> <p>3. Tekun dalam menjalankan tugas, mendapatkan hasil</p>

		terbaik
5	Keterampilan saat berkomunikasi dalam diskusi kelompok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak aktif bertanya, tidak mengemukakan gagasan, menghargai pendapat orang lain 2. aktif bertanya, tidak mengemukakan gagasan, menghargai pendapat orang lain 3. aktif bertanya, aktif berpendapat, menghargai pendapat orang lain

Lembar Penilaian Perilaku Ilmiah

No	Nama Siswa	Aspek yang di nilai					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		

Kriteria Penilaian

Jumlah Skor	Nilai
13-15	95

10-12	90
7-9	70
4-6	50
1-3	25

Sumber Belajar

- a. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014. Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTsN Kelas VIII, Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014.
- b. Agus Sutanto, *IPA BIOLOGI untuk SMP dan MTsN kelas VIII*, (Jakarta : Erlangga, 2014)
- c. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014. Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTsN kelas VIII. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- d. LKPD, dan model alat perag

Banda Aceh, 10 Oktober 2017

Guru Pelajaran

Mengetahui Peneliti

(Nurmia, S.Pd)
NIP: 197204132007012020

(Husni)
NIM: 281324842

Lampiran VI**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP kelas kontrol)**

Satuan Pendidikan	: MTsN 7 Aceh Besar
Mata Pelajaran	: IPA BIOLOGI
Kelas/Semester	: VIII/I
Materi Pokok	: Sistem Pencernaan Makanan
Alokasi Waktu	: 4 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

- 1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- 3 Memahami pengetahuan (factual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 4 mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar/Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dsaar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	1.2. Mengangumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengalaman ajaran agama yang dianutnya	1.2.1. Dapat mengucap syukur atas ciptaan Tuhan Yang Maha Esa yang beraneka ragam. 1.2.2. Menunjukkan kekaguman terhadap keteraturan dan kompleksitas sistem pencernaan makanan pada manusia.
2	2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan dan berdiskusi	2.1.1. Menunjukkan ketelitian dalam melakukan kerja individu. 2.1.2. Menunjukkan ketelitian dan kehati-hatian dalam kerja kelompok. 2.1.3. Menunjukkan ketekunan dan tanggung jawab dalam bekerja secara individu maupun kelompok. 2.1.4. Menunjukkan keterampilan saat berkomunikasi dalam diskusi kelompok. 2.1.5. Berani mengajukan pertanyaan dan argumentasi mengenai presentasi tugas dari kelompok lain tentang organ sistem

		pencernaan makanan.
3	3.6. Mendeskripsikan sistem pencernaan, kelenjar pencernaan serta keterkaitannya dengan penggunaan energi makanan	<p>3.6.1 Menyebutkan organ-organ pencernaan makanan dan kelenjar pencernaan pada manusia.</p> <p>3.6.2 Menjelaskan fungsi-fungsi organ pencernaan makanan dan kelenjar pencernaan pada manusia</p> <p>3.6.3 Menjelaskan proses pencernaan makanan dalam tubuh manusia.</p> <p>3.6.4 Menjelaskan keterkaitan sistem pencernaan manusia dengan penggunaan energi makanan</p>
4	4.6. Melakukan penyelidikan tentang kandungan nutrisi pada makanan.	4.6.1. Mengidentifikasi kandungan bahan makanan pada produk kemasan makanan dengan melihat komposisi pada bungkus kemasan.

C. Metode pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode : Ceramah, Tanya jawab, Diskusi, Praktikum

Model : Media Gambar

D. Materi Pembelajaran

1. Saluran pencernaan manusia

Sistem pencernaan manusia terdiri atas organ utama berupa saluran pencernaan dan organ aksesoris (tambahan). Saluran pencernaan merupakan saluran yang dilalui bahan makanan, di mulai dari mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, rectum, dan berakhir di anus.

a. Rongga Mulut

Mulut merupakan saluran pertama yang dilalui makanan, dalam rongga mulut terdapat gigi, lidah, dan kelenjar pencernaan, yaitu kelenjar air liur. Jadi, didalam mulut terjadi pencernaan secara mekanis dan secara kimiawi.

b. Kerongkongan (*Esofagus*)

Kerongkongan (*esofagus*) adalah sebuah tabung berotot yang panjangnya 25 cm dan garis tengah 2 cm, esofagus dilapisi oleh epitel berlapis gepeng tanpa lapisan tanduk. Umumnya esophagus memiliki saluran yang sama dengan saluran pencernaan lain.

c. Lambung (*ventrikulus*)

Lambung adalah organ endokrin-eksokrin campuran yang mencerna makanan dan mensekresikan hormon.

d. Usus Halus

Kimus telah sampai di usus halus. Usus halus memiliki panjang 4-7 meter. Usus halus terdiri atas tiga bagian, yaitu usus dua belas jari (*duodenum*), usus tengah (*jejenum*), dan usus penyerapan (*ileum*).

e. Usus Besar

Usus besar merupakan saluran pencernaan berupa usus berpenampang 5-6 cm. usus besar merupakan lanjutan dari usus halus yang tersusun seperti huruf U terbalik dan mengelilingi usus halus dari valvula ileosekalis sampai ke anus.

2. Kelenjar Pencernaan manusia

Kelenjar pencernaan pada manusia yaitu :

- a. Kelenjar ludah
- b. Kelenjar hati
- c. Kelenjar pankreas
- d. Kelenjar lambung

3. Keterkaitan Sistem Pencernaan Manusia Dengan Penggunaan Energi Makanan

Manusia merupakan makhluk hidup yang memerlukan energi untuk membentuk tubuh, menghasilkan gerak dan usaha lainnya. Manusia dapat beraktifitas berkat adanya energi yang dihasilkan dari makanan. Dalam proses pemenuhan energi diperlukan makanan yang dapat diproses menjadi energi melalui proses pencernaan. Proses yang mengubah makanan menjadi energi tersebut melalui beberapa tahap pada tiap-tiap organ pencernaan. Sistem pencernaan makanan pada manusia terdiri dari beberapa organ, berturut-turut dimulai dari:

1. Rongga Mulut,
2. Esofagus
3. Lambung
4. Usus Halus
5. Usus Besar
6. Rektum
7. Anus.

E. Langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2x40 menit)

No	Kegiatan	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	Pendahuluan	Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> • Membagikan soal pre test kepada siswa • Guru Memberikan salam dan senyum, serta meminta siswa untuk berdoa sebelum belajar dilangsungkan • Guru memeriksa kehadiran siswa • Guru memeriksa keadaan ruangan kelas 	10 menit
		Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menanyakan : Mengapa kita harus makan? • Dari manakah makanan yang kita makan akan dicerna? • Guru memberikan informasi tentang akibatnya jika makan makanan yang tidak sehat. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	
		Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengamati media 	

			gambar tentang sistem pencernaan makanan pada manusia yang dijelaskan oleh guru.	
	Kegiatan Inti	Menanya	<ul style="list-style-type: none"> • Setelah mengamati media gambar tentang sistem pencernaan makanan guru memotivasi siswa untuk bertanya. 	60 menit
		Mengeksplorasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 5 orang • Guru membagikan LKPD 1 dan lembar laporan yang akan didiskusikan oleh siswa secara berkelompok 	
		Mengasosiasikan	<ul style="list-style-type: none"> • Menghubungkan sistem pencernaan makanan dengan pengetahuan gizi dan kesehatan serta ayat Al-Qur'an berdasarkan buku tafsir Al-Misbah surat Al-Baqarah ayat 168 beserta terjemahannya 	
		Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempresentasikan tentang hasil diskusinya di depan kelas yang dilakukan perwakilan kelompok. • Diskusi dan tanya jawab tentang hasil kerja kelompok yang telah dilakukan 	
		Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan tentang proses sistem pencernaan pada manusia. 	
		Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bertanya tentang proses pembelajaran hari ini apakah 	

	Penutup		<p>materi yang telah diajarkan sudah dimengerti oleh siswa (peserta didik mengungkapkan kesan pembelajarannya)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajak siswa mensyukuri keragaman ciptaan Allah 	10 menit
		Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan evaluasi hasil belajar • Guru menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi berikutnya 	

Pertemuan kedua (2x40 menit)

No	Kegiatan	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	Pendahuluan	Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> • Membagikan soal pre test kepada siswa • Guru Memberikan salam dan senyum, serta meminta siswa untuk berdoa sebelum belajar dilangsungkan • Guru memeriksa kehadiran siswa • Guru memeriksa keadaan ruangan kelas 	10 menit
		Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menanyakan : proses apa yang terjadi pada organ pencernaan makanan pada manusia? Serta kemanakah makanan itu dibawa? • Apa keterkaitan sistem pencernaan makanan pada 	

			<p>manusia dengan penggunaan energi makanan?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	
	Kegiatan Inti	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengamati media gambar tentang proses pencernaan makanan pada manusia yang dijelaskan oleh guru serta keterkaitan sistem pencernaan manusia dengan penggunaan energi makanan 	60 menit
		Menanya	<ul style="list-style-type: none"> • Setelah mengamati media gambar tentang proses pencernaan makanan pada manusia guru memotivasi siswa untuk bertanya. 	
		Mengeksplorasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 5 orang • Siswa diberikan beberapa makanan kemasan • Guru membagikan LKPD 2 yang akan didiskusikan oleh siswa secara berkelompok 	
		Mengasosiasikan	<ul style="list-style-type: none"> • Menghubungkan sistem pencernaan makanan dengan pengetahuan gizi dan kesehatan serta ayat Al-Qur'an berdasarkan buku tafsir Al-Misbah surat Al-Baqarah ayat 168 beserta terjemahannya 	
		Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan tentang hasil diskusinya di depan kelas yang dilakukan perwakilan kelompok. • Diskusi dan tanya jawab tentang hasil kerja kelompok 	

			yang telah dilakukan	
	Penutup	Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan tentang proses pencernaan makanan pada manusia serta keterkaitan sistem pencernaan manusia dengan penggunaan energi makanan 	10 menit
		Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bertanya tentang proses pembelajaran hari ini apakah materi yang telah diajarkan sudah dimengerti oleh siswa (peserta didik mengungkapkan kesan pembelajarannya) • Guru mengajak siswa mensyukuri keragaman ciptaan Allah 	
		Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan evaluasi hasil belajar • Guru menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi berikutnya 	

F. Penilaian

1. Metode dan Bentuk Instrumen

Metode	Bentu Instrumen
Sikap	Lembar pengamatan sikap dan rubik
Tes unjuk kerja	Tes penilaian diskusi
Tes tulis	Tes pilihan ganda

2. Contoh Instrumen

a. Lembar Pengamatan Sikap

Pengamatan perilaku ilmiah

No	Aspek yang dinilai	1	2	3	Keterangan
1	Rasa ingin tahu (<i>curiosity</i>)				
2	Ketelitian dalam melakukan kerja individu				
3	Ketelitian dan kehati-hatian dalam kerja kelompok				
4	Ketekunan dan tanggung jawab dalam bekerja secara individu maupun kelompok				
5	Keterampilan saat berkomunikasi dalam diskusi kelompok				

Rubik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1	Menunjukkan rasa ingin tahu	1. Tidak menunjukkan rasa ingin tahu, tidak antusias, pasif 2. Menunjukkan rasa ingin tahu, tidak antusias, pasif 3. Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif
2	Ketelitian dalam melakukan kerja individu	1. Melakukan pekerjaan tidak sesuai prosedur, bekerja

		<p>dengan tergesa-gesa, hasil tidak tepat</p> <p>2. Melakukan prosedur, hati-hati dalam bekerja, hasil tidak tepat</p> <p>3. Melakukan pekerjaan sesuai prosedur, hati-hati dalam bekerja, hasil tepat</p>
3	Ketelitian dan kehati-hatian dalam kerja kelompok	<p>1. Melakukan kerja dengan tergesa-gesa secara bersama dengan teman kelompok, dengan hasil yang tidak tepat</p> <p>2. Melakukan kerja dengan hati-hati secara bersama dengan teman kelompok, dengan hasil yang tidak tepat</p> <p>3. Melakukan kerja dengan hati-hati secara bersama dengan teman kelompok, dengan hasil yang tepat</p>
4	Ketekunan dan tanggung jawab dalam bekerja secara individu maupun kelompok	<p>1. Tidak bersungguh-sungguh dalam menjalankan tugas, tidak mendapatkan hasil</p> <p>2. Tekun dalam menjalankan tugas, tidak mendapatkan hasil terbaik</p> <p>3. Tekun dalam menjalankan tugas, mendapatkan hasil</p>

		terbaik
5	Keterampilan saat berkomunikasi dalam diskusi kelompok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak aktif bertanya, tidak mengemukakan gagasan, menghargai pendapat orang lain 2. aktif bertanya, tidak mengemukakan gagasan, menghargai pendapat orang lain 3. aktif bertanya, aktif berpendapat, menghargai pendapat orang lain

Lembar Penilaian Perilaku Ilmiah

No	Nama Siswa	Aspek yang di nilai					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		

Kriteria Penilaian

Jumlah Skor	Nilai
13-15	95

10-12	90
7-9	70
4-6	50
1-3	25

Sumber Belajar

- a. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014. Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTsN Kelas VIII, Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014.
- b. Agus Sutanto, *IPA BIOLOGI untuk SMP dan MTsN kelas VIII*, (Jakarta : Erlangga, 2014)
- c. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014. Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTsN kelas VIII. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- d. LKPD, dan model alat perag

Banda Aceh, 10 April 2017

Guru Pelajaran

Mengetahui Peneliti

(Nurmia, S.Pd)
NIP: 197204132007012020

(Husni)
NIM: 281324842

Lampiran VII**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1 (LKPD 1)
(kelas eksperimen)**

Mata Pelajaran : IPA Biologi
Materi : sistem pencernaan pada manusia
Kelas/Semester : VIII/1

- Indikator** :
1. Menyebutkan organ-organ pencernaan makanan dan kelenjar pencernaan pada manusia.
 2. Menjelaskan fungsi-fungsi organ pencernaan makanan dan kelenjar pencernaan pada manusia

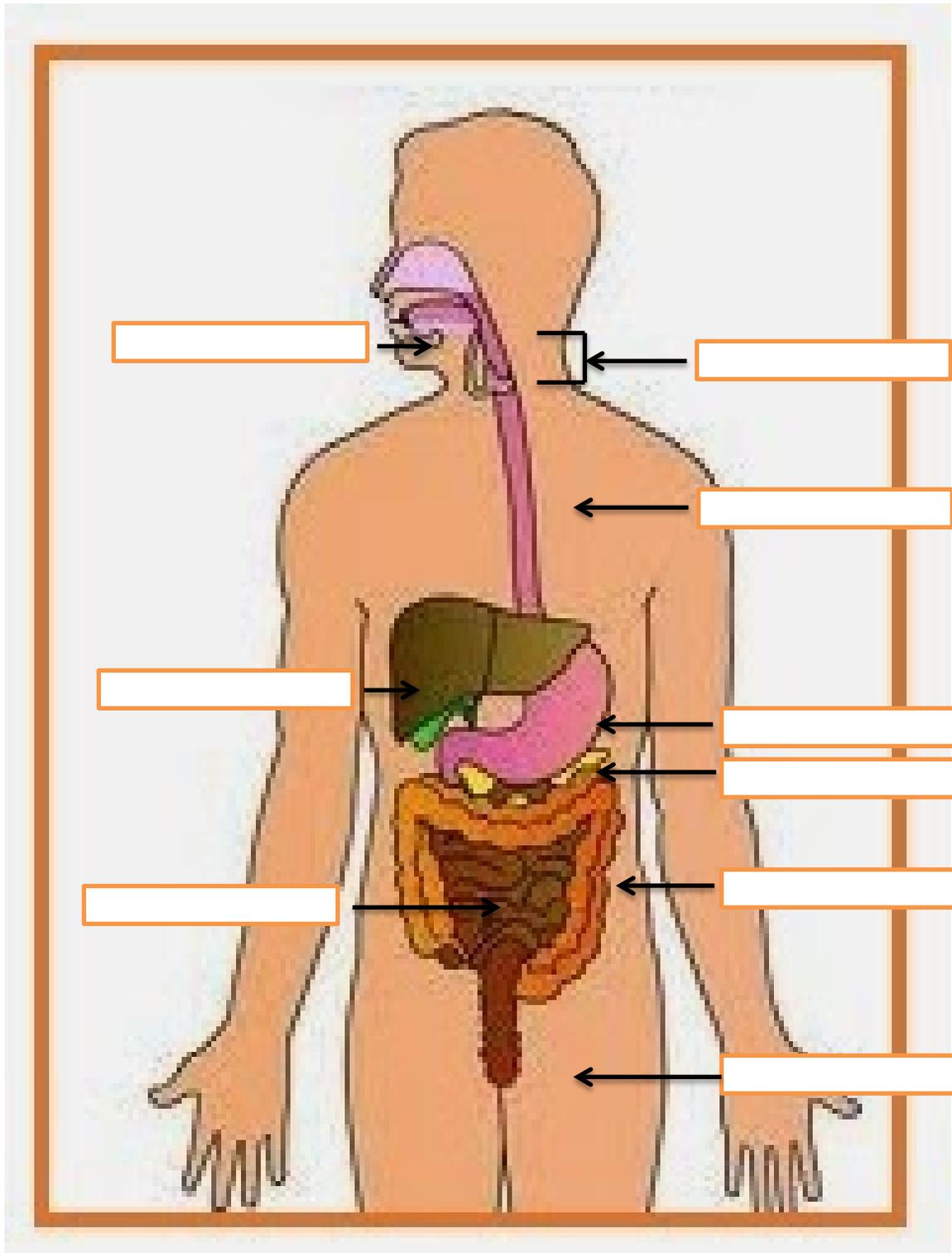
- Tujuan** :
- 1 Siswa dapat mengetahui organ-organ pencernaan makanan dan kelenjar pencernaan pada manusia.
 - 2 Siswa dapat mengetahui fungsi-fungsi organ pencernaan makanan dan kelenjar pencernaan pada manusia

Kelompok :

- Anggota Kelompok** :
- 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
 - 5.

Petunjuk :

- a. Mulailah dengan membaca bismillah.
- b. Dikusikanlah dengan kelompokmu masing-masing.
- c. Berdasarkan alat peraga, amati dan isilah tabel berikut dibawah ini!



Dari gambar diatas, isilah kolom tersebut pada tabel di bawah ini dengan benar!

No	Organ	Fungsi

- d. Jelaskan dari manakah makanan yang sudah kita makan itu dicerna?
- e. Setelah berdiskusi dengan kelompok masing-masing, diharapkan satu orang mewakili untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya ke depan kelas.
- f. Buatlah catatan di buku masing-masing tentang informasi materi yang di dapat dari hasil diskusi kelompok.

Lampiran VIII

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 2 (LKPD 2)

Mata Pelajaran : IPA Biologi
Materi : sistem pencernaan pada manusia
Kelas/Semester : VIII/1

Indikator : 1 Menjelaskan proses pencernaan makanan dalam tubuh manusia.

2 Menjelaskan keterkaitan sistem pencernaan manusia dengan penggunaan energi makanan

Tujuan : 1 Siswa dapat mengetahui proses pencernaan makanan dalam tubuh manusia.

2 siswa dapat mengetahui keterkaitan sistem pencernaan manusia dengan penggunaan energi makanan

Kelompok :

Anggota Kelompok : 1.
2.
3
4
5

Petunjuk :

a. Apa yang menyebabkan kita bisa melakukan kegiatan? Jelaskan dari mana energi itu berasal dan apa keterkaitan sistem pencernaan manusia dengan penggunaan energi makanan?

b. Mengidentifikasi bahan makanan pada produk kemasan

Alat dan bahan :

- Beberapa kemasan produk makanan ringan

Prosedur kerja :

1. Diamati apa saja komposisi bahan makanan yang ada pada produk yang tersedia.
2. Tuliskan apa saja bahan-bahan yang menyusun produk tersebut.
3. Tentukan kandungan zat makanan apa yang ada pada tiap bahan penyusun produk tersebut.

Masukkan data hasil identifikasi bahan makanan pada tabel di bawah ini.

Nama Produk	Nama Bahan Utama Penyusun Produk yang Tertera pada Kemasan	Kandungan Zat Gizi Makanan
Mie instan		

Pertanyaan :

1. Cukupkah makanan-makanan ringan tersebut untuk memenuhi gizi harian kamu?

2. Bagaimana caranya agar kamu dapat memenuhi kebutuhan gizi harianmu?
 - c. Setelah berdiskusi dengan kelompok masing-masing, diharapkan satu orang mewakili untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok ke depan kelas.
 - d. Buatlah catatan di buku masing-masing tentang informasi materi yang di dapat dari hasil diskusi kelompok.

Lampiran IX**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1 (LKPD 1)
(kelas kontrol)**

Mata Pelajaran : IPA Biologi
Materi : sistem pencernaan pada manusia
Kelas/Semester : VIII/1

- Indikator** :
1. Menyebutkan organ-organ pencernaan makanan dan kelenjar pencernaan pada manusia.
 2. Menjelaskan fungsi-fungsi organ pencernaan makanan dan kelenjar pencernaan pada manusia

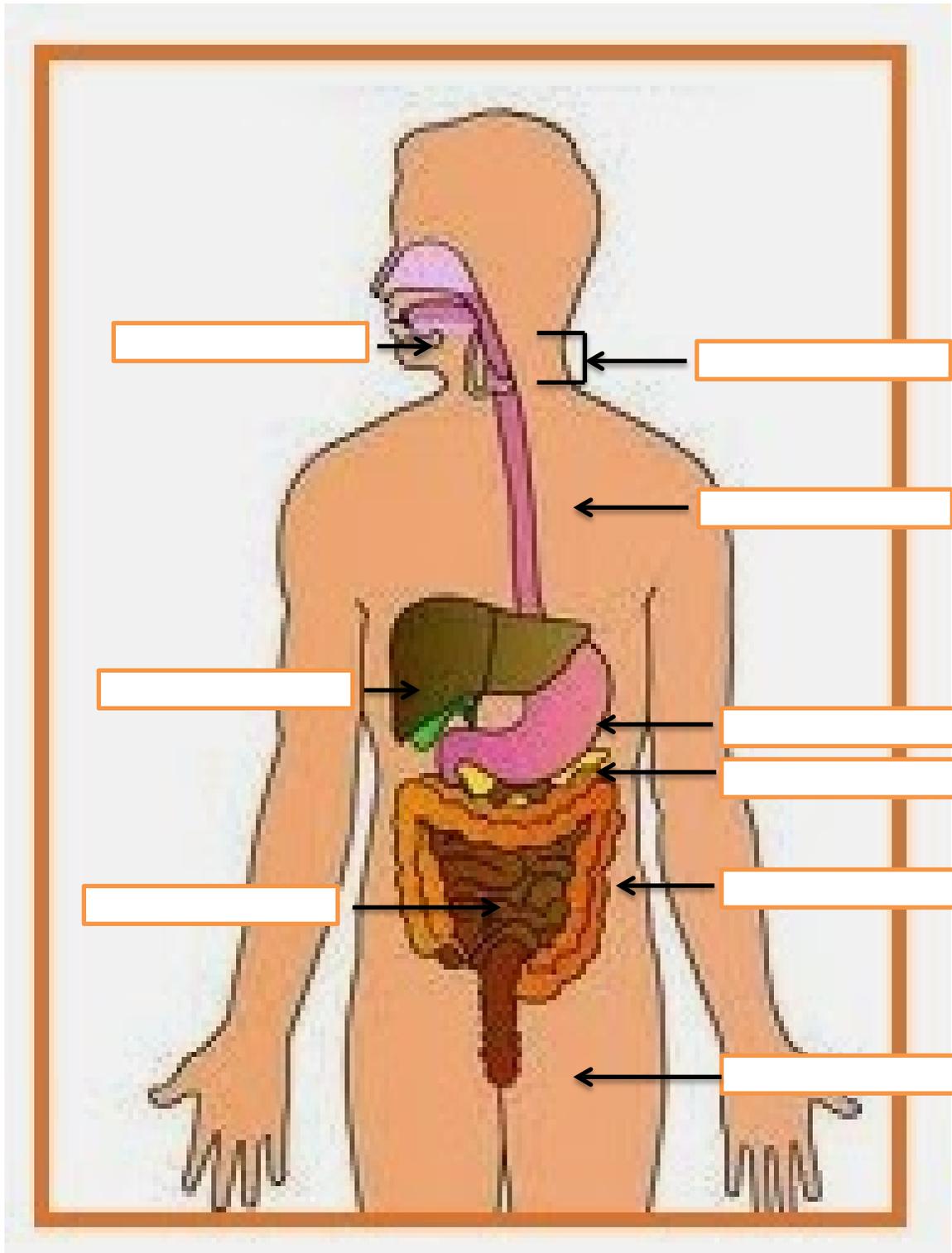
- Tujuan** :
- 1 Siswa dapat mengetahui organ-organ pencernaan makanan dan kelenjar pencernaan pada manusia.
 - 2 Siswa dapat mengetahui fungsi-fungsi organ pencernaan makanan dan kelenjar pencernaan pada manusia

Kelompok :

- Anggota Kelompok** :
- 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
 - 5.

Petunjuk :

- a. Mulailah dengan membaca bismillah.
- b. Dikusikanlah dengan kelompokmu masing-masing.
- c. Berdasarkan media gambar, amati dan isilah tabel berikut dibawah ini!



Dari gambar diatas, isilah kolom tersebut pada tabel di bawah ini dengan benar!

No	Organ	Fungsi

- d. Jelaskan dari manakah makanan yang sudah kita makan itu dicerna?
- e. Setelah berdiskusi dengan kelompok masing-masing, diharapkan satu orang mewakili untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya ke depan kelas.
- f. Buatlah catatan di buku masing-masing tentang informasi materi yang di dapat dari hasil diskusi kelompok.

Lampiran X**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 2 (LKPD 2)**

Mata Pelajaran : IPA Biologi
Materi : sistem pencernaan pada manusia
Kelas/Semester : VIII/1

- Indikator** :
- 1 Menjelaskan proses pencernaan makanan dalam tubuh manusia.
 - 2 Menjelaskan keterkaitan sistem pencernaan manusia dengan penggunaan energi makanan

- Tujuan** :
- 1 Siswa dapat mengetahui proses pencernaan makanan dalam tubuh manusia.
 - 2 Siswa dapat mengetahui keterkaitan sistem pencernaan manusia dengan penggunaan energi makanan

Kelompok :

- Anggota Kelompok** :
- 1.
 - 2.
 - 3
 - 4
 - 5

Petunjuk :

- a. Apa yang menyebabkan kita bisa melakukan kegiatan? Jelaskan dari mana energi itu berasal dan apa keterkaitan sistem pencernaan manusia dengan penggunaan energi makanan?
- b. Mengidentifikasi bahan makanan pada produk kemasan

Alat dan bahan :

- Beberapa kemasan produk makanan ringan

Prosedur kerja :

1. Diamati apa saja komposisi bahan makanan yang ada pada produk yang tersedia.
2. Tuliskan apa saja bahan-bahan yang menyusun produk tersebut.
3. Tentukan kandungan zat makanan apa yang ada pada tiap bahan penyusun produk tersebut.

Masukkan data hasil identifikasi bahan makanan pada tabel di bawah ini.

Nama Produk	Nama Bahan Utama Penyusun Produk yang Tertera pada Kemasan	Kandungan Zat Gizi Makanan
Mie instan		

Pertanyaan :

1. Cukupkah makanan-makanan ringan tersebut untuk memenuhi gizi harian kamu?
 2. Bagaimana caranya agar kamu dapat memenuhi kebutuhan gizi harianmu?
- d. Setelah berdiskusi dengan kelompok masing-masing, diharapkan satu orang mewakili untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok ke depan kelas.
 - e. Buatlah catatan di buku masing-masing tentang informasi materi yang di dapat dari hasil diskusi kelompok.

Lampiran XI**SOAL PRE TEST****Nama** :**Kelas** :**Mata Pelajaran: IPA Biologi****Pokok Bahasan : Sistem pencernaan pada manusia****Waktu** : 15 menit

Petunjuk

1. Tuliskan nama dan kelas pada lembaran jawaban masing-masing
2. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar
3. Jawablah terlebih dahulu soal-soal yang anda anggap mudah

Soal

1. Alat pencernaan manusia terdiri atas....
 - a. Saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan
 - b. Pencernaan kimiawi dan mekanik
 - c. Organ pencernaan dan mulut
 - d. Kelenjar pencernaan dan organ pencernaan
2. Saluran pencernaan makanan manusia adalah sebagai berikut...

1. Mulut	2. Usus halus	3. Usus besar	4. Kerongkongan
5. lambung			

 urutan yang benar dari saluran pencernaan makanan adalah...

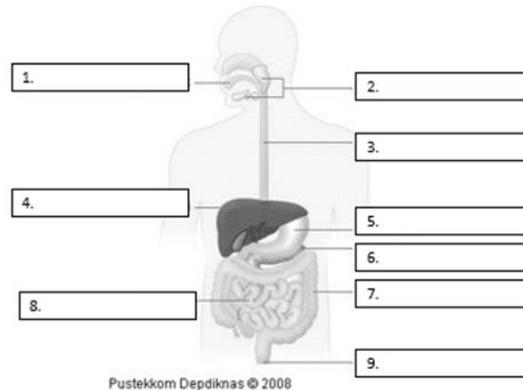
a. 1,2,3,4, dan 5	c. 1,3,2,4, dan 5
b. 1,4,5,2, dan 3	d. 1,5,4,3, dan 2
3. Dari enzim-enzim di bawah ini!

1. Renin	3. pepsin
2. ptialin	4. Lipase

 enzim di dalam ludah terdapat pada nomor....

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

4. Perhatikanlah gambar di bawah ini!



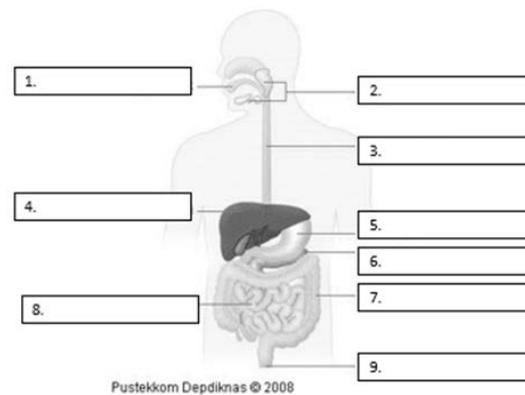
Dari gambar di atas nomor berapakah yang terdapat gerakan peristaltik...

- | | |
|------|------|
| a. 1 | c. 2 |
| b. 3 | d. 4 |
5. Organ pencernaan yang bersifat sangat asam, bertugas untuk membunuh bakteri dan mencerna protein adalah....
- | | |
|---------------|---------------|
| a. Mulut | c. lambung |
| b. Usus halus | d. usus besar |
6. Fungsi lambung adalah
- Menerima makanan dan bekerja sebagai penampung dalam jangka waktu pendek
 - Menelan makanan
 - Menetralkan racun
 - Pembusukkan makanan
7. Gerakan peristaltik adalah gerakan meremas-remas makanan terjadi di....
- | | |
|---------------|-----------------|
| a. Mulut | c. kerongkongan |
| b. Usus besar | d. usus halus |
8. Lidah yang merasakan asin yaitu pada bagian...
- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| a. Samping belakang lidah | c. pangkal belakang lidah |
| b. Ujung lidah | d. samping depan lidah |

9. Kelenjar pankreas menghasilkan enzim yaitu.....

- a. Tripsin, amilase, dan lipase
- b. Tripsin, ptialin, dan lipase
- c. pepsin dan amilase
- d. lipase, amilase, dan pepsin

10. Dari gambar di bawah ini, organ manakah yang menunjukkan kelenjar pencernaan pada manusia?



- a. 4 dan 6
- b. 4 dan 3
- c. 5 dan 9
- d. 5 dan 2

11. Di lambung memiliki enzim yang berfungsi mengubah protein menjadi pepton disebut....

- a. enzim renin
- b. enzim pepsin
- c. enzim amilase
- d. enzim tripsin

12. Sistem pencernaan makanan memiliki 2 bagian yaitu saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan. Manakah yang termasuk ke dalam kelenjar pencernaan pada manusia.....

- a. kerongkongan, mulut dan pankreas
- b. pankreas, dan hati
- c. hati, lambung, dan faring
- d. pankreas dan mulut

13. Di dalam mulut terdapat kelenjar ludah yang dibantu oleh enzim untuk memecahkan amilum menjadi maltose disebut

- a. enzim ptialin
- c. enzim lipase

- b. enzim pepsin
d. enzim tripsin
14. Pada saluran pencernaan, protein akan dipecah menjadi senyawa yang disebut....
a. vitamin
c. glukosa
b. asam amino
d. asam lemak
15. Fungsi hati berikut yang berkaitan dengan fungsi pencernaan makanan adalah....
a. menetralkan racun
c. menghasilkan sel darah
b. menghasilkan empedu
d. menyimpan zat makanan
16. Berikut ini yang bukan merupakan fungsi kelenjar yang berfungsi untuk menghasilkan air ludah yaitu....
a. melindungi pengaruh lingkungan sekitar
b. membantu memudahkan pencernaan
c. melindungi pengaruh basa dan asam
d. melindungi pengaruh dingin dan panas
17. Makanan yang keluar dari lambung menuju ke usus sebagian sudah mengalami pencernaan.
Apabila seseorang makan bahan makanan yang mengandung :
1) protein
2) Amilum
3) glukosa
4) lemak
5) vitamin
Zat makanan yang sudah mengalami pencernaan secara kimia adalah....
a. 1, 2, dan 3
b. 1, 2, dan 4
c. 2, 4, dan 5
d. 2, 3, 4, dan 5
18. Zat makanan yang menghasilkan energi tertinggi untuk satuan berat yang sama adalah...
a. protein
c. lemak

- b. vitamin
- d. karbohidrat
19. Selain merupakan penyusun enzim, protein juga berfungsi dalam....
- a. penimbun lemak
- c. menjaga keseimbangan energi
- b. merusak zat bersifat racun
- d. memelihara struktur dan fungsi sel
20. Dimasa pertumbuhan anak-anak harus banyak asupan makanan, terutama yang mengandung...
- a. Protein
- c. vitamin
- b. Lemak
- d. Mineral

Lampiran XII**Jawaban soal *pre test***

1. A
2. B
3. B
4. B
5. B
6. A
7. C
8. D
9. A
10. A
11. B
12. B
13. A
14. B
15. B
16. D
17. B
18. C
19. D
20. A

Lampiran XIII**SOAL *POST TEST*****Nama** :**Kelas** :**Mata Pelajaran: IPA Biologi****Pokok Bahasan : Sistem pencernaan pada manusia****Waktu** : 15 menit

Petunjuk

1. Tuliskan nama dan kelas pada lembar jawaban masing-masing
2. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar
3. Jawablah terlebih dahulu soal-soal yang anda anggap mudah

Soal

1. Dimasa pertumbuhan anak-anak harus banyak asupan makanan, terutama yang mengandung...

a. Protein	c. vitamin
b. Lemak	d. Mineral
2. Selain merupakan penyusun enzim, protein juga berfungsi dalam....

a. penimbun lemak	c. menjaga keseimbangan energi
b. merusak zat bersifat racun	d. memelihara struktur dan fungsi sel
3. Zat makanan yang menghasilkan energi tertinggi untuk satuan berat yang sama adalah...

a. protein	c. lemak
b. vitamin	d. karbohidrat
4. Makanan yang keluar dari lambung menuju ke usus sebagian sudah mengalami pencernaan. Apabila seseorang makan bahan makanan yang mengandung :
 - 1) protein
 - 2) Amilum
 - 3) glukosa

4) lemak

5) vitamin

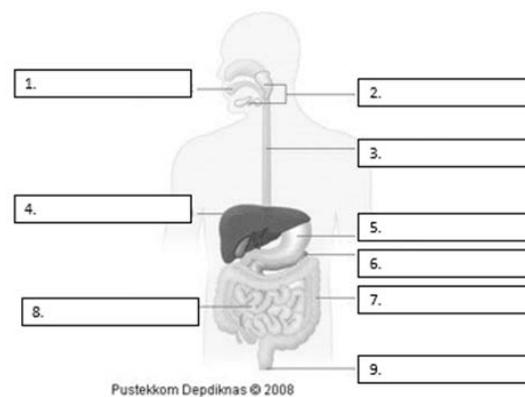
Zat makanan yang sudah mengalami pencernaan secara kimia adalah....

- a. 1, 2, dan 3
 - b. 1, 2, dan 4
 - c. 2, 4, dan 5
 - d. 2, 3, 4, dan 5
5. Berikut ini yang bukan merupakan fungsi kelenjar yang berfungsi untuk menghasilkan air ludah yaitu....
- a. melindungi pengaruh lingkungan sekitar
 - b. membantu memudahkan pencernaan
 - c. melindungi pengaruh basa dan asam
 - d. melindungi pengaruh dingin dan panas
6. Fungsi hati berikut yang berkaitan dengan fungsi pencernaan makanan adalah....
- a. menetralkan racun
 - b. menghasilkan empedu
 - c. menghasilkan sel darah
 - d. menyimpan zat makanan
7. Pada saluran pencernaan, protein akan dipecah menjadi senyawa yang disebut....
- a. vitamin
 - b. asam amino
 - c. glukosa
 - d. asam lemak
8. Di dalam mulut terdapat kelenjar ludah yang dibantu oleh enzim untuk memecahkan amilum menjadi maltose disebut
- a. enzim ptialin
 - b. enzim pepsin
 - c. enzim lipase
 - d. enzim tripsin
9. Sistem pencernaan makanan memiliki 2 bagian yaitu saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan. Manakah yang termasuk ke dalam kelenjar pencernaan pada manusia.....
- a. kerongkongan, mulut dan pankreas
 - b. pankreas, dan hati
 - c. hati, lambung, dan faring
 - d. pankreas dan mulut

10. Di lambung memiliki enzim yang berfungsi mengubah protein menjadi pepton disebut....

- a. enzim renin
- b. enzim pepsin
- c. enzim amilase
- d. enzim tripsin

11. Dari gambar di bawah ini, organ manakah yang menunjukkan kelenjar pencernaan pada manusia?



- a. 4 dan 6
- b. 4 dan 3
- c. 5 dan 9
- d. 5 dan 2

12. Kelenjar pankreas menghasilkan enzim yaitu.....

- a. Tripsin, amilase, dan lipase
- b. Tripsin, ptialin, dan lipase
- c. pepsin dan amilase
- d. lipase, amilase, dan pepsin

13. Lidah yang merasakan asin yaitu pada bagian...

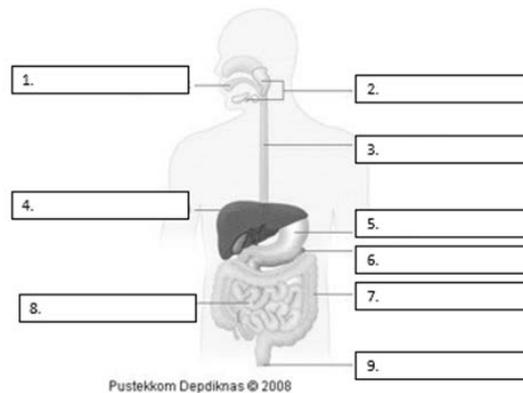
- a. Samping belakang lidah
- b. Ujung lidah
- c. pangkal belakang lidah
- d. samping depan lidah

14. Gerakan peristaltik adalah gerakan meremas-remas makanan terjadi di....

- a. Mulut
- b. Usus besar
- c. kerongkongan
- d. usus halus

15. Fungsi lambung adalah....

- a. Menerima makanan dan bekerja sebagai penampung dalam jangka waktu pendek
- b. Menelan makanan
- c. Menetralkan racun
- d. Pembersukkan makanan
16. Organ pencernaan yang bersifat sangat asam, bertugas untuk membunuh bakteri dan mencerna protein adalah....
- a. Mulut
- b. Usus halus
- c. lambung
- d. usus besar
17. Perhatikanlah gambar di bawah ini!



- Dari gambar di atas nomor berapakah yang terdapat gerakan peristaltik...
- a. 1
- b. 3
- c. 2
- d. 4
18. Dari enzim-enzim di bawah ini!
1. Renin
2. ptialin
3. pepsin
4. Lipase
- enzim di dalam ludah terdapat pada nomor....
- a. 1
- c. 3

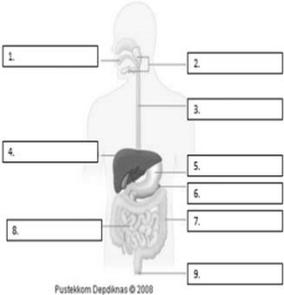
Lampiran XIV**Jawaban soal *post test***

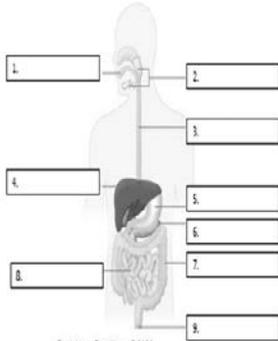
1. A
2. D
3. C
4. B
5. D
6. B
7. B
8. A
9. B
10. B
11. A
12. A
13. D
14. C
15. A
16. B
17. B
18. B
19. B
20. A

Lampiran XV

Analisis Butir Soal

No	indikator	Soal	Analisis Soal					
			C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	Menyebutkan organ-organ pencernaan makanan pada manusia dan fungsinya serta menjelaskan proses pencernaan makanan dalam tubuh manusia.	1. Alat pencernaan manusia terdiri atas.... a. Saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan b. Pencernaan kimiawi dan mekanik c. Organ pencernaan dan mulut d. Kelenjar pencernaan dan organ pencernaan						
		2. Saluran pencernaan makanan manusia adalah sebagai berikut... 1. Mulut 2. Usus halus 3. Usus besar 4. Kerongkongan 5. lambung urutan yang benar dari saluran pencernaan makanan adalah... a. 1,2,3,4, dan 5 b. 1,4,5,2, dan 3 c. 1,3,2,4, dan 5 d. 1,5,4,3, dan 2						
		3. Dari enzim-enzim di bawah ini! 1. Renin 2. ptialin 3. pepsin 4. Lipase						

		<p>enzim di dalam ludah terdapat pada nomor....</p> <p>a. 1 c 3 b. 2 d 4</p>						
		<p>4. Perhatikanlah gambar di bawah ini!</p>  <p>Dari gambar di atas nomor berapakah yang terdapat gerakan peristaltik...</p> <p>a. 1 c. 2 b. 3 d. 4</p>						
		<p>5. Organ pencernaan yang bersifat sangat asam, bertugas untuk membunuh bakteri dan mencerna protein adalah....</p> <p>a. Mulut c. lambung b. Usus halus d. usus besar</p>						
		<p>6. Fungsi lambung adalah</p> <p>a. Menerima makanan dan bekerja sebagai penampung dalam jangka waktu pendek b. Menelan makanan c. Menetralkan racun d. Pempusukkan makanan</p>						
		<p>7. Gerakan peristaltik adalah gerakan meremas-remas makanan terjadi di....</p>						

		<p>a. Mulut c. kerongkongan b. Usus besar d. usus halus</p>						
		<p>8. Lidah yang merasakan asin yaitu pada bagian... a. Samping belakang lidah b. Ujung lidah c. Pangkal belakang lidah d. Samping depan lidah</p>						
2	<p>Menyebutkan kelenjar pencernaan makanan pada manusia serta fungsi kelenjar pencernaan pada manusia sebagai penyusun sistem pencernaan dalam tubuh manusia.</p>	<p>9. Kelenjar pankreas menghasilkan enzim yaitu..... a. Tripsin, amilase, dan lipase b. Tripsin, ptialin, dan lipase c. pepsin dan amilase d. lipase, amilase, dan pepsin</p>						
		<p>10. Dari gambar di bawah ini, organ manakah yang menunjukkan kelenjar pencernaan pada manusia?</p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">Pusdikom Depdiknas © 2008</p> <p>a. 4 dan 6 c. 5 dan 9 b. 4 dan 3 d. 5 dan 2</p>						
		<p>11. Di lambung memiliki enzim yang berfungsi mengubah protein menjadi pepton disebut....</p>						

		<p>a. Enzim renin c. Enzim amilase b. Enzim pepsin d. Enzim tripsin</p>						
		<p>12. Sistem pencernaan memiliki 2 bagian yaitu saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan. Manakah yang termasuk ke dalam kelenjar pencernaan pada manusia? a. Kerongkongan, mulut dan pankreas b. Pankreas dan hati c. Hati, lambung, dan faring d. Pankreas dan mulut</p>						
		<p>13. Di dalam mulut terdapat kelenjar ludah yang dibantu oleh enzim untuk memecahkan amilum menjadi maltose disebut ... a. Enzim ptialin c. Enzim lipase b. Enzim pepsin d. Enzim tripsin</p>						
		<p>14. Pada saluran pencernaan, protein akan dipecah menjadi senyawa yang disebut.... a. vitamin c. glukosa b. asam amino d. asam lemak</p>						
		<p>15. fungsi hati berikut yang berkaitan dengan fungsi pencernaan makanan adalah.... a. Menetralkan racun b. Menghasilkan empedu c. Menghasilkan sel darah d. Menyimpan zat makanan</p>						
3	Menjelaskan keterkaitan sistem pencernaan manusia dengan penggunaan energi makanan	<p>16. Berikut ini yang bukan merupakan fungsi kelenjar yang berfungsi untuk menghasilkan air ludah yaitu.... a. melindungi pengaruh lingkungan sekitar b. membantu memudahkan pencernaan</p>						

		<p>c. melindungi pengaruh basa dan asam d. melindungi pengaruh dingin dan panas</p>						
		<p>17. Makanan yang keluar dari lambung menuju ke usus sebagian sudah mengalami pencernaan. Apabila seseorang makan bahan makanan yang mengandung :</p> <p>1) protein 2) Amilum 3) glukosa 4) lemak 5) vitamin</p> <p>Zat makanan yang sudah mengalami pencernaan secara kimia adalah....</p> <p>a. 1, 2, dan 3 c. 2, 4, dan 5 b. 1, 2, dan 4 d. 2, 3, 4, dan 5</p>						
		<p>18. Zat makanan yang menghasilkan energi tertinggi untuk satuan berat yang sama adalah...</p> <p>a. Protein c. lemak b. Vitamin d. karbohidra</p>						
		<p>19. Selain merupakan penyusun enzim, protein juga berfungsi dalam ...</p> <p>a. penimbun lemak b. merusak zat bersifat racun c. menjaga keseimbangan energy d. memelihara srtuktur dan fungsi sel</p>						

		20. Dimasa pertumbuhan anak-anak harus banyak asupan makanan, terutama yang mengandung... a. Protein b. Lemak c. Vitamin d. Mineral							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

Lampiran XVI**LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA****(kelas eksperimen)**

Nama Sekolah : MTsN 7 ACEH BESAR
Mata Pelajaran : IPA BIOLOGI
Kelas/Semester : VIII/I
Materi Pokok : Sistem Pencernaan Makanan

a. Petunjuk pengisian

1. Observer harus berada pada posisi yang tidak mengganggu pembelajaran tetapi tetap dapat memantau setiap kegiatan yang dilakukan siswa.
2. Observer memberikan skor sesuai dengan petunjuk berikut:

Jumlah siswa yang terlibat:

Skor 1 = siswa yang terlibat > 25% (1-6 orang)

Skor 2 = bila siswa yang terlibat 25% sampai 50% (7-12 orang)

Skor 3 = bila siswa yang terlibat 50% sampai 75% (13-18 orang)

Skor 4 = bila siswa yang terlibat 75% sampai 100% (19-24 orang)

Kualitas:

1 = kurang

2 = cukup

3 = baik

4 = sangat baik

No	Aspek yang diamati	Kriteria kualitas keaktifan			
		1	2	3	4
1	Siswa memperhatikan dengan seksama ketika guru memberikan penjelasan.				
2	Siswa berkonsentrasi dan fokus dalam proses pembelajaran di kelas				
3	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi yang belum dimengerti.				
4	Siswa saling Tanya jawab dengan lainnya tentang materi pelajaran				
5	Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh guru				
6	Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh teman-temannya.				
7	Siswa bertanya kepada kelompok yang sedang presentasi diskusi mereka.				
8	Siswa bersama guru menarik kesimpulan dari materi pelajaran.				
9	Siswa memberikan contoh yang berkaitan dengan materi.				
10	Siswa menceritakan fakta yang terjadi di lingkungan				
11	Siswa fokus mendengarkan materi yang di sampaikan oleh guru				
12	Siswa mencatat atau merangkum informasi penting yang di dapat dari penjelasan guru dengan menggunakan alat peraga.				

13	Siswa mengerjakan tes dengan mandiri.				
14	Siswa mengerjakan tes tepat waktu.				
15	Siswa menulis hasil diskusi dan hasil pengamatan bersama kelompok masing-masing				
16	Siswa menanyakan kembali materi yang belum dimengerti.				
17	Siswa saling bertukar pendapat tentang materi yang telah dijelaskan				
18	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan kalimat mereka				
19	Siswa mengikuti pembelajaran hingga selesai				
20	Siswa menyimpulkan konsep dari materi sistem pencernaan makanan pada manusia				
Persentase					

Banda Aceh, 09 Oktober 2017

Yang membantu peneliti

(Nurmia S.Ag)

Nip: 197204132007012020

Lampiran XVII**LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA****(kelas kontrol)**

Nama Sekolah : MTsN KUTA BARO
Mata Pelajaran : IPA BIOLOGI
Kelas/Semester : VIII/I
Materi Pokok : Sistem Pencernaan Makanan

a. Petunjuk pengisian

1. Observer harus berada pada posisi yang tidak mengganggu pembelajaran tetapi tetap dapat memantau setiap kegiatan yang dilakukan siswa.
2. Observer memberikan skor sesuai dengan petunjuk berikut:

Jumlah siswa yang terlibat:

Skor 1 = siswa yang terlibat > 25% (1-6 orang)

Skor 2 = bila siswa yang terlibat 25% sampai 50% (7-12 orang)

Skor 3 = bila siswa yang terlibat 50% sampai 75% (13-18 orang)

Skor 4 = bila siswa yang terlibat 75% sampai 100% (19-24 orang)

Kualitas:

1 = kurang

2 = cukup

3 = baik

4 = sangat baik

No	Aspek yang diamati	Kriteria kualitas keaktifan			
		1	2	3	4
1	Siswa memperhatikan dengan seksama ketika guru memberikan penjelasan.				
2	Siswa berkonsentrasi dan fokus dalam proses pembelajaran di kelas				
3	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi yang belum dimengerti.				
4	Siswa saling Tanya jawab dengan lainnya tentang materi pelajaran				
5	Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh guru				
6	Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh teman-temannya.				
7	Siswa bertanya kepada kelompok yang sedang presentasi diskusi mereka.				
8	Siswa bersama guru menarik kesimpulan dari materi pelajaran.				
9	Siswa memberikan contoh yang berkaitan dengan materi.				
10	Siswa menceritakan fakta yang terjadi di lingkungan				
11	Siswa fokus mendengarkan materi yang di sampaikan oleh guru				
12	Siswa mencatat atau merangkum informasi penting yang di dapat dari penjelasan guru dengan menggunakan media gambar.				
13	Siswa mengerjakan tes dengan mandiri.				

14	Siswa mengerjakan tes tepat waktu.				
15	Siswa menulis hasil diskusi dan hasil pengamatan bersama kelompok masing-masing				
16	Siswa menanyakan kembali materi yang belum dimengerti.				
17	Siswa saling bertukar pendapat tentang materi yang telah dijelaskan				
18	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan kalimat mereka				
19	Siswa mengikuti pembelajaran hingga selesai				
20	Siswa menyimpulkan konsep dari materi sistem pencernaan makanan pada manusia				
Persentase					

Banda Aceh, 09 Oktober 2017

Yang membantu peneliti

(Nurmia S.Ag)

Nip: 197204132007012020

- + : Baik
- : Kurang Baik
- : Buruk
- : Sangat Buruk

REKAP ANALISIS BUTIR

=====

Rata2= 15.25

Simpang Baku= 1.12

KorelasiXY= -0.59

Reliabilitas Tes= -2.82

Butir Soal= 20

Jumlah Subyek= 20

Nama berkas: D:\SKRIPSI HUSNI REZKY\SKRIPSI HUSNI\REVISI SKRIPSI\DATA HUSNI REZ

Btr Baru	Btr Asli	D.Pembeda(%)	T. Kesukaran	Korelasi	Sign. Korelasi
1	1	0.00	Sangat Mudah	NAN	NAN
2	2	0.00	Sangat Mudah	0.053	-
3	3	-40.00	Sedang	-0.281	-
4	4	0.00	Sedang	0.050	-
5	5	20.00	Sangat Mudah	0.263	-
6	6	40.00	Mudah	0.225	-
7	7	0.00	Mudah	-0.032	-
8	8	40.00	Sedang	0.229	-
9	9	0.00	Sedang	-0.069	-
10	10	20.00	Sangat Mudah	0.263	-
11	11	0.00	Mudah	0.096	-
12	12	0.00	Mudah	0.115	-
13	13	40.00	Mudah	0.482	Signifikan
14	14	-40.00	Mudah	-0.459	-
15	15	20.00	Sedang	0.250	-
16	16	0.00	Mudah	0.132	-
17	17	40.00	Sedang	0.457	Signifikan
18	18	60.00	Sedang	0.484	Signifikan
19	19	60.00	Sedang	0.451	Signifikan
20	20	20.00	Sedang	0.050	-

30	0,349	0,449	100	0,195	0,254
40	0,304	0,393	125	0,174	0,228
50	0,273	0,354	>150	0,159	0,208

Bila koefisien = 0,000 berarti tidak dapat dihitung.

KUALITAS PENGECOH

=====

Jumlah Subyek= 20

Butir Soal= 20

Nama berkas: D:\SKRIPSI HUSNI REZKY\SKRIPSI HUSNI\REVISI SKRIPSI\DATA HUSNI REZ

No Butir Baru	No Butir Asli	a	b	c	d	*
1	1	20**	0	0	0	0
2	2	1---	19**	0--	0--	0
3	3	2+	12**	4+	2+	0
4	4	1-	14**	4--	1-	0
5	5	1---	19**	0--	0--	0
6	6	17**	3---	0--	0--	0
7	7	1++	2--	17**	0--	0
8	8	6--	2+	2+	10**	0
9	9	11**	7---	2+	0--	0
10	10	19**	1---	0--	0--	0
11	11	2--	17**	1++	0--	0
12	12	4---	16**	0--	0--	0
13	13	17**	3---	0--	0--	0
14	14	1+	16**	2+	1+	0
15	15	5---	14**	1-	0--	0
16	16	1+	0--	4---	15**	0
17	17	2++	13**	4-	1-	0
18	18	4+	3++	11**	2+	0
19	19	1-	1-	4--	14**	0
20	20	14**	1-	2++	3+	0

Keterangan:

** : Kunci Jawaban

++ : Sangat Baik

KORELASI SKOR BUTIR DG SKOR TOTAL

Jumlah Subyek= 20

Butir Soal= 20

Nama berkas: D:\SKRIPSI HUSNI REZKY\SKRIPSI HUSNI\REVISI SKRIPSI\DATA HUSNI REZ

No Butir Baru	No Butir Asli	Korelasi	Signifikansi
1	1	NAN	NAN
2	2	0.053	-
3	3	-0.281	-
4	4	0.050	-
5	5	0.263	-
6	6	0.225	-
7	7	-0.032	-
8	8	0.229	-
9	9	-0.069	-
10	10	0.263	-
11	11	0.096	-
12	12	0.115	-
13	13	0.482	Signifikan
14	14	-0.459	-
15	15	0.250	-
16	16	0.132	-
17	17	0.457	Signifikan
18	18	0.484	Signifikan
19	19	0.451	Signifikan
20	20	0.050	-

Catatan: Batas signifikansi koefisien korelasi sebagaai berikut:

df (N-2)	P=0,05	P=0,01	df (N-2)	P=0,05	P=0,01
10	0,576	0,708	60	0,250	0,325
15	0,482	0,606	70	0,233	0,302
20	0,423	0,549	80	0,217	0,283
25	0,381	0,496	90	0,205	0,267

14	14	3	5	-2	-40.00
15	15	5	4	1	20.00
16	16	4	4	0	0.00
17	17	4	2	2	40.00
18	18	4	1	3	60.00
19	19	5	2	3	60.00
20	20	5	4	1	20.00

TINGKAT KESUKARAN

=====

Jumlah Subyek= 20

Butir Soal= 20

Nama berkas: D:\SKRIPSI HUSNI REZKY\SKRIPSI HUSNI\REVISI SKRIPSI\DATA HUSNI REZ

No Butir Baru	No Butir Asli	Jml Betul	Tkt. Kesukaran(%)	Tafsiran
1	1	20	100.00	Sangat Mudah
2	2	19	95.00	Sangat Mudah
3	3	12	60.00	Sedang
4	4	14	70.00	Sedang
5	5	19	95.00	Sangat Mudah
6	6	17	85.00	Mudah
7	7	17	85.00	Mudah
8	8	10	50.00	Sedang
9	9	11	55.00	Sedang
10	10	19	95.00	Sangat Mudah
11	11	17	85.00	Mudah
12	12	16	80.00	Mudah
13	13	17	85.00	Mudah
14	14	16	80.00	Mudah
15	15	14	70.00	Sedang
16	16	15	75.00	Mudah
17	17	13	65.00	Sedang
18	18	11	55.00	Sedang
19	19	14	70.00	Sedang
20	20	14	70.00	Sedang

2	12	X	12	14	-	-	-	1	1	1	1
3	13	X	13	14	-	-	1	1	1	-	1
4	20	X	20	14	-	-	1	1	1	1	1
5	16	X	16	13	-	1	1	1	1	-	1
Jml Jwb Benar					1	2	4	4	5	3	5

					15	16	17	18	19	20
No.Urut	No Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor	15	16	17	18	19	20	
1	5	X 5	14	1	-	1	1	-	-	
2	12	X 12	14	1	1	1	-	-	1	
3	13	X 13	14	-	1	-	-	1	1	
4	20	X 20	14	1	1	-	-	1	1	
5	16	X 16	13	1	1	-	-	-	1	
Jml Jwb Benar					4	4	2	1	2	4

DAYA PEMBEDA

=====

Jumlah Subyek= 20

Klp atas/bawah(n)= 5

Butir Soal= 20

Nama berkas: D:\SKRIPSI HUSNI REZKY\SKRIPSI HUSNI\REVISI SKRIPSI\DATA HUSNI REZ

No Butir Baru	No Butir Asli	Kel. Atas	Kel. Bawah	Beda	Indeks DP (%)
1	1	5	5	0	0.00
2	2	5	5	0	0.00
3	3	2	4	-2	-40.00
4	4	3	3	0	0.00
5	5	5	4	1	20.00
6	6	5	3	2	40.00
7	7	4	4	0	0.00
8	8	3	1	2	40.00
9	9	2	2	0	0.00
10	10	5	4	1	20.00
11	11	4	4	0	0.00
12	12	5	5	0	0.00
13	13	5	3	2	40.00

				5	5	2	3	5	5	4
				8	9	10	11	12	13	14
No.Urut	No Subyek	Kode/Nama Subyek	Skor	8	9	10	11	12	13	14
1	9	X 9	17	1	1	1	1	1	1	1
2	11	X 11	17	1	1	1	1	1	1	-
3	17	X 17	17	-	-	1	1	1	1	1
4	2	X 2	16	1	-	1	-	1	1	1
5	6	X 6	16	-	-	1	1	1	1	-
Jml Jwb Benar				3	2	5	4	5	5	3

				15	16	17	18	19	20
No.Urut	No Subyek	Kode/Nama Subyek	Skor	15	16	17	18	19	20
1	9	X 9	17	1	1	1	-	1	1
2	11	X 11	17	1	1	1	1	1	1
3	17	X 17	17	1	1	1	1	1	1
4	2	X 2	16	1	1	-	1	1	1
5	6	X 6	16	1	-	1	1	1	1
Jml Jwb Benar				5	4	4	4	5	5

Kelompok Asor

Nama berkas: D:\SKRIPSI HUSNI REZKY\SKRIPSI HUSNI\REVISI SKRIPSI\DATA HUSNI REZ

				1	2	3	4	5	6	7
No.Urut	No Subyek	Kode/Nama Subyek	Skor	1	2	3	4	5	6	7
1	5	X 5	14	1	1	1	1	-	1	-
2	12	X 12	14	1	1	1	1	1	-	1
3	13	X 13	14	1	1	1	1	1	1	1
4	20	X 20	14	1	1	1	-	1	-	1
5	16	X 16	13	1	1	-	-	1	1	1
Jml Jwb Benar				5	5	4	3	4	3	4

				8	9	10	11	12	13	14
No.Urut	No Subyek	Kode/Nama Subyek	Skor	8	9	10	11	12	13	14
1	5	X 5	14	1	1	1	-	1	1	1

Reliabilitas Tes= -2.82

Nama berkas: D:\SKRIPSI HUSNI REZKY\SKRIPSI HUSNI\REVISI SKRIPSI\DATA HUSNI REZ

No.Urut	No. Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total
1	9	X 9	8	9	17
2	11	X 11	9	8	17
3	17	X 17	9	8	17
4	2	X 2	6	10	16
5	6	X 6	9	7	16
6	15	X 15	9	7	16
7	18	X 18	9	7	16
8	19	X 19	7	9	16
9	1	X 1	10	5	15
10	3	X 3	6	9	15
11	4	X 4	8	7	15
12	7	X 7	7	8	15
13	8	X 8	8	7	15
14	10	X 10	7	8	15
15	14	X 14	8	7	15
16	5	X 5	6	8	14
17	12	X 12	8	6	14
18	13	X 13	6	8	14
19	20	X 20	8	6	14
20	16	X 16	6	7	13

KELOMPOK UNGGUL & ASOR

=====

Kelompok Unggul

Nama berkas: D:\SKRIPSI HUSNI REZKY\SKRIPSI HUSNI\REVISI SKRIPSI\DATA HUSNI REZ

No.Urut	No Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor	1	2	3	4	5	6	7
				1	2	3	4	5	6	7
1	9	X 9	17	1	1	-	1	1	1	-
2	11	X 11	17	1	1	-	-	1	1	1
3	17	X 17	17	1	1	1	-	1	1	1
4	2	X 2	16	1	1	-	1	1	1	1
5	6	X 6	16	1	1	1	1	1	1	1

SKOR DATA DIBOBOT

=====

Jumlah Subyek = 20
Butir soal = 20
Bobot utk jwban benar = 1
Bobot utk jwban salah = 0

Keterangan: data terurut berdasarkan skor (tinggi ke rendah)

Nama berkas: D:\SKRIPSI HUSNI REZKY\SKRIPSI HUSNI\REVISI SKRIPSI\DATA HUSNI REZ

No Urt	No Subyek	Kode>Nama	Benar	Salah	Kosong	Skr Asli	Skr Bobot
1	9	X 9	17	3	0	17	17
2	11	X 11	17	3	0	17	17
3	17	X 17	17	3	0	17	17
4	2	X 2	16	4	0	16	16
5	6	X 6	16	4	0	16	16
6	15	X 15	16	4	0	16	16
7	18	X 18	16	4	0	16	16
8	19	X 19	16	4	0	16	16
9	1	X 1	15	5	0	15	15
10	3	X 3	15	5	0	15	15
11	4	X 4	15	5	0	15	15
12	7	X 7	15	5	0	15	15
13	8	X 8	15	5	0	15	15
14	10	X 10	15	5	0	15	15
15	14	X 14	15	5	0	15	15
16	5	X 5	14	6	0	14	14
17	12	X 12	14	6	0	14	14
18	13	X 13	14	6	0	14	14
19	20	X 20	14	6	0	14	14
20	16	X 16	13	7	0	13	13

RELIABILITAS TES

=====

Rata2= 15.25
Simpang Baku= 1.12 .
KorelasiXY= -0.59

Lampiran XIX

Analisis Uji t

Hasil penelitian yang dilaksanakan pada siswa MTsN 7 Aceh Besar, dengan menggunakan metode pengolahan data yang telah ditentukan pada BAB III, maka data akan diolah berdasarkan kriteria yang telah diterapkan.

1. Hasil belajar

Adapun yang diperoleh dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 1.1 Nilai *pre-test* dan *post-test* siswa kelas eksperimen (VIII₅) dan kelas kontrol (VIII₄) pada MTsN 7 Aceh Besar.

No	Kelas eksperimen		Kelas control	
	pre-test	Post-test	pre-test	Post-test
1	60	90	55	65
2	45	80	20	55
3	50	85	30	50
4	45	80	45	50
5	60	75	30	60
6	70	100	30	65
7	70	90	65	80
8	55	60	20	60
9	50	85	55	75
10	75	80	45	80
11	55	70	30	60
12	50	85	45	60
13	70	80	60	75
14	55	85	40	70
15	75	90	70	80
16	60	85	50	65
17	60	100	35	60

18	40	50	40	60
19	60	80	50	55
20	70	90	30	65
21	40	85	40	50
22	80	100	40	90
23	60	90	45	60
24	80	90	50	70

(Sumber : Hasil Penelitian (2017))

Pengolahan data untuk *Post-test* siswa kelas eksperimen berdasarkan tabel

1.1 adalah sebagai berikut:

- Menghitung rentang (R) dapat digunakan rumus :
- Rentang (R) Nilai tertinggi– Nilai terendah

$$= 100 - 50$$

$$= 50$$

- Menghitung banyaknya kelas interval

$$\text{Banyak kelas (K)} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 24$$

$$= 1 + 3,3 (1,38)$$

$$= 5,5 \text{ (diambil } k = 6)$$

- Menghitung panjang kelas interval (P) dengan rumus:

$$P = \frac{\text{Rentang (R)}}{\text{Banyak Kelas (K)}} = \frac{50}{6}$$

$$= 8.3 \text{ (diambil } p = 9)$$

Tabel 1.2 Distribusi frekuensi dari nilai tes siswa pada kelas eksperimen (VIII₅)

Nilai	f _i	x _i	x _i ²	f _i x _i	f _i x _i ²
50 – 58	1	54	2916	54	2916
59 – 67	1	63	3969	63	3969
68 – 76	2	72	5184	144	10368
77 – 85	11	81	6561	891	72171
86 – 94	6	90	8100	540	48600
95 – 103	3	99	9801	297	29403
Jumlah	24			1989	167427

Sumber : hasil penelitian di MTsN 7 Aceh Besar Tahun 2017 (data diolah)

Nilai rata-rata tes siswa kelas eksperimen dari tabel L.2 di atas adalah:

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1989}{24} = 83$$

Selanjutnya varians dan simpangan baku dapat diperoleh:

$$S_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{24(167427) - (1989)^2}{24(24-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{4018248 - 3956121}{24(23)}$$

$$S_1^2 = \frac{62127}{552}$$

$$S_1^2 = 112,54$$

$$S_1 = \sqrt{112,54}$$

$$S_1 = 10,60$$

Pengolahan data untuk *Post-test* siswa kelas kontrol berdasarkan tabel 1.1 adalah sebagai berikut:

- Menghitung rentang (R) dapat digunakan rumus:

- Rentang (R) Nilai tertinggi – Nilai terendah

$$= 90 - 50$$

$$= 40$$

- Menghitung banyaknya kelas interval

$$\text{Banyak kelas (K)} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 24$$

$$= 1 + 3,3 (1,38)$$

$$= 5,55 \text{ (diambil } k = 6)$$

- Menghitung panjang kelas interval (P) dengan rumus:

$$P = \frac{\text{Rentang (R)}}{\text{Banyak Kelas (K)}} = \frac{40}{6}$$

$$= 6,6 \text{ (diambil } p = 7)$$

Tabel 1.3 Distribusi frekuensi dari nilai tes siswa pada kelas Kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
50 – 56	5	53	2809	265	14045
57 – 63	7	60	3600	420	25200
64 – 70	6	67	4489	402	26934
71 – 77	2	74	5476	148	10952
78 – 84	3	81	6561	243	19683
85 – 91	1	88	7744	88	7744
Jumlah	24			1566	104558

Sumber : hasil penelitian di MTsN 7 Aceh Besar Tahun 2017 (data diolah)

Nilai rata-rata tes siswa kelas kontrol dari tabel 1.3 di atas adalah:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1566}{24} = 65$$

Selanjutnya varians dan simpangan baku dapat diperoleh:

$$S_2^2 = \frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{24(104558) - (1566)^2}{24(24-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{2509392 - 2452356}{24(23)}$$

$$S_2^2 = \frac{57036}{552}$$

$$S_2^2 = 103,32$$

$$S_2 = \sqrt{103,32}$$

$$S_2 = 10,16$$

Untuk mencari hipotesis yang telah dirumuskan, maka terlebih dahulu dicari varians gabungan (S_{gab}).

$$S_{gab}^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{(24-1)(112,54) + (24-1)(103,32)}{24 + 24 - 2}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{2588,42 + 2376,36}{46}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{4964,78}{46}$$

$$S_{gab}^2 = 107,93$$

$$S_{gab} = \sqrt{107,93}$$

$$S_{gab} = 10,39$$

untuk nilai $s = 10,39$ diperoleh nilai t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{83-65}{10,39 \sqrt{\frac{1}{24} + \frac{1}{24}}} = \frac{18}{10,39 \sqrt{0,08}} = \frac{18}{10,39 (0,28)} = \frac{18}{2,10} = 8,57$$

Pada perhitungan di atas maka dapat diperoleh nilai $t_{hitung} = 8,57$ dari tabel signifikan $\alpha = 0,05$ taraf kepercayaan 0,95 dan derajat kebebasan (dk) = $(n_1 + n_2 - 2)$ yaitu 46, dari tabel distribusi diperoleh $t_{tabel} = 1,67$ maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $8,57 > 1,67$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima, maka dapat diambil kesimpulan bahwa hasil belajar siswa meningkat setelah diterapkan dengan menggunakan alat peraga.

Uji Homogenitas

Untuk menguji homogenitas sampel dapat digunakan rumus :

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

$$F = \frac{112,54}{103,32}$$

$$F = 1,08$$

Pada taraf signifikan 5% dengan dk pembilang 24-1 dan dk penyebut 24-1 diperoleh F_{tabel} sebesar:

$$\begin{aligned} F_{\alpha} (n_1 - 1, n_2 - 1) &= F_{0,05 (24-1, 24-1)} \\ &= F_{0,05 (23, 23)} \\ &= 1,98 \end{aligned}$$

Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,08 < 1,98$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua varians homogen.

Lampiran XXI

Tabel 4.1 Persentase Keaktifan Belajar Siswa pada Kelas Eksperimen pada pertemuan pertama dan kedua

No	Aspek yang diamati	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Rata-rata
	Siswa memperhatikan dengan seksama ketika guru memberikan penjelasan.	4	4	4
	Siswa berkonsentrasi dan fokus dalam proses pembelajaran di kelas	4	4	4
	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi yang belum dimengerti.	3	3	3
	Siswa saling Tanya jawab dengan lainnya tentang materi pelajaran	3	3	3
	Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh guru	3	4	3,5
	Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh teman-temannya.	3	3	3
	Siswa bertanya kepada kelompok yang sedang presentasi diskusi mereka.	2	2	2
	Siswa bersama guru menarik kesimpulan dari materi pelajaran.	3	4	3,5
	Siswa memberikan contoh yang berkaitan dengan materi.	2	2	2
	Siswa menceritakan fakta yang terjadi di lingkungan	3	3	3
	Siswa fokus mendengarkan materi yang di sampaikan oleh guru	4	4	4
	Siswa mencatat atau merangkum informasi penting yang di dapat	3	4	3,5

dari penjelasan guru dengan menggunakan model alat peraga Siswa mengerjakan tes dengan mandiri.	4	4	4
Siswa mengerjakan tes tepat waktu.	4	4	4
Siswa menulis hasil diskusi dan hasil pengamatan bersama kelompok masing-masing	3	4	3,5
Siswa menanyakan kembali materi yang belum dimengerti.	3	2	2,5
Siswa saling bertukar pendapat tentang materi yang telah dijelaskan	3	2	2,5
Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan kalimat mereka	3	3	3
Siswa mengikuti pembelajaran hingga selesai	4	4	4
Siswa menyimpulkan konsep dari materi sistem pencernaan makanan pada manusia	3	3	3
Persentase	80%	82,5%	81,25%

(Sumber: Hasil penelitian di MTsN 7 Kuta Baro Aceh Besar Tahun 2017)

a. Hasil Aktivitas Siswa kelas eksperimen pertemuan 1

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{64}{80} \times 100\%$$

$$P = 80\%$$

b. Hasil Aktivitas Siswa kelas eksperimen pertemuan 2

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{66}{80} \times 100\%$$

c. Hasil rata-rata persentase Keaktifan Siswa kelas eksperimen

$$\text{Nilai} = \frac{(\text{skor pertemuan 1} + \text{pertemuan 2})/2}{\text{total skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Nilai} = \frac{(64 + 66)/2}{80} \times 100\%$$

$$\text{Nilai} = \frac{65}{80} \times 100\%$$

$$\text{Nilai} = 81,25\%$$

Tabel 4.1 Persentase Keaktifan Belajar Siswa pada Kelas Kontrol pada pertemuan pertama dan kedua

No	Aspek yang diamati	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Rata-rata
	Siswa memperhatikan dengan seksama ketika guru memberikan penjelasan.	3	3	3
	Siswa berkonsentrasi dan fokus dalam proses pembelajaran di kelas	3	3	3
	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi yang belum dimengerti.	2	3	2,5
	Siswa saling Tanya jawab dengan lainnya tentang materi pelajaran	3	3	3
	Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh guru	2	2	2
	Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh teman-temannya.	2	2	2
	Siswa bertanya kepada kelompok yang sedang presentasi diskusi mereka.	2	2	2
	Siswa bersama guru menarik	3	3	3

kesimpulan dari materi pelajaran.			
Siswa memberikan contoh yang berkaitan dengan materi.	2	2	2
Siswa menceritakan fakta yang terjadi di lingkungan	2	2	2
Siswa fokus mendengarkan materi yang di sampaikan oleh guru	3	3	3
Siswa mencatat atau merangkum informasi penting yang di dapat dari penjelasan guru dengan menggunakan model alat peraga	2	2	2
Siswa mengerjakan tes dengan mandiri.	4	4	4
Siswa mengerjakan tes tepat waktu.	4	4	4
Siswa menulis hasil diskusi dan hasil pengamatan bersama kelompok masing-masing	3	3	3
Siswa menanyakan kembali materi yang belum dimengerti.	2	2	2
Siswa saling bertukar pendapat tentang materi yang telah dijelaskan	2	3	2,5
Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan kalimat mereka	2	2	2
Siswa mengikuti pembelajaran hingga selesai	4	4	4
Siswa menyimpulkan konsep dari materi sistem pencernaan makanan pada manusia	2	2	2
Persentase	65%	67,5%	66,25%

(Sumber: Hasil penelitian di MTsN 7 Kuta Baro Aceh Besar Tahun 2017)

a. Hasil Aktivitas Siswa kelas kontrol pertemuan 1

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{52}{80} \times 100\%$$

$$P = 65\%$$

b. Hasil Aktivitas Siswa kelas eksperimen pertemuan 2

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{54}{80} \times 100\%$$

$$P = 67,5\%$$

c. Hasil rata-rata persentase Aktivitas Siswa kelas kontrol

$$\text{Nilai} = \frac{(\text{skor pertemuan 1} + \text{pertemuan 2})/2}{\text{total skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Nilai} = \frac{(52+54)/2}{80} \times 100\%$$

$$\text{Nilai} = \frac{106}{80} \times 100\%$$

$$\text{Nilai} = 66,25\%$$

Lampiran XXII**Foto Penelitian Kelas Eksperimen**

siswa sedang mengerjakan soal *pre-test*



Peneliti sedang menjelaskan materi sistem pencernaan



Observer sedang mengamati lembar aktivitas siswa



Siswa sedang menjelaskan dengan menggunakan alat peraga



Siswa sedang mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)



Siswa mempresentasikan kedepan kelas dengan menggunakan alat peraga



Siswa sedang mengerjakan soal *post-test*

Foto Penelitian Kelas Kontrol

Siswa sedang mengerjakan soal *pre-test*

Peneliti sedang menjelaskan materi sistem pencernaan



Observer sedang mengamati lembar aktivitas siswa



Siswa sedang mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)



Siswa sedang mempresentasikan di depan kelas



Siswa sedang mengerjakan soal *post-test*

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Husni
2. NIM : 281324842
3. Tempat/Tanggal Lahir : Sigli, 06 Januari 1994
4. Jenis Kelamin : Laki-Laki
5. Agama : Islam
6. IPK Terakhir : 3,37
7. Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
8. Status : Belum Kawin
9. Alamat : Jl. Teungku melagu 4 lrg. 7 perumnas
jeulingke, kec. Syiah Kuala, Banda Aceh.
10. Pekerjaan : Mahasiswa
11. Nama Orang Tua
 - A. Ayah : Idris
 - B. Ibu : Nurmalawati
12. Pekerjaan Orang Tua
 - A. Ayah : jualan mie
 - B. Ibu : IRT
13. Pendidikan
 - A. SD : SD Negeri Nesh 1 2006
 - B. SMP : SMP Seuneubok Bayu 2009
 - C. SMA : SMA Negeri 2 Sigli 2012
 - D. PTN : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Prodi
Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry
Banda Aceh, 2013-2017

Demikian daftar riwayat ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 4 Desember 2017

Pemohon

HUSNI