

**PENERAPAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* DENGAN  
MEDIA TIGA DIMENSI TERHADAP KREATIVITAS DAN  
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM  
PENCERNAAN MANUSIA KELAS VIII  
DI MTSN 3 BANDA ACEH**

**SKRIPSI**

Diajukan Oleh:

**MAHDALENA**  
**NIM. 170207114**

Mahasiswa Fakultas Tarbyiah dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
BANDA ACEH  
2022 M/ 1443 H**

**PENERAPAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* DENGAN MEDIA  
TIGA DIMENSI TERHADAP KREATIVITAS DAN HASIL BELAJAR  
SISWA PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA  
KELAS VIII DI MTSN 3 BANDA ACEH**

**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 Biologi

Diajukan Oleh:

**MAHDALENA**  
**NIM. 170207114**

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Biologi

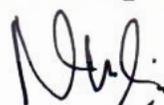
**Disetujui oleh:**

**Pembimbing I,**



**Eriawati, S.Pd.I., M.Pd**  
**NIP. 198111262009102003**

**Pembimbing II,**



**Nurlia Zahara, S.Pd.I., M.Pd.**  
**NIDN. 2021098803**

**PENERAPAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* DENGAN MEDIA  
TIGA DIMENSI TERHADAP KREATIVITAS DAN HASIL BELAJAR  
SISWA PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA  
KELAS VIII DI MTSN 3 BANDA ACEH**

**SKRIPSI**

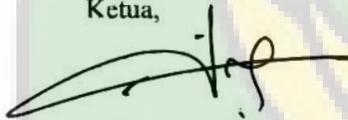
Telah Diuji oleh Panitia Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus  
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)  
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Pada Hari/Tanggal :

Selasa, 4 Januari 2022  
2 Jumadil Akhir 1443 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



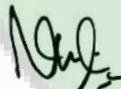
Eriawati, S.Pd.I., M.Pd.  
NIP. 198111262009102003

Sekretaris,



Yuli Astuti, M.Si.  
NIP.

Penguji I,



Nurlia Zahara, S.Pd.I., M.Pd.  
NIDN. 2021098803

Penguji II,



Eva Nauli Taib, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 198204232011012010

Mengetahui,

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



Dr. Muslim Razali, SH., M. Ag.  
NIP. 195903091989031001



## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mahdalena  
NIM : 170207114  
Prodi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Penerapan Model *Project Based Learning* dengan Media Tiga Dimensi Terhadap Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas VIII di MTsN 3 Banda Aceh

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah dan karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

Bila kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan 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 pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 4 November 2021  
Yang Menyatakan,



*Mahdalena*  
Mahdalena

## ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya penggunaan media dan penerapan model pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran di kelas VIII MTsN 3 Banda Aceh, sehingga kurangnya kreativitas siswa ketika belajar dan menurunnya hasil belajar siswa. Maka perlu diterapkannya model pembelajaran berbasis kooperatif seperti model *Project Based Learning*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kreativitas dan meningkatkan hasil belajar siswa menggunakan model *Project Based Learning* dengan media tiga dimensi pada materi Sistem Pencernaan Manusia di kelas VIII di MTsN 3 Banda Aceh. Rancangan penelitian ini adalah pre-eksperimen dengan menggunakan *one group pre test* dan *post test*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII-3 sebanyak 21 siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar penilaian proyek dan soal *pre test post test*. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata persentase kreativitas kelompok siswa dalam pembelajaran yaitu 89% dengan kriteria sangat kreatif dan terdapat peningkatan hasil belajar siswa, dengan nilai rata-rata *pre test* yaitu 44 sedangkan nilai *post test* yaitu 84. Berdasarkan uji t diperoleh  $t_{hitung} = 20,01$  dan  $t_{tabel} = 1,72$  dengan derajat bebas (db) yaitu 20 pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Maka dari hasil perhitungan tersebut  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} 20,01 \geq t_{tabel} = 1,72$ ) sehingga  $H_0$  diolak dan  $H_a$  diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Project Based learning* dengan media tiga dimensi, dapat menjadikan kreativitas siswa sangat kreatif dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Sistem Pencernaan Manusia

**Kata Kunci:** *Kreativitas, Project Based Learning, Sistem Pencernaan Manusia, Media Tiga Dimensi*

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur senanti penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesempatan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Model *Project Based Learning* dengan Media Tiga Dimensi terhadap Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa pada materi Sistem Pencernaan Manusia kelas VIII di MTsN 3 Banda Aceh.” Shalawat dan salam penulis kirimkan kepangkuan Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan dan sebagai inspirasi dalam kehidupan umat manusia.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry Banda Aceh. Penulis ingin mengucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya kepada pihak yang telah membantu dan memotivasi dalam penyelesaian skripsi ni, diantaranya yaitu kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali, SH, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Bapak Samsul Kamal, S.Pd., M.Pd selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Ibu Eriawati, S.Pd.I, M.Pd selaku pembimbing I dan penasehat Akademik, Ibu Nurlia Zahara, S.pd.I, M.Pd selaku pembimbing II yang telah memberi bimbingan, nasehat dan arahan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.

4. Bapak/Ibu dosen dan staff Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
5. Bapak Sayuthi, M.Pd selaku kepala sekolah MTsN 3 banda Aceh yang telah meberika kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian dan Ibu Dra. Lena Adrian selaku Guru IPA Terpadu di kelas VIII-3.
6. Terimakasih juga kepada siswa-siswi kelas VIII-3 yang telah membantu dalam proses pengumpulan data pada penelitian ini, serta teman-teman seperjuangan PBL letting 2017 khususnya Meilisa, Cut Nurul Izzah, Firdayani, Ikmalia Hamdhi Zaida, Ulia Safitri, Feby Shoviana Yurifa, Talida Zahira, dan Halimatussa'diah Berutu atas segala masukan, bantuan dan doanya selama meyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terimakasih yang istimewa penulis ucapkan kepada kedua orangtua Ayahanda Ismail Ahmad, S.Sos dan Ibunda Suryani, SE, serta adik tercinta M. Fajri Juliansyah yang telah memberi dukungan do'a dan dorongan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi sesuai yang diharapkan.

Akhirnya penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada pihak-pihak yang telah ikut membantu penulis dalam penulisan skripsi ini baik dukungan secara moril maupun material. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis, para pembaca dan juga peneliti yang mengambil penelitian yang relevan.

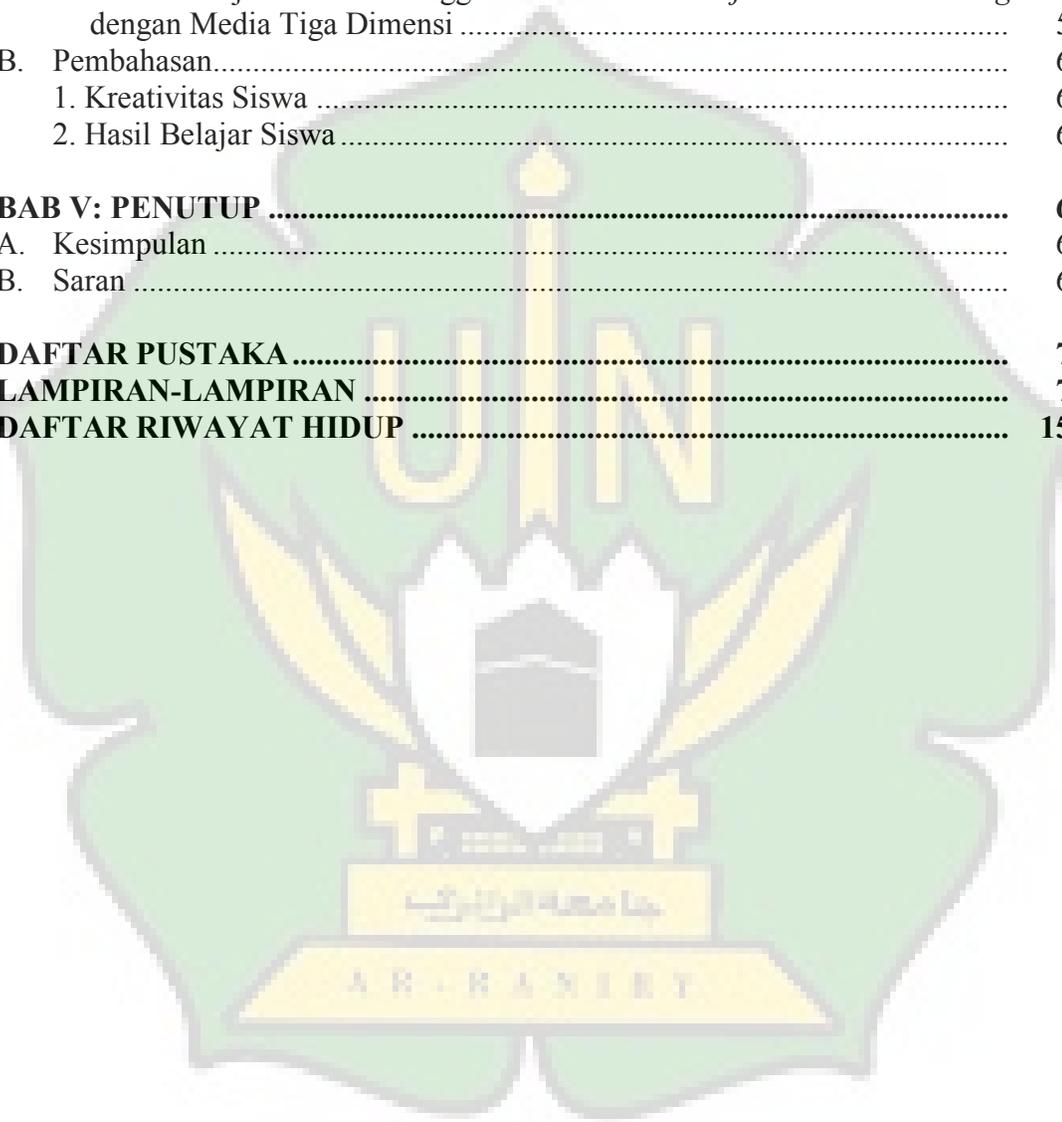
Banda Aceh, 4 November 2021  
Penulis,

Mahdalena

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMBUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I: PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	8
C. Tujuan Penelitian .....	8
D. Manfaat Penelitian .....	9
E. Hipotesis Penelitian .....	10
F. Definisi Operasional .....	10
<b>BAB II: KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>13</b>
A. Project based Learning (PjBL).....	13
B. Media Pembelajaran Tiga Dimensi (3D).....	17
C. Kreativitas Belajar.....	23
D. Hasil Belajar.....	26
E. Penelitian-Penelitian yang Relevan .....	29
F. Materi Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia .....	31
<b>BAB III: METODE PENELITIAN</b> .....	<b>47</b>
A. Rancangan Penelitian .....	47
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	48
C. Populasi dan Sampel .....	48
D. Teknik Pengumpulan Data.....	49
E. Instrumen Pengumpulan Data.....	50
1. Validitas Instrumen.....	51
F. Teknik Analisis Data.....	52

<b>BAB IV: HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>55</b>
A. Hasil Penelitian .....	55
1. Kreativitas Siswa Menggunakan Model <i>Project Based Learning</i> dengan Media Tiga Dimensi .....	55
2. Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model <i>Project Based Learning</i> dengan Media Tiga Dimensi .....	58
B. Pembahasan.....	61
1. Kreativitas Siswa .....	61
2. Hasil Belajar Siswa .....	65
<b>BAB V: PENUTUP .....</b>	<b>68</b>
A. Kesimpulan .....	68
B. Saran .....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>74</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>150</b>



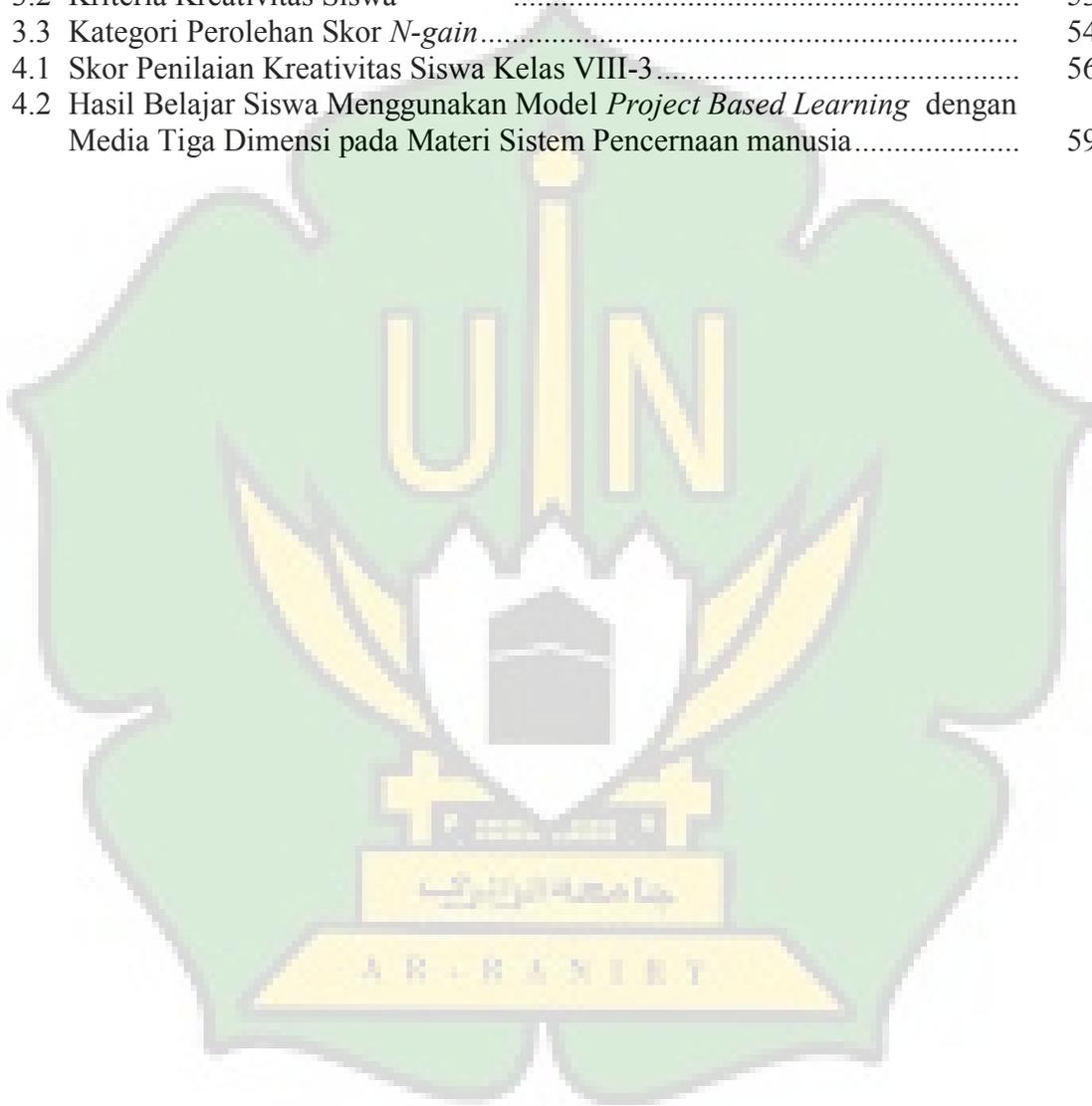
## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Sistem Pencernaan Manusia.....	35
2.2 Struktur Rongga Mulut .....	36
2.3 Struktur Kerongkongan pada Manusia .....	37
2.4 Struktur Lambung pada Manusia.....	38
2.5 Struktur Usus Halus pada Manusia.....	40
2.6 Struktur Usus Besar pada Manusia .....	41
2.7 Struktur Rektum dan Anus pada Manusia .....	42
2.8 Organ Pencernaan Tambahan .....	43
4.2 Grafik Rata-Rata Keseluruhan Skor Kreativitas Siswa .....	58
4.1 Grafik Perbandingan Rata-Rata Nilai <i>Pre test</i> dan Nilai Rata-Rata <i>Post test</i>	60



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
3.1 Rancangan Penelitian <i>One Group Pretest Posttest Design</i> .....	47
3.2 Kriteria Kreativitas Siswa .....	53
3.3 Kategori Perolehan Skor <i>N-gain</i> .....	54
4.1 Skor Penilaian Kreativitas Siswa Kelas VIII-3.....	56
4.2 Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model <i>Project Based Learning</i> dengan Media Tiga Dimensi pada Materi Sistem Pencernaan manusia.....	59



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 : Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry .....	74
2 : Surat Permohonan Izin Mengumpulkan Data .....	75
3 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Kepala Sekolah MTsN 3 Banda Aceh .....	76
4 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	77
5 : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	93
6 : Kisi-kisi Lembar Rubrik Observasi Kreativitas Siswa .....	105
7 : Instrumen Penilaian Produk .....	107
8 : Soal <i>Pre Test</i> dan Kunci Jawaban .....	111
9 : Soal <i>Post Test</i> dan Kunci Jawaban .....	121
10 : Validasi Soal .....	131
11 : Analisis Uji t Hasil Belajar Siswa .....	140
12 : Tabel Uji t .....	142
13 : Dokumentasi Kegiatan Penelitian .....	143
14 : Daftar Riwayat Hidup .....	150

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **A. Latar Belakang Masalah**

Pembelajaran adalah kegiatan yang ditujukan untuk mengajar siswa agar memperoleh kemampuan yang diperlukan. Belajar merupakan suatu hal yang sangat rumit, dipengaruhi oleh banyak faktor seperti guru, siswa, fasilitas, media dan lingkungan. Untuk belajar secara efektif, guru tidak hanya harus bertindak sebagai sumber pengetahuan, tetapi juga bertindak sebagai orang yang menginspirasi dan mendorong minat siswa untuk mencari pengetahuan secara mandiri.<sup>1</sup>

Keberhasilan memperoleh kompetensi disiplin, tergantung pada beberapa aspek. Aspek yang sangat berpengaruh adalah bagaimana guru belajar. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran menuntut guru untuk secara mandiri menciptakan suasana belajar yang kondusif agar siswa dapat mengembangkan kreativitas belajarnya dengan cara yang terbaik sesuai dengan kebutuhannya. Lihatlah kemampuannya masing-masing dari pengalaman dan pengamatan yang berbeda serta perilaku siswa dalam belajar.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Iwan, Este, Dkk., "Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning pada materi Sistem pencernaan Manusia kelas VIII A SMPN 13 Monokwari, *Jurnal Nalar Pendidikan*, Vol. 6, No. 1, (2018), h. 2.

<sup>2</sup> Hamzah B. Uno, *Belajar dengan Pendekatan PAIKEM*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2011), h. 75.

Biologi adalah ilmu kehidupan dengan berbagai objek penelitian. Pendidikan biologi menekankan pada pemberian pengalaman praktis. Oleh karena itu, perlu membantu siswa mengembangkan beberapa keterampilan proses sehingga mereka dapat mengeksplorasi dan memahami lingkungan alam. Sehingga siswa dapat merasakan manfaat belajar biologi bagi dirinya dan masyarakat.<sup>3</sup>

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di MTsN 3 Banda Aceh, diperoleh hasil bahwa proses pembelajaran IPA terpadu guru menggunakan model pembelajaran discovery learning pada RPP tetapi tidak di terapkan ketika mengajar di kelas. Metode pembelajaran yang di gunakan di kelas yaitu mencatat, setelah mencatat guru memberi intruksi kepada siswa agar diba'ca kembali penjelasannya di buku paket dan tidak memberi penjelasan materi yang sedang dipelajari, dengan begitu siswa kurang serius dalam mengikuti proses pembelajaran, ketika di suruh mencatat materi mereka sibuk dengan kegiatan mereka sendiri seperti ada yang berbicara bersama teman nya, ada yang tertidur di kelas, melamun bahkan keluar masuk kelas tanpa seizin guru yang sedang mengajar. Penggunaan media jarang di gunakan oleh guru, membuat siswa kurang fokus untuk mengikuti pembelajaran. Padahal penggunaan media yang sesuai dengan materi sangat membantu pemahaman

---

<sup>3</sup> Supriadi, "Pemanfaatan Sumber Belajar dalam Proses Pembelajaran," *Lantanida Journal*, Vol. 3, No. 2, 2015, h. 86.

siswa dalam proses pembelajaran sehingga dapat berdampak baik pada hasil belajar siswa.<sup>4</sup>

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa diketahui bahwa guru pernah menggunakan media power point pada saat proses pembelajaran sistem pencernaan. Dalam hal ini siswa mengatakan bahwa mereka tidak begitu tertarik dengan media power point itu saja karena materi yang ditampilkan sama dengan yang ada di buku paket mereka.<sup>5</sup> Menurut saya, kegiatan pembelajaran seperti ini akan berdampak pada kurangnya kreativitas siswa dalam belajar, sehingga berdampak terhadap hasil belajar. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA Terpadu bahwa ketika proses pembelajaran dilaksanakan, terdapat siswa yang kurang fokus dalam proses pembelajaran. Kriteria ketuntasan minimal (KKM) untuk pembelajaran IPA Terpadu di MTsN 3 Banda Aceh yaitu 75. Guru IPA Terpadu mengatakan bahwa dari jumlah 23 siswa hanya 10 yang mencapai kriteria ketuntasan minimal tanpa mengikuti remedial.<sup>6</sup> Hal ini membuktikan perlunya perubahan model mengajar ke model pembelajaran kooperatif.

Materi sistem pencernaan pada manusia tidak dapat dijelaskan dengan metode mencatat, ceramah atau hanya membaca buku saja. arena siswa harus tahu persis

---

<sup>4</sup> Hasil observasi penulis dalam kelas VIII di MTsN 3 Banda Aceh, Tanggal 5 Februari 2021.

<sup>5</sup> Hasil Observasi Penulis dengan Siswa-siswa Kelas VIII di MTsN 3 Banda Aceh, Tanggal 10 Februari 2021.

<sup>6</sup> Hasil Observasi Penulis dengan Guru Mata Pelajaran IPA Terpadu Kelas VIII di MTsN 3 Banda Aceh, Tanggal 10 Februari 2021.

seperti apa bentuk dan struktur organ sistem pencernaan itu sendiri, siswa tidak boleh berkhayal untuk mencapai indikator dalam materi sistem pencernaan. Perlu menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan media pembelajaran, agar interaksi dalam pembelajaran biologi terjadi menjadi lebih baik.<sup>7</sup>

Pembelajaran yang efektif membutuhkan perencanaan yang baik. Media yang digunakan dalam proses pembelajaran juga membutuhkan perencanaan yang baik. Seperti firman Allah dalam surah Al-Alaq ayat 1-5:

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝١ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝٢ اقْرَأْ وَرَبُّكَ  
الْأَكْرَمُ ۝٣ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝٤ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝٥

Artinya: “Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, bacalah dan Tuhanmulah yang maha mulia, Yang mengajar (manusia) dengan pena; Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.” (Qs. Al-‘alaq ayat 1-5).<sup>8</sup>

Penafsiran ayat di atas adalah bahwa Allah SWT menjelaskan bahwa Al-Qalam (pena) adalah alat atau media pembelajaran yang membantu manusia untuk mendapatkan pengalaman belajar atau pengetahuan. Lafadz Al-Qalam disini tidak hanya menjelaskan dengan pena atau pensil, tetapi juga pengertian dari berbagai alat

<sup>7</sup> Gede Ari Yudasma, dkk, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Biologi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP”, *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, Jilid 48, No. 1, Vol. 3, (2015), h. 2-11.

<sup>8</sup> Al-Qur’an Surat Al-Alaq Ayat: 1-5, h. 597.

yang berhubungan dengan kegiatan mengajar. Singkatnya, media adalah alat yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran, dan berperan sebagai perantara dalam menyampaikan informasi dalam proses pembelajaran, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Dalam proses pembelajaran IPA Terpadu khususnya pada materi sistem pencernaan, guru dapat melakukan upaya memilih model pembelajaran yang sesuai agar suasana belajar lebih aktif. Salah satu model yang dapat digunakan adalah pembelajaran berbasis proyek (*Project based Learning*), Dimana model ini memungkinkan siswa mengembangkan proyek yang berguna untuk memecahkan masalah belajar. Pembelajaran berbasis proyek merupakan pembelajaran alternatif yang dapat digunakan untuk menilai tidak hanya aspek kognitif tetapi juga kinerja siswa.<sup>9</sup>

Melihat kenyataan tersebut, peneliti tertarik untuk menggunakan model yang dapat membantu proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek yang membuat media tiga dimensi. Pembelajaran dengan model proyek ini berpusat pada siswa sehingga siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran sedangkan guru sebagai fasilitator. Pembelajaran berbasis proyek ini berpusat pada siswa, sehingga siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran, sedangkan guru bertindak sebagai fasilitator. Pembelajaran berbasis proyek

---

<sup>9</sup> Hayati, dkk, "Pengembangan Pembelajaran IPA SMK dengan Model Kontekstual Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Siswa", *Jurnal Pendidikan Program Studi IPA FMIPA UNNES Semarang*, Vol. 2, No. 1, (2013), h. 53-58.

mendorong dan meningkatkan kreativitas siswa dalam kelompok proyek dan menghasilkan proses pembelajaran yang bermakna.<sup>10</sup> Jika partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran meningkat, Peningkatan pemahaman konsep materi akan mengoptimalkan hasil belajar. Selain itu, dalam model *Project Based Learning* siswa bebas mencari informasi atau pengetahuan dari sumber selain guru atau buku, agar siswa dapat bekerja secara mandiri.<sup>11</sup>

Proses pembelajaran model pembelajaran berbasis proyek akan menghasilkan media pembelajaran tiga dimensi. Media 3D adalah media yang memiliki ukuran panjang, lebar dan tinggi yang disajikan secara visual dalam bentuk yang berwujud sebagai tiruan dan mewakili aslinya.<sup>12</sup>

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti terhadap penggunaan model *Project Based Learning*, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis proyek secara signifikan dapat meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa lebih ditingkatkan karena keuntungan menggunakan pembelajaran berbasis proyek adalah mereka memperdalam materi

---

<sup>10</sup> Rais. M, "Model Project Based Learning Sebagai Upaya Meningkatkan Prestasi Akademik Mahasiswa", *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. Vol. 4, No. 3, (2011), h. 246-252.

<sup>11</sup> Siti Nurbaiti, dkk, "Pengaruh Pembelajaran Model Project Based Learning Materi Sistem Pencernaan Terhadap Hasil Belajar Siswa", *Unnes Journal Of Biology Education*, Vol. 5, No.2, (2016), h. 215.

<sup>12</sup> Ari Krisnawati, "Penggunaan Media Tiga Dimensi untuk Meningkatkan Hasil Belajar di Sekolah Dasar", *JPGSD*, Vol. 1, No. 2, (2013), h. 1-7.

pelajaran, meningkatkan pengarahan diri dan motivasi, dan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah.<sup>13</sup>

Penelitian ini berbeda dengan penelitian lain karena menggunakan media tiga dimensi yang dirancang dan dibentuk oleh kelompok siswa, menggunakan plastisin, karton 4x, dan beberapa bahan lainnya akan menjadi berbagai organ pencernaan. Selanjutnya organ-organ yang sudah mereka buat secara berkelompok disatukan dengan kelompok yang lainnya sehingga menjadi satu sistem pencernaan yang lengkap dari mulut hingga ke anus serta organ pencernaan tambahannya yaitu hati dan pankreas, yang di rakit pada karton 4x, dan siswa secara berkelompok menyampaikan materi pembelajaran menggunakan media yang telah mereka buat, hal ini dimaksudkan agar siswa dapat mengetahui organ-organ yang menyusun sistem pencernaan dan membantu siswa memahami materi dengan cepat.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, peneliti tertarik untuk menjadikan masalah tersebut sebuah judul penelitian dengan judul: **“Penerapan Model *Project Based Learning* dengan Media Tiga Dimensi terhadap Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas VIII di MTsN 3 Banda Aceh.”**

---

<sup>13</sup> Siti Nurbaiti, dkk, “Pengaruh Pembelajaran Model *Project Based Learning* Materi Sistem Pencernaan Terhadap Hasil Belajar Siswa”, *Unnes Journal of Biology Education*, Vol, 5. No, 2 (2016), h. 214-221.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimanakah kreativitas belajar siswa pada materi Sistem Pencernaan Manusia di Kelas VIII MTsN 3 Banda Aceh menggunakan model *Project Based Learning* dengan Media Tiga Dimensi?
2. Apakah penggunaan model *Project Based Learning* dengan media tiga dimensi dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Sistem Pencernaan Manusia di Kelas VIII MTsN 3 Banda Aceh?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk menganalisis kreativitas belajar siswa pada materi Sistem Pencernaan Manusia di Kelas VIII MTsN 3 Banda Aceh menggunakan model *Project Based Learning* dengan media tiga dimensi.
2. Untuk menganalisis hasil belajar siswa menggunakan model *Project Based Learning* dengan media tiga dimensi pada materi Sistem Pencernaan Manusia di Kelas VIII MTsN 3 Banda Aceh.

## **D. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah dan tujuan penelitian, maka penelitian ini terdapat dua manfaat yaitu:

1. Manfaat teoritis

Manfaat teoritis pada penelitian ini yaitu dapat memberi informasi tentang model pembelajaran *Project Based Learning* dengan menggunakan

media tiga dimensi pada materi sistem pencernaan manusia di MTsN 3 Banda Aceh.

## 2. Manfaat praktis

1. Bagi siswa, dengan menggunakan model *Project Based Learning* dengan media tiga dimensi dalam proses pembelajaran siswa lebih mudah memahami materi pelajaran sistem pencernaan manusia sehingga dapat meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa.
2. Bagi guru, dengan adanya penelitian ini diharapkan guru IPA Terpadu dapat menambah pengetahuan tentang model dan media pembelajaran yang sesuai dengan materi, sehingga dapat meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa.
3. Bagi sekolah, penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam perbaikan proses belajar mengajar di sekolah tidak hanya dalam pembelajaran IPA Terpadu namun juga dalam pembelajaran yang lain.

## E. Hipotesis Penelitian

1.  $H_a$  = Model *Project Based Learning* dengan media tiga dimensi meningkatkan hasil belajar siswa.
2.  $H_0$  = Model *Project Based Learning* dengan media tiga dimensi tidak meningkatkan hasil belajar siswa.

## F. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan dan kekeliruan dalam penelitian, penulis menjabarkan beberapa istilah operasional sebagai berikut:

### 1. *Project Based Learning*

Pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) adalah pendekatan sistematis untuk mengajar yang memungkinkan siswa untuk mempelajari pengetahuan dan keterampilan melalui proses terstruktur, pengalaman otentik dan desain menyeluruh untuk menghasilkan produk.<sup>14</sup> *Project Based Learning* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam proyek yang menghasilkan produk berbagai organ pencernaan manusia dalam bentuk media tiga dimensi.

### 2. Media tiga dimensi

Media tiga dimensi adalah alat peraga dengan ukuran panjang, lebar, dan tinggi, yang disajikan secara visual dalam bentuk dimensi yang mewakili aslinya.<sup>15</sup> Media tiga dimensi dimaksud dalam penelitian ini adalah media yang terbuat dari plastisin, kardus dan beberapa bahan lainnya yang berbentuk seperti organ pencernaan

---

<sup>14</sup> Rizqa Devi Anazifa, "Pendidikan Lingkungan Hidup Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning) dalam Pembelajaran Biologi", *Prosiding Symbiont (Symposium On Biology Education)*, P-ISSN: 2540-752X E-ISSN: 2528-5726, (2016), h.457.

<sup>15</sup> Ari Krisnawati, "Penggunaan Media Tiga Dimensi untuk Meningkatkan Hasil Belajar di Sekolah Dasar", *JPGSD*, Vol. 1, No. 2, (2013), h. 1-7.

pada manusia mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar , anus, hati dan pankreas yang dapat digunakan dalam proses penyampaian materi pembelajaran.

### 3. Kreativitas

Kreativitas adalah aktivitas kognitif yang menghasilkan cara-cara baru dalam memandang suatu masalah atau situasi, tidak terbatas pada menghasilkan hal-hal baru yang praktis, tetapi mungkin sekedar ide baru yang menekankan pada aktivitas siswa dalam memecahkan berbagai masalah terbuka. Menyimpulkan dan menerapkan pengetahuan mereka bekerja pada proyek untuk menghasilkan produk baru.<sup>16</sup> Kreativitas dalam penelitian ini mengacu pada kemampuan siswa untuk merencanakan, membuat dan menghasilkan produk berupa media tiga dimensi organ pencernaan manusia yang digunakan pada materi sistem pencernaan manusia.

### 4. Hasil belajar

Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang dialami peserta didik setelah mengalami suatu kegiatan belajar.<sup>17</sup> Hasil belajar sebagaimana dimaksud dalam penelitian ini dapat dipahami sebagai hasil maksimal yang dicapai seseorang setelah mengalami proses belajar mengajar suatu mata pelajaran. Hasil belajar tidak mutlak berupa nilai, tetapi dapat berupa perubahan, artinya terjadi pertumbuhan dan perkembangan yang lebih baik dari sebelumnya

---

<sup>16</sup> Suharnan, *Kreativitas Teori dan Pengembangan*, (Laras: Surabaya, 2015), h. 5.

<sup>17</sup> Achmad Rifa'i, dkk, *Psikologi Pendidikan*, (Semarang: Pusat Pengembangan MKU/MKDK LP3 Universitas Negeri Semarang, 2015), h. 5.

## 5. Sistem pencernaan

Materi sistem pencernaan adalah sebuah sistem yang memproses atau mengubah makanan dan menyerap sari-sari makanan berupa nutrisi yang dibutuhkan tubuh. Sistem pencernaan merupakan materi pelajaran IPA Terpadu yang dipelajari di Kelas VIII MTS/SMP pada semester ganjil dengan Kompetensi Dasar (KD) 3.5 menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan.<sup>18</sup>



---

<sup>18</sup> Syaifuddin, Anatomi Fisiologi Manusia, (Jakarta: Salemba medika, 2017), h.171.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. *Project Based Learning* (PjBL)**

##### **1. *Pengertian Project Based Learning***

Pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) menurut *Buck Institute for Education* merupakan suatu metode pembelajaran sistematis untuk belajar di mana siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan melalui proses mengeksplorasi masalah praktis dan menghasilkan berbagai karya yang dirancang dengan baik.<sup>19</sup> Selain itu pembelajaran berbasis proyek juga merupakan belajar mengajar yang melibatkan siswa untuk mengerjakan sebuah proyek yang bermanfaat untuk menyelesaikan masalah. Masalah penelitian adalah masalah kompleks yang membutuhkan penguasaan berbagai konsep atau bahan untuk dipecahkan.<sup>20</sup>

Pembelajaran berbasis proyek juga menekankan tugas-tugas kompleks berdasarkan masalah atau masalah yang menantang, melibatkan siswa dalam kegiatan desain,

---

<sup>19</sup> M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), h. 320.

<sup>20</sup> Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), h. 172.

pemecahan masalah, produksi Membuat keputusan atau melakukan investigasi dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara mandiri dan mengarah pada produksi produk.<sup>21</sup>

## 2. Ciri-ciri *Project Based Learning*

Pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi besar untuk memberikan siswa pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna. Berikut ciri pembelajaran berbasis proyek menurut *Center for Youth Development and Education Boston* yaitu:

- a. Siswa membuat keputusan, dan membuat kerangka kerja.
- b. Siswa berusaha memecahkan sebuah masalah yang pemecahannya tidak ditentukan sebelumnya.
- c. Siswa merancang proses untuk mencapai hasil.
- d. Siswa bertanggung jawab untuk mendapatkan dan mengelola informasi yang dikumpulkan.
- e. Siswa melakukan evaluasi secara kontinu.
- f. Hasil akhir berupa produk dan dievaluasi kualitasnya.<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup> Arisyulianto, Dkk., "Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbasis *Lesson Study* untuk meningkatkan Hasil belajar Siswa", *Jurnal Pendidikan*, Vol. 2. No. 3, (2015), h. 448.

<sup>22</sup> M Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), h. 320.

### 3. Kelebihan dan Kekurangan *Project Based Learning*

Kelebihan menggunakan *Project Based Learning* adalah:

- a. Meningkatkan motivasi belajar peserta didik untuk belajar, mendorong kemampuan mereka untuk melakukan pekerjaan penting, dan mereka perlu untuk dihargai.
- b. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
- c. Memberikan pengalaman kepada peserta didik pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasi proyek, dan membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas.
- d. Membuat suasana belajar menjadi menyenangkan, sehingga peserta didik maupun pendidik menikmati proses pembelajaran.<sup>23</sup>

Selain dipandang memiliki keunggulan, model ini masih dinilai memiliki kelemahan-kelemahan sebagai berikut:

- a. Memerlukan banyak waktu dan biaya.
- b. Memerlukan banyak media dan sumber belajar.
- c. peserta didik yang kurang aktif dalam kerja kelompok.
- d. Apabila topik yang diberikan pada masing masing kelompok berbeda, dikhawatirkan peserta didik tidak memahami topik secara keseluruhan.

---

<sup>23</sup> Al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*, (Jakarta: Kencana, 2014), h.45.

Untuk mengatasi kelemahan pembelajaran berbasis proyek yang dijelaskan di atas, pendidik harus dapat mengatasinya dengan membantu siswa menghadapi masalah, membatasi waktu yang dihabiskan siswa untuk menyelesaikan proyek, meminimalkan dan menyediakan peralatan sederhana di lingkungan sekitar, dan memilih lokasi penelitian yang sesuai, mudah ditemukan. Mudah diakses sehingga tidak menghabiskan banyak waktu dan biaya.<sup>24</sup>

#### **4. Langkah-langkah *Project Based Learning***

Langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek dilaksanakan dalam tahap yaitu:

##### 1) Tahapan perencanaan proyek

Adapun langkah-langkah perencanaan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Merumuskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- b. Menentukan topik yang akan dibahas.
- c. Mengelompokkan siswa dalam 4 kelompok kemampuan siswa yang beragam.
- d. Merancang dan menyusun proyek.
- e. Merancang kebutuhan sumber belajar dan menetapkan rancangan penilaian.

---

<sup>24</sup> Abidin, *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*, (Bandung: Refika Aditama, 2014), h.171.

## 2) Tahap pelaksanaan

Siswa dalam setiap kelompok mengerjakan proyek berdasarkan pengalaman dan kemampuan mereka untuk menyelidiki atau berpikir. Sebuah diskusi kelompok diikuti. Pada saat yang sama, guru bertindak sebagai fasilitator untuk membimbing siswa yang mengalami kesulitan.

## 3) Tahap penilaian

Tahap ini, guru mengevaluasi hasil kerja setiap kelompok. Berdasarkan penilaian ini, guru dapat menarik kesimpulan tentang apakah dan bagian mana dari kegiatan yang perlu ditingkatkan.<sup>25</sup>

## **B. Media Pembelajaran Tiga Dimensi (3D)**

### **1. Pengertian Media Tiga Dimensi**

Media tiga dimensi merupakan alat peraga yang memiliki panjang, lebar dan tinggi. Apabila dijelaskan maka pengertian media pembelajaran tiga dimensi yaitu media yang tampilannya dapat diamati dari arah pandang mana saja dan mempunyai dimensi panjang, lebar dan tinggi/tebal. Media tiga dimensi juga dapat diartikan sekelompok media tanpa proyeksi yang penyajiannya secara visual tiga

---

<sup>25</sup> M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), h. 329.

dimensi. Kelompok media ini dapat berwujud sebagai benda asli baik hidup maupun mati, dan dapat berwujud sebagai tiruan yang mewakili aslinya.<sup>26</sup>

## 2. Jenis-Jenis Media Tiga Dimensi

Siswa dapat melakukan kegiatan membuat model yang sangat bermanfaat dalam mengembangkan konsep realisme bagi dirinya. Melalui kegiatan konstruksi, menciptakan dan membentuk objek tertentu mereka ditantang untuk memecahkan masalah-masalah pengajaran dalam berbagai bidang studi yang mereka pelajari. Melalui transformasi sederhana, menggunakan bahan-bahan murah para siswa menciptakan berbagai bentuk objek studi, sehingga hasil belajar lebih mendalam dan lebih mantap.<sup>27</sup>

Media tiga dimensi dapat dikelompokkan kedalam lima kategori yaitu model penampang (*cutaway model*), model susun (*builed-up model*), model kerja (*working model*), *mock-up*, dan diorama. Masing-masing kategori model tersebut mungkin mempunyai ukuran yang sama persis dengan ukuran aslinya atau mungkin dengan skala yang lebih besar atau lebih kecil dari pada objek yang sesungguhnya.<sup>28</sup>

---

<sup>26</sup> Ari Krisnawati, "Penggunaan Media Tiga Dimensi untuk Meningkatkan Hasil Belajar di Sekolah Dasar", *JPGSD*, Vol. 1, No. 2, (2016), h. 1-7.

<sup>27</sup> Nana Sudjana, dkk, *Media Pembelajaran*, (Bandung: Sinar Baru, 2016), h. 158.

<sup>28</sup> M. Ramli, "Rancangan Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam", *Jurnal Tarbiyah Islamiyah*, Vol.5, No. 2, (2017), h. 61.

a. Model penampang (*Cutaway Model*)

Model penampang dibuat dengan beberapa alasan yang antara lain benda aslinya tertutup dan terlalu besar atau terlalu kecil, misalnya untuk mendapat pemahaman yang jelas tentang struktur bagian dalam mata manusia, kita tidak mungkin membuat irisan langsung pada tubuh manusia, sekalipun sudah mati.

Untuk itu diperlihatkan tiruan untuknya. Fungsi dari model ini adalah menggantikan objek sesungguhnya. Selain itu model penampang bisa memperjelas objek yang sebenarnya, karena bisa diperbesar atau diperkecil, yang perlu diperhatikan dalam membuat model penampang adalah, hanya saja bagian-bagian terpenting saja yang harus ditonjolkan, biasanya dibubuhi warna-warna yang kontras, sedangkan rincian yang tidak begitu penting dihilangkan.<sup>29</sup>

b. Model susun (*Builed-Up Model*)

Model susunan yang dimaksud yaitu struktur bagian dalam dari suatu benda, disamping memperlihatkan bagian dalam obyek juga dapat dilepas untuk dipelajari sehingga memperjelas pengertian. Apabila sudah selesai dapat diletakkan kembali pada posisinya semula. Model ini dapat berupa variasi dari model irisan. Model irisan sendiri dapat disebut model

---

<sup>29</sup> Nana Sudjana, dkk, *Media Pembelajaran*, (Bandung: Sinar Baru, 2016), h. 160.

terbuka, karena menggambarkan obyek yang aslinya dalam keadaan tertutup ditampilkan dalam model yang terbuka.<sup>30</sup>

c. Model kerja (*Working Mode*)

Model kerja dirancang untuk menunjukkan kepada para siswa bagaimana mekanisme suatu objek itu berfungsi. Berbagai model yang baik seringkali menggunakan pewarnaan yang kontras pada bagian-bagian terpenting seperti pada blok mesin, kabel, sikuit, atau berbagai komponen menunjukkan hubungan satu sama lain, model kerja dapat mendorong rasa keingintahuan siswa.<sup>31</sup>

d. *Mock-Up*

*Mock-up* adalah alat tiruan tiga dimensi yang dapat memperlihatkan fungsi atau gerakan dari aspek tertentu saja dari benda, alat atau obyek yang akan diterangkan. Pada *mock-up* hanya nampak bagian yang penting yang perlu diperagakan gerakannya atau proses kerjanya kepada siswa, sedangkan bagian kecil lainnya yang dianggap tidak penting atau yang dapat mengganggu perhatian siswa dihilangkan.

e. Diorama

---

<sup>30</sup> A. Kosasih, *Optimalisasi Media Pembelajaran*, (Jakarta: Grasindo, 2014), h.12.

<sup>31</sup> Nana Sudjana, dkk, *Media Pembelajaran*, (Bandung: Sinar Baru, 2016), h. 166.

Diorama merupakan gabungan antara model dengan gambar prespektif dalam suatu penampilan yang utuh. Kesan visual yang diperoleh siswa lebih hidup dengan diorama. Peragaan melalui medium diorama bisa dilengkapi dengan lampu warna tertentu sehingga lebih memberikan kesan hidup dan dramatis. Diorama dapat dibuat dalam ukuran yang diperkecil, tetapi dapat pula dibuat dalam ukuran yang sebenarnya.<sup>32</sup>

### 3. Karakteristik Media Tiga Dimensi

Secara umum karakteristik media tiga dimensi adalah sebagai berikut:

- a. Pesan yang sama dapat disebarkan keseluruh siswa secara serentak.
- b. Penyajiannya berada dalam kontrol guru.
- c. Cara penyimpanan mudah (praktis).
- d. Dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan indera.
- e. Menyajikan objek-objek secara diam.
- f. Terkadang dalam penyajiannya memerlukan ruang gelap.
- g. Lebih mahal dari kelompok media grafis.
- h. Sesuai untuk mengajarkan keterampilan tertentu.
- i. Sesuai untuk belajar secara berkelompok atau individual.
- j. Praktis digunakan untuk semua ruang kelas.

---

<sup>32</sup> A. Kosasih, *Optimalisasi Media Pembelajaran*, (Jakarta: Grasindo, 2011), h.12.

k. Mampu menyajikan teori dan praktik secara terpadu.<sup>33</sup>

#### **4. Media Tiga Dimensi Model Penampang (*Cutaway Model*)**

Melalui penelitian ini peneliti menggunakan media tiga dimensi model penampang, di buat dengan bahan dasar plastisin yang di bentuk dengan berbagai organ-organ sistem pencernaan manusia kemudian di letakkan di atas karton untuk mengetahui bagaimana susunan dan strukturnya dengan jelas.<sup>34</sup>

#### **5. Kelebihan dan Kekurangan Media Tiga Dimensi Model Penampang (*Cutaway Model*)**

Kelebihan dari media tiga dimensi model penampang (*Cutaway Model*) yaitu:

- a. Memberikan pengalaman secara langsung.
- b. Hasil belajar lebih mendalam dan mantap.
- c. Dapat mempermudah pemahaman karena merupakan pengganti objek sesungguhnya
- d. Dapat memperlihatkan struktur objek secara jelas.

Kekurangan media tiga dimensi model penampang (*Cutaway Model*)

yaitu:

---

<sup>33</sup> Amos Neolaka, *Landasan Pendidikan Dasar Pengenalan Diri Sendiri Menuju Perubahan Hidup*, (Jakarta: Kencana, 2017), h. 241.

<sup>34</sup> Nana Sudjana, dkk, *Media Pembelajaran ....*h. 154-155.

- a. Penyimpanannya memerlukan ruang yang besar dan perawatan yang rumit.
- b. Untuk membuat alat peraga ini membutuhkan biaya yang besar.
- c. Anak tuna netra sulit untuk membandingkannya.<sup>35</sup>

## C. Kreativitas Belajar

### 1. Pengertian Kreativitas Belajar

Kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi baru berdasarkan data informasi atau unsur yang ada, berdasarkan data atau informasi yang tersedia, menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya adalah pada kualitas, ketepatan guna dan keragaman jawaban dan yang mencerminkan kelancaran, keluwesan dan orisinalitas dalam berfikir serta kemampuan untuk mengelaborasi suatu gagasan.<sup>36</sup>

Istilah kreativitas dapat digunakan dalam dua cara, pertama adalah kreativitas sebagai kemampuan mental untuk berpikir kreatif. Kedua adalah kreativitas sebagai energi yang bekerja dalam pikiran kita. Ketika seseorang mengembangkan gagasan

---

<sup>35</sup> Nana Sudjana, dkk, *Media Pembelajaran*....h. 156-168.

<sup>36</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: PT remaja Rosdakarya, 2013), h. 104.

usaha baru, menciptakan lagu, melukis, atau merancang sesuatu yang baru dan inovatif, dapat terlihat energi tersebut.<sup>37</sup>

Kreativitas adalah suatu aktivitas kognitif yang menghasilkan cara-cara baru dalam memandang suatu masalah atau situasi dan tidak terbatas pada menghasilkan hal-hal baru yang bersifat praktis, tetapi boleh jadi hanya merupakan suatu gagasan baru. Pandangan ini lebih menekankan kreativitas pada cara pandang yang baru terhadap suatu masalah atau situasi, dan bukan pada suatu karya baru yang memiliki nilai kegunaan praktis.<sup>38</sup> Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa kreativitas belajar adalah suatu kondisi, sikap, kemampuan, dan proses perubahan tingkah laku seseorang untuk menghasilkan produk atau gagasan, mencari pemecahan masalah yang lebih efisien dan unik dalam proses belajar.

## **2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kreativitas**

Kreativitas tidak hanya tergantung pada potensi bawaan yang khusus, tetapi juga pada perbedaan mekanisme mental atau sikap mental yang menjadi sarana untuk mengungkapkan sikap bawaan tersebut. Ada beberapa kegiatan untuk meningkatkan kreativitas adalah:

- a. Waktu, untuk menjadi kreatif kegiatan anak seharusnya jangan diatur sedemikian rupa sehingga anak mempunyai sedikit waktu bebas untuk bermain-main dengan gagasan dan konsep yang dipahaminya.

---

<sup>37</sup> Tynan, B, *Melatih Anak Berpikir Seperti Jenius*, (Jakarta: PT Gramedia, 2015), h. 33.

<sup>38</sup> Suharnan, *Kreativitas Teori dan Pengembangan*, (Surabaya: Laras, 2015), h. 5-6.

- b. Kesempatan, apabila mendapat tekanan dari kelompok, kemudian anak menyendiri maka ia menjadi lebih kreatif.
- c. Sarana, harus disediakan untuk merangsang dorongan eksperimen dan eksplorasi yang merupakan unsur penting dari kreativitas.
- d. Lingkungan, keadaan lingkungan yang merangsang kreativitas anak.
- e. Hubungan dengan orang tua, orang tua yang terlalu melindungi atau posesif terhadap anak dapat menghambat proses kreativitas.
- f. Cara mendidik anak, mendidik secara demokratis dan persimis dirumah dan di sekolah akan meningkatkan kreativitas, sedangkan mendidik dengan otoriter menghambat proses kreativitas.
- g. Pengetahuan, semakin banyak pengetahuan yang diperoleh anak maka semakin banyak dasar untuk mencapai proses kreativitas.<sup>39</sup>

### 3. Indikator Kreativitas Belajar

Kreativitas belajar adalah suatu kondisi, sikap, kemampuan, dan proses perubahan tingkah laku seseorang untuk menghasilkan produk atau gagasan, mencari pemecahan masalah yang lebih efisien dan unik dalam proses belajar. Selanjutnya untuk melengkapi uraian mengenai faktor yang mempengaruhi kreativitas tentang kreativitas, perlu dikemukakan adanya beberapa indikator kreativitas. Indikator kreativitas sebagai berikut:

- a. Memiliki rasa ingin tahu yang besar.

---

<sup>39</sup> Hurlock, *Perkembangan Anak Jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 2015), h.11.

- b. Sering mengajukan pertanyaan yang berbobot.
- c. Memberikan banyak gagasan dan usul terhadap suatu masalah.
- d. Mampu menyatakan pendapat secara spontan dan tidak malu-malu.
- e. Mempunyai atau menghargai keindahan, minat seni dan keindahan.
- f. Mempunyai pendapat sendiri dan dapat mengungkapkannya.
- g. Memiliki rasa humor tinggi Siswa kreatif biasanya mempunyai rasa humor yang tinggi.
- h. Mempunyai daya imajinasi yang kuat.
- i. Dapat bekerja sendiri.
- j. Senang mencoba hal-hal baru.
- k. Mampu mengembangkan atau merinci suatu gagasan.
- l. Mampu mengajukan pemikiran, gagasan pemecahan masalah yang berbeda dari orang lain.<sup>40</sup>

## **D. Hasil Belajar**

### **1. Pengertian Hasil Belajar**

Pengertian hasil belajar tidak dapat dipisahkan dari kegiatan belajar baik di kelas, di sekolah maupun di luar sekolah. Untuk mengetahui apakah pembelajaran yang dilakukan berhasil atau tidak dapat ditinjau dari proses pembelajaran itu sendiri

---

<sup>40</sup> Hamzah B. Uno, dkk, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2016), h. 21.

dan hasil belajar yang dicapai oleh siswa. Pembelajaran dikatakan berhasil jika terjadi perubahan pada diri siswa yang terjadi akibat belajar. Hasil belajar dapat diketahui dari hasil evaluasi yang dilakukan oleh guru. Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut tergantung pada apa yang dipelajari oleh pembelajar.<sup>41</sup> Perubahan perilaku tersebut terjadi secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek saja, artinya hasil pembelajaran yang telah dilakukan harus secara komprehensif atau menyeluruh.

Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku yang diperoleh dalam pembelajaran tersebut tergantung pada apa yang dipelajari oleh pembelajar. Oleh karena itu, apabila pembelajar mempelajari pengetahuan tentang konsep, maka perubahan perilaku yang diperoleh adalah berupa perubahan konsep.<sup>42</sup> Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku siswa setelah melakukan proses belajar yang menggambarkan tingkat penguasaan siswa tentang materi pelajaran yang diberikan oleh guru.

Hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Domain kognitif meliputi *knowledge* (pengetahuan, ingatan), *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan), *analysis*

---

<sup>41</sup>Achmad Rifa'i, dkk, *Psikologi Pendidikan*, (Semarang: Pusat Pengembangan MKU/MKDK-LP3 Universitas Negeri Semarang, 2015), h. 5.

<sup>42</sup> Achmad Rifa'i, dkk, *Psikologi Pendidikan...*, h.85.

(menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), dan *evaluation* (menilai). Domain afektif meliputi *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respons), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi), *characterization* (karakteristik). Domain psikomotor meliputi *initiatory*, *preroutine*, dan *routinized*. Psikomotor juga mencakup keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial, dan intelektual.<sup>43</sup>

## 2. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Secara garis besar faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa ada dua yaitu ada faktor internal dan faktor eksternal. Selain faktor internal dan eksternal juga ada faktor pendekatan belajar.

### a. Faktor internal

Faktor internal adalah faktor yang timbul berdasarkan dari seorang individu, yang menyangkut seluruh pribadi baik fisik maupun mental. Faktor internal ini juga merupakan daya pilih seseorang untuk menerima dan mengolah pengaruh-pengaruh dari luar.

### b. Faktor eksternal

Faktor eksternal adalah segala sesuatu baik kondisi maupun situasi lingkungan, yang turut memberi pengaruh terhadap kesuksesan seorang dalam belajar. Faktor eksternal adalah faktor yang bersumber dari luar diri seseorang.

---

<sup>43</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2018), h. 6.

Umumnya faktor ini dibagi tiga lagi yaitu: lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, dan lingkungan masyarakat.<sup>44</sup>

c. Faktor pendekatan belajar

Faktor pendekatan belajar dapat dipahami sebagai segala cara atau strategi yang digunakan siswa untuk menunjang keefektifan dan efisiensi dalam proses pembelajaran materi tertentu. Strategi dalam hal ini berarti seperangkat langkah operasional yang direkayasa sedemikian rupa untuk memecahkan masalah atau untuk mencapai.<sup>45</sup>

**E. Penelitian - Penelitian yang Relevan**

1. Penelitian yang dilakukan oleh Dewi Puspita Sari dengan judul “Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning pada Mata Pelajaran IPA di kelas VB SD Negeri 34/I Teratai”, menunjukkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* sangat cocok dipadukan dengan pembelajaran IPA materi organ tubuh. Berdasarkan kegiatan pembelajaran dalam materi organ tubuh, menuntut siswa untuk kreatif sedangkan guru bertindak sebagai fasilitator dan motivator. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa

---

<sup>44</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori...*,h. 11.

<sup>45</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori...*,h. 12.

penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* memiliki dampak positif dalam meningkatkan kreativitas belajar siswa.<sup>46</sup>

Perbedaan penelitian Dewi Puspita Sari dengan penelitian ini yaitu pada tingkat sekolah yang diteliti dan alat peraga yang di tunjukkan adalah alat peraga dalam bentuk torso. Sedangkan pada penelitian ini lebih khusus membahas sistem pencernaan manusia menggunakan alat peraga yang di buat oleh siswa.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Nurbaiti, dkk, dengan judul “Pengaruh Pembelajaran *Model Project Based Learning* Materi Sistem ekskresi Terhadap Hasil Belajar Siswa”, menunjukkan bahwa secara individual peningkatan pemahaman siswa terhadap materi sistem ekskresi sebelum dan setelah pembelajaran pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Dapat dikatakan bahwa model *Project Based Learning* juga berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Pembelajaran dengan model *Project Based Learning*, menunjukkan bahwa sudah dapat mengaktifkan siswa di kelas, melatih siswa belajar mandiri

---

<sup>46</sup> Dewi Puspita Sari, “Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Pada Mata pelajaran IPA di kelas Vb SD Negeri 34/i Teratai”, Program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi, (2018).

secara berkelompok dan membuat suasana belajar menjadi lebih menarik.<sup>47</sup>

Perbedaan penelitian Siti Nurbaiti, dkk, dengan penelitian ini yaitu pada penelitian yang digunakan oleh Siti Nurbaiti, dkk, tidak membuat alat peraga dan hanya menggunakan panduan berupa LKS siswa dibebaskan mencari informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas proyek berupa presentasi di depan kelas. Sedangkan pada penelitian ini siswa membuat proyek yang menghasilkan produk berupa media pembelajaran tiga dimensi berbagai organ pencernaan pada manusia.

## **F. Materi Sistem Pencernaan pada Manusia**

### **1. Pengertian Sistem Pencernaan**

Makanan diproses dalam tubuh melalui empat tahap yaitu: *ingesti* (proses memasukkan makanan kedalam mulut), *digesti* (pencernaan), *absorpsi* (penyerapan), dan *defeksi* (pengeluaran). Pada saat makanan masuk kedalam mulut, proses pencernaan di mulai.

---

<sup>47</sup> Siti Nurbaiti, dkk, “Pengaruh Pembelajaran Model Project Based Learning Materi Sistem Ekskresi Terhadap Hasil Belajar Siswa”, *Unnes Journal of Biology Education*, Vol. 5, No.2, (2016), h. 214-221.

**Sistem pencernaan merupakan proses memecah makanan menjadi molekul kecil sehingga dapat diserap oleh tubuh melalui pembuluh darah.<sup>48</sup>**

Makanan mempunyai peranan yang penting dalam pertumbuhan dan perkembangan manusia. Melalui makanan, manusia dapat memperoleh nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh. Nutrisi tersebut berupa karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan garam mineral. Fungsi makanan bagi tubuh adalah sebagai berikut:

- a. Sebagai penghasil energi
- b. Untuk pembentukan dan pertumbuhan sel-sel yang baru
- c. Untuk mengganti sel-sel yang rusak
- d. Untuk mengatur bagian tubuh agar bekerja dan tumbuh secara normal.

Berdasarkan fungsi makanan di atas, maka zat-zat yang terkandung di dalam setiap jenis makanan dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Zat penghasil energi yaitu karbohidrat, protein, dan lemak
- b. Zat pembangun yaitu protein
- c. Zat pengatur yaitu vitamin, mineral, dan air.<sup>49</sup>

Karbohidrat diperoleh dari sumber bahan makanan, seperti nasi, jagung, singkong, ubi, dan kentang. Fungsi karbohidrat adalah sebagai penghasil energi. Proses pemecahan karbohidrat kompleks tersebut menjadi senyawa yang lebih

---

<sup>48</sup> Reiza Farandika, *Buku Pintar Anatomi Tubuh Manusia*, (Jawa Timur: Dunia Cerdas, 2014) h. 94.

<sup>49</sup> Marieb, E.N, *Human Anatomy and Physiology*. (San Fransisco: Pearson, 2016), h. 145.

sederhana akan terlibat beberapa enzim, misalnya enzim pengubah pati-amilase, atau ptyalin, dan enzim-enzim pengubah disakarida menjadi disakaridase. Monosakarida merupakan karbohidrat yang biasanya dapat melewati usus halus. Di dalam mulut, makanan yang dikonsumsi akan dikunyah sampai lumat.

Protein terdapat pada bahan makanan seperti ikan, telur, dan daging yang disebut protein hewani, sedangkan protein yang berasal dari tumbuhan disebut protein nabati yang diperoleh dari tumbuh-tumbuhan seperti kacang-kacangan. Adapun fungsi protein adalah pembentukan dan pertumbuhan sel-sel baru, mempertahankan viskositas darah, dan menghasilkan energi. Enzim pengubah protein, menurut penelitian para pakar, ternyata tidak terkandung dalam saliva, dengan demikian perombakan terhadap protein (ikatan peptida) tidak terjadi di dalam mulut melainkan pertama kalinya dirombak dalam lambung.

Lemak berfungsi sebagai sumber energi yang padat, yang menghasilkan 9 kalori untuk tiap gram. Lemak dibedakan menjadi dua yaitu lemak nabati dan lemak hewani. Lemak nabati berasal dari tumbuh-tumbuhan seperti kelapa, kemiri, dan coklat. Lemak hewani yaitu lemak yang berasal dari hewan seperti keju, telur, dan susu. Adapun fungsi lemak yaitu menghasilkan energi, pelarut vitamin A, D, E, dan K sebagai bantalan lemak, dan pelindung dari suhu rendah.<sup>50</sup>

---

<sup>50</sup> Kadaryanto, *Biologi 2*, (Jakarta : Yudhstira, 2016.), h. 30.

Vitamin diperlukan dalam jumlah yang sangat kecil, tidak menghasilkan energi, jika tubuh kelebihan vitamin maka akan dibuang lewat ginjal. Kekurangan vitamin dapat menyebabkan penyakit Defisiensi. Ada dua kelompok vitamin yang larut dalam lemak dan larut dalam air. Vitamin yang larut dalam lemak adalah vitamin A, D, E dan K, sedangkan vitamin yang larut dalam air adalah vitamin C dan B. Adapun fungsi vitamin adalah untuk pembebasan energi dan penyusunan pigmen pada mata.

Mineral yang diperlukan oleh tubuh sangat banyak seperti zat kapur, fosfor, kalsium, zat besi, natrium, iodium, klor dan lain-lain. Adapun fungsi mineral yaitu pembangun tubuh, misalnya kalsium untuk pembentukan tulang, zat besi untuk pembentukan sel-sel darah merah, dan juga mempunyai fungsi tertentu, misalnya kalium untuk kontraksi otot.

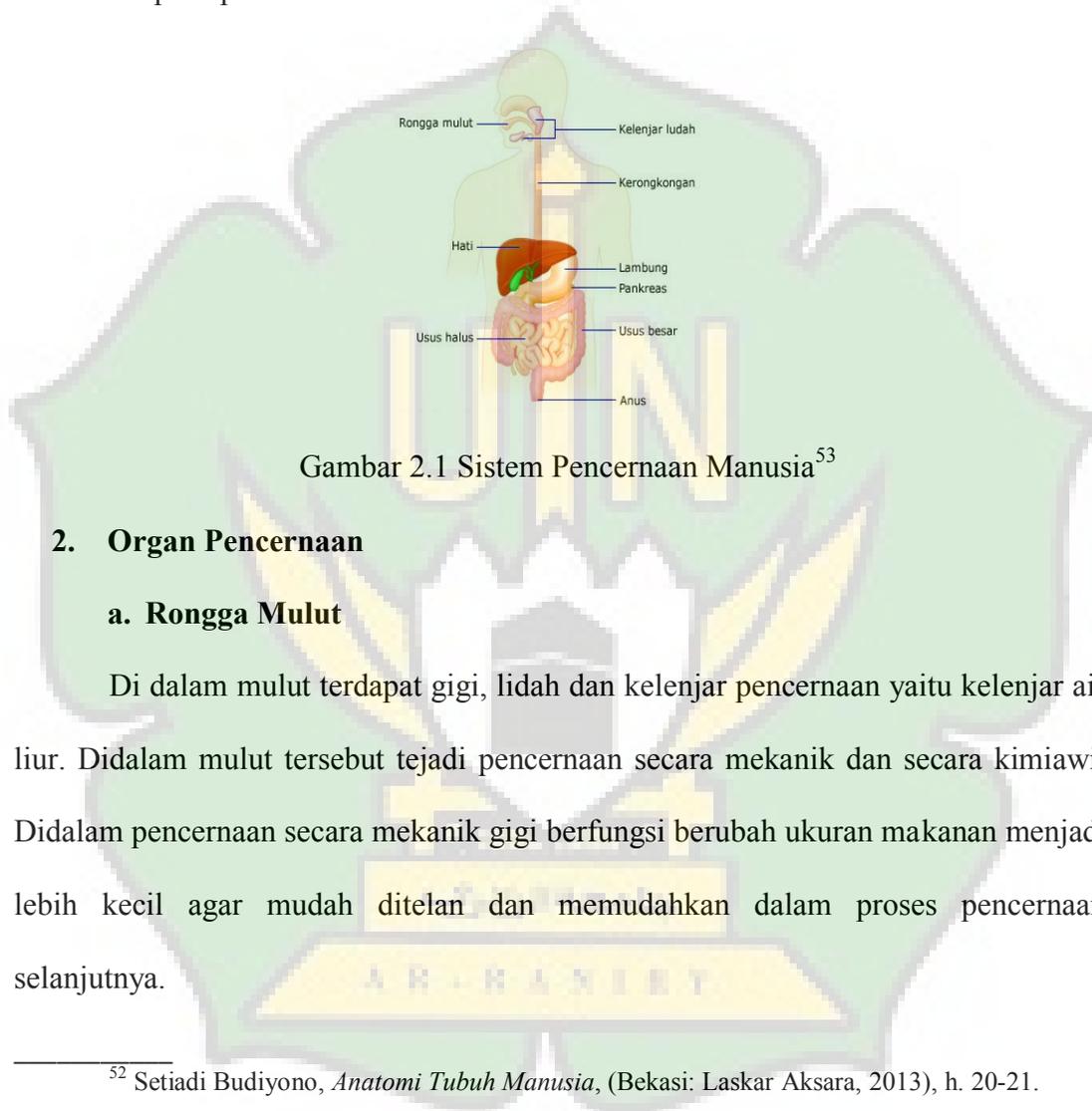
Makanan perlu dicerna terlebih dahulu agar dapat diserap dan diedarkan keseluruh tubuh. Proses pencernaan makanan dibedakan menjadi pencernaan makanan secara mekanik dan secara kimiawi. Sistem pencernaan meliputi saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan.<sup>51</sup>

Sistem pencernaan terdiri atas saluran cerna yang meliputi rongga mulut, esofagus, lambung, usus halus, usus besar, rektum, dan anus serta kelenjar terkait, seperti kelenjar liur, hati dan pankreas. Fungsi pencernaan adalah mendapatkan

---

<sup>51</sup> Reiza Farandika, *Buku Pintar Anatomi Tubuh Manusia*, (Jawa Timur: Dunia Cerdas, 2014) h. 94.

molekul-molekul yang diperlukan dari makanan untuk kebutuhan energi, pertumbuhan dan pertahanan tubuh.<sup>52</sup> Bagian-bagian organ sistem pencernaan manusia seperti pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Sistem Pencernaan Manusia<sup>53</sup>

## 2. Organ Pencernaan

### a. Rongga Mulut

Di dalam mulut terdapat gigi, lidah dan kelenjar pencernaan yaitu kelenjar air liur. Didalam mulut tersebut terjadi pencernaan secara mekanik dan secara kimiawi. Didalam pencernaan secara mekanik gigi berfungsi berubah ukuran makanan menjadi lebih kecil agar mudah ditelan dan memudahkan dalam proses pencernaan selanjutnya.

<sup>52</sup> Setiadi Budiyono, *Anatomi Tubuh Manusia*, (Bekasi: Laskar Aksara, 2013), h. 20-21.

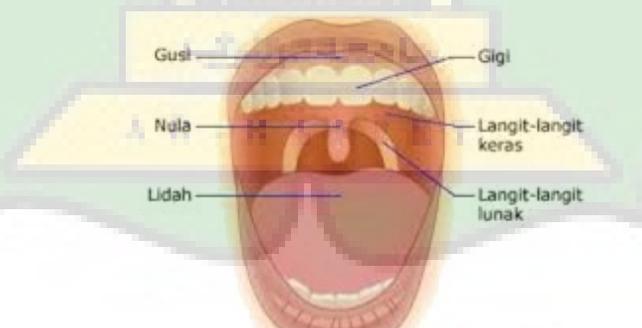
<sup>53</sup> Gama Bagus Kuntoadi, *Buku Ajar Anatomi Fisiologi*, (Bandung: Panca Terra Firma, 2019).  
154.

Menurut bentuknya, gigi manusia dibedakan menjadi tiga macam yaitu: gigi seri, gigi taring, dan gigi geraham. Gigi seri berbentuk pipih dan memotong makanan, Gigi taring bentuknya runcing, berfungsi untuk merobek atau mengunyah makanan. Gigi geraham bentuknya tebal dan permukaan atasnya tidak rata, berfungsi untuk mengunyah makanan.<sup>54</sup>

Lidah di dalam rongga mulut berfungsi sangat penting dalam membantu proses mengunyah, menelan berbicara, mengecap, makanan dan mengenali tekstur makanan. Kelenjar Ludah yang terdapat dalam rongga mulut terdiri dari:

- a. Kelenjar Sublingual: Terdapat Di bawah lidah, menghasilkan getah berupa lendir.
- b. Kelenjar Submandibula: Terdapat pada rahang bawah.
- c. Kelenjar Parotis: Terdapat di depan daun telinga, menghasilkan ludah yang berbentuk air.

Struktur rongga mulut pada manusia dapat dilihat pada Gambar 2.2



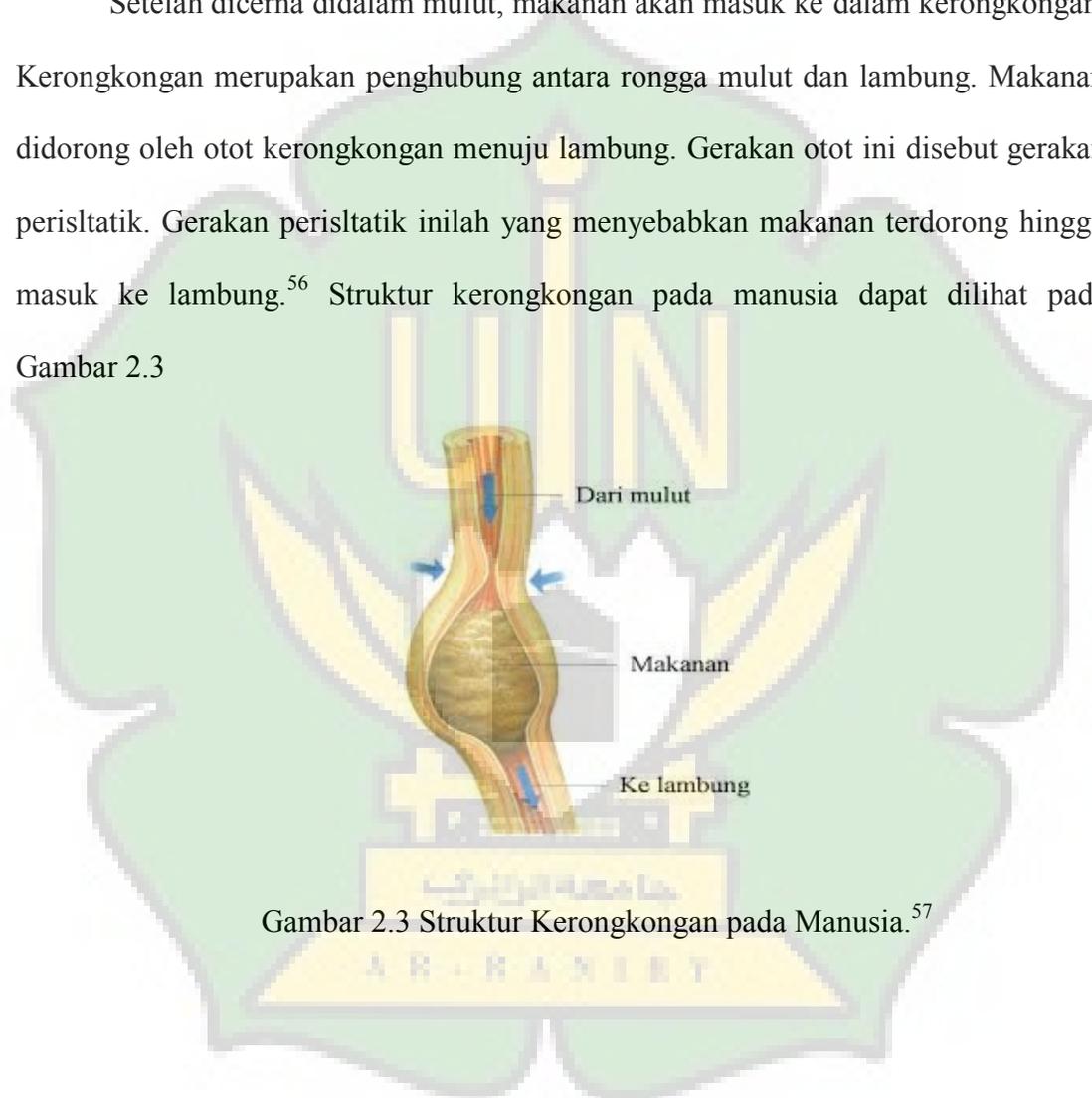
---

<sup>54</sup> Setiadi Budiyo, *Anatomi Tubuh Manusia*, (Bekasi: Laskar Aksara, 2 013), h. 21.

Gambar 2.2 Struktur Rongga Mulut pada Manusia.<sup>55</sup>

### b. Kerongkongan

Setelah dicerna didalam mulut, makanan akan masuk ke dalam kerongkongan. Kerongkongan merupakan penghubung antara rongga mulut dan lambung. Makanan didorong oleh otot kerongkongan menuju lambung. Gerakan otot ini disebut gerakan peristaltik. Gerakan peristaltik inilah yang menyebabkan makanan terdorong hingga masuk ke lambung.<sup>56</sup> Struktur kerongkongan pada manusia dapat dilihat pada Gambar 2.3



Gambar 2.3 Struktur Kerongkongan pada Manusia.<sup>57</sup>

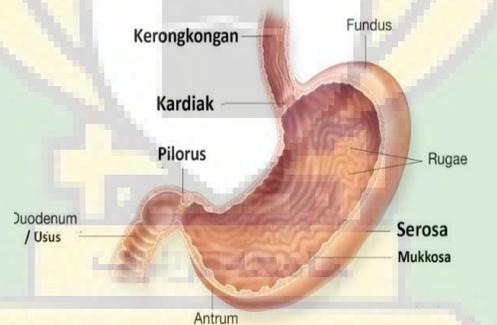
<sup>55</sup> Gama Bagus Kuntoadi, *Buku Ajar Anatomi Fisiologi...*,h.56.

<sup>56</sup> Setiadi Budiyono, *Anatomi Tubuh Manusia*, (Bekasi: Laskar Aksara, 2013), h. 22.

<sup>57</sup> Gama Bagus Kuntoadi, *Buku Ajar Anatomi Fisiologi...*,h.157.

### c. Lambung

Lambung dibedakan menjadi tiga daerah yaitu daerah kardiak, yang merupakan bagian atas sebagai pintu masuk makanan dari kerongkongan. Daerah fundus, yang merupakan bagian tengah lambung, terdapat makanan yang ditampung dan mengalami perlakuan kimiawi. Daerah pilorus, yang merupakan bagian bawah lambung sebagai pintu keluar makanan dan berhubungan langsung dengan usus dua belas jari. Pilorus ini bekerja atas pengaruh pH makanan. Apabila pH makanan asam, maka otot-otot pilorus mengendor sehingga menyebabkan pintu pilorus terbuka sebaliknya jika makanan basa, maka otot-otot pilorus akan berkontraksi yang menyebabkan pilorus menutup.<sup>58</sup> Struktur lambung pada manusia dapat dilihat pada Gambar 2.4



Gambar 2.4 Struktur Lambung pada Manusia.<sup>59</sup>

<sup>58</sup> Setiadi Budiyo, *Anatomi Tubuh Manusia*, (Bekasi: Laskar Aksara, 2013), h. 23.

<sup>59</sup> Gama Bagus Kuntoadi, *Buku Ajar Anatomi Fisiologi...*, h. 158.

#### **d. Usus Halus**

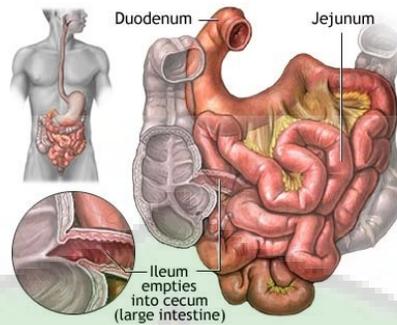
Usus halus adalah bagian dari sistem pencernaan makanan yang berpangkal pada pilorus dan berakhir pada sekum yang panjangnya  $\pm 6$  m, merupakan saluran paling panjang tempat proses pencernaan. Usus halus dibagi menjadi tiga bagian yaitu usus 12 jari (duodenum), usus kosong (jejenum), dan usus penyerapan (ileum).

Usus 12 jari mempunyai panjang sekitar 30 cm, pada usus ini terdapat muara dari saluran pankreas yang mengandung getah pankreas dan kantung empedu yang mengeluarkan cairan empedu. Usus kosong panjangnya antara 150 cm -175 cm. Usus halus menghasilkan enzim-enzim yang sama dengan enzim yang dikeluarkan pankreas. Usus penyerapan merupakan bagian akhir dari usus halus, panjangnya 175 cm-325 cm, dinding usus ini diantaranya menghasilkan enzim maltase, sukrose, dan laktase.

Usus halus mempunyai fungsi untuk menerima zat-zat makanan yang sudah dicerna untuk diserap melalui kapiler-kapiler darah dan saluran limfe, serta menyerap protein dalam bentuk asam amino, diusus halus karbohidrat diserap dalam bentuk monosakarida.<sup>60</sup> Struktur Usus halus dilihat pada Gambar 2.5

---

<sup>60</sup> Setiadi Budiyono, *Anatomi Tubuh Manusia*, (Bekasi: Laskar Aksara, 2013), h. 24.



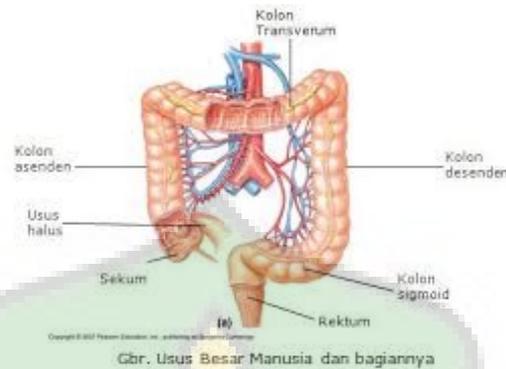
Gambar 2.5 Struktur Usus Halus pada Manusia<sup>61</sup>

#### e. Usus Besar

Usus besar berfungsi mengatur kadar air pada sisa makanan. Bila air pada sisa makanan terlalu banyak, maka dinding usus besar akan menyerap kelebihan air. Sebaliknya bila sisa makanan kekurangan air, maka dinding usus besar akan mengeluarkan air dan mengirimnya kesisa makanan. Di dalam usus besar terdapat banyak sekali mikroorganisme yang membantu membusukkan sisa-sisa makanan tersebut. Sisa makanan yang tidak dipakai oleh tubuh disebut tinja (*feses*) dan dikeluarkan melalui anus.<sup>62</sup> Struktur usus besar pada manusia dilihat pada Gambar 2.6

<sup>61</sup> Gama Bagus Kuntoadi, *Buku Ajar Anatomi Fisiologi...*,h. 159.

<sup>62</sup> Faridah Rahmawati, dkk. *Biologi*. (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2019), h. 97.



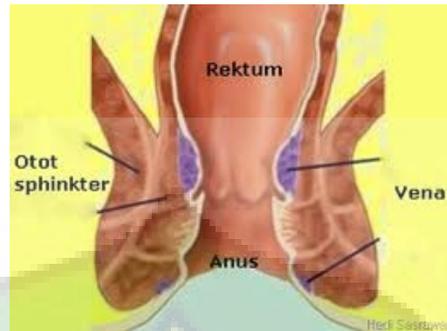
Gambar 2.6 Struktur Usus Besar pada Manusia.<sup>63</sup>

#### f. Rektum dan Anus

Rektum adalah sebuah ruangan yang berawal dari ujung usus besar dan berakhir di anus. Biasanya rektum ini kosong karena tinja disimpan ditempat yang lebih tinggi, yaitu pada kolon descendens, descendens penuh dan tinja masuk ke dalam rektum, maka timbul keinginan untuk buang air besar. limbah keluar dari tubuh. Sebagian anus terbentuk dari permukaan tubuh (kulit) dan sebagian lainnya dari usus. Suatu cincin berotot terdapat pada anus yang berfungsi untuk menjaga agar anus tetap terbuka.<sup>64</sup> Struktur rektum dan anus dilihat pada Gambar 2.7

<sup>63</sup> Gama Bagus Kuntoadi, *Buku Ajar Anatomi Fisiologi...*, h. 160.

<sup>64</sup> Faridah Rahmawati, dkk., *Biologi*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2019), h. 98.



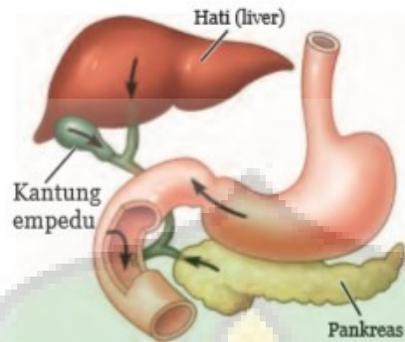
Gambar 2.7 Struktur Rektum dan Anus pada Manusia.<sup>65</sup>

### 3. Organ Pencernaan Tambahan

Proses pencernaan makanan manusia tidak hanya terdiri atas saluran pencernaan, tetapi juga terdapat kelenjar pencernaan yang membantu mencerna makanan dengan menghasilkan enzim-enzim yang di gunakan dalam pencernaan makanan secara kimiawi. Terdapat tiga organ pencernaan tambahan, yaitu hati, kantung empedu dan pankreas. Stukturnya dapat dilihat pada Gambar 2.8

<sup>65</sup> Gama Bagus Kuntoadi, *Buku Ajar Anatomi Fisiologi...*, h. 162.

<sup>65</sup> Campbell, N.A, dkk., *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*, (Jakarta: Erlangga, 2015), h. 273.



Gambar 2.8 Organ Pencernaan Tambahan<sup>66</sup>

**a) Hati**

Hati merupakan kelenjar terbesar dalam tubuh, berada pada bagian rongga perut sebelah kanan dibawah diafragma. Hati berperan dalam proses detoksifikasi. Ketika dalam darah terkandung beberapa zat yang berbahaya yang bersifat racun maka hati akan menetralsir racun tersebut sehingga tidak berbahaya bagi tubuh.

**b) Kantung empedu**

Kantung empedu merupakan organ yang berada di bawah hati. Kantung empedu ini akan menyimpan getah empedu yang dihasilkan oleh hati. Getah empedu berwarna kuning kehijauan karena mengandung pigmen bilirubin. Berperan dalam mengemulsi lemak agar mudah diserap oleh tubuh.

<sup>66</sup> Campbell, N.A, dkk., *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*, (Jakarta: Erlangga, 2015), h. 273.

### c) Pankreas

Pankreas merupakan organ yang berada di balik perut di belakang lambung. Pankreas merupakan kelenjar endokrin yang menghasilkan hormon insulin. Berfungsi untuk mengatur proses perubahan glukosa dalam darah menjadi glikogen.<sup>67</sup>

## 4. Gangguan pada Sistem Pencernaan Manusia

Saluran pencernaan manusia dapat terganggu karena bermacam-macam hal, gangguan ini dapat terjadi pada salah satu alat pencernaan, diantaranya:

- a. Parotitis, merupakan radang pada kelenjar parotis (kelenjar ludah) karena infeksi virus, ditandai dengan suhu tubuh naik dan pipi membengkak.
- b. Gastritis, merupakan radang pada lapisan mukosa dinding lambung yang disebabkan kelebihan asam lambung.
- c. *Heart burn*, merupakan peristiwa mengalirnya cairan gastritik yang terlalu asam ke esofagus terjadi karena produksi HCl yang berlebihan di dalam lambung.
- d. Kolik, merupakan rasa nyeri pada perut disebabkan konsumsi makanan yang mengandung zat perangsang, contohnya cabe, lada dan sebagainya.

---

<sup>67</sup> Triyono, dkk., *Bahan Ajar Sistem Pencernaan*, (Jakarta: Erlangga, 2013), h. 189.

- e. Diare, merupakan peristiwa keluarnya feses dalam bentuk encer, terjadi karena infeksi pada dinding kolon.
- f. Konstipasi (sembelit), merupakan gejala sulit buang air besar karena feses terlalu keras. Gangguan ini dapat terjadi akibat usus besar menyerap air terlalu banyak atau karena asupan makanan kurang mengandung serat.
- g. Ulkus (tukak lambung), merupakan infeksi pada dinding lambung karena sekresi HCl yang berlebihan.
- h. Kanker lambung, munculnya sel-sel kanker pada lambung karena mengkonsumsi alkohol secara berlebihan, merokok dan sering mengkonsumsi makanan awetan.
- i. Apendiksitis (radang usus buntu), peradangan pada apendiks (umbai cacing) yang disebabkan oleh infeksi bakteri.<sup>68</sup>

## **5. Pencernaan Kimiawi dan Mekanik**

Proses pencernaan pada manusia yang utama pada manusia ada dua macam yaitu:

### **a. Proses pencernaan mekanik**

Pencernaan mekanik yaitu proses mengubah makanan dari ukuran besar menjadi lebih kecil dengan bantuan alat-alat pencernaan. Alat yang

---

<sup>68</sup> Steve Parker, *Ensiklopedia Tubuh*, (London: Dorling Kindersley Limited, 2017), h.189-190.

membantu pencernaan mekanik seperti gigi, lambung, usus. Pada pencernaan mekanik umumnya tidak mengubah susunan molekul bahan makanan yang dicerna.

### **b. Proses pencernaan kimiawi**

Pencernaan makanan secara kimiawi terjadi dengan bantuan zat kimia tertentu. Enzim pencernaan merupakan zat kimia yang berfungsi memecahkan molekul bahan makanan yang kompleks dan besar menjadi molekul yang lebih sederhana. Molekul yang sederhana ini memungkinkan darah dan cairan getah bening (limfe) mengangkut ke seluruh sel yang membutuhkan.<sup>69</sup>

---

<sup>69</sup>Valerie, *Buku Ajar Anatomi dan Fisiologi*, (Jakarta: kedokteran EGC, 2015), h.341.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Rancangan penelitian**

Setiap penelitian memerlukan metode serta teknik pengumpulan data yang sesuai dengan masalah yang akan diteliti. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *pre-eksperimen*. *Pre-eksperimen* merupakan jenis penelitian yang tidak mencukupi semua syarat-syarat dari suatu desain percobaan yang sesungguhnya.<sup>70</sup> Alasan penggunaan jenis penelitian tersebut karena saya hanya menggunakan satu kelas eksperimen saja untuk melihat kreativitas dan hasil belajar siswa.

Desain dalam penelitian ini menggunakan desain *one group pre test and post test* yaitu adanya *pre test* sebelum diberi perlakuan dan *post-test* setelah diberi perlakuan, dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui dengan lebih akurat karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan.<sup>71</sup> Tujuan desain ini adalah untuk mengetahui keterampilan dan hasil belajar siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *Project Based Learning*. Jenis *Pre-eksperimen* dengan *one group pre test and post test* dapat dilihat pada Tabel 3.1

---

<sup>70</sup> Moh.Nazir, *Metode Penelitian*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014) ,h.230.

<sup>71</sup> Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 10.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian *One Group Pretest Posttest Design*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Keterangan:

X = Perlakuan

O<sub>1</sub> = *Pre-test*

O<sub>2</sub> = *Post test*<sup>72</sup>

### B. Tempat dan Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 3 Banda Aceh, Desa Punge Blang Cut, Kecamatan Jaya Baru, Kota Banda Aceh. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 4-13 Oktober 2021.

### C. Populasi Dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas VIII MTsN 3 Banda Aceh, yang terdiri dari 3 Kelas yaitu kelas VIII-1 sebanyak 24 siswa, Kelas VIII-2 sebanyak 24 siswa dan Kelas VIII-3 sebanyak 21 siswa. Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu siswa Kelas VIII-3 sebanyak 21 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, teknik ini merupakan teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan perorangan atau pertimbangan peneliti.<sup>73</sup>

<sup>72</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*, (Jakarta: Remaja Rosdakarya, 2012), h. 80.

<sup>73</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 68.

Sampel ini merupakan pertimbangan dari guru mata pelajaran IPA Terpadu di MTsN Banda Aceh, Hal ini disebabkan karena Kelas VIII-3 memiliki kemampuan belajar yang rendah dibandingkan Kelas VIII-1 dan VIII-2.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan cara penulis mengumpulkan data selama penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

##### **1. Penilaian proyek**

Penilaian proyek merupakan penilaian terhadap proses pembuatan dan kualitas suatu produk.<sup>74</sup> Produk atau hasil karya peserta didik yang dimaksud disini ialah media tiga dimensi yang berbentuk berbagai macam organ pencernaan. Penilaian ini dimaksudkan sebagai kegiatan untuk memperoleh data kreativitas siswa.

##### **2. Tes**

Tes merupakan sederetan pernyataan atau latihan serta alat lain untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegasi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>75</sup> Dalam penelitian ini tes digunakan

---

<sup>74</sup> Sudaryono, *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), h.91.

<sup>75</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 56.

untuk mengetahui hasil belajar siswa secara tertulis yang akan dilakukan sebanyak dua kali yaitu:

1) *Pre test*

*Pre test* bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal yang di miliki siswa sebelum diajarkan menggunakan model *Project Based learning* dengan media tiga dimensi.

2) *Post test*

*Post test* diberikan setelah selesainya proses pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* dengan media tiga dimensi. Tes ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa.

**E. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen merupakan alat dan bahan yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian, dalam penelitian ini instrumen yang digunakan yaitu:

1. Rubrik penilaian Proyek

Penilaian proyek untuk mengukur kreativitas dinilai melalui tiga tahap yaitu:

- a. Tahap persiapan meliputi: penilaian kemampuan peserta didik dalam merencanakan, menggali, mengembangkan gagasan, dan mendesain produk.<sup>76</sup>
- b. Tahap pembuatan produk meliputi: penilaian kemampuan peserta didik dalam menyeleksi dan menggunakan alat, bahan, dan teknik pembuatan.
- c. Tahap penilaian hasil karya, dilakukan terhadap karya (produk) yang dihasilkan peserta didik sesuai kriteria yang ditetapkan, meliputi bentuk fisik produk yaitu kerapian dan inovasi.<sup>77</sup>

## 2. Lembar soal tes

Lembar soal tes yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar soal *pre test* dan *post test*. Soal berupa pilihan ganda masing-masing sebanyak 30 butir soal. Tes ini digunakan untuk melihat hasil belajar siswa setelah melakukan pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* dengan media tiga dimensi.

### 1. Uji Validitas

Untuk mengetahui validitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan korelasi *product moment*.

---

<sup>76</sup> Sudaryono, *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran...*,h. 91.

<sup>77</sup> Sudaryono, *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), h. 91-93.

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

Keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara skor setiap item dengan total.

N : Banyaknya subjek

X : Skor setiap item

Y : Skor total

Penafsiran harga koefisien korelasi berkonsultasi ke tabel harga kritik *r product moment* sehingga dapat diketahui signifikannya tidak korelasi tersebut, dengan kriteria sebagai berikut:

0,8 – 1,0 = Sangat Tinggi  
 0,6 – 0,8 = Tinggi  
 0,4 – 0,6 = Cukup  
 0,2 – 0,4 = Rendah  
 0,0 – 0,2 = Sangat Rendah.<sup>78</sup>

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Data Kreativitas Siswa

Setiap aspek kreativitas siswa diberikan skor sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Adapun aspek kreativitas siswa yang dinilai yaitu: (a)merencanakan produk, (b)mendesain produk, (c)pemilihan bahan baku, (d)kemudahan dan kesulitan mendapatkan bahan baku, (e)keselamatan kerja, (f)ketepatan waktu, (g)bentuk fisik, (h)kesesuaian dan pemanfaatan produk.

<sup>78</sup> Zainal Arifin, *penelitian Pendidikan Paradigma Baru*, (Jakarta: Remaja Rosda Karya, 2012), h. 254-257.

Rumus yang digunakan untuk menghitung presentase data hasil penilaian produk yaitu:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang dicapai}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Kriteria skor dari data penilaian kreativitas produk yang dihasilkan siswa dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Kriteria Kreativitas Siswa.<sup>79</sup>

Persentase	Kriteria
80% - 100%	Sangat kreatif
60% - 79%	kreatif
40% - 59%	Cukup kreatif
20% - 39%	Kurang kreatif
0% - 19%	Tidak kreatif

## 2. Hasil Belajar

### a. *N-gain*

*N-gain* adalah selisih antara nilai pre-test dan post-test. *N-gain* digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif antara sebelum dan sesudah pembelajaran. Untuk mengetahui *N-gain* digunakan rumus sebagai berikut:

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

<sup>79</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 245.

Kriteria perolehan skor *N-gain* dapat dilihat pada tabel Tabel 3.3

Tabel 3.3 Kategori Perolehan Skor *N-gain*<sup>80</sup>

Batasan	kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

b. Uji-t

Hasil *pre-test* dan hasil *post-test* dianalisis dengan menggunakan rumus uji-t yaitu:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

Keterangan:

- t = nilai yang dihitung
- Md = mean dari perbedaan *pre-test* dengan *post-test*
- $\sum x^2 d$  = jumlah kuadrat deviasi  $X_d =$  deviasi masing-masing subjek (d-Md)
- N = subjek pada sampel
- d.b = ditentukan dengan  $n-1$ .<sup>81</sup>

<sup>80</sup> Jumiati, dkk, "Peningkatan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Numbereds Heads Together (NHT) pada Materi Gerak Tumbuhan di Kelas VIII SMP Sei Putih Kampar", *Jurnal Lectura*, Vol. 2, No. 2, (2011), h. 170.

<sup>81</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 125.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Dari hasil pengumpulan data di MTsN 3 Banda Aceh yang dalam menerapkan model *Project Based Learning* dengan media tiga dimensi pada materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas VIII-3 MTsN 3 Banda Aceh. Mendapatkan hasil data kreativitas siswa dan hasil belajar siswa.

Menggunakan lembar observasi dalam penelitian untuk dapat melihat kreativitas belajar yang dimiliki oleh siswa. Dan menggunakan lembar soal *pre test* dan *post test* untuk melihat hasil belajar siswa pada proses pembelajaran mata pelajaran IPA Terpadu materi Sistem Pencernaan Manusia, menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan media tiga dimensi.

#### **1. Kreativitas Siswa Menggunakan Model *Project Based Learning* dengan Media Tiga Dimensi**

Dalam pengamatan yang dilakukan untuk mengetahui kreativitas belajar siswa didapatkan melalui lembar penilaian produk. Dengan cara memberikan skor setiap produk dan terdapat beberapa point dalam lembar penilaian sesuai ketentuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Adapun data pengamatan kreativitas siswa dalam pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* dengan media tiga dimensi pada materi sistem pencernaan manusia yang di peroleh dari siswa Kelas VIII-3 di MTsN 3 Banda Aceh dapat dilihat pada Tabel 4.1

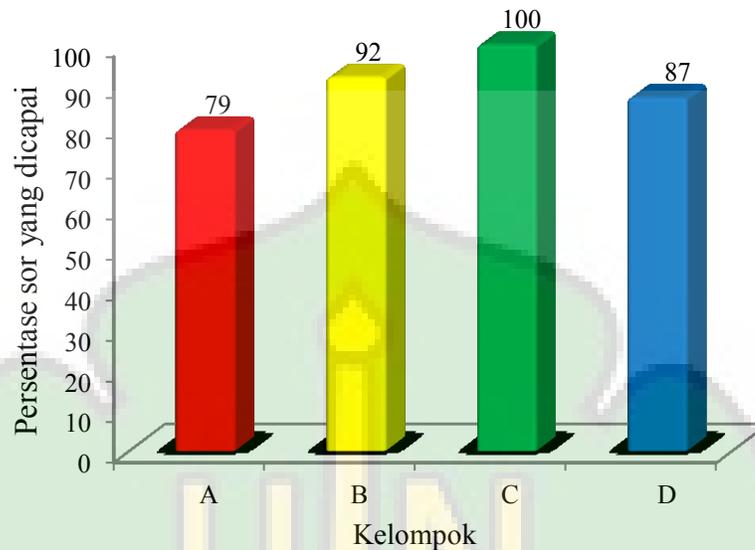
Tabel 4.1 Skor Penilaian Kreativitas Siswa Kelas VIII-3 MTsN 3 Banda Aceh

No	Aspek	Skor Kelompok			
		A	B	C	D
<b>1</b>	<b>Persiapan</b>				
	a. Merencanakan produk	2	3	3	3
	b. Mendesain Produk	2	3	3	2
	<b>Skor yang dicapai</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>
	<b>Presentase skor yang dicapai</b>	<b>67%</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>84%</b>
<b>2</b>	<b>Proses Pembuatan</b>				
	a. Pemilihan bahan baku	3	3	3	3
	b. Kemudahan dan kesulitan	3	3	3	2
	c. Keselamatan kerja	2	3	3	3
	d. Ketepatan waktu	2	2	3	2
	<b>Skor yang dicapai</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>11</b>
	<b>Presentase skor yang dicapai</b>	<b>83%</b>	<b>83%</b>	<b>100%</b>	<b>92%</b>
<b>3</b>	<b>Hasil Produk</b>				
	a. Bentuk Fisik	2	3	3	2
	b. Kesesuaian dan pemanfaatan produk	3	3	3	3
	<b>Skor yang dicapai</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>
	<b>Presentase skor yang dicapai</b>	<b>83%</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>83%</b>
	Rata-Rata Presentase skor yang dicapai	79%	92%	100%	87%
	Kriteria	Kreatif	Sangat Kreatif	Sangat Kreatif	Sangat Kreatif
	<b>Rata-rata Keseluruhan Presentase (%)</b>	<b>89% (Sangat Kreatif)</b>			

Sumber: Data Hasil Penelitian, 2021

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui bahwa persentase skor kreativitas setiap kelompok memiliki nilai yang berbeda-beda. Aspek persiapan kelompok B dan C memperoleh persentase skor tertinggi yaitu 100%, kelompok D memperoleh persentase skor 84%. Sedangkan kelompok A memperoleh persentase terendah yaitu 67%. Aspek proses pembuatan pada kelompok C memperoleh persentase skor tertinggi yaitu 100%, kelompok D memperoleh persentase skor 92%. Sedangkan kelompok A dan B memiliki persentase terendah yaitu 83%. Aspek hasil produk pada kelompok B dan C memperoleh persentase skor tertinggi yaitu 100%. Sedangkan kelompok A dan D memperoleh persentase terendah yaitu 83%.

Berdasarkan data di atas dapat diketahui jumlah rata-rata persentase kreativitas siswa kelompok A yaitu 79% dengan kriteria kreatif, kelompok B yaitu 92% dengan kriteria sangat kreatif, kelompok C yaitu 100% dengan kriteria sangat kreatif, kelompok D yaitu 87% dengan kriteria sangat kreatif. Persentase skor tertinggi diperoleh oleh kelompok C dengan persentase skor 100% kriteria nya sangat kreatif. Sementara persentase skor terendah diperoleh oleh kelompok A dengan persentase skor 79% kriterianya kreatif. Untuk memperjelas rata-rata persentase skor yang dicapai setiap kelompok dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Grafik Rata-Rata Keseluruhan Persentase Kreativitas Siswa

Berdasarkan gambar 4.1 dapat diketahui bahwa kelompok C memperoleh persentase skor tertinggi sedangkan kelompok A memperoleh persentase skor yang terendah. Maka rata-rata dari persentase skor keseluruhan kelompok yaitu 84% dengan kriteria sangat kreatif.

## 2. Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model *Project Based Learning* dengan Media Tiga Dimensi

Hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* dengan media tiga dimensi diperoleh dengan menganalisis hasil *pre test* dan *post test* yang diberikan sebelum dan setelah siswa mengikuti proses pembelajaran. Nilai hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 4.2

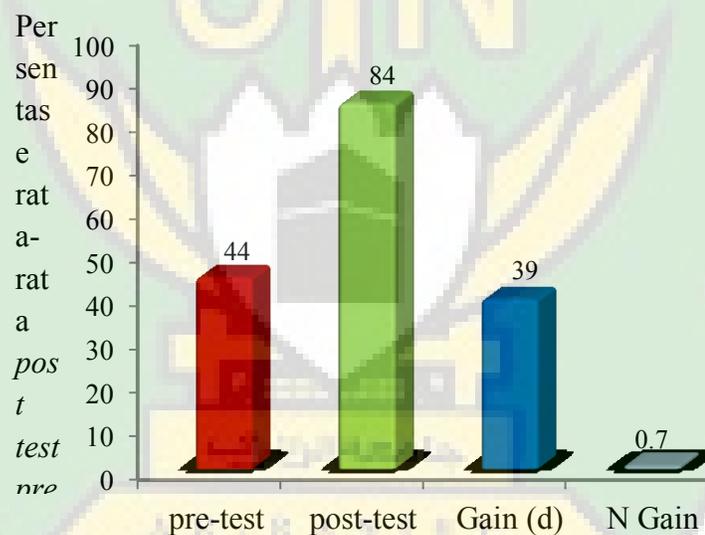
Tabel 4.2 Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model *Project Based Learning* dengan Media Tiga Dimensi pada Materi Sistem Pencernaan Manusia.

Nomor Siswa	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>	Gain(d)	d <sup>2</sup>	<i>N gain</i>
X1	70	95	25	625	0,8
X2	37	90	53	2089	0,8
X3	37	79	42	1764	0,7
X4	38	81	35	1849	0,6
X5	50	80	30	900	0,6
X6	43	80	37	1396	0,6
X7	33	77	44	1936	0,6
X8	53	88	35	1225	0,7
X9	50	90	40	1600	0,8
X10	47	83	36	1296	0,6
X11	37	83	46	2116	0,7
X12	37	78	41	1681	0,6
X13	33	75	42	1764	0,6
X14	38	80	42	1764	0,7
X15	40	88	48	2304	0,8
X16	33	73	40	1600	0,6
X17	60	93	33	1089	0,8
X18	30	75	45	2025	0,6
X19	40	83	43	1894	0,6
X20	53	90	37	1369	0,8
X21	63	93	30	900	0,8
<b>Jumlah Total</b>	<b>922</b>	<b>1754</b>	<b>824</b>	<b>33951</b>	<b>14,4</b>
<b>Rata-Rata</b>	<b>44</b>	<b>84</b>	<b>39</b>	<b>1617</b>	<b>0,7</b>

Sumber: Data Hasil Penelitian, 2021

Berdasarkan hasil Tabel 4.2 dapat diketahui bahwa dalam penggunaan media tiga dimensi model *Project Based Learning* mendapatkan nilai rata-rata soal *pre test* yaitu 44 dan rata-rata pengerjaan soal *post tes* mendapatkan nilai 84. Dengan nilai rata-rata *N-gain* sejumlah 0,7 dari 21 siswa kategori tinggi. Apabila nilai ketetapan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) sejumlah 75, dapat disimpulkan melalui soal *pre test* nilai akhir yang didapatkan masih belum mencapai standar dalam kelulusan.

Sebelum menggunakan pembelajaran *Project Based Learning* dengan media tiga dimensi didapatkan nilai *pre test* paling rendah yaitu 30, dan paling tinggi mendapatkan nilai 70. Sementara setelah menjawab soal *post test* setelah menggunakan media tiga dimensi dengan model pembelajaran *Project Based Learning* mendapatkan nilai paling rendah yaitu 70, dan paling tinggi mendapatkan nilai 95. Dimana terdapat satu orang yang belum mencapai standar dari nilai KKM (Kriteria Ketentasan Minimal) dari total jumlah siswa yaitu 21 orang. Nilai rata-rata belajar siswa kelas VIII-3 dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Grafik perbandingan rata-rata Nilai *Pre test* dan Rata-rata Nilai *Post test*

Berdasarkan gambar 4.2 dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan kemampuan siswa dalam menjawab soal tentang materi sistem pencernaan pada manusia. Dengan menggunakan media tiga dimensi berupa model pembelajaran *Project Based*

*Learning* para siswa mendapatkan nilai *pre test* yang rendah bisa mendapatkan peningkatan hasil belajar dengan cara memahami lebih dalam materi yang telah diajarkan. Dengan menggunakan rumus uji-t nilai rata-rata dari hasil tersebut dianalisis dan mendapatkan taraf signifikan sebesar 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

Dengan hasil dalam pengujian uji t diperoleh  $t_{hitung} = 20,01$  dan  $t_{tabel} = 1,72$  dengan derajat nilai (db) yaitu 20 menggunakan taraf signifikan sebesar  $\alpha = 0,05$ , dapat disimpulkan dari hasil perhitungan bahwa  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} \geq 20,01$   $t_{tabel} = 1,72$ ) sehingga  $H_0$  ditolak dan  $h_a$  diterima. Sehingga hipotesis dalam penelitian ini dapat diterima yaitu penggunaan model *Project Based Learning* dengan media tiga dimensi pada materi Sistem Pencernaan Manusia bisa mengalami peningkatan berdasarkan hasil belajar siswa.

## **B. Pembahasan**

### **1. Kreativitas Siswa**

Berdasarkan hasil analisis data terhadap kreativitas belajar siswa menggunakan model *Project Based Learning* dengan media tiga dimensi pada materi Sistem Pencernaan Manusia di Kelas VIII-3 MTsN 3 Banda Aceh dinyatakan sangat kreatif. Dibuktikan dalam tabel 4.1 yang menunjukkan skor presentase kreativitas siswa mendapatkan nilai rata-rata sejumlah 89% yang menyatakan sangat kreatif.

Dalam penilaian kreativitas siswa menggunakan beberapa aspek dengan penilaian setiap skor yang mengacu pada indikator yang telah ditetapkan yang berdasarkan 3 aspek, yaitu persiapan, proses pembuatan, dan hasil produk.

a. Aspek persiapan

Tahap persiapan, kelompok A dan C mendapatkan skor tertinggi dengan nilai persentase 100% kriteria sangat kreatif. Dengan penjelasan bahwa dalam perencanaan pembuatan produk kelompok tersebut saling bekerja sama dan mengemukakan argumen yang mereka memiliki, serta desain prosud yang dibuat sangat terperinci. Sementara kelompok D memperoleh persentase skor 84% dikarenakan nilai pada aspek persiapan mendesain produk memperoleh nilai rendah, Sedangkan kelompok A memperoleh skor persentase terendah dengan nilai sebesar 67% kriteria kreatif. Disebabkan karena anggota kelompok A terdiri dari siswa laki-laki semua dan peneliti salah dalam pembagian kelompok, seharusnya pembagian kelompok untuk pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* dapat dilihat dengan kemampuan siswa sehingga ada leader yang memahami tentang proyek yang akan mereka buat di setiap kelompok. Manajemen waktu untuk sekali pertemuan pun kurang sehingga mereka terbatas dalam mengerjakan proyek.

Menurut Sa'ud. U, Perencanaan merupakan suatu kegiatan yang dalam prosesnya berupa penyiapan terhadap keputusan yang akan diambil nantinya dari suatu peristiwa/keadaan dan para siswa dapat mengantisipasinya dengan

beberapa cara diantaranya intensifikasi, revisi, ekstensifikasi dan lain sebagainya.<sup>82</sup>

b. Aspek proses pembuatan

Pada tahap pembuatan, yang mendapatkan skor tertinggi diperoleh oleh kelompok C mendapatkan nilai 100% dengan kriteria sangat kreatif. Disebabkan karena kelompok C dalam proses pembuatan dalam pemilihan bahan baku yang mudah didapatkan dan sesuai dengan yang dibutuhkan. Kelompok D memperoleh skor persentase 92% hamper mencapai nilai tertinggi, hal ini dikarenakan ketepatan waktu menyelesaikan produk tidak sesuai sehingga nilai nya rendah, Sedangkan kelompok A dan B memperoleh skor terendah yaitu 83% kriteria sangat kreatif, dikarenakan kelompok A dan B dalam proses pembuatannya kekurangan waktu untuk menghasilkan produknya.

Menurut Basyarudin, Dalam proses pembuatan produk para siswa bisa mendapatkan pengalaman secara real (*enative*) dengan terjun langsung dalam setiap prosesnya. Dengan melakukannya para siswa dapat menerima pengalaman secara langsung dan mengharuskan para siswa memanfaatkan semua panca indra yang mereka dan tugas guru sebagai penyalur dalam

---

<sup>82</sup> Sa'ud. U, *Perencanaan Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2011), h. 35.

menyampaikan rangsangan (*stimulus*) berdasarkan kejadian dengan objek yang sebenarnya.<sup>83</sup>

c. Aspek hasil produk

Aspek hasil produk para siswa, didapatkan kelompok B dan C dengan skor tertinggi yaitu mendapatkan nilai presentase sebesar 100% dengan kriteria sangat kreatif. Disebabkan karena hasil produk yang buat dapat digunakan kembali sebagai bahan ajar dalam materi Sistem Pencernaan Manusia. Kelompok A dan D memperoleh skor perentase terendah yaitu 83%, hal ini dikarenakan bentuk akhir produk kurang rapi sehingga nilainya rendah. Menurut Sudaryono, hasil produk adalah karya yang dalam kriterianya terdiri dari beberapa aspek diantaranya bentuk visualisasi (fisik) dari produk tersebut meliputi kerapian dan inovasi.<sup>84</sup>

Berdasarkan hasil analisis, kelompok C memperoleh persentase skor tertinggi yaitu 100% dengan kriteria sangat kreatif, kelompok B yaitu 92% dengan kriteria sangat kreatif, kelompok D memperoleh persentase skor 87% dengan kriteria sangat kreatif, dan kelompok A memperoleh skor terendah yaitu 79% dengan kriteria kreatif. Sehingga kreativitas siswa Kelas VIII-3 MTsN 3 Banda Aceh memperoleh nilai rata-rata persentase skor dengan nilai 89% dinyatakan sangat kreatif. Dalam penelitian Dwi Puspita Sari, menunjukkan bahwa hasil dalam penerapan metode *Project Based*

---

<sup>83</sup> Basyarudin, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Ciputat Pers, 2014), h. 21.

<sup>84</sup> Sudaryono, *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), h. 93.

*Learning* mempunyai dampak yang positif guna meningkatkan kreativitas belajar bagi para siswa.<sup>85</sup>

Pembelajaran dalam lingkup pengerjaan sebuah proyek suatu produk dapat memberikan pengalaman secara langsung bagi siswa melalui tahapan yang akan dilalui mulai dari perancangan sampai tahapan pembuatan dengan memanfaatkan sumber daya lingkungan sekitar.<sup>86</sup> Karena hal tersebut kreativitas adalah suatu kemampuan yang dimiliki oleh setiap individu guna mengekspresikan kemampuan yang dimiliki dalam mengolah berbagai sumber data sehingga menghasilkan sesuatu hal yang baru lewat kombinasi dari beberapa hal agar terlihat lebih menarik.

## **2. Hasil Belajar Siswa**

Perubahan yang terjadi pada siswa merupakan tolak ukur dari keberhasilan dalam suatu metode pembelajaran. Dapat dilihat melalui hasil evaluasi akhir yang diperoleh dari guru.<sup>87</sup> Berdasarkan penelitian siswa kelas VIII-3 di MTsN 3 Banda Aceh telah mengalami peningkatan dari hasil belajar menggunakan model *Project Based Learning* dengan media tiga dimensi dengan dibuktikan pada tabel 4.2, Alasan

---

<sup>85</sup>Dewi Puspita sari, "Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa menggunakan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Pada Mata Pelajaran IPA di Kelas Vb SD Negeri 34/I Teratai." Program Studi Pendidikan Guru Sekolah dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi, (2018).

<sup>86</sup> Fatimatul Munawaroh, "Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Mata Kuliah Instrumentasi Laboratorium untuk Meningkatkan Kreativitas dalam pembuatan Alat Peraga yang Inovatif , *Jurnal Pena Sains*, Vol. 1, No. 1, April, (2014), h. 60-66.

<sup>87</sup>Achmad Rifa'I, dkk., *Psikologi Pendidikan*, (Semarang: Pusat Pengembangan MKU/MKDK-LP3 Universitas Semarang, 2015), h. 5.

ini dapat diambil karena metode pembelajaran tersebut para siswa dapat dengan mudah memahami materi yang diajarkan yaitu Sistem Pencernaan pada manusia. Dengan ikut terlibat dalam proses pembuatan produk berupa alat peraga dan mempresentasikannya dapat membantu siswa meningkatkan hasil belajar.

Hasil belajar setelah menggunakan model *Project Based Learning* dengan media tiga dimensi yang mengalami peningkatan tertinggi adalah pada siswa nomor 1 dengan nilai 95, sedangkan siswa yang memiliki nilai terendah adalah siswa nomor 16 dengan nilai 73. Sebanyak 1 orang siswa yang nilainya tidak mencapai KKM. Hal ini disebabkan karena beberapa faktor, seperti kurang mengerti dengan proyek 3 dimensi yang dikerjakan dalam kelompok, tidak memperhatikan saat teman kelompok lain mempresentasikan materi yang disampaikan, dan tidak mengulang kembali materi yang sudah dipelajari ketika akan mengikuti *post test*.

Dalam hasil penelitian Siti Nurbaiti dkk, menjelaskan juga bahwa model *Project Based Learning* juga mendapatkan peningkatan hasil belajar siswa terdapat pengaruh yang positif. Selain hal tersebut, penelitian juga berdampak pada keaktifan siswa saat proses pembelajaran di kelas, melatih agar dapat bekerjasama melalui kelompok dan meningkatkan ketertarikan dalam minat belajar siswa.<sup>88</sup>

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini membuktikan bahwa dengan model *Project Based Learning* membuat siswa sangat kreatif dalam membuat proyek berupa

---

<sup>88</sup> Siti Nurbaiti, dkk, "Pengaruh Pembelajaran Model Project Based Learning Materi Sistem Ekskresi Terhadap Hasil Belajar Siswa", *Unnes Journal of Biology Education*, Vol. 5, No. 2, (2016), h. 214-221.

media tiga dimensi dapat meningkatkan kreativitas siswa tersebut dalam pemahaman materi mengenai Sistem Pencernaan pada Manusia pada kelas VIII di MTsN 3 Banda Aceh.



## **BAB V PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian tentang “Penerapan Model *Project Based Learning* dengan Media Tiga Dimensi terhadap Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas VIII di MTsN 3 Banda Aceh” dapat disimpulkan dan diambil berbagai saran, diantaranya :

1. Pada proses pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* dengan media tiga dimensi kreativitas yang dimiliki siswa mengalami peningkatan pada materi sistem pencernaan manusia di Kelas VIII-3 MTsN 3 Banda Aceh memperoleh persentase skor 89% dengan kriteria sangat kreatif.
2. Dalam proses menggunakan model *Project Based Learning* dengan media tiga dimensi pada materi sistem pencernaan manusia di Kelas VIII-3 MTsN 3 Banda Aceh dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dibuktikan melalui analisis data menggunakan rumus statistik uji t pada taraf  $\alpha = 0,05$  dengan derajat bebas (db) yaitu 20 dengan hasil yang diperoleh nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} 20,01 \geq t_{tabel} = 1,72$ ), maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

### **3. Saran**

Berdasarkan dari kesimpulan yang ada, peneliti menuliskan beberapa saran yang nantinya bisa diikuti, diantaranya :

1. Proses pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* diharapkan bisa meningkatkan kualitas dalam inovasi hasil produk dan bisa meningkatkan munculnya kreativitas yang lebih dalam diri para siswa dalam proses berkarya sehingga pembelajaran yang berlangsung memiliki makna yang tersendiri.
2. Para guru diharapkan dapat menggabungkan kombinasi antara metode pembelajaran dengan media pembelajaran agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan meningkatkan motivasi yang ada pada diri setiap siswa.
3. Kepada penelitian selanjutnya diharapkan untuk penelitian dapat lebih mendalami lebih lanjut pada pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* dengan media tiga dimensi pada materi yang berbeda sebagai bahan perbandingan dengan hasil penelitian ini.
4. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya lebih memperhatikan kembali pembagian kelompok dalam pembelajaran, harus sesuai dengan kemampuan dari masing-masing siswa sehingga setiap kelompok ada siswa yang menjadi leader dalam mengarahkan proyek yang akan dibuat.
5. Pada penelitian selanjutnya diharapkan kepada peneliti dapat manajemen waktu dengan baik dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning*.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. Kosasih. (2011). *Optimalisasi Media Pembelajaran*. Jakarta: Grasindo.
- Abidin. (2014). *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama.
- Al-Tabany. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Kencana.
- Al-Quran Surat AL-Alaq ayat: 1-5.
- Anazifa Rizqa Devi. (2016). “Pendidikan Lingkungan Hidup Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning) dalam Pembelajaran Biologi”, *Prosiding Symbiont (Symposium On Biology Education)*.
- Arifin Zainal. (2012). *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Jakarta: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto Suharsimi. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksar.
- Arisyulianto, Dkk. (2015). “Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Lesson Study untuk meningkatkan Hasil belajar Siswa”. *Jurnal Pendidikan*. 3(2): 448.
- Basyarudin. (2015). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers.
- Bagus Kuntoadi. (2019). *Buku Ajar Anatomi Fisiologi*. Bandung: Panca Terra Firma.
- Budiyono Setiadi. (2013). *Anatomi Tubuh Manusia*. Bekasi: Laskar Aksara.
- Campbell, N.A, dkk. (2015). *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.
- Farandika Reiza. (2014). *Buku Pintar Anatomi Tubuh Manusia*. Jawa Timur: Dunia Cerdas.
- Hamzah B. Uno, dkk. (2016). *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hasil observasi penulis dalam kelas VIII di MTsN 3 Banda Aceh, Tanggal 5 Februari 2021.

- Hasil Observasi Penulis dengan Guru Mata Pelajaran IPA Terpadu Kelas VIII di MTsN 3 Banda Aceh, Tanggal 10 Februari 2021.
- Hasil Observasi Penulis dengan Siswa-Siswa Kelas VIII di MTsN 3 Banda Aceh, Tanggal 10 Februari 2021.
- Hayati, dkk. (2017). “Pengembangan Pembelajaran IPA SMK dengan Model Kontekstual Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Siswa”. *Jurnal Pendidikan Program Studi IPA FMIPA UNNES Semarang*. 2(1): 53-58.
- Hurlock. (2015). *Perkembangan Anak Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Iwan, Este, Dkk. (2018) “Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik melalui Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning pada materi Sistem pencernaan Manusia kelas VIII A SMPN 13 Monokwari”. *Jurnal Nalar Pendidikan*. 6(1): 2.
- Jumiati, dk. (2011). “Peningkatan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Numbereds Heads Together (NHT) pada Materi Gerak Tumbuhan di Kelas VIII SMP Sei Putih Kampar”. *Jurnal Lectura*. 2(2): 170.
- Kadaryanto. (2016). *Biologi 2*. Jakarta: Yudhstira.
- Kosasih. (2011). *Optimalisasi Media Pembelajaran*. Jakarta: Grasindo.
- Kuntoadi Gama Bagus. (2019). *Buku Ajar Anatomi Fisiologi*. Bandung: Panca Terra Firma.
- Krisnawati Ari. (2013). “Penggunaan Media Tiga Dimensi untuk Meningkatkan Hasil Belajar di Sekolah Dasar”, *JPGSD*. 1(2): 1-7.
- Marieb, E.N. (2016). *Human Anatomy and Physiology*. San Francisco: Pearson.
- M. Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- M. Ramli. (2017). “Rancangan Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam”. *Jurnal Tarbiyah Islamiyah*. 5(2): 61

- Munawaroh Fatimatul, (2014). “Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Mata Kuliah Instrumentasi Laboratorium untuk Meningkatkan Kreativitas dalam pembuatan Alat Peraga yang Inovatif . *Jurnal Pena Sains*. 1(1): 60-66.
- Nazir Moh. (2014). *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Neolaka Amos. (2017). *Landasan Pendidikan Dasar Pengenalan Diri Sendiri Menuju Perubahan Hidup*. Jakarta: Kencana.
- Nurbaiti Siti, dkk. (2016). “Pengaruh Pembelajaran Model Project Based Learning Materi Sistem Pencernaan Terhadap Hasil Belajar Siswa”, *Unnes Journal Of Biology Education*. 5(2): 214-221.
- Parker Steve. (2017). *Ensiklopedia Tubuh*. London: Dorling Kindersley Limited.
- Rahmawati Faridah, dkk. (2019). *Biologi*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Rais. M. (2011). “Model Project Based Learning Sebagai Upaya Meningkatkan Prestasi Akademik Mahasiswa”. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. 4(3): 246-252.
- Ridwan Sani Abdullah Ridwan. (2014). *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Rifa’i Achmad, dkk. (2015). *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Pusat Pengembangan MKU/MKDK-LP3 Universitas Negeri Semarang.
- Sari Dewi Puspita. (2018). “Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning Pada Mata pelajaran IPA di kelas Vb SD Negeri 34/i Teratai”, Program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi.
- Sa’ud. U. (2012). *Perencanaan Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Syaifuddin. (2017). *Anatomi Fisiologi Manusia*. Jakarta: Salemba Medika.
- Sudaryono. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sudjana Nana S, dkk. (2016). *Media Pembelajaran*. Bandung: Sinar Baru.
- Sugiyono. (2012). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

- Suharnan. (2015). *Kreativitas Teori dan Pengembangan*. Surabaya: Laras.
- Sukmadinata Syaodih Nana. (2013). *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung : PT remaja Rosdakarya.
- Supriadi, (2015). “Pemanfaatan Sumber Belajar dalam Proses Pembelajaran,” *Lantanida Journal*. 3(2): 86.
- Suprijono Agus. (2018). *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Syaifuddin. (2017). *Anatomi Tubuh Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan Edisi 2*. Jakarta: Salemba Media.
- Syihab Quraish. (2014). *Wawasan Al-Qur'an, Tafsir Maudlu'i atas Berbagai Persoalan Umat*. Bandung: Mizan.
- Triyono, dkk. (2013). *Bahan Ajar Sistem Pencernaan*. Jakarta: Erlangga.
- Tynan. B. (2015). *Melatih Anak Berpikir Seperti Jenius*. Jakarta: PT Gramedia
- Valerie. (2015). *Buku Ajar Anatomi dan Fisiologi*. Jakarta: kedokteran EGC.
- Yudasma Ari Gede, dkk. (2015). “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Biologi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP”, *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. 1(3): 2-11.

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY**  
**Nomor: B-10668/Un.08/FTK/KP.07.6/07/2021**

**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;
- Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur
11. 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 16 Juni 2021
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan** :  
**PERTAMA** : Menunjuk Saudara:
- |                                  |                            |
|----------------------------------|----------------------------|
| Eriawati, S. Pd. I., M. Pd.      | Sebagai Pembimbing Pertama |
| Nurlia Zahara, S. Pd. I., M. Pd. | Sebagai Pembimbing Kedua   |
- Untuk membimbing Skripsi :
- |               |  |
|---------------|--|
| Nama          | : Mahdalena  |
| NIM           | : 170207114  |
| Program Studi | : Pendidikan Biologi   |
| Judul Skripsi | : Penerapan Model Project Based Learning Dengan Media Tiga Dimensi Terhadap Kreativitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas VII Di MTSN 3 Banda Aceh |
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2020;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2020/2021;
- 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 : 9 Juli 2021

Rektor  
 Dekan



**Tembusan**

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



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh  
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-14462/Un.08/FTK-1/TL.00/09/2021  
Lamp : -  
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth.

1. Kepala Sekolah MTsN 3 Banda Aceh
2. Kepala Dinas Pendidikan Kota Banda Aceh

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **MAHDALENA / 170207114**  
Semester/Jurusan : IX / Pendidikan Biologi  
Alamat sekarang : Jln. Utama No.41. Punge Blang Cut Kota Banda Aceh.

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul ***Penerapan Model Project Based Learning dengan Media Tiga Dimensi terhadap Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas VIII di MTsN 3 Banda Aceh***

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 23 September 2021  
an. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik dan  
Kelembagaan,



Berlaku sampai : 21 Desember  
2021

Dr. M. Chalis, M.Ag.



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA BANDA ACEH**  
**MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 3 BANDA ACEH**

Jalan Kampus Unida Punge Blang Cut Kota Banda Aceh 23234

Telepon (0651) 8051480

E-mail; mtsnmeuraxa@yahoo.co.id

Nomor : B-450/Mts.01.07.3/TL.00/10/2021  
 Sifat : Penting  
 Lampiran : Satu Dokumen  
 Hal : Selesai Penelitian

19 Oktober 2021

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
 Universitas Islam Negeri Ar-Raniry  
 Di Banda Aceh

Assalamu'alaikum Wr.Wb

1. Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry nomor : B-14462/Un.08/FTK-I/TL.00/09/2021 tanggal 23 September 2021, hal Mohon Izin untuk Mengumpulkan Data Menyusun Skripsi, kami nyatakan bahwa mahasiswa yang namanya tersebut dibawah ini:

N a m a : **Mahdalena**  
 NIM : 1702071114  
 Prodi / Jurusan : Pendidikan Biologi  
 Semester : IX ( Sembilan )  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Alamat : Punge Blang Cut, Kec. Jaya Baru, Banda Aceh

Telah selesai melakukan Penelitian di Madrasah Tsanawiyah Negeri 3 Banda Aceh tanggal 4 Oktober s/d 13 Oktober 2021 dengan judul Skripsi "**Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Dengan Media Tiga Dimensi Terhadap Kreatifitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas VIII di MTsN 3 Banda Aceh**"

2. Kami minta agar Saudara dapat menyampaikan 1 (satu) eks hasil penelitian dalam bentuk cetak atas nama mahasiswa yang bersangkutan demi perbaikan dan peningkatan mutu pendidikan di MTsN 3 Banda Aceh.
3. Demikian untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan terimakasih.



Kepala,

Sayuthi

Tembusan :

1. Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh
2. Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Kota Banda Aceh
3. Mahasiswa yang bersangkutan
4. Peninggal.

*Lampiran 4***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Satuan Pendidikan : MTsN 3 Banda Aceh  
Mata Pelajaran : IPA Terpadu  
Kelas/Semester : VIII/ Ganjil  
Materi Pokok : Sistem pencernaan manusia  
Alokasi Waktu : 8 JP (3 x 40 menit)

**KOMPETENSI INTI**

- KI. 1 :** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI. 2:** Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun responsif dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI. 3:** Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI. 4:** Mengolah, menalar, dan menyajikan dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

### Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar KI 3	Kompetensi Dasar KI 4
<p><b>KD. 3.5</b> Menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan.</p>	<p><b>KD. 4.5</b> Menyajikan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi.</p>

#### Indikator

##### Pertemuan pertama

- 3.5.1 Mengidentifikasi jenis-jenis bahan makanan dan fungsinya.
- 3.5.2 Menjelaskan pengertian sistem pencernaan baik secara mekanik maupun kimiawi.
- 3.5.3 Mengidentifikasi organ-organ sistem pencernaan.

##### Pertemuan kedua

- 3.5.4 Menjelaskan fungsi dari organ sistem pencernaan.
- 3.5.5 Menjelaskan proses pencernaan makanan manusia.
- 4.5.1 Mengkomunikasikan organ-organ yang tergolong saluran sistem pencernaan dan kelenjar sistem pencernaan.

##### Pertemuan ketiga

- 3.5.6 Mengkomunikasikan data analisis gangguan atau kelainan pada sistem pencernaan.

## **Tujuan Pembelajaran**

### **Pertemuan pertama**

1. Melalui diskusi kelompok peserta didik dapat mengidentifikasi jenis dan fungsi makanan yang di butuhkan manusia dengan tepat dan benar.
2. Peserta didik dapat menjelaskan pencernaan secara mekanik dan pencernaan kimiawi dengan tepat dan benar melalui bacaan bahan ajar.
3. Peserta didik mampu mengidentifikasi organ-organ sistem pencernaan makanan dengan benar melalui bacaan bahan ajar.

### **Pertemuan kedua**

4. Melalui media tiga dimensi peserta didik mampu menjelaskan fungsi dari organ-organ sistem pencernaan
5. Melalui media dan diskusi kelompok peserta didik dapat menjelaskan proses pencernaan makanan manusia dengan benar dan tepat.
6. Melalui media tiga dimensi Peserta didik mampu mengkomunikasikan organ-organ yang tergolong saluran sistem pencernaan dan kelenjar sistem pencernaan.

### **Pertemuan ketiga**

7. Melalui diskusi kelompok peserta didik mampu mengkomunikasikan gangguan atau kelainan yang terjadi pada sistem pencernaan dengan benar.

## **Materi Pembelajaran**

Materi Faktual :

Gambar organ sistem pencernaan

Materi konseptual :

Pengertian sistem pencernaan

Letak dan fungsi organ pencernaan

Materi Prinsip :

Kelenjar pada organ pencernaan

Materi Prosedur :

Membuat media sistem pencernaan

### **Metode Pembelajaran**

Pendekatan	: Saintifik
Model	: Project Based Learning (PjBL)
Metode	: Tanya jawab dan Diskusi

### **Media pembelajaran**

#### **1)Alat**

- a. Spidol
- b. Papan tulis

#### **2)Media**

- a. LKPD
- b. Gambar organ-organ sistem pencernaan
- c. Media tiga dimensi
- d. Buku paket

### **Sumber Belajar**

Irnaningtyas. 2013. *Biologi Untuk SMP kelas VIII*. Jakarta : Erlangga.Tim

Siti zubaidah,dkk., 2017. *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTsN Kelas VIII*. Jakarta : Kementerian Pendidikan kebudayaan.

Syarifuddin, 2011. *Anatomi Tubuh Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.

**Langkah-langkah Pembelajaran**  
**Pertemuan pertama (3 X 40 menit)**

Kegiatan	Sintaks PjBL	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Awal	Penentuan pertanyaan mendasar <i>(start with essential question)</i>	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membuka pelajaran dengan memberi salam.</li> <li>- Peserta didik dan berdoa sebelum memulai pelajaran memeriksa kehadiran peserta didik dan kebersihan kelas sebagai sikap disiplin.</li> </ul> <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik tentang materi yang akan dipelajari: “anak- anak, apakah kalian sudah sarapan pagi ? “sudah bu” nah ketika kalian BAB apakah yang kalian keluarkan itu sama dengan yang kalian makan ? “ tidak buk” ada yang tau mengapa bisa berbeda ? “siswa menjawab” nah itu terjadi karena adanya proses di dalam tubuh kita yaitu proses pencernaan</li> </ul>	15 menit

Kegiatan	Sintaks PjBL	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		<p>makanan dan tahukah kalian apa itu sistem pencernaan ?</p> <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa diberikan motivasi dengan ditunjukkan alat dan bahan membuat media tiga dimensi yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.</li> <li>- Siswa menyimak penjelasan mengenai gambaran model pembelajaran yang akan dilakukan (<i>Project Based Learning</i>)</li> <li>- Siswa ditugaskan guru membuat proyek mengenai bentuk organ-organ pencernaan pada manusia, proses apa yang terjadi di setiap organ pencernaan tersebut dengan produk berupa media tiga dimensi yang dikerjakan oleh satu kelas per kelompok.</li> <li>- Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang dipaparkan</li> </ul>	

Kegiatan	Sintaks PjBL	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Inti</b>	Menyusun perencanaan proyek ( <i>design project</i> )	<p>oleh guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa diberikan pengetahuan tentang jenis-jenis bahan makanan serta organ dan fungsi-fungsi organ pencernaan manusia</li> <li>- Siswa dibagi ke dalam empat kelompok untuk saling bekerjasama mengerjakan tugas proyek dengan pembagian tugas sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelompok A membuat organ mulut dan kerongkongan serta menjelaskan proses pencernaan yang terjadi pada organ tersebut.</li> <li>• Kelompok B membuat organ lambung dan usus halus serta proses pencernaan yang terjadi pada organ tersebut.</li> <li>• Kelompok C membuat</li> </ul> </li> </ul>	<b>95 menit</b>

Kegiatan	Sintaks PjBL	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Penutup</b>		<p>organ usus besar dan anus serta proses pencernaan yang terjadi pada organ tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelompok D membuat organ hati dan pankreas serta proses pencernaan yang terjadi pada organ tersebut.</li> <li>- Siswa secara berkelompok melakukan kajian literatur mengenai materi yang telah diberikan untuk masing-masing kelompok.</li> <li>- Seluruh kelompok saling berdiskusi untuk mengatur strategi dalam mengerjakan proyek</li> <li>- Setiap kelompok akan diberikan LKPD oleh guru mengenai alat dan bahan yang akan dikerjakan untuk membuat media tiga dimensi.</li> <li>- Siswa merancang aktivitas untuk mengerjakan proyek.</li> </ul>	<b>10</b>

Kegiatan	Sintaks PjBL	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	Menyusun jadwal ( <i>create schedule</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa membuat time line untuk menyelesaikan proyek.</li> <li>- Siswa membuat deadline penyelesaian proyek</li> <li>• kesimpulan <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa dibimbing guru untuk menyimpulkan dari hasil pembelajaran yang telah dilakukan.</li> <li>- Siswa mencatat tugas untuk menyelesaikan proyeknya dan diberitahukan bahwa pertemuan selanjutnya ialah unjuk hasil kinerja.</li> </ul> </li> <li>• Nasehat <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan nasehat terkait materi hari ini.</li> </ul> </li> <li>• Penutup <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengucapkan salam dan menutup pembelajaran disertai dengan doa penutup majelis.</li> </ul> </li> </ul>	<b>menit</b>

**Pertemuan kedua (2 X 40 menit)**

Kegiatan	Sintaks PjBL	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Awal</b>		<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membuka pelajaran dengan memberi salam.</li> <li>- Peserta didik dan berdoa sebelum memulai pelajaran memeriksa kehadiran peserta didik dan kebersihan kelas sebagai sikap disiplin.</li> </ul> <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengulang sedikit materi minggu lalu tentang nutrisi yang terdapat dalam makanan</li> </ul> <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa diberikan motivasi dengan diberitahukan bahwa kelompok yang paling kreatif dan paling bagus presentasinya akan mendapatkan reward dari guru di akhir pembelajaran.</li> </ul>	<b>10 menit</b>
<b>Kegiatan Inti</b>	Memantau siswa dan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa diminta duduk per kelompok dan mengeluarkan</li> </ul>	<b>60 menit</b>

Kegiatan	Sintaks PjBL	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Penutup</b>	kemajuan proyek ( <i>monitoring the students and progress of project</i> )	<p>media tiga dimensi yang telah dibuat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa diminta untuk mendiskusikan LKPD yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya.</li> <li>- Siswa dipantau oleh guru selama proses pembelajaran berlangsung.</li> <li>- Siswa diminta untuk mempresentasikan proyek yang telah dibuat sesuai dengan materi hari ini pada tiap kelompoknya.</li> <li>- Kelompok lain dipersilahkan menanggapi presentasi dari kelompok yang tampil dan bertanya jika ada yang tidak dimengerti.</li> <li>- Kelompok terbaik akan diberikan reward oleh guru.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesimpulan <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru meminta beberapa siswa untuk menyimpulkan materi yang telah didiskusikan.</li> </ul> </li> </ul>	<b>10 menit</b>

Kegiatan	Sintaks PjBL	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nasehat               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan nasehat mengenai karakter yang diharapkan dalam pembelajaran dan memberitahukan materi minggu depan yaitu gangguan/kelainan pada sistem pencernaan</li> </ul> </li> <li>• Penutup               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengucapkan salam dan menutup pembelajaran disertai dengan doa penutup majelis.</li> </ul> </li> </ul>	

**Pertemuan ketiga ( 3 X 40 menit)**

<b>Kegiatan</b>	<b>Sintaks PjBL</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Awal</b>		<p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membuka pelajaran dengan memberi salam.</li> <li>- Peserta didik dan berdoa sebelum memulai pelajaran memeriksa kehadiran peserta didik dan kebersihan kelas sebagai sikap disiplin.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengulang sedikit materi minggu lalu tentang organ dan struktur sistem pencernaan manusia</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa diberikan motivasi untuk terus mengembangkan kreativitas yang dimiliki, karena setiap orang pasti memiliki kemampuan yang hebat.</li> <li>- Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang dipaparkan oleh guru.</li> </ul>	<b>10 menit</b>

<b>Kegiatan</b>	<b>Sintaks PjBL</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Kegiatan Inti</b>	Penilaian hasil ( <i>assess the outcome</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mendiskusikan dan memaparkan di depan kelas kelainan/gangguan pada sistem pencernaan sesuai organ yang telah di buat oleh masing-masing kelompok serta penyebab terjadinya gangguan tersebut.</li> <li>- Siswa diberikan tugas untuk menggabungkan organ-organ pencernaan yang telah di buat dari masing-masing kelompok kemudian di tempelkan di dalam kelas untuk dinilai produk masing-masing kelompok oleh guru.</li> <li>- Kelompok lain yang belum mengerti dapat bertanya dan guru akan memberikan penguatan.</li> </ul>	<b>90 menit</b>
<b>Penutup</b>	Evaluasi pengalaman ( <i>evaluation the experience</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluasi               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan post-test kepada siswa.</li> </ul> </li> </ul>	<b>20 menit</b>

Kegiatan	Sintaks PjBL	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesimpulan           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru meminta beberapa siswa untuk menyimpulkan materi yang telah didiskusikan.</li> </ul> </li> <li>• Nasehat           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru emberikan nasehat kepada peserta didik tentang betapa pentingnya untuk selalu menjaga organ-organ sistem pencernaan kita dengan makan-makanan yang bergizi dan sehat agar proses pencernaan di tubuh kita selalu lancar.</li> </ul> </li> <li>• Penutup           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengucapkan salam dan menutup pembelajaran disertai dengan doa penutup majelis.</li> </ul> </li> </ul>	

- **Penilaian**

No	Aspek	Jenis/ Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu
1	Pengetahuan	Tes tertulis	Soal pre test dan post test	Di awal dan di Akhir dari pembelajaran
2	Keterampilan	Kinerja kelompok	Rubrik penilaian kreativitas siswa	selama dan proses belajar berlangsung

Mengetahui,  
Guru Biologi

Banda Aceh, 6 Oktober 2021  
Praktikan

**Dra. Lena Adriani**  
NIP: 196707091992032001

**Mahdalena**  
NIM: 170207114



*Lampiran 5***Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Kelompok : A (Mulut & Kerongkongan)

Nama anggota : 1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

**A. Kompetensi Dasar**

3.5 Menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan.

4.5 Menyajikan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi.

**B. Tujuan Pembelajaran**

1. Melalui media tiga dimensi peserta didik mampu menjelaskan fungsi dari organ-organ sistem pencernaan
2. Melalui media dan diskusi kelompok peserta didik dapat menjelaskan proses pencernaan makanan manusia dengan benar dan tepat.
3. Melalui diskusi kelompok peserta didik mampu mengkomunikasikan gangguan atau kelainan yang terjadi pada system pencernaan dengan benar.

### C. Alat dan Bahan

#### a. Alat:

- Gunting
- penggaris
- Alat tulis

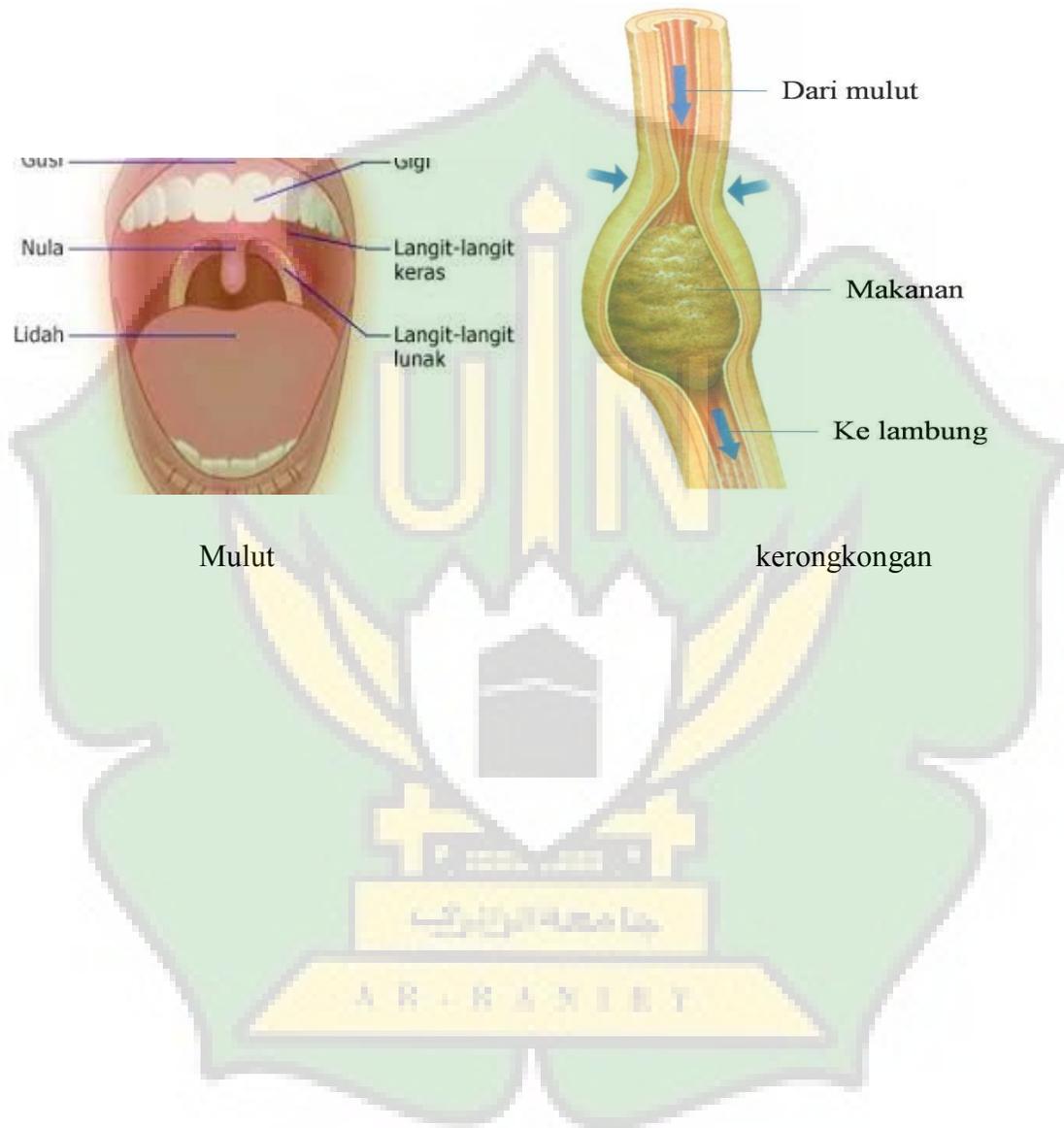
#### b. Bahan:

- Plastisin warna warni
- Karton 4x
- Lem kertas

### D. Prosedur kerja

1. Bacalah buku paket dan sumber lainnya yang berkaitan dengan sistem pencernaan.
2. Amati gambar yang berkaitan dengan mulut dan kerongkongan
3. Bentuklah organ mulut dan kerongkongan dengan cara:
  - a. Buat bentuk organ mulut dengan plastisin di lengkapi dengan bagian gigi dan lidah.
  - b. Buatlah bentuk organ kerongkongan dengan plastisin
  - c. Direkatkan organ-organ tersebut dengan perekat pada kardus.
  - d. Dibuatkan keterangan pada masing-masing bagian organ.

4. Presentasikan materi kelompok anda dengan menggunakan media tersebut.



## Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Kelompok : B (Lambung & Usus halus)

Nama anggota : 1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

### A. Kompetensi Dasar

3.5 Menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan.

4.5 Menyajikan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi.

### B. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui media tiga dimensi peserta didik mampu menjelaskan fungsi dari organ-organ system pencernaan
2. Melalui media dan diskusi kelompok peserta didik dapat menjelaskan proses pencernaan makanan manusia dengan benar dan tepat.
3. Melalui diskusi kelompok peserta didik mampu mengkomunikasikan gangguan atau kelainan yang terjadi pada system pencernaan dengan benar.

### C. Alat dan Bahan

a. Alat:

- Gunting

- penggaris

- Alat tulis

b. Bahan:

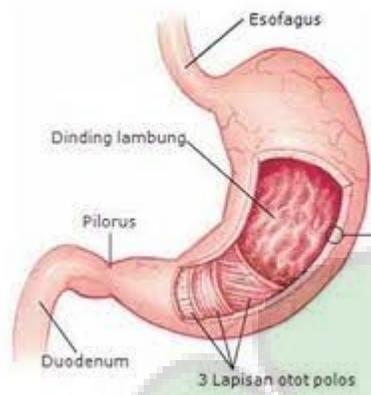
- Plastisin warna warni

- Karton 4x

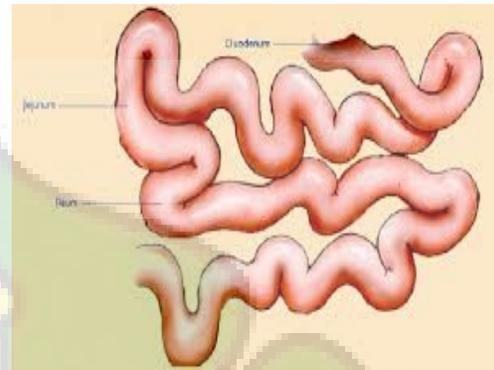
- Lem kertas

D. Prosedur kerja

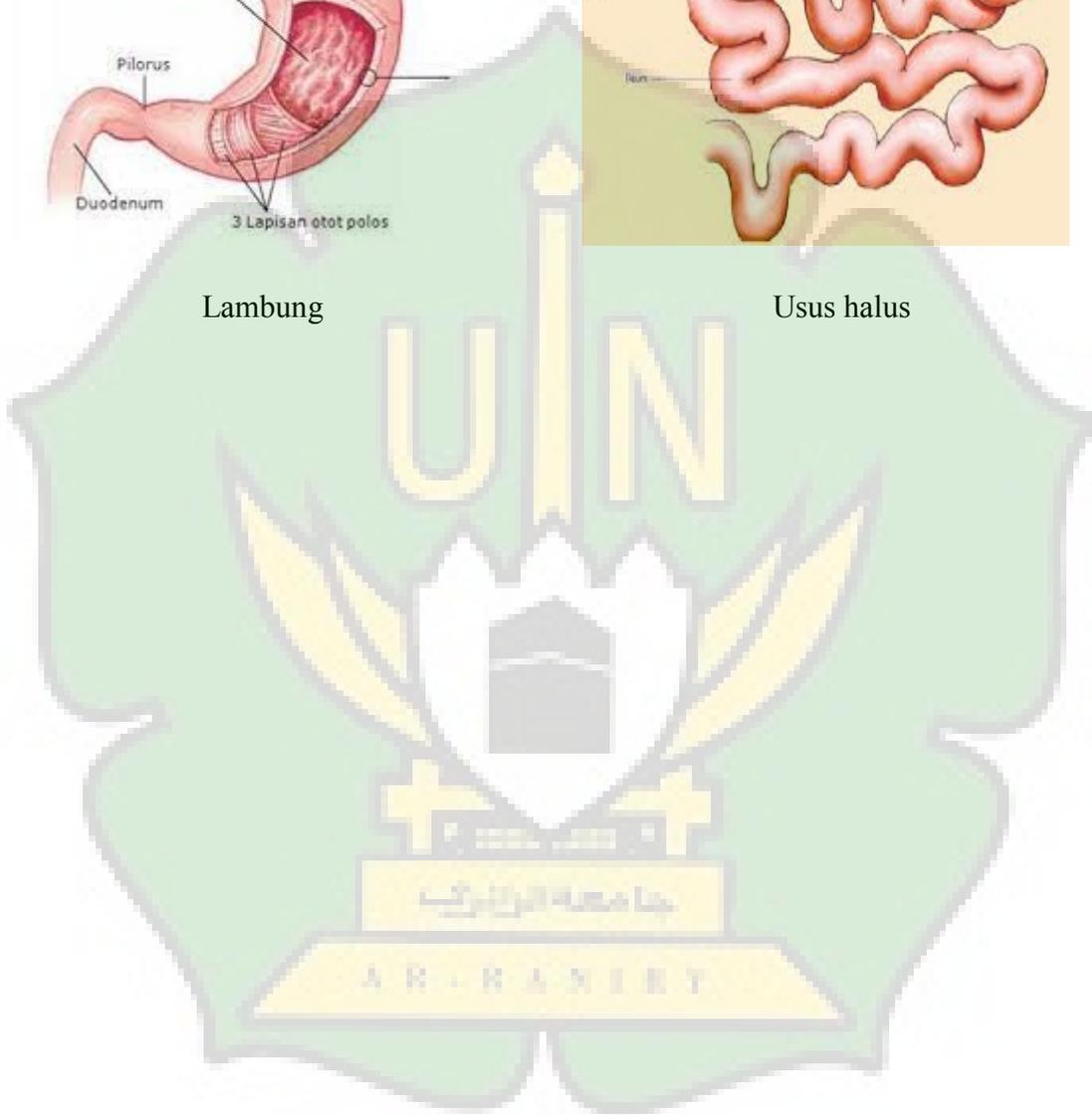
1. Bacalah buku paket dan sumber lainnya yang berkaitan dengan sistem pencernaan.
2. Amati gambar yang berkaitan dengan lambung dan usus halus
3. Bentuklah organ mulut dan kerongkongan dengan cara:
  - a. Buat bentuk organ lambung beserta bagiannya dengan plastisin.
  - b. Buatlah bentuk organ usus halus dengan plastisin.
  - c. Direkatkan organ-organ tersebut dengan perekat pada kardus.
  - d. Dibuatkan keterangan pada masing-masing bagian organ.
4. Presentasikan materi kelompok anda dengan menggunakan media tersebut.



Lambung



Usus halus



## Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Kelompok : C (Usus besar & Anus)

Nama anggota : 1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

### A. Kompetensi Dasar

3.5 Menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan.

4.5 Menyajikan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi.

### B. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui media tiga dimensi peserta didik mampu menjelaskan fungsi dari organ-organ sistem pencernaan
2. Melalui media dan diskusi kelompok peserta didik dapat menjelaskan proses pencernaan makanan manusia dengan benar dan tepat.
3. Melalui diskusi kelompok peserta didik mampu mengkomunikasikan gangguan atau kelainan yang terjadi pada sistem pencernaan dengan benar.

### C. Alat dan Bahan

a. Alat:

- Gunting

- penggaris

- Alat tulis

b. Bahan:

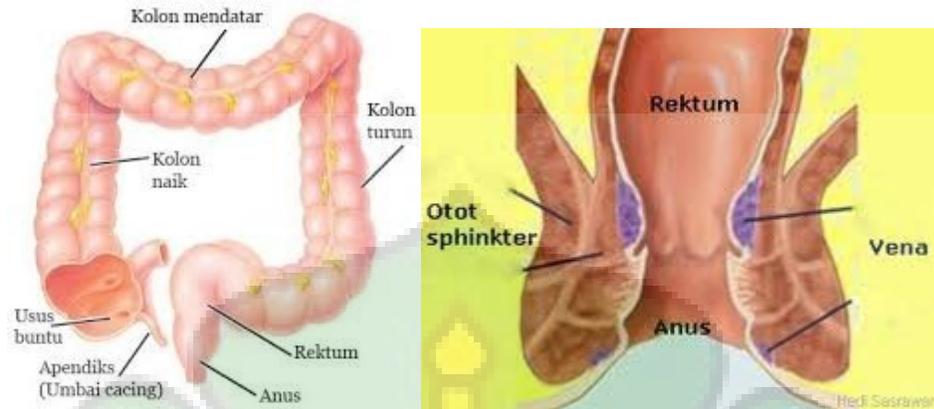
- Plastisin warna warni

- Karton 4x

- Lem kertas

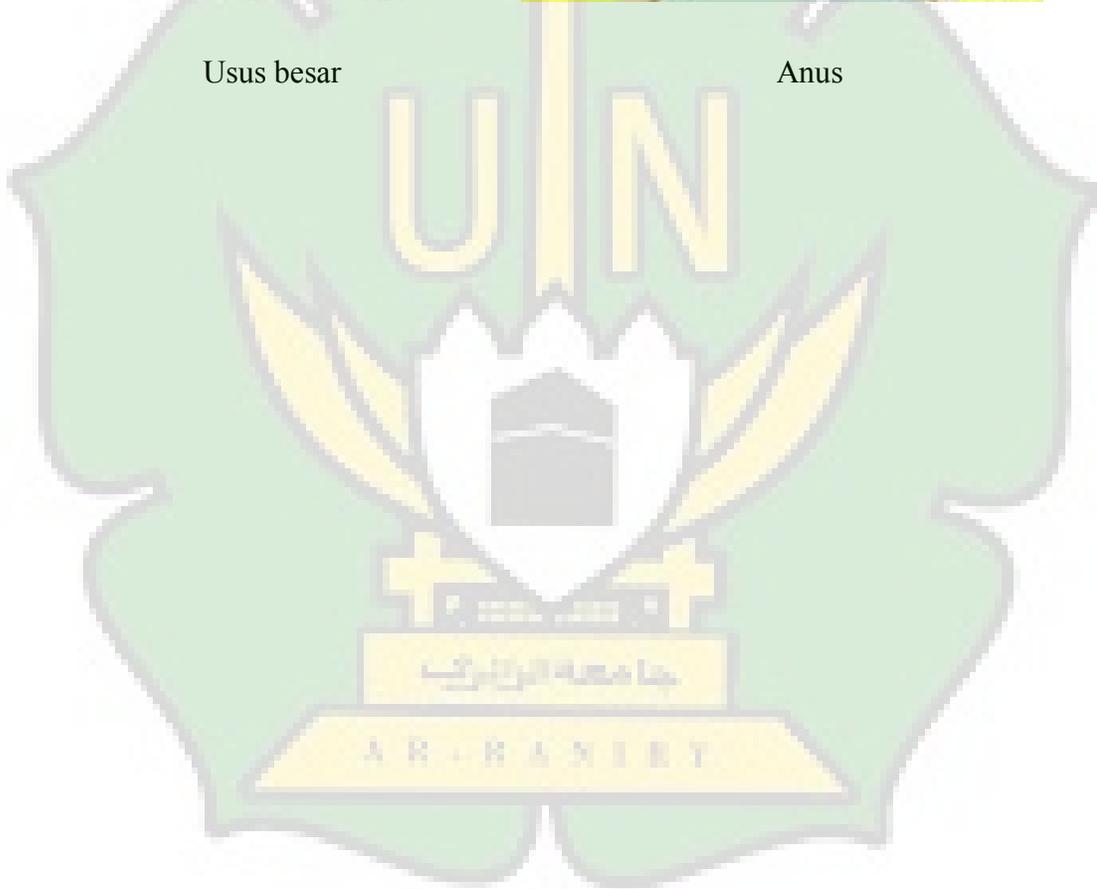
D. Prosedur kerja

1. Bacalah buku paket dan sumber lainnya yang berkaitan dengan sistem Pencernaan
2. Amati gambar yang berkaitan dengan usus besar dan anus
3. Bentuklah organ usus besar dan anus dengan cara:
  - a. Buatlah bentuk organ usus besar dengan plastisin.
  - b. Buatlah bentuk organ anus dengan plastisin.
  - c. Direkatkan organ-organ tersebut dengan perekat pada kardus.
  - d. Dibuatkan keterangan pada masing-masing bagian organ.
4. Presentasikan materi kelompok anda dengan menggunakan media tersebut.



Usus besar

Anus



## Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Kelompok : D (Kelenjar Pencernaan)

Nama anggota : 1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

### A. Kompetensi Dasar

3.5 Menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan.

4.5 Menyajikan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi.

### B. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui media tiga dimensi peserta didik mampu menjelaskan fungsi dari organ-organ sistem pencernaan
2. Melalui media dan diskusi kelompok peserta didik dapat menjelaskan proses pencernaan makanan manusia dengan benar dan tepat.
3. Melalui diskusi kelompok peserta didik mampu mengkomunikasikan gangguan atau kelainan yang terjadi pada sistem pencernaan dengan benar.

### C. Alat dan Bahan

a. Alat:

- Gunting

- penggaris

- Alat tulis

b. Bahan:

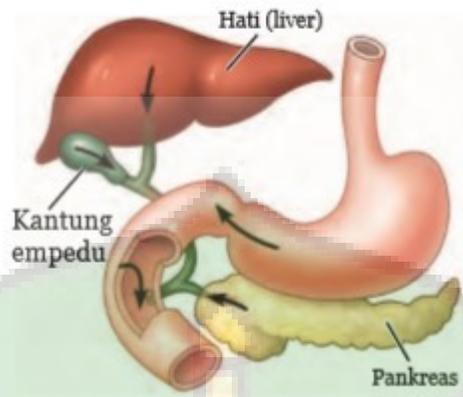
- Plastisin warna warni

- Karton 4x

- Lem kertas

D. Prosedur kerja

1. Bacalah buku paket dan sumber lainnya yang berkaitan dengan sistem pencernaan.
2. Amati gambar yang berkaitan dengan hati, kantung empedu dan pancreas.
3. Bentuklah organ hati, kantung empedu dan pankreas dengan cara:
  - a. Buatlah bentuk organ hati dengan plastisin.
  - b. Buatlah bentuk organ kantung empedu dengan plastisin.
  - c. Buatlah bentuk organ pankreas dengan plastisin.
  - d. Direkatkan organ-organ tersebut dengan perekat pada kardus.
  - e. Dibuatkan keterangan pada masing-masing bagian organ.
4. Presentasikan materi kelompok anda dengan menggunakan media tersebut.



Hati, Kantung Empedu dan Pankreas



## Lampiran 6

**Kisi-Kisi Lembar Rubrik Observasi Kreativitas Siswa**

<b>Indikator</b>	<b>Aspek</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>
<b>Persiapan</b>	Merencanakan Produk	Bekerja sama dalam merencanakan produk dengan saling mengemukakan pendapat.	3
		Berdiskusi dalam merencanakan pembuatan produk dengan saling mengemukakan pendapat tetapi masih ada satu atau dua siswa yang tidak mengemukakan pendapat.	2
		Tidak ada kerjasama yang baik dalam diskusi kelompok untuk merencanakan pembuatan proyek dengan saling mengemukakan pendapat.	1
	Mendesain Produk	Desain produk dibuat siswa secara terperinci.	3
		Desain produk dibuat siswa kurang terperinci.	2
		Desain produk dibuat siswa tidak terperinci.	1
	Pemilihan bahan baku	Bahan baku yang dipilih sesuai.	3
		Bahan baku yang dipilih kurang sesuai.	2
		Bahan baku yang dipilih sesuai.	1

<b>Proses Pembuatan</b>	Kemudahan dan kesulitan mendapatkan bahan baku	Bahan baku yang dipilih mudah didapatkan di dalam sekitar.	3
		Bahan baku yang dipilih agak sulit didapatkan di dalam sekitar.	2
		Bahan baku yang dipilih sulit didapatkan di dalam sekitar.	1
	Keselamatan kerja	Siswa bekerja dengan hati-hati.	3
		Siswa bekerja kurang hati-hati.	2
		Siswa bekerja kurang hati-hati.	1
	Ketepatan waktu	Siswa membuat produk dengan ketentuan yang baik.	3
		Siswa kurang memperhatikan waktu dalam membuat produk.	2
		Siswa tidak memperhatikan waktu dalam membuat produk.	1
<b>Hasil produk</b>	Bentuk fisik	Produk yang dihasilkan rapi.	3
		Produk yang dihasilkan kurang rapi.	2
		Produk yang dihasilkan tidak rapi.	1
	Kesesuaian dan pemanfaatan produk	Produk yang dihasilkan sesuai dan dapat dimanfaatkan kembali pada materi sistem pencernaan manusia.	3
		Produk yang dihasilkan kurang sesuai namun dapat dimanfaatkan kembali pada materi sistem pencernaan manusia	2
		Produk yang dihasilkan tidak sesuai dan tidak dapat dimanfaatkan kembali pada materi sistem pencernaan manusia	1

## Lampiran 7

## Instrumen Penilaian Produk

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Nama Produk : Media Tiga Dimensi Organ Sistem Pencernaan

Alokasi Waktu : 3 kali pertemuan

Kelompok : A

No	Aspek	Skor
1.	<b>Persiapan</b>	
	a. Merencanakan produk	2
	b. Mendesain produk	2
2.	<b>Proses Pembuatan</b>	
	a. Pemilihan bahan baku	3
	b. Kemudahan dan kesulitan mendapatkan bahan baku	3
	c. Keselamatan kerja	2
	d. Ketepatan waktu	2
3.	<b>Hasil Produk</b>	
	a. Bentuk fisik	2
	b. Kesesuaian pemanfaatan produk	3

## Instrumen Penilaian Produk

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Nama Produk : Media Tiga Dimensi Organ Sistem Pencernaan

Alokasi Waktu : 3 kali pertemuan

Kelompok : B

No	Aspek	Skor
1.	<b>Persiapan</b>	
	a. Merencanakan produk	3
	b. Mendesain produk	3
2.	<b>Proses Pembuatan</b>	
	a. Pemilihan bahan baku	3
	b. Kemudahan dan kesulitan mendapatkan bahan baku	3
	c. Keselamatan kerja	3
	d. Ketepatan waktu	2
3.	<b>Hasil Produk</b>	
	a. Bentuk fisik	3
	b. Kesesuaian pemanfaatan produk	3

## Instrumen Penilaian Produk

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Nama Produk : Media Tiga Dimensi Organ Sistem Pencernaan

Alokasi Waktu : 3 kali pertemuan

Kelompok : C

No	Aspek	Skor
1.	<b>Persiapan</b>	
	a. Merencanakan produk	3
	b. Mendesain produk	3
2.	<b>Proses Pembuatan</b>	
	a. Pemilihan bahan baku	3
	b. Kemudahan dan kesulitan mendapatkan bahan baku	3
	c. Keselamatan kerja	3
	d. Ketepatan waktu	3
3.	<b>Hasil Produk</b>	
	a. Bentuk fisik	3
	b. Kesesuaian pemanfaatan produk	3

#### Instrumen Penilaian Produk

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Nama Produk : Media Tiga Dimensi Organ Sistem Pencernaan

Alokasi Waktu : 3 kali pertemuan

Kelompok : D

No	Aspek	Skor
1.	<b>Persiapan</b>	
	a. Merencanakan produk	3
	b. Mendesain produk	2
2.	<b>Proses Pembuatan</b>	
	a. Pemilihan bahan baku	3
	b. Kemudahan dan kesulitan mendapatkan bahan baku	3

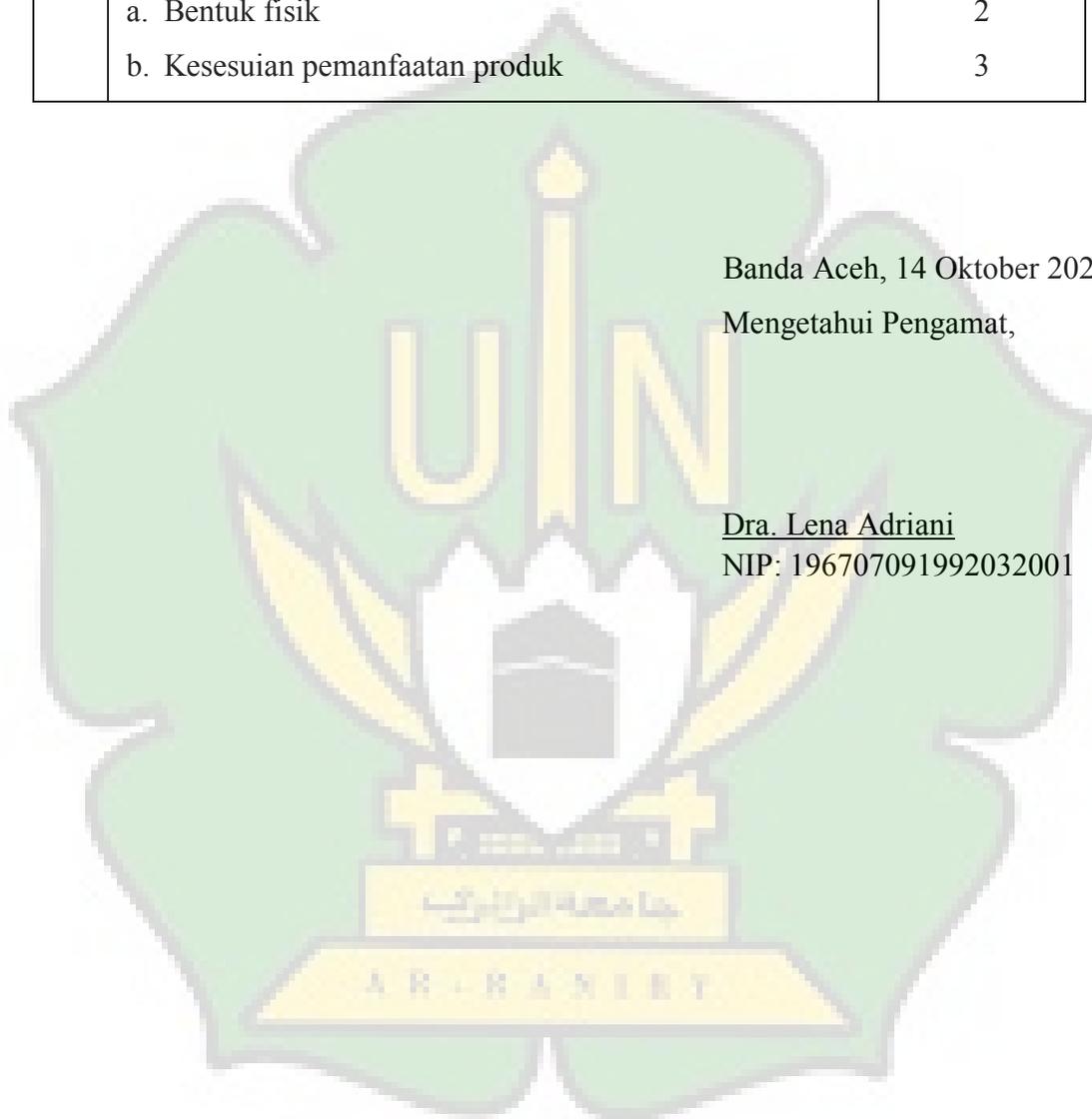
	c. Keselamatan kerja	3
	d. Ketepatan waktu	2
3.	<b>Hasil Produk</b>	
	a. Bentuk fisik	2
	b. Kesesuaian pemanfaatan produk	3

Banda Aceh, 14 Oktober 2021

Mengetahui Pengamat,

Dra. Lena Adriani

NIP: 196707091992032001



Lampiran 8

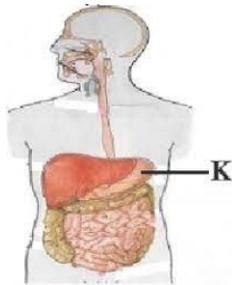
### SOAL PRE TEST

Nama Siswa : .....

Kelas : .....

**Berilah tanda silang (x) pada jawaban menurut anda yang paling benar.**

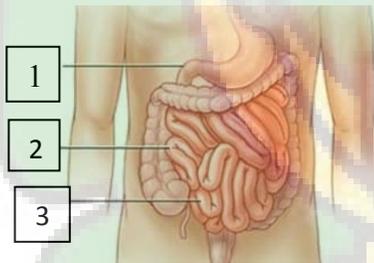
1. Apa yang dimaksud dengan pencernaan...
  - a. Penyerapan makanan oleh epitel usus
  - b. Penyerapan makanan di dalam usus
  - c. Penyerapan enzim pencernaan untuk memecah zat-zat makanan
  - d. Pemecahan zat-zat makanan sehingga dapat diserap oleh tubuh
2. Urutan sistem pencernaan makanan pada manusia adalah...
  - a. Mulut – kerongkongan – usus halus – lambung – usus besar – anus
  - b. Mulut – kerongkongan – lambung – usus besar – usus halus – anus
  - c. Mulut – kerongkongan – lambung – usus 12 jari – usus halus – anus
  - d. Mulut – kerongkongan – lambung – usus halus – usus besar – anus
3. Organ-organ pada sistem pencernaan makanan manusia dapat dibedakan menjadi saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan. Berikut ini, organ yang merupakan saluran pencernaan sekaligus kelenjar pencernaan adalah...
  - a. Pankreas dan hati
  - b. Pankreas dan usus halus
  - c. Lambung dan hati
  - d. Lambung dan usus halus
4. Perhatikan gambar sistem pencernaan berikut ini !



Bagian yang berlabel K pada gambar organ pencernaan tersebut menunjukkan tempat penghasil enzim ...

- a. Pepsinogen
- b. Erepsinogen
- c. Tripsinogen
- d. Sakarase

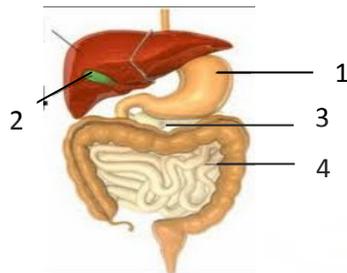
5. Perhatikan gambar dari organ sistem pencernaan pada manusia dibawah ini !



Pada organ yang berlabel 2 terjadi ...

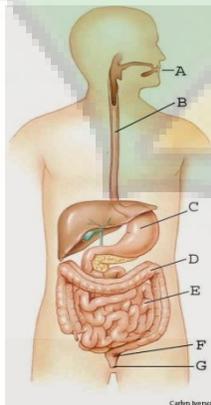
- a. Pencernaan secara kimiawi saja
- b. Pencernaan karbohidrat menjadi glukosa
- c. Pengendapan susu menjadi kasein
- d. Pencernaan lemak menjadi asam lemak

6. Perhatikan gambar berikut!



Bagian yang berfungsi untuk menghasilkan zat yang dapat mengemulsi lemak adalah nomor ...

- a. 1
  - b. 2
  - c. 3
  - d. 4
7. Makanan akan mengalami pencernaan selama dalam saluran pencernaan tetapi dalam organ tertentu makanan tidak mengalami baik secara mekanik maupun kimia. Organ tersebut adalah...
- a. Mulut
  - b. Duodenum
  - c. Esofagus
  - d. Ileum
8. Perhatikan gambar berikut ini!



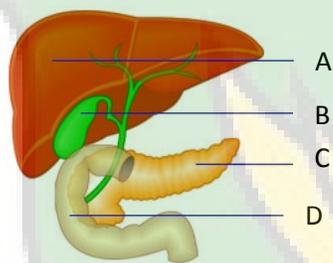
Pada organ yang ditunjuk dengan huruf C jadi sejumlah proses pencernaan, dinding organ tersebut terdiri atas berbagai jenis otot, organ tersebut adalah ....

- a. Usus besar
- b. Usus halus
- c. Lambung
- d. Rektum

9. Berikut ini yang merupakan kelenjar pencernaan yaitu...

- a. Hati, lambung dan usus halus
- b. Hati, pankreas, dan lambung
- c. Mulut, pankreas, dan usus besar
- d. Pankreas, hati dan empedu

10. Perhatikan Gambar berikut!



Organ yang ditunjuk dengan huruf B dapat menghasilkan getah yang mengandung enzim-enzim untuk pencernaan, organ tersebut adalah ...

- a. Empedu
- b. Usus halus
- c. Lambung
- d. Pankreas

11. Dibawah ini yang merupakan fungsi pankreas adalah...

- a. Mengubah gliserol
- b. Menyerap sari-sari makanan
- c. Sebagai detoksifikasi
- d. Mengeskresikan enzim ke usus halus

12. Berikut ini adalah fungsi lidah:

- 1) Mengasamkan makanan agar terbebas dari penyakit
- 2) Mengaktifkan pepsinogen menjadi pepsin
- 3) Membantu mengaduk makanan dalam rongga mulut
- 4) Mengangkut sari – sari makanan ke seluruh tubuh
- 5) Membantu proses menelan makanan

Fungsi lidah ditunjukkan oleh nomor ...

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 1 dan 4
- d. 3 dan 5

13. Fungsi utama usus halus adalah...

- a. Penyerapan zat makanan
- b. Menghancurkan sisa makanan
- c. Mengeluarkan sisa-sisa makanan
- d. Membusukkan zat sisa pencernaan

14. Proses pencernaan yang terjadi di mulut berlangsung secara mekanik dan kimiawi dengan menggunakan enzim sebagai katalisatornya. Zat yang diubah di dalam mulut dengan perantaraan enzim adalah...

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

15. Berikut ini merupakan hasil akhir pencernaan zat makanan yang diserap oleh usus halus, kecuali ...

- a. Protein diserap dalam bentuk asam amino
- b. Vitamin diserap dalam bentuk air
- c. Amilum diserap dalam bentuk glukosa
- d. Lemak diserap dalam bentuk asam lemak dan giserol

16. Serat makanan tidak ikut dicerna oleh tubuh, tetapi memiliki banyak fungsi kecuali...
- Menjadikan makanan dapat bertahan lama dalam lambung
  - Membantu feses menjadi lunak sehingga dapat mencegah konstipasi (sembelit)
  - Melindungi tubuh dari bahaya kanker usus
  - Memacu produksi enzim-enzim pencernaan
17. Kelenjar pankreas mengandung enzim yang mencerna ...
- Protein dan lemak
  - Protein dan karbohidrat
  - Protein, lemak dan karbohidrat
  - Lemak dan karbohidrat
18. Lambung dapat menyekresikan getah lambung yang komponennya terdiri atas ...
- HCL, ptialin, gastrin, dan lipase
  - HCL, pepsin, renin dan lipase
  - HCL, pepsin, dan renin
  - HCL, ptialin, dan renin
19. Cara untuk menjaga agar tubuh selalu sehat, maka kita perlu memperhatikan makanan yang kita konsumsi, di bawah ini syarat-syarat makanan yang baik, kecuali...
- Mudah dicerna
  - Mudah didapat
  - Cukup air
  - Cukup protein
20. Agar makanan mudah dicerna, dalam pencernaan mekanik makanan dicampur enzim ptialin yang terdapat didalam ...
- Rongga mulut
  - Kerongkongan
  - Lambung
  - Usus halus

21. Enzim yang dihasilkan oleh pankreas dan berfungsi merombak protein menjadi asam amino adalah ...
- Amilopsin
  - Pepsin
  - Renin
  - Tripsin
22. Kelenjar saliva di dalam mulut berperan penting dalam pencernaan makanan antara lain di bawah ini, *kecuali* ...
- Mengandung amilase untuk mencerna karbohidrat
  - Mengandung lendir untuk memudahkan makanan ditelan
  - Mengandung asam klorida untuk membunuh kuman
  - Membantu membentuk bola-bola asam sebelum ditelan
23. Enzim amilase dihasilkan oleh kelenjar ludah di mulut dan kelenjar pankreas. Kerja enzim amilase yaitu memecah molekul amilum menjadi disakarida kemudian dijadikan monosakarida.  
Fungsi enzim petialin adalah ...
- Menguraikan lemak menjadi asam lemak dan gliserol
  - Memecah protein menjadi asam amino
  - Merombak peptida menjadi asam amino
  - Mengubah amilum menjadi maltose
24. Jenis makanan yang merupakan sumber karbohidrat adalah...
- Beras, jagung, daging, dan susu
  - Beras, jagung, kentang, dan telur
  - Gandum, sagu, biji-bijian, dan ikan
  - Beras, jagung, gandum, dan sagu
25. Perhatikan zat-zat makanan berikut ini
- |                |            |
|----------------|------------|
| 1. Karbohidrat | 4. Vitamin |
| 2. Protein     | 5. Mineral |
| 3. Lemak       | 6. Air     |
- Zat makanan yang merupakan sumber energi adalah ...

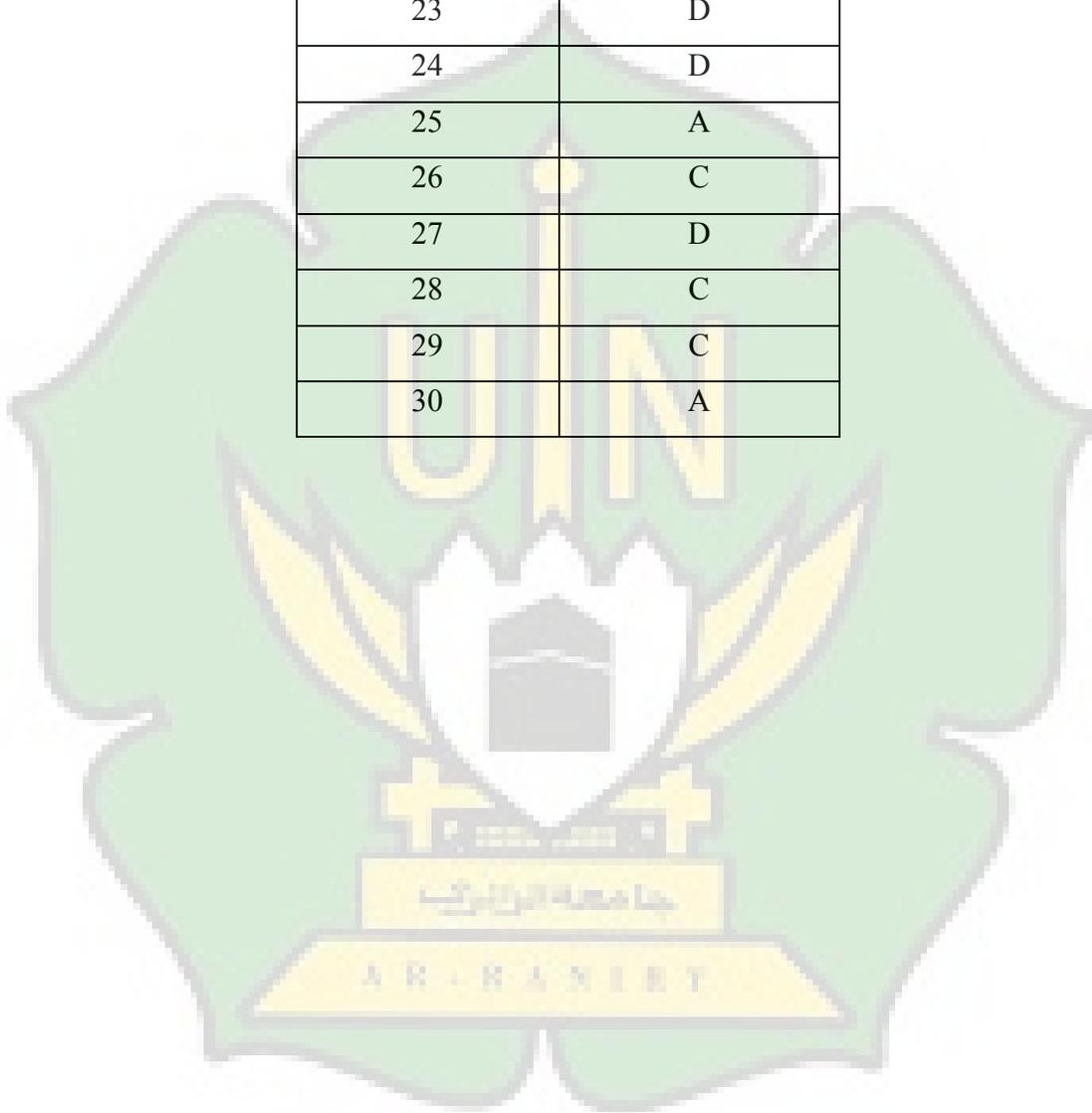
- a. 1, 2, 4
  - b. 2, 3, 5
  - c. 2 dan 6
  - d. 1 dan 3
26. Seorang siswa melakukan uji bahan makanan pada makanan A. Saat bahan makanan A ditetesi dengan lugol hasil reaksi berwarna kuning. Ketika di uji menggunakan fehling A dan B hasil reaksi berwarna merah bata. Pengujian dengan reagen biuret hasil reaksi berwarna ungu. Berdasarkan hasil percobaan diatas dapat disimpulkan bahwa makanan A mengandung ....
- a. Amilum, glukosa, dan karbohidrat
  - b. Amilum, glukosa dan protein
  - c. Glukosa dan protein
  - d. Glukosa dan lemak
27. Penyakit yang menyebabkan lambatnya feses menuju usus besar, karena kurangnya makanan berserat adalah penyakit ...
- a. Maagh kronis
  - b. Diare
  - c. Ulitis
  - d. Konstipasi
28. Setelah mengkonsumsi makanan yang mengandung cabe Sara mengalami gangguan pencernaan berupa rasa nyeri pada perut. Gangguan yang dialami Sara disebabkan oleh ...
- a. Kolik
  - b. Ulkus
  - c. Konstipasi
  - d. Apendisitis
29. Gangguan sistem pencernaan yang disebabkan oleh infeksi pada dinding colon yang ditandai dengan peristiwa keluarnya feses dalam bentuk encer adalah ...
- a. Kolik
  - b. Konstipasi
  - c. Diare
  - d. Ulkus

30. Seorang anak harus menjalani operasi untuk pemotongan pada umbai cacingnya dikarenakan terjadi peradangan yang disebabkan oleh infeksi bakteri. Gangguan pencernaan yang ditandai dengan peradangan pada umbai cacing disebut ...
- Kolik
  - Konstipasi
  - Gastritis
  - Apendiksitis

**Kunci Jawaban Soal *Pre test***

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

20	A
21	B
22	C
23	D
24	D
25	A
26	C
27	D
28	C
29	C
30	A



## Lampiran 9

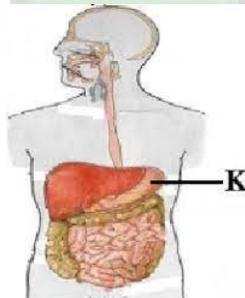
**SOAL POST TEST**

Nama Siswa : .....

Kelas : .....

**Berilah tanda silang (x) pada jawaban menurut anda yang paling benar.**

1. Organ-organ pada sistem pencernaan makanan manusia dapat dibedakan menjadi saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan. Berikut ini, organ yang merupakan saluran pencernaan sekaligus kelenjar pencernaan adalah...
  - a. Pankreas dan hati
  - b. Pankreas dan usus halus
  - c. Lambung dan hati
  - d. Lambung dan usus halus
  
2. Apa yang dimaksud dengan pencernaan...
  - a. Penyerapan makanan oleh epitel usus
  - b. Penyerapan makanan di dalam usus
  - c. Penyerapan enzim pencernaan untuk memecah zat-zat makanan
  - d. Pemecahan zat-zat makanan sehingga dapat diserap oleh tubuh
  
3. Perhatikan gambar sistem pencernaan berikut ini !



Bagian yang berlabel K pada gambar organ pencernaan tersebut menunjukkan tempat penghasil enzim ...

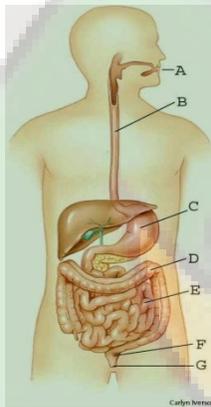
- a. Pepsinogen
- b. Erepsinogen

- c. Tripsinogen
- d. Sakarase

4. Urutan sistem pencernaan makanan pada manusia adalah...

- a. Mulut – kerongkongan – usus halus – lambung – usus besar – anus
- b. Mulut – kerongkongan– lambung – usus besar – usus halus – anus
- c. Mulut – kerongkongan– lambung – usus 12 jari – usus halus – anus
- d. Mulut – kerongkongan– lambung – usus halus – usus besar – anus

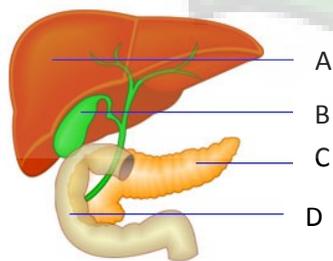
5. Perhatikan gambar berikut ini!



Pada organ yang ditunjuk dengan huruf C jadi sejumlah proses pencernaan, dinding organ tersebut terdiri atas berbagai jenis otot, organ tersebut adalah ....

- a. Usus besar
- b. Usus halus
- c. Lambung
- d. Rektum

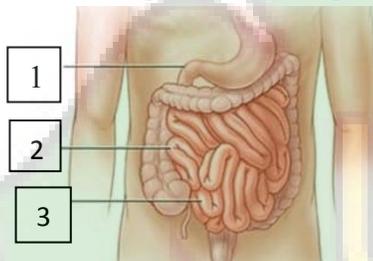
6. Perhatikan Gambar berikut!



Organ yang ditunjuk dengan huruf B dapat menghasilkan getah yang mengandung enzim-enzim untuk pencernaan, organ tersebut adalah ...

- a. Empedu
- b. Usus halus
- c. Lambung
- d. Pankreas

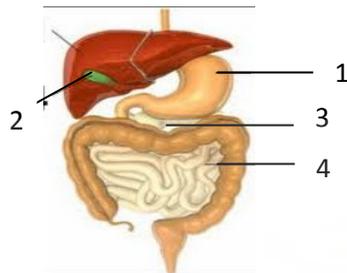
7. Perhatikan gambar dari organ sistem pencernaan pada manusia dibawah ini !



Pada organ yang berlabel 1 terjadi ...

- a. Pencernaan secara kimiawi saja
  - b. Pencernaan karbohidrat menjadi glukosa
  - c. Pengendapan susu menjadi kasein
  - d. Pencernaan lemak menjadi asam lemak
8. Proses pencernaan yang terjadi di mulut berlangsung secara mekanik dan kimiawi dengan menggunakan enzim sebagai katalisatornya. Zat yang diubah di dalam mulut dengan perantaraan enzim adalah...
- a. Protein
  - b. Mineral
  - c. Lemak
  - d. Karbohidrat

9. Perhatikan gambar berikut!



Bagian yang berfungsi untuk menghasilkan zat yang dapat mengemulsi lemak adalah nomor ...

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

10. Dibawah ini yang merupakan fungsi pankreas adalah...

- a. Mengubah gliserol
- b. Menyerap sari-sari makanan
- c. Sebagai detoksifikasi
- d. Mengeskresikan enzim ke usus halus

11. Berikut ini yang merupakan kelenjar pencernaan yaitu...

- a. Hati, lambung dan usus halus
- b. Hati, pankreas, dan lambung
- c. Mulut, pankreas, dan usus besar
- d. Pankreas, hati dan empedu

12. Makanan akan mengalami pencernaan selama dalam saluran pencernaan tetapi dalam organ tertentu makanan tidak mengalami baik secara mekanik maupun kimia. Organ tersebut adalah...

- a. Mulut
- b. Duodenum
- c. Esofagus
- d. Ileum

13. Berikut ini adalah fungsi lidah:

- 1) Mengasamkan makanan agar terbebas dari penyakit
- 2) Mengaktifkan pepsinogen menjadi pepsin
- 3) Membantu mengaduk makanan dalam rongga mulut
- 4) Mengangkut sari – sari makanan ke seluruh tubuh
- 5) Membantu proses menelan makanan

Fungsi lidah ditunjukkan oleh nomor ...

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 1 dan 4
- d. 3 dan 5

14. Serat makanan tidak ikut dicerna oleh tubuh, tetapi memiliki banyak fungsi kecuali...

- a. Menjadikan makanan dapat bertahan lama dalam lambung
- b. Membantu feses menjadi lunak sehingga dapat mencegah konstipasi (sembelit)
- c. Melindungi tubuh dari bahaya kanker usus
- d. Memacu produksi enzim-enzim pencernaan

15. Enzim amilase dihasilkan oleh kelenjar ludah di mulut dan kelenjar pankreas. Kerja enzim amilase yaitu memecah molekul amilum menjadi disakarida kemudian dijadikan monosakarida.

Fungsi enzim ptialin adalah ...

- a. Menguraikan lemak menjadi asam lemak dan gliserol
- b. Memecah protein menjadi asam amino
- c. Merombak peptida menjadi asam amino
- d. Mengubah amilum menjadi maltose

16. Kelenjar pankreas mengandung enzim yang mencerna ...

- a. Protein dan lemak
- b. Protein dan karbohidrat
- c. Protein, lemak dan karbohidrat
- d. Lemak dan karbohidrat

17. Berikut ini merupakan hasil akhir pencernaan zat makanan yang diserap oleh usus halus, kecuali ...
- Protein diserap dalam bentuk asam amino
  - Vitamin diserap dalam bentuk air
  - Amilum diserap dalam bentuk glukosa
  - Lemak diserap dalam bentuk asam lemak dan giserol
18. Agar makanan mudah dicerna, dalam pencernaan mekanik makanan dicampur enzim ptialin yang terdapat didalam ...
- Rongga mulut
  - Kerongkongan
  - Lambung
  - Usus halus
19. Lambung dapat menyekresikan getah lambung yang komponennya terdiri atas ...
- HCL, ptialin, gastrin, dan lipase
  - HCL, pepsin, renin dan lipase
  - HCL, pepsin,dan renin
  - HCL, ptialin,dan renin
20. Fungsi utama usus halus adalah...
- Penyerapan zat makanan
  - Menghancurkan sisa makanan
  - Mengeluarkan sisa-sisa makanan
  - Membusukkan zat sisa pencernaan
21. Kelenjar saliva di dalam mulut berperan penting dalam pencernaan makanan antara lain di bawah ini, *kecuali* ...
- Mengandung amilase untuk mencerna karbohidrat
  - Mengandung lendir untuk memudahkan makanan ditelan
  - Mengandung asam klorida untuk membunuh kuman
  - Membantu membentuk bola-bola asam sebelum ditelan

22. Enzim yang dihasilkan oleh pankreas dan berfungsi merombak protein menjadi asam amino adalah ...
- Amilopsin
  - Pepsin
  - Renin
  - Tripsin
23. Cara untuk menjaga agar tubuh selalu sehat, maka kita perlu memperhatikan makanan yang kita konsumsi, di bawah ini syarat-syarat makanan yang baik, kecuali...
- Mudah dicerna
  - Mudah didapat
  - Cukup air
  - Cukup protein
24. Seorang siswa melakukan uji bahan makanan pada makanan A. Saat bahan makanan A ditetesi dengan lugol hasil reaksi berwarna kuning. Ketika di uji menggunakan fehling A dan B hasil reaksi berwarna merah bata. Pengujian dengan reagen biuret hasil reaksi berwarna ungu. Berdasarkan hasil percobaan diatas dapat disimpulkan bahwa makanan A mengandung ....
- Amilum, glukosa, dan karbohidrat
  - Amilum, glukosa dan protein
  - Glukosa dan protein
  - Glukosa dan lemak
25. Perhatikan zat-zat makanan berikut ini
- |                |            |
|----------------|------------|
| 1. Karbohidrat | 4. Vitamin |
| 2. Protein     | 5. Mineral |
| 3. Lemak       | 6. Air     |
- Zat makanan yang merupakan sumber energi adalah ...
- 1, 2, dan 4
  - 2, 3, dan 5
  - 2 dan 6
  - 1,2dan 3

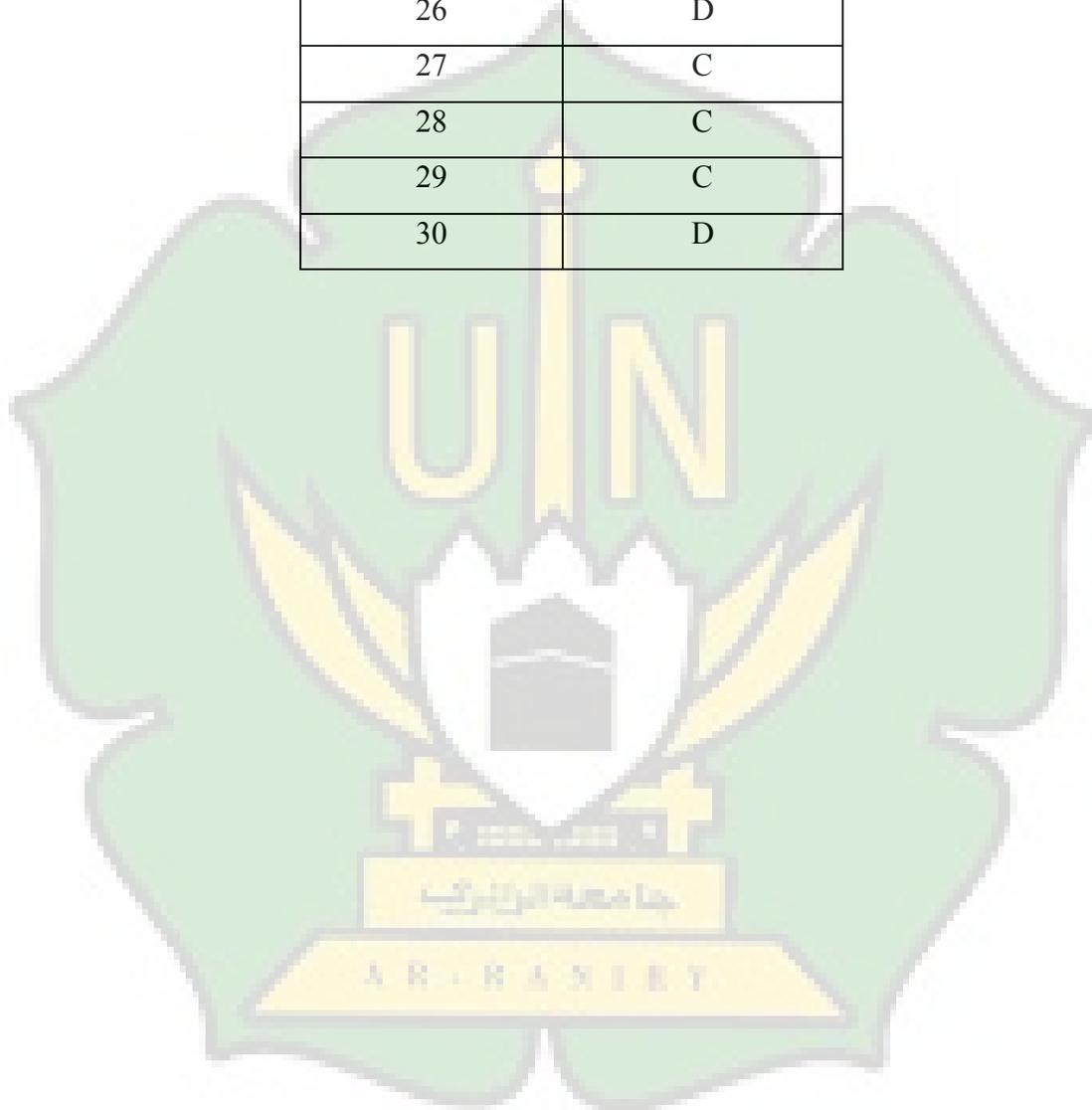
26. Jenis makanan yang merupakan sumber karbohidrat adalah...
- Beras, jagung, daging, dan susu
  - Beras, jagung, kentang, dan telur
  - Gandum, sagu, biji-bijian, dan ikan
  - Beras, jagung, gandum, dan sagu
27. Seorang anak harus menjalani operasi untuk pemotongan pada umbai cacingnya dikarenakan terjadi peradangan yang disebabkan oleh infeksi bakteri. Gangguan pencernaan yang ditandai dengan peradangan pada umbai cacing disebut ...
- Kolik
  - Konstipasi
  - Gastritis
  - Apendiksitis
28. Setelah mengkonsumsi makanan yang mengandung cabe Sara mengalami gangguan pencernaan berupa rasa nyeri pada perut. Gangguan yang dialami Sara disebabkan oleh ...
- Kolik
  - Ulkus
  - Magh
  - Apendisitis
29. Gangguan sistem pencernaan yang disebabkan oleh infeksi pada dinding colon yang ditandai dengan peristiwa keluarnya feses dalam bentuk encer adalah ...
- Kolik
  - Konstipasi
  - Diare
  - Ulkus
30. Penyakit yang menyebabkan lambatnya feses menuju usus besar, karena kurangnya makanan berserat adalah penyakit ...
- Maagh kronis
  - Diare

- c. Ulitis
- d. Konstipasi

**Kunci Jawaban Soal Pre test**

<b>Nomor Soal</b>	<b>Jawaban</b>
1	D
2	D
3	A
4	D
5	C
6	A
7	C
8	D
9	B
10	D
11	D
12	C
13	D
14	C
15	D
16	C
17	B
18	A
19	C
20	A
21	C
22	B

23	B
24	C
25	D
26	D
27	C
28	C
29	C
30	D



## Lampiran 10

## Validasi Soal

Nama sekolah : MTsN 3 Banda Aceh

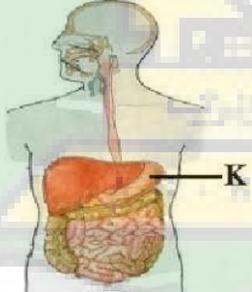
Mata pelajaran : IPA Terpadu

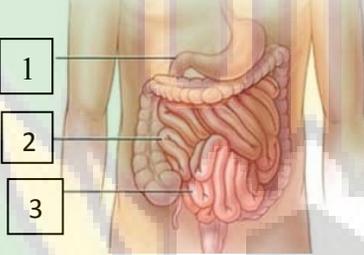
Kelas Semester : VIII/ Ganjil

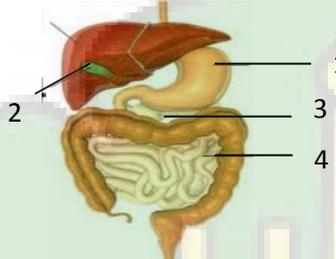
KD 3.5 : Menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan.

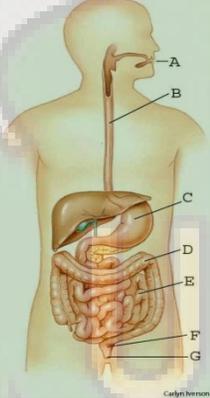
KD 4.5 : Menyajikan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi.

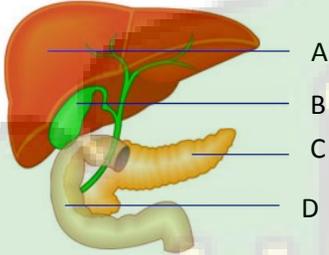
Indikator	Nomor soal	Soal	Jawaban	Level kognitif
1.5.1 Menjelaskan pengertian pencernaan manusia	1.	Apa yang dimaksud dengan pencernaan... a. Penyerapan makanan oleh epitel usus b. Penyerapan makanan di dalam usus c. Penyerapan enzim pencernaan untuk memecah zat-zat makanan d. Pemecahan zat-zat makanan sehingga dapat diserap oleh tubuh	d	C <sub>2</sub>
	2.	Urutan sistem pencernaan makanan pada manusia adalah...		

		<p>a. Mulut – kerongkongan – usus halus – lambung – usus besar – anus</p> <p>b. Mulut – kerongkongan– lambung – usus besar – usus halus – anus</p> <p>c. Mulut – kerongkongan– lambung – usus 12 jari – usus halus – anus</p> <p>d. Mulut – kerongkongan– lambung – usus halus – usus besar – anus</p>	d	C <sub>2</sub>
1.5.2 Mengidentifikasi organ-organ sistem pencernaan manusia dan fungsi organ sistem pencernaan manusia	<p>3. Organ-organ pada sistem pencernaan makanan manusia dapat dibedakan menjadi saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan. Berikut ini, organ yang merupakan saluran pencernaan sekaligus kelenjar pencernaan adalah...</p> <p>a. Pankreas dan hati</p> <p>b. Pankreas dan usus halus</p> <p>c. Lambung dan hati</p> <p>d. Lambung dan usus halus</p> <p>4. Perhatikan gambar sistem pencernaan berikut ini!</p>	 <p>Bagian yang berlabel K pada gambar organ</p>	d	C <sub>2</sub>

	<p>pencernaan tersebut menunjukkan tempat penghasil enzim ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pepsinogen</li> <li>Erepsinogen</li> <li>Tripsinogen</li> <li>Sakarase</li> </ol> <p>5. Perhatikan gambar dari organ sistem pencernaan pada manusia dibawah ini!</p>  <p>Pada organ yang berlabel 1 terjadi ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pencernaan secara kimiawi saja</li> <li>Pencernaan karbohidrat menjadi glukosa</li> <li>Pengendapan susu menjadi kasein</li> <li>Pencernaan lemak menjadi asam lemak</li> </ol>	a	C <sub>3</sub>
		c	C <sub>4</sub>

	6.	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Bagian yang berfungsi untuk menghasilkan zat yang dapat mengemulsi lemak adalah nomor ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> <li>4</li> </ol>	b	C <sub>4</sub>
	7.	<p>Makanan akan mengalami pencernaan selama dalam saluran pencernaan tetapi dalam organ tertentu makanan tidak mengalami baik secara mekanik maupun kimia. Organ tersebut adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mulut</li> <li>Duodenum</li> <li>Esofagus</li> <li>Ileum</li> </ol>	c	C <sub>2</sub>

	8.	<p>Perhatikan gambar berikut ini!</p>  <p>Pada organ yang ditunjuk dengan huruf C terjadi sejumlah proses pencernaan, dinding organ tersebut terdiri atas berbagai jenis otot, organ tersebut adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Usus besar</li> <li>Usus halus</li> <li>Lambung</li> <li>Rektum</li> </ol>	c	C <sub>4</sub>
	9.	<p>Berikut ini yang merupakan kelenjar pencernaan yaitu...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Hati, lambung dan usus halus</li> <li>Hati, pankreas, dan lambung</li> <li>Mulut, pankreas, dan usus besar</li> <li>Pankreas, hati dan empedu</li> </ol>	d	C <sub>3</sub>
	10.	Perhatikan Gambar berikut!		

		 <p>Organ yang ditunjuk dengan huruf B dapat menghasilkan getah yang mengandung enzim-enzim untuk pencernaan, organ tersebut adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Empedu</li> <li>Usus halus</li> <li>Lambung</li> <li>Pankreas</li> </ol>	a	C <sub>4</sub>
11.		<p>Dibawah ini yang merupakan fungsi pankreas adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengubah gliserol</li> <li>Menyerap sari-sari makanan</li> <li>Sebagai detoksifikasi</li> <li>Mengeskresikan enzim ke usus halus</li> </ol>	d	C <sub>2</sub>
12.		<p>Berikut ini adalah fungsi lidah:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengasamkan makanan agar terbebas dari penyakit</li> <li>Mengaktifkan pepsinogen menjadi pepsin</li> <li>Membantu mengaduk makanan dalam rongga mulut</li> <li>Mengangkut sari – sari makanan ke seluruh</li> </ol>		

		<p>tubuh</p> <p>5) Membantu proses menelan makanan</p> <p>Fungsi lidah ditunjukkan oleh nomor ...</p> <p>a. 1 dan 2</p> <p>b. 1 dan 3</p> <p>c. 1 dan 4</p> <p>d. 3 dan 5</p>	d	C <sub>2</sub>
	13.	<p>Fungsi utama usus halus adalah...</p> <p>a. Penyerapan zat makanan</p> <p>b. Menghancurkan sisa makanan</p> <p>c. Mengeluarkan sisa-sisa makanan</p> <p>d. Membusukkan zat sisa pencernaan</p>	a	C <sub>2</sub>
1.5.3 Menyelidiki proses pencernaan manusia	14.	<p>Proses pencernaan yang terjadi di mulut berlangsung secara mekanik dan kimiawi dengan menggunakan enzim sebagai katalisatornya. Zat yang diubah di dalam mulut dengan perantaraan enzim adalah...</p> <p>a. Protein</p> <p>b. Mineral</p> <p>c. Lemak</p> <p>d. Karbohidrat</p>	d	C <sub>2</sub>
	15.	<p>Berikut ini merupakan hasil akhir pencernaan zat makanan yang diserap oleh usus halus, kecuali ...</p> <p>a. Protein diserap dalam bentuk asam amino</p> <p>b. Vitamin diserap dalam bentuk air</p> <p>c. Amilum diserap dalam bentuk glukosa</p>	b	C <sub>2</sub>

		d. Lemak diserap dalam bentuk asam lemak dan giserol		
	16.	<p>Serat makanan tidak ikut dicerna oleh tubuh, tetapi memiliki banyak fungsi kecuali...</p> <p>a. Menjadikan makanan dapat bertahan lama dalam lambung</p> <p>b. Membantu feses menjadi lunak sehingga dapat mencegah konstipasi (sembelit)</p> <p>c. Melindungi tubuh dari bahaya kanker usus</p> <p>d. Memacu produksi enzim-enzim pencernaan</p>	a	C <sub>3</sub>
	17.	<p>Kelenjar pankreas mengandung enzim yang mencerna ...</p> <p>a. Protein dan lemak</p> <p>b. Protein dan karbohidrat</p> <p>c. Protein, lemak dan karbohidrat</p> <p>d. Lemak dan karbohidrat</p>	c	C <sub>3</sub>
	18.	<p>Lambung dapat menyekresikan getah lambung yang komponennya terdiri atas ...</p> <p>a. HCL, ptialin, gastrin, dan lipase</p> <p>b. HCL, pepsin, renin dan lipase</p> <p>c. HCL, pepsin, dan renin</p> <p>d. HCL, ptialin, dan renin</p>	c	C <sub>3</sub>
	19.	<p>Cara untuk menjaga agar tubuh selalu sehat, maka kita perlu memperhatikan makanan yang kita konsumsi, di bawah ini syarat-syarat makanan yang baik, kecuali ...</p>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mudah dicerna</li> <li>b. Mudah didapat</li> <li>c. Cukup air</li> <li>d. Cukup protein</li> </ul>	b	C <sub>2</sub>
	20.	<p>Agar makanan mudah dicerna, dalam pencernaan mekanik makanan dicampur enzim ptialin yang terdapat didalam ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Rongga mulut</li> <li>b. Kerongkongan</li> <li>c. Lambung</li> <li>d. Usus halus</li> </ul>	a	C <sub>2</sub>
	21.	<p>Enzim yang dihasilkan oleh pankreas dan berfungsi merombak protein menjadi asam amino adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Amilopsin</li> <li>b. Pepsin</li> <li>c. Renin</li> <li>d. Tripsin</li> </ul>	b	C <sub>2</sub>
	22.	<p>Kelenjar saliva di dalam mulut berperan penting dalam pencernaan makanan antara lain di bawah ini, <i>kecuali</i> ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengandung amilase untuk mencerna karbohidrat</li> <li>b. Mengandung lendir untuk memudahkan makanan ditelan</li> <li>c. Mengandung asam klorida untuk membunuh kuman</li> </ul>	c	C <sub>2</sub>

	23.	<p>d. Membantu membentuk bola-bola asam sebelum ditelan</p> <p>Enzim amilase dihasilkan oleh kelenjar ludah di mulut dan kelenjar pankreas. Kerja enzim amilase yaitu memecah molekul amilum menjadi disakarida kemudian dijadikan monosakarida. Fungsi enzim petialin adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menguraikan lemak menjadi asam lemak dan gliserol</li> <li>Memecah protein menjadi asam amino</li> <li>Merombak peptida menjadi asam amino</li> <li>Mengubah amilum menjadi maltose</li> </ol>	d	C <sub>2</sub>
1.5.4 Mengamati berbagai jenis bahan makanan	24.	<p>Jenis makanan yang merupakan sumber karbohidrat adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Beras, jagung, daging, dan susu</li> <li>Beras, jagung, kentang, dan telur</li> <li>Gandum, sagu, biji-bijian, dan ikan</li> <li>Beras, jagung, gandum, dan sagu</li> </ol>	d	C <sub>2</sub>
	25.	<p>Perhatikan zat-zat makanan berikut ini</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Karbohidrat</li> <li>Protein</li> <li>Lemak</li> <li>Vitamin</li> <li>Mineral</li> <li>Air</li> </ol> <p>Zat makanan yang merupakan sumber energi adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1, 2, 3</li> <li>2, 3, 5</li> </ol>	a	C <sub>2</sub>

		<p>c. 2 dan 6 d. 1 dan 3</p> <p>26. Seorang siswa melakukan uji bahan makanan pada makanan A. Saat bahan makanan A ditetesi dengan lugol hasil reaksi berwarna kuning. Ketika di uji menggunakan fehling A dan B hasil reaksi berwarna merah bata. Pengujian dengan reagen biuret hasil reaksi berwarna ungu. Berdasarkan hasil percobaan diatas dapat disimpulkan bahwa makanan A mengandung ...</p> <p>a. Amilum, glukosa, dan karbohidrat b. Amilum, glukosa dan protein c. Glukosa dan protein d. Glukosa dan lemak</p>	c	C <sub>3</sub>
1.5.5 Mengidentifikasi kelainan atau gangguan yang terjadi pada sistem pencernaan manusia	<p>27. Penyakit yang menyebabkan lambatnya feses menuju usus besar, karena kurangnya makanan berserat adalah penyakit ...</p> <p>a. Maagh kronis b. Diare c. Ulitis d. Konstipasi</p> <p>28. Setelah mengkonsumsi makanan yang mengandung cabe Sara mengalami gangguan pencernaan berupa rasa nyeri pada perut. Gangguan yang dialami Sara disebabkan oleh ...</p> <p>a. Kolik</p>	d	C <sub>3</sub>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Ulkus</li> <li>c. Magh</li> <li>d. Apendisitis</li> </ul>	c	C <sub>3</sub>
	29.	<p>Gangguan sistem pencernaan yang disebabkan oleh infeksi pada dinding colon yang ditandai dengan peristiwa keluarnya feses dalam bentuk encer adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kolik</li> <li>b. Konstipasi</li> <li>c. Diare</li> <li>d. Ulkus</li> </ul>	c	C <sub>3</sub>
	30.	<p>Seorang anak harus menjalani operasi untuk pemotongan pada umbai cacingnya dikarenakan terjadi peradangan yang disebabkan oleh infeksi bakteri. Gangguan pencernaan yang ditandai dengan peradangan pada umbai cacing disebut ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kolik</li> <li>b. Konstipasi</li> <li>c. Gastritis</li> <li>d. Apendiksitis</li> </ul>	a	C <sub>3</sub>

Mengetahui Validator

**Eriawati, S.Pd.I., M.Pd**

## Lampiran 11

## Analisis Uji t Hasil Belajar Siswa

Kode Siswa	Pre-test	Post-test	Gain (d)	d <sup>2</sup>	N gain
X1	70	95	25	625	0,8
X2	37	90	53	2809	0,8
X3	37	79	42	1764	0,7
X4	38	81	35	1849	0,6
X5	50	80	30	900	0,6
X6	43	80	37	1396	0,6
X7	33	77	44	1936	0,6
X8	53	88	35	1225	0,7
X9	50	90	40	1600	0,8
X10	47	83	36	1296	0,6
X11	37	83	46	2116	0,7
X12	37	78	41	1681	0,6
X13	33	75	42	1764	0,6
X14	38	80	42	1764	0,7
X15	40	88	48	2304	0,8
X16	33	73	40	1600	0,6
X17	60	93	33	1089	0,8
X18	30	75	45	2025	0,6
X19	40	83	43	1894	0,6
X20	53	90	37	1369	0,8
X21	63	93	30	900	0,8
<b>Jumlah Total</b>	<b>922</b>	<b>1754</b>	<b>824</b>	<b>33951</b>	<b>14,4</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>44</b>	<b>84</b>	<b>39</b>	<b>1617</b>	<b>0,7</b>

$$Md = \frac{\sum d}{n}$$

$$Md = \frac{824}{21}$$

$$Md = 39,23$$

$$\sum X^2 d = \sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}$$

$$= 33.951 - \frac{(824)^2}{21}$$

$$= 33.951 - \frac{678.976}{21}$$

$$= 33.951 - 32.332$$

$$= 1.619$$

Perhitungan untuk uji t adalah sebagai berikut pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}$$

$$t = \frac{39,23}{\sqrt{\frac{1.619}{21(21-1)}}$$

$$t = \frac{39,23}{\sqrt{\frac{1.619}{420}}}$$

$$t = \frac{39,23}{\sqrt{3,85}}$$

$$t = \frac{39,23}{1,96}$$

$$t = 20,01$$

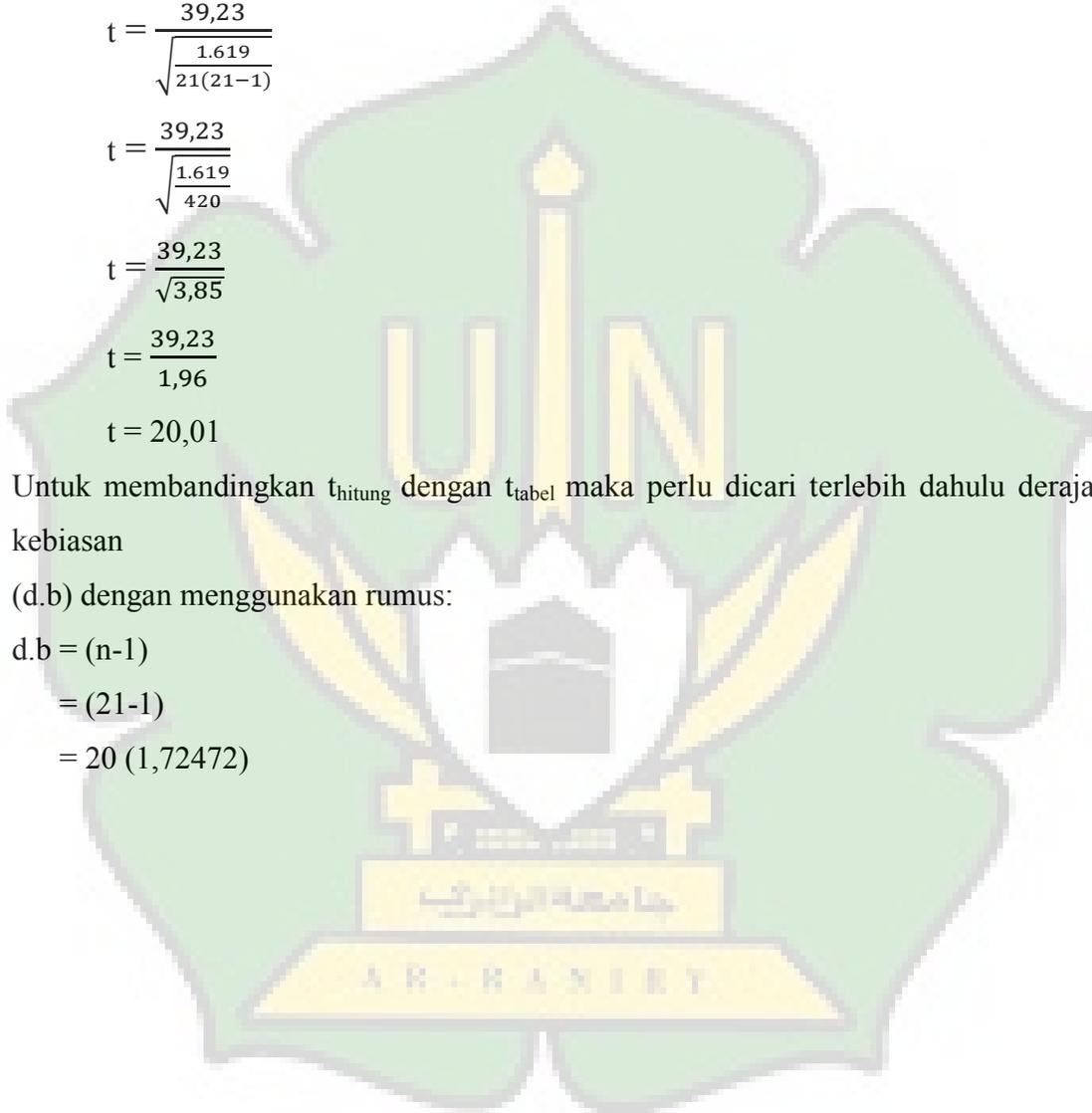
Untuk membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  maka perlu dicari terlebih dahulu derajat kebebasan

(d.b) dengan menggunakan rumus:

$$d.b = (n-1)$$

$$= (21-1)$$

$$= 20 (1,72472)$$



## Lampiran 12

Tabel Uji t

df	Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
		0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884	
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712	
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453	
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318	
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343	
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763	
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529	
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079	
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681	
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370	
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470	
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963	
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198	
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739	
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283	
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615	
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577	
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048	
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940	
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181	
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715	
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499	
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496	
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678	
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019	
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500	
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103	
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816	
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624	
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518	
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490	
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531	
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634	
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793	
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005	
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262	
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563	
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903	
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279	
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688	

## Lampiran 13

## Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Gambar 1 Peneliti sedang membuka pembelajaran dan memperkenalkan diri

Gambar 2 Siswa sedang mengerjakan *pre test*

Gambar 3 Peneliti sedang membagi kelompok dan mengecek persiapan membuat proyek



Gambar 4 Siswa sedang membuat produk



Gambar 5 Siswa kelompok 1 dan 2 sedang mempresentasikan materi pembelajaran



Gambar 5 Siswa kelompok 3 dan 4 sedang mempresentasikan materi pembelajaran



Gambar 6 Siswa sedang menggabungkan organ-organ sistem pencernaan yang telah mereka buat



Gambar 7 Siswa sedang mengerjakan *post tes*

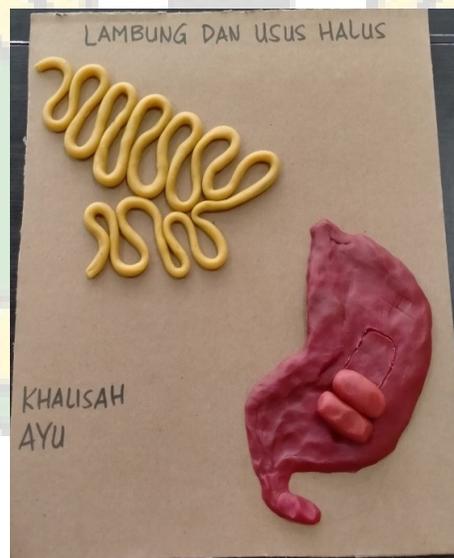


Gambar 8 Foto bersama siswa dan guru Kelas VIII-

**Media Tiga Dimensi Berbagai Organ Sistem Pencernaan Manusia yang Dirancang Oleh Siswa kelas VIII 3 MTsN 3 Banda Aceh**



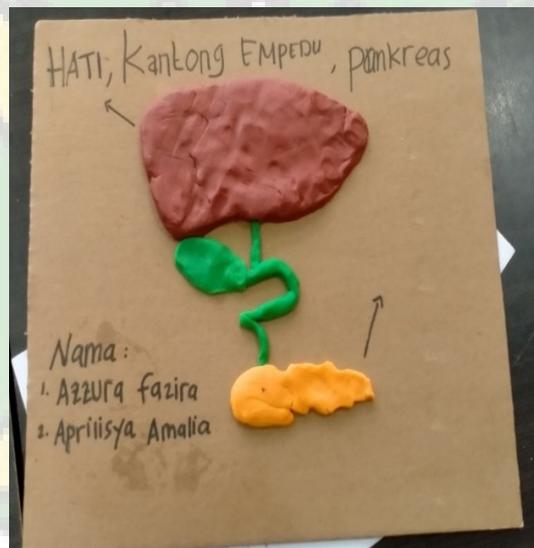
Media Tiga Dimensi Organ Mulut dan Kerongkongan



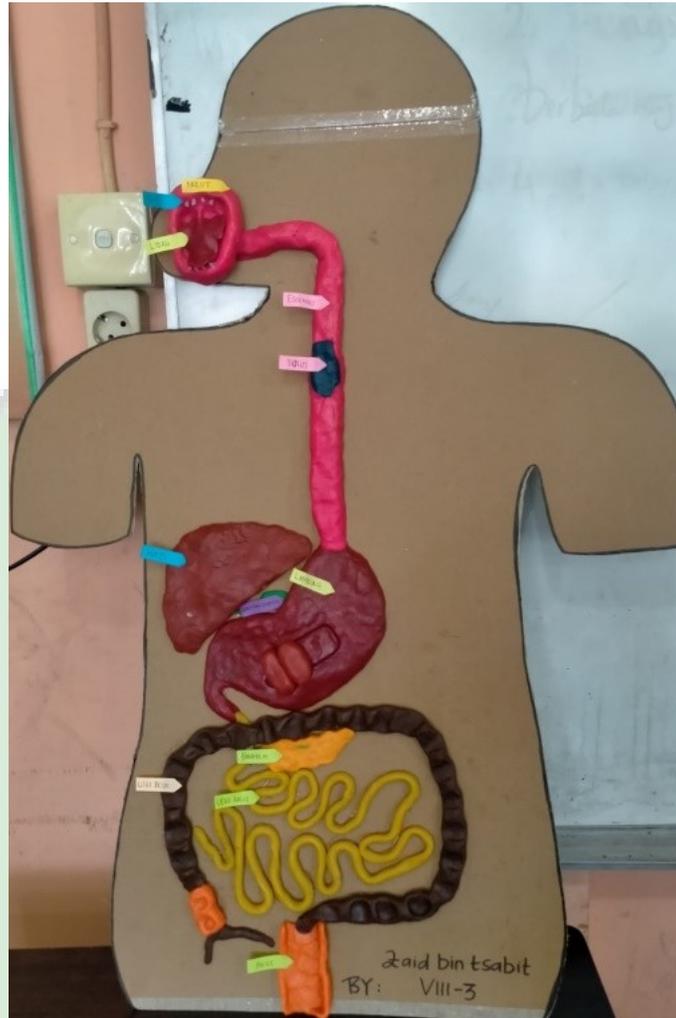
Media Tiga Dimensi Organ Usus Halus dan Lambung



Media Tiga Dimensi Organ Usus Besar dan Anus



Media Tiga Dimensi Organ Hati, Pankreas dan Kantong Empedu



Media Tiga Dimensi yang sudah digabung

AR-RANIBY