

**PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP  
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI  
SISTEM PENCERNAAN DI SMP MUHAMMADIYAH 2  
PONTIANAK**

**SKRIPSI**

**oleh:**

**ROZIANA  
NPM: 151630547**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH POTIANAK  
PONTIANAK  
2020**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP  
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI  
SISTEM PENCERNAAN DI SMP MUHAMMADIYAH 2  
PONTIANAK**

**SKRIPSI**

**Tanggung Jawab Yuridis Pada:**

**ROZIANA  
151630547**

**Disetujui:**

**Pembimbing I**



**Hanum Mukti Rahayu, M.Sc  
NIDN. 1122038502**

**Pembimbing II**



**Mahwar Qurbaniah, M.Si  
NIDN. 1129088503**

**Disahkan  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Pontianak**



**Arif Didik Kurniawan, M.Pd  
NIDN. 0708048701**

## LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

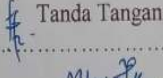





Skripsi ini telah diajukan oleh :

Nama : Roziana  
NPM : 151630547  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Judul Skripsi : Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan Di SMP Muhammadiyah 2 Pontianak.

Skripsi ini telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Pontianak, pada

Hari : Senin  
Tanggal : 20 Januari 2020

### Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. <u>Hanum Mukti Rahayu, M.Sc</u> <b>Ketua</b>	..... 
2. <u>Mahwar Qurbaniah, M.Si</u> <b>Sekretaris</b>	..... 
3. <u>Arif Didik Kurniawan, M.Pd</u> <b>Penguji I</b>	..... 
4. <u>Anandita Eka Setiadi, M.Si</u> <b>Penguji II</b>	..... 
5. <u>Hanum Mukti Rahayu, M.Sc</u> <b>Pembimbing I</b>	..... 
6. <u>Mahwar Qurbaniah, M.Si</u> <b>Pembimbing II</b>	..... 

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Roziana

NPM : 151630547

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul "**Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan Di Smp Muhammadiyah 2 Pontianak**" adalah hasil karya saya sendiri tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan yang tidak sesuai dengan etika keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menanggung segala resiko/sangsi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Pontianak, 10 Desember 2019

Peneliti



Roziana

NPM.151630547



## **MOTTO**

Bertaqwalah kepada Allah, maka Dia akan membimbingmu. Sesungguhnya Allah mengetahui segala sesuatu.

**(Q.s Al Baqarah: 282)**

Yakinlah ada sesuatu yang menantimu selepas banyak kesabaran (yang kau jalani) yang akan membuatmu terpana hingga kau lupa betapa pedihnya rasa sakit.

**(Ali Bin Abi Thalib)**

*Man Jadda Wa Jadda*

Barang siapa yang bersungguh-sungguh akan mendapatnya

## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

Keluarga Tersayang:

Ayahanda H. Suriadi dan Ibunda Hj. Nurani yang selalu mencurahkan kasih sayang yang tiada henti, memberikan semangat agar tetap kuat dan selalu berjuang demi memenuhi semua keperluan. Semoga Allah selalu memberikan rahmat-Nya dan membalas segala kebaikan Ayah dan Ibu hingga mempersatukan kita nanti di dalam surga-Nya. Abang Kamalludin, A. Md dan Kakak Ipar Lilis Sa'dah, A. Md, terimakasih telah membantu mencukupi keperluan dan selalu mengirimkan doa terbaik hingga adikmu bisa berada di tahap ini.

Saudara Ku:

Ayahanda Amin beserta keluarga, Ibunda Zubaidah, Ibunda Hasna, Ibunda Maimun (Alm), Ayahnda Zin, Ayahanda Ziro. Ayahanda Harmani, Asmani dan Nuriana. Sepupu tersayang yang sudah dianggap seperti kakak sendiri, Mardiani, S. E. Terimakasih untuk suport juga material yang kalian selalu berikan kepadaku.

Keluarga besarku:

Dosen pembimbingku, Ibu Hanum Mukti Rahayu, M. Sc dan Ibu Mahwar Qurbaniyah, M. Si yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan, telah sabar mengarahkan demi kerapian skripsi ini. Seluruh dosen program studi pendidikan biologi terimakasih atas ilmu yang telah diberikan.

Sahabatku:

Seluruh mahasiswa pendidikan biologi angkatan 2015 terkhusus yang selalu berada disampingku, Mardiana, Milasari, Dina Roeslina, Lia Novia, Eka Fitriyana, Yuli Putri Lestari, Khairunnisa, Yuli Putri Lestari. Terimakasih untuk teman terbaikku yang selalu membantuku selama masa perkuliahan, Uul Pizzi Noviyanti, S. Ars. dan Adikku Wan Excel Saputra, A. Md. Teman yang memberikan nasihat dan motivasi, Eni Gunarti dan Risa Bina Lestari, S.H. Kasih sayang yang tidak terhingga dari sahabat sholehaku, Yeni mediawati, A. Md, Diyah Rizanasifatun, A. Md, Opie Surbajayanti, A. Md, Nurul Asikin dan Noviyanti, A. Md, Putri Andriani, S. Ip. Teman setia di kost putri bunda, yang selalu setia dari mulai kuliah sampai akhir yaitu Ovi Midanti, Lia Sartika, Irnia dan Dewi. Teman ngumpulku Limun Team, Haswari, Hadi dan Mahathir. Teman KKKU sekaligus keluarga baruku Kurnia mayasari, Bela satiwi, Sari widiastuti, Pitriyani, Devisari, Sarpiyansah, Hary Saputra, S. Pd dan Deki. Terimakasih juga kepada seluruh pengurus himpunan dan pelajar mahasiswa Natuna Pontianak yang selalu memberikan semangat dan terimakasih kepada seluruh mahasiswa Serasan-Pontianak yang selalu mendukung sampai di titik ini. Semoga Tuhan akan membalas kebaikan kalian semua, Aamiin.

## ABSTRAK

Roziana. (151630547). Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan Di Smp Muhammadiyah 2 Pontianak. Di bawah bimbingan 1 Hanum Mukti Rahayu, M. Sc dan pembimbing 2 Mahwar Qurbaniah, M. Si

Berpikir kreatif merupakan salah satu tujuan yang harus dicapai dalam pembelajaran. Berpikir kreatif memiliki empat indikator yaitu kelancaran, keluwesan, merinci dan asli. Berpikir kreatif juga dipengaruhi oleh metode yang diterapkan pada saat pembelajaran di kelas. Metode *project based learning* merupakan metode yang menunjang berpikir kreatif. Tujuan pada penelitian ini adalah mengetahui pengaruh metode *project based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi Sistem Pencernaan Manusia di SMP Muhammadiyah 2 Pontianak. Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis penelitian Pre Eksperimental. Teknik pengumpulan data dalam penelitian adalah teknik pengukuran dan observasi langsung. Alat pengumpulan data yaitu menggunakan tes uraian dan lembar observasi. Hasil penelitian ini yaitu diketahui pengaruh metode *project based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi sistem pencernaan makanan dengan n-gain sebesar 0,71. Persentase berpikir kreatif siswa yaitu 64,68% dengan kategori baik. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh metode *project based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif dengan kategori tinggi.

**Kata Kunci:** *Project Based Learning, Berpikir kreatif, Sistem Pencernaan*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan di SMP Muhammadiyah 2 Pontianak”. Atas terselesaikannya skripsi ini tidak lupa peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan masukan dan saran serta kemudahan kepada peneliti, terutama kepada:

1. Bapak Dr. Helman Fachri, S.E., M.M. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Pontianak yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk menimba ilmu di Universitas Muhammadiyah Pontianak.
2. Bapak Arif Didik Kurniawan, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Pontianak dan selaku dosen penguji I yang telah memberikan bimbingan dan masukan kepada peneliti dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Ari Sunandar, M.Si. selaku Kaprodi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Pontianak.
4. Ibu Hanum Mukti Rahayu, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan, masukan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Mahwar Qurbaniah, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Anandita Eka Setiadi, M. Si selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan bimbingan dan masukan kepada peneliti dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Riyadhul Huda, S. Pd. I selaku Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 2 Pontianak yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian di SMP Muhammadiyah 2 Pontianak sehingga proposal ini dapat terselesaikan.



8. Bapak Juandri syafarullah, S.Pd selaku guru IPA yang telah memberikan bimbingan dan bantuan kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian di SMP Muhammadiyah 2 Pontianak.
9. Siswa-siswi SMP Muhammadiyah 2 Pontianak yang telah bersedia menjadi narasumber dalam pengumpulan data untuk penyusunan penelitian ini.
10. Dosen dan staf administrasi Prodi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Pontianak yang selalu membantu dan memberi dukungan.
11. Kedua orang tua (Suriadi dan Nurani), saudara-saudara, keluarga dan sahabat yang telah memberikan semangat, dukungan dan doanya.
12. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Pontianak angkatan 2015 yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
13. Serta semua pihak yang turut membantu peneliti secara langsung maupun tidak langsung atas informasi yang telah diberikan.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, masih banyak kekurangan baik dalam penulisan maupun penyajian. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk menyempurnakan ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Pontianak, 10 Desember2019

Peneliti

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PERNYATAAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
MOTTO .....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Definisi Operasional.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Deskripsi Teori .....	6
2.1.1 Project Based Learning .....	6
2.1.2 Berpikir kreatif.....	11
2.1.3 Sistem Pencernaan Makanan.....	13
2.2 Kerangka Berpikir .....	21
2.3 Hipotesis .....	22
BAB III METODE PENELITIAN .....	23
3.1 Metode dan Bentuk Penelitian .....	23
3.2 Variabel .....	23
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian .....	24
3.4 Populasi dan Sampel .....	26
3.5 Prosedur Penelitian.....	26
3.6 Teknik dan Alat Pengumpul Data .....	29

3.7	Teknik Analisis data.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		34
4.1	Hasil Penelitian.....	34
4.1.1	Keterlaksanaan pembelajaran.....	34
4.1.2	Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif .....	34
4.2	Pembahasan Penelitian .....	35
BAB V PENUTUP.....		39
5.1	Kesimpulan.....	39
5.2	Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA .....		40
DESKRIPSI DIRI .....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN.....		43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Organ Penyusun Sistem Pencernaan Manusia .....	13
Gambar 2.2 Rongga Mulut .....	14
Gambar 2.3 Esofagus dan Gerakan Peristaltik.....	15
Gambar 2.4 Struktur Lambung pada Manusia .....	16
Gambar 2.5 Struktur Usus halus dan Bagian-bagiannya .....	17
Gambar 2.6 Struktur Bagian dalam Usus Halus .....	18
Gambar 2.7 Struktur Usus Besar pada Manusia .....	19
Gambar 2.8 Beberapa Kelenjar Pencernaan .....	20

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Persentase Ketuntasan Ulangan Harian Semester Ganjil.....	2
Tabel 3.1 Rancangan One Group Pretest-Posttest Design.....	23
Tabel 3.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	24
Tabel 3.3 Bagan Prosedur Penelitian Tahap Persiapan dan Pelaksanaan .....	28
Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas Item Soal .....	30
Tabel 3.5 Interpretasi nilai r (Koefisien Korelasi).....	31
Tabel 3.6 Kriteria Reliabilitas .....	32
Tabel 3.7 Hasil Uji reliabilitas Soal .....	32
Tabel 3.8 Nilai Kriteria Gain Score Ternormalisasi .....	33
Tabel 3.9 Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa .....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN A

Lampiran A- 1 Hasil Wawancara Guru .....	43
Lampiran A- 2 RPP Project Based Learning .....	44
Lampiran A- 3 Kisi-kisi Soal Berpikir Kreatif .....	61
Lampiran A- 4 Soal berpikir kreatif .....	62
Lampiran A- 5 Pedoman penilaian berpikir kreatif .....	64

### LAMPIRAN B

Lampiran B- 1 Lembar Validasi RPP .....	79
Lampiran B- 2 Lembar Validasi Soal .....	100
Lampiran B- 3 Lembar Observasi Kelas.....	108

### LAMPIRAN C

Lampiran C- 1 Validasi.....	120
Lampiran C- 2 Reliabilitas .....	123
Lampiran C- 3 Nilai Hasil Pretest.....	126
Lampiran C- 4 Nilai hasil Postest .....	128
Lampiran C- 5 Perhitungan Normalized Gain .....	130
Lampiran C- 6 Nilai Berpikir Kreatif.....	132

### LAMPIRAN D

Lampiran D- 1 Surat Izin Penelitian di SMP Mihammadiyah 2 Pontianak.....	134
Lampiran D- 2 Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	135
Lampiran D- 3 Surat Keterangan Validator 1 .....	136
Lampiran D- 4 Surat Keterangan Validator 2 .....	137
Lampiran D- 5 Surat Keterangan Validator 3 .....	138

### LAMPIRAN E

Lampiran E- 1 Dokumentasi Kelas .....	139
---------------------------------------	-----

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pemikiran dari seseorang dapat mempengaruhi generasi dan membentuk suatu pemahaman. Proses pembelajaran akan mempengaruhi pemikiran seseorang. Generasi yang baik dapat diperoleh dari proses pembelajarannya. Pada proses pembelajaran masih banyak ditemukan siswa yang kurang kreatif dalam berpikir. Pada umumnya kebanyakan dari siswa hanya mendengarkan apa yang dijelaskan oleh guru tanpa banyak bertanya dan mengerti. Perlu adanya siswa yang kreatif agar menunjang pemikiran yang maju, bukan dapat menerima pembelajaran sekedar materi tapi paham dan kreatif dalam membuat suatu kreatifitas.

Menurut Ahmadi (2012) berpikir kreatif merupakan komponen yang penting untuk kesuksesan seseorang dalam menjalani aktivitas hidup. Berpikir kreatif menjadi salah satu keunggulan seorang siswa dalam belajar. Pengaruh siswa yang kreatif dan tidak kreatif juga mendapatkan hasil yang berbeda. Hal ini akan berdampak pada hasil belajar siswa. Dari hasil belajar siswa yang rendah dapat menunjukkan siswa tersebut masih kurang kreatif dalam berpikir. Hal ini juga merupakan masalah yang penting dalam proses pembelajaran yaitu bagaimana cara agar siswa lebih kreatif dalam belajar.

Proses pembelajaran yang berkualitas yang dihasilkan oleh seorang tenaga pendidik memerlukan kemampuan dalam menerapkan metode pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dalam kelas. Ketidaksesuaian metode pembelajaran yang diterapkan dapat menurunkan kualitas proses pembelajaran itu sendiri. Dengan demikian maka perbaikan dan peningkatan hasil belajar siswa di sekolah dapat dilaksanakan dengan adanya penggunaan metode pembelajaran yang tepat oleh guru (Nasution, 2017).

Berdasarkan observasi yang pernah dilakukan pada tahun 2018 di SMP Muhammadiyah 2 Pontianak peneliti melihat pada proses



pembelajaran siswa hanya diam, tidak mampu berkonsentrasi, rasa ingin tahu yang masih rendah terhadap pelajaran, tidak memiliki rasa percaya diri yang besar. Kemampuan siswa dalam memecahkan soal atau masalah juga hanya beberapa masalah yang sederhana. Masih banyak siswa yang belum mengembangkan kreativitasnya karena biasanya guru hanya menilai kognitif siswa saja. Akibatnya kreativitas dan kemampuan berpikir siswa tidak berkembang secara optimal.

Materi sistem pencernaan banyak meliputi istilah yang sulit dihafal dan dimengerti oleh siswa. Materi sistem pencernaan juga banyak melibatkan proses dan tahapan yang terjadi di dalam tubuh. Jadi kemampuan dalam menguasai mata pelajaran tersebut kurang. Materi ini memiliki persentase ketuntasan lebih rendah dari mata pelajaran yang lain. Ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa seperti di tabel berikut:

**Tabel 0.1 Persentase Ketuntasan Ulangan Harian Semester Ganjil  
Kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Pontianak TA 2017/2018**

<b>Materi</b>	<b>Tuntas (%)</b>	<b>Tidak Tuntas (%)</b>
Struktur dan fungsi tumbuhan	82	18
Sistem pencernaan makanan	74	26
Zat aditif dan adiktif	79	21

*Sumber : Rekapitulasi daftar nilai ulangan harian siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Pontianak.*

Upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, diperlukan suatu pelajaran dan lingkungan yang kondusif bagi perkembangan kemampuan tersebut. Beberapa metode pembelajaran yang digunakan saat proses pembelajaran tergantung juga dengan materi yang diajarkan. Perlu adanya metode yang sesuai dengan materi tersebut yang juga menunjang berpikir kreatif siswa meningkat. Menurut Iryance (2014) hasil belajar siswa yang mengikuti metode pembelajaran *Proyek based learning* lebih tinggi daripada siswa yang belajar menggunakan metode konvensional.

Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran *Project based Learning* dapat diterapkan dalam proses pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Metode yang dapat dilakukan adalah metode *Project Based Learning (Pjbl)*. Metode yang digunakan ini yaitu pembelajaran yang berbasis proyek dimana siswa lebih banyak mengeluarkan ide kreatifnya. Pembelajaran yang berbasis proyek adalah pembelajaran yang dapat membantu siswa membangun pemikirannya dan keterampilannya komunikasi. Penerapan metode *Project Based Learning* juga belum pernah diterapkan di sekolah tersebut. Untuk itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN DI SMP MUHAMMADIYAH 2 PONTIANAK.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh metode *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi Sistem Pencernaan Manusia di SMP Muhammadiyah 2 Pontianak.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan pada penelitian ini adalah mengetahui pengaruh metode *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi Sistem Pencernaan Manusia di SMP Muhammadiyah 2 Pontianak

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Setelah peneliti ini selesai dibuat maka diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, diantaranya:

1. Bagi Peneliti
  - a. Sebagai calon guru dapat menambah pengalaman dalam dunia pendidikan
  - b. Mendapat pengalaman tentang metode pembelajaran yang digunakan
2. Bagi Siswa
  - a. Mendapatkan pengalaman baru dalam pembelajaran biologi menggunakan metode pembelajaran *project based learning*
  - b. Melatih siswa untuk berpikir kreatif, berani mengajukan pertanyaan dan mengemukakan pendapat
3. Bagi Guru Bidang Studi
  - a. Dapat memberikan informasi dan gambaran mengenai pemilihan metode pembelajaran
  - b. Dapat menambah wawasan dalam menciptakan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan peserta didik
4. Bagi Sekolah

Sebagai bahan pertimbangan bagi sekolah sekaligus jadi acuan dalam mengembangkan hal-hal yang berkaitan dengan pembelajaran khususnya pada mata pelajaran biologi

### **1.5 Definisi Operasional**

Definisi operasional bertujuan untuk memberikan gambaran yang sama antar peneliti dan pembaca. Gambaran yang sama tersebut adalah untuk memahami istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Pembelajaran berbasis proyek menjadikan siswa terdorong lebih aktif di dalam belajar mereka, instruktur berposisi di belakang dan pembelajar berinisiatif, instruktur memberi kemudahan dan mengevaluasi proyek baik kebermaknaannya maupun penerapannya untuk kehidupan mereka sehari-hari. Produk yang dibuat pembelajar selama proyek memberikan hasil yang secara otentik dapat diukur oleh guru, dosen

atau instruktur di dalam pembelajarannya. Oleh karena itu, di dalam *Project Based Learning*, guru, dosen atau instruktur tidak lebih aktif dan melatih secara langsung, akan tetapi instruktur menjadi pendamping, fasilitator dan memahami pikiran siswa (Hutasuhut, 2010:198).

a. Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Proyek

Berdasarkan kegiatan pembelajaran berbasis proyek, proyek yang akan dibuat ialah alat peraga sistem pencernaan makanan yang dilakukan dalam tiga tahapan yakni persiapan, pembelajaran dan evaluasi, tetapi dari tiga tahapan tersebut dapat dideskripsikan menjadi enam tahapan sebagai berikut (Hutasuhut, 2010:200):

- 1) Persiapan
  - 2) Penugasan/menentukan topik.
  - 3) Merencanakan kegiatan.
  - 4) Investigasi dan penyajian.
  - 5) Finishing.
  - 6) Monitoring/Evaluasi.
2. Kemampuan berpikir kreatif merupakan suatu proses berpikir untuk mengungkapkan hubungan-hubungan baru, melihat sesuatu dari sudut pandang baru, dan membentuk kombinasi baru dari dua konsep atau lebih yang sudah dikuasai sebelumnya. Kemampuan berpikir kreatif membantu peserta didik menciptakan ide-ide baru berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki untuk menyelesaikan permasalahan dari sudut pandang yang berbeda (Suryadi dan Herman, 2008). Indikator dalam berpikir kreatif ada empat yaitu keluwesan berpikir, kelancaran berpikir, elaborasi dan originalitas.
3. Materi sistem pencernaan adalah salah satu materi dalam mata pelajaran IPA kelas VIII kurikulum K13 semester ganjil tahun ajaran

2019/2020. Materi ini mencakup proses sistem pencernaan makanan pada manusia. Materi ini diajarkan dalam 4 x 40 menit.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh metode *project based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi system pencernaan makanan di SMP Muhammadiyah 2 Pontianak. Hal ini ditunjukkan dari gain ternormalisasi sebesar 0,71.

#### **5.2 Saran**

*Project based learning* dapat diterapkan pada saat pembelajaran di kelas agar lebih meningkatkan kreatif siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, azmi, dkk. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMAN 1 Gunungsari Kabupaten Lombok Barat Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. Volume I No 3.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2011). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Darmawan, Nurani, H. 2012. *Analisis Kemampuan Bepikir Kreatif dalam Pembelajaran Berbasis Masalah pada Konsep Pencemaran Lingkungan*. Skripsi program studi biologi. Universitas pendidikan Indonesia.
- Hutasuhut, S. (2010). Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project-Based Learning* ) untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Mata Kuliah Pengantar Ekonomi Pembangunan Pada Jurusan Manajemen Fe Unimed. *Pekbis Jurnal*. 2(1) : 196-207.
- Iryance, Iin. (2014). Pengaruh Metode Pembelajaran dan Berpikir Kriris Terhadap Hasil Belajar Sejarah Siswa SMA Kesatuan Bogor. *Jurnal Pendidikan Sejarah*. Vol 3. No 1.
- Insyasiska, Dewi, dkk. 2015. Pengaruh *Project Based Learning* Terhadap Motivasi Belajar, Kreativitas, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Kemampuan Kognitif Siswa pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Volume 7. No 1.
- Mulyadi, Eko. (2015). Penerapan Model *Project Based Learning* untuk Kinerja dan Prestasi Belajar Fisika Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. Volume 22, No 4. Hal 397-388.
- Nasution, Mardiah Kalsum. (2017). Penggunaan Metode Pembelajaran dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Bidang Pendidikan*. Vol. 11. No. 1

- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta
- Suranti, Ni Made Yeni, Dkk. (2016). Pengaruh Model *Project Based Learning* Berbantuan Media Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Peserta Didik pada Materi Alat-Alat Optik. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*. Volume II. No 2.
- Titu, Maria Anita (2015). Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning (Pjbl)* untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa pada Materi Konsep Masalah Ekonomi. *Prosiding Seminar Nasional*. Hal 176-186.
- Tumurun, Septiani Wahyu, dkk. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya. *Jurnal Pena Ilmiah*: Vol. 1, No. 1.



## DESKRIPSI DIRI



Nama saya Roziana. Saya lahir pada tanggal 27 Agustus 1997 di Serasan, Kabupaten Natuna, Kepulauan Riau. Saya anak terakhir dari pasangan Bapak Suriadi dan Ibu Nurani. Saya memiliki dua orang kakak laki-laki. Riwayat pendidikan saya bersekolah di SDN 002 Air Sekain pada tahun 2003-2009. Selanjutnya bersekolah di MTs Ibnu hajar pada tahun 2009-2012, kemudian menuju ke Sekolah menengah atas di SMAN 01 pada tahun 2012-2015. Saya mulai merantau dan memutuskan untuk melanjutkan kuliah di Universitas Muhammadiyah Pontianak, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam program studi pendidikan biologi tahun 2015-2020.

## LAMPIRAN

### LAMPIRAN A-1

#### HASIL WAWANCARA GURU

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)

Peneliti : Roziana

Narasumber : Juandri Syafarullah, S.Pd

Hari/tanggal : Senin, 04 maret 2019

1. Pertanyaan : menurut bapak apakah mata pembelajaran IPA itu?  
Jawaban : mata pelajaran IPA adalah mata pelajaran yang mempelajari tentang ilmu pengetahuan alam yang terdiri dari kimia, fisika dan biologi
2. Pertanyaan : apa saja yang bapak siapkan sebelum mengajar ?  
Jawaban : menyiapkan RPP dan menguasai materi yang akan diajarkan
3. Pertanyaan : metode apa saja yang bapak gunakan saat mengajar?  
Jawaban : biasanya saja mengajar menggunakan metode konvensional, dan kadang juga tanya jawab langsung dengan siswa
4. Pertanyaan : apakah bapak pernah menerapkan metode Proyek based learning dalam mengajar?  
Jawaban : sampai saat ini belum pernah
5. Pertanyaan : menurut bapak, siswa pada saat pembelajaran apakah aktif dan kreatif?  
Jawaban : ada beberapa yang aktif dan ada yang pasif, namun kebanyakan pasif
6. Pertanyaan : berdasarkan hasil bapak mengajar, materi apa yang ketuntasannya paling rendah ?  
Jawaban : materi biologi khususnya materi sistem pencernaan makanan
7. Pertanyaan : menurut bapak, kenapa materi ini ketuntasannya rendah?  
Jawaban : karena siswa susah memahami dan menghafal proses sistem pencernaan

Pontianak, 04 Maret 2019

Mengetahui,

Guru pengajar



Juandri Syafarullah, S.Pd

## LAMPIRAN A-2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

**Sekolah** : SMP Muhammadiyah 2 Pontianak  
**Mata Pelajaran** : Ilmu Pengetahuan Alam  
**Kelas/Semester** : VIII/1 (satu)  
**Materi Pokok: Sistem Pencernaan**  
**Sub Materi** : Struktur Dan Fungsi Sistem Pencernaann Makanan Pada Manusia  
**Pertemuan ke** : 1 dan 2  
**Alokasi Waktu** : 4 x 40 menit

---

#### A. Kompetensi Inti

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

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan.	3.5.1 Mengidentifikasi organ-organ pada sistem pencernaan serta proses pencernaan di dalam tubuh. 3.5.2 Menyimpulkan, melaporkan atau memaparkan hasil percobaan dan mendiskusikannya dengan teman

### C. Nilai Karakter

Religius, Jujur, Disiplin, Tanggung Jawab dan Peduli

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menyebutkan organ-organ pada sistem pencernaan melalui penjelasan guru dengan benar.
2. Siswa dapat menjelaskan proses pencernaan di dalam tubuh melalui penjelasan guru dengan benar.
3. Siswa dapat Menyimpulkan, melaporkan atau memaparkan hasil percobaan dan mendiskusikannya dengan teman dengan baik.

### E. Materi Pembelajaran

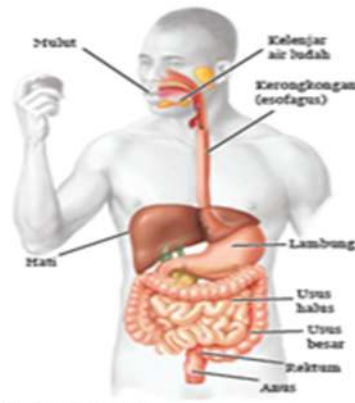
#### **Sruktur dan Fungsi Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia**

Makanan diproses dalam tubuh melalui empat tahap yaitu: ingesti (proses memasukkan makanan ke dalam mulut), digesti (pencernaan), absorpsi (penyerapan), dan defekasi (pengeluaran). Pada saat makanan masuk ke dalam mulut, proses pencernaan dimulai. Pencernaan merupakan proses memecah makanan menjadi molekul kecil sehingga dapat diserap oleh tubuh melalui pembuluh darah. Pencernaan makanan terbagi atas dua macam, yaitu pencernaan mekanis dan pencernaan kimiawi.

#### 3) Organ Pencernaan Utama

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

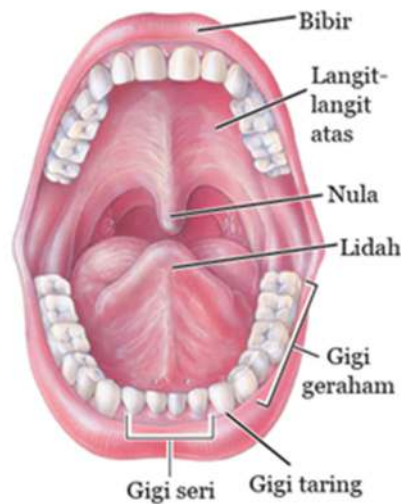
Lidah, gigi, kelenjar air ludah (kelenjar saliva), hati, kantung empedu, dan pankreas merupakan organ aksesori yang membantu pencernaan mekanis dan kimiawi. Kelenjar pencernaan adalah organ aksesori yang mengeluarkan enzim untuk membantu mencerna makanan.



Gambar 2.1 Organ Penyusun Sistem Pencernaan Manusia  
Sumber Campbell, 2012.

f) Mulut

Di dalam mulut, terdapat gigi, lidah, dan kelenjar air liur (saliva). Air liur mengandung mukosa atau lendir, senyawa yang berfungsi sebagai anti bakteri, dan enzim amilase atau dikenal dengan enzim ptialin. Enzim ini akan memecah molekul amilum menjadi molekul maltosa. Di dalam mulut terjadi pencernaan makanan secara mekanis dan kimiawi.

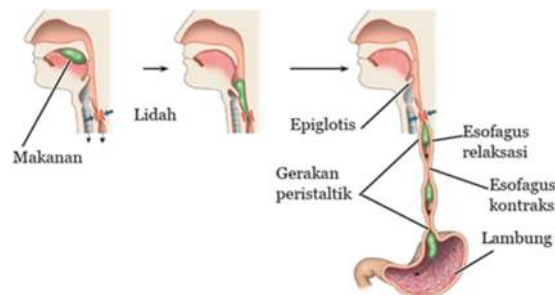


Gambar 2.2 Rongga Mulut  
Sumber: Campbell, 2012

g) Kerongkongan

Setelah melalui rongga mulut, makanan yang berbentuk bolus akan masuk ke dalam tekak (faring). Faring adalah saluran yang memanjang dari bagian belakang rongga mulut sampai ke permukaan kerongkongan (esofagus). Pada pangkal faring terdapat katup pernapasan yang disebut epiglottis.

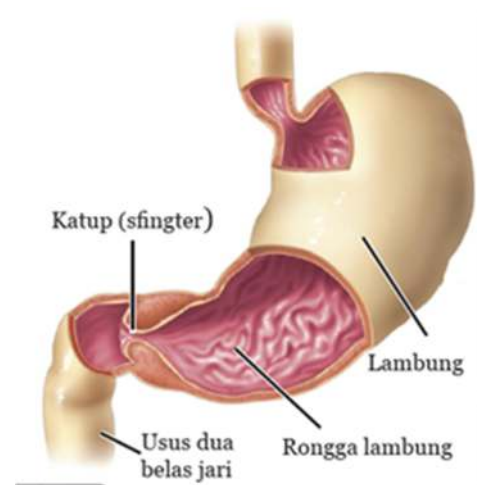
Epiglotis berfungsi untuk menutup ujung saluran pernapasan (laring) agar makanan tidak masuk ke saluran pernapasan. Setelah melalui faring, bolus menuju ke esofagus (kerongkongan). Otot kerongkongan berkontraksi sehingga menimbulkan gerakan meremas yang mendorong bolus ke dalam lambung. Gerakan otot kerongkongan ini disebut gerakan peristaltik.



Gambar 2.3 Esofagus dan Gerakan Peristaltik  
Sumber: Campbell, 2012

#### h) Lambung

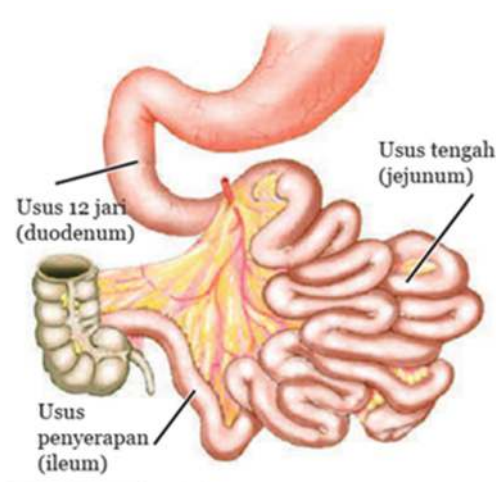
Setelah dari esofagus makanan masuk ke lambung. Di dalam lambung terjadi pencernaan mekanis dan kimiawi. Secara mekanis otot lambung berkontraksi mengaduk-aduk bolus. Secara kimiawi bolus tercampur dengan getah lambung. Getah lambung mengandung, asam klorida (HCl), enzim pepsin, dan enzim renin. HCl berfungsi untuk menjadikan ruangan dalam lambung bersifat asam (pH 1-3) sehingga dapat membunuh kuman yang masuk bersama makanan. Enzim pepsin akan menghidrolisis (memecah) protein menjadi pepton (campuran dari polipeptida dan asam amino). Enzim renin akan mengendapkan protein kasein yang terdapat dalam susu. Setelah melalui proses pencernaan selama 2-4 jam di dalam lambung, bolus menjadi bahan kekuningan yang disebut kimus (bubur usus). Kimus akan masuk sedikit demi sedikit ke dalam usus dua belas jari. Pengaturan ini dibantu oleh adanya sfingter, yaitu otot-otot yang tersusun melingkar antara lambung dan usus dua belas jari.



Gambar 2.4 Struktur Lambung pada Manusia  
Sumber: Shier, 2010

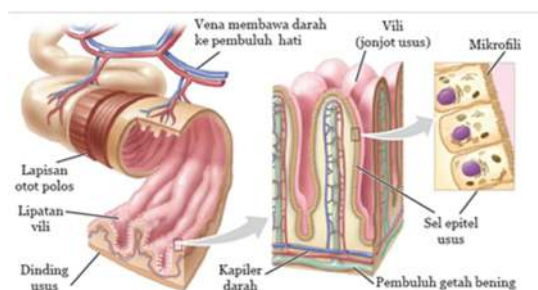
#### i) Usus Halus

Usus halus memiliki panjang sekitar 8,25 meter. Usus halus terdiri atas tiga bagian yaitu, usus 12 sekitar 0,25 meter, usus tengah (jejunum) dengan panjang sekitar 7 meter, dan usus penyerapan (ileum) dengan panjang sekitar 1 meter. Dalam usus halus terjadi pencernaan secara kimiawi saja. Pada duodenum terdapat saluran yang terhubung dengan kantung empedu dan pankreas. Getah pankreas mengandung enzim lipase, amilase, dan tripsin. Enzim lipase akan mencerna lemak menjadi asam lemak dan gliserol. Amilase akan mencerna amilum menjadi maltosa. Tripsin akan mencerna protein menjadi polipeptida. Getah empedu yang dihasilkan hati akan mengemulsikan lemak yakni membuat lemak agar larut dalam air. Pencernaan makanan dilanjutkan di jejunum. Pada bagian ini terjadi pencernaan terakhir sebelum zat-zat makanan diserap. Zat-zat makanan setelah melalui jejunum menjadi bentuk yang siap diserap.



Gambar 2.5 Struktur Usus halus dan Bagian-bagiannya  
Sumber: Longenbaker, 2010.

Penyerapan zat-zat makanan terjadi di ileum. Glukosa, vitamin yang larut dalam air, asam amino, dan mineral setelah diserap oleh vili usus halus akan dibawa oleh darah menuju hati dan diedarkan ke seluruh tubuh. Glukosa dalam hati selanjutnya disimpan dalam bentuk glikogen. Asam lemak, gliserol, dan vitamin yang larut dalam lemak setelah diserap oleh vili usus halus akan dibawa oleh pembuluh getah bening menuju hati, kemudian disimpan dalam jaringan lemak. Struktur usus manusia memiliki lipatan-lipatan, baik bagian luar maupun bagian dalam, yang berfungsi untuk memperluas bidang penyerapan. Semakin luas bidang permukaan bagian dalam usus, semakin banyak vili yang terdapat akan menyebabkan proses penyerapan yang terjadi juga akan semakin efektif.



Gambar 2.6 Struktur Bagian dalam Usus Halus  
Sumber: Campbell, 2012

#### j) Usus Besar

Usus besar atau kolon memiliki panjang  $\pm$  1 meter dan terdiri atas kolon ascendens (naik), kolon transversum



(mendatar), dan kolondesendens (menurun) dan berakhir pada anus. Di antara usus halus dan usus besar terdapat usus buntu (sekum). Pada ujung sekum terdapat tonjolan kecil yang disebut umbai cacing (apendiks) yang berisi massa sel darah putih yang berperan dalam imunitas. Bahan makanan yang sampai pada usus besar dapat dikatakan sebagai zat-zat sisa. Zat-zat sisa berada dalam usus besar selama 1 sampai 4 hari. Zat sisa tersebut terdiri atas sejumlah besar air dan sebahagian makanan yang tidak dapat tercerna, misalnya selulosa. Usus besar mengatur kadar air pada sisa makanan. Bila kadar air pada sisa makanan terlalu banyak, maka dinding usus besar akan menyerap kelebihan air tersebut. Sebaliknya bila sisa makanan kekurangan air, maka dinding usus besar akan mengeluarkan air dan mengirimnya ke sisa makanan. Di dalam usus besar terdapat banyak sekali bakteri *Escherichia coli* yang membantu membusukkan sisa-sisa makanan tersebut. Bakteri *Escherichia coli* mampu pada Manusia membentuk vitamin K dan B12. Sisa makanan yang tidak terpakai oleh tubuh beserta gas-gas yang berbau disebut tinja (feses) dan dikeluarkan melalui anus. Setelah kamu mengetahui organ-organ pencernaan serta bagaimana proses pencernaan yang terjadi di dalamnya.

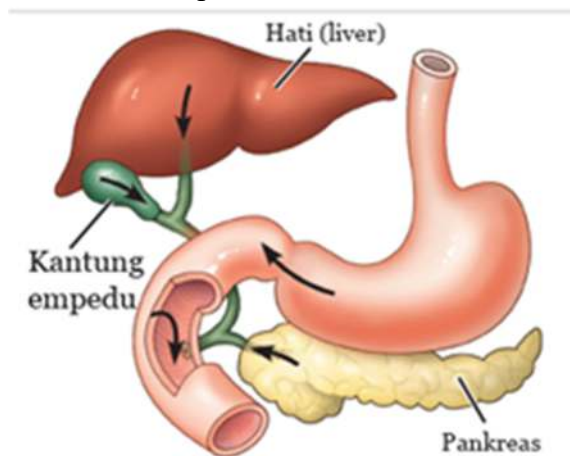


Gambar 2.7 Struktur Usus Besar pada Manusia  
Sumber: Tortora, 2008

#### 4) Organ Pencernaan Tambahan

Proses pencernaan manusia tidak hanya terdiri atas saluran pencernaan, tetapi juga terdapat organ pencernaan tambahan berupa kelenjar pencernaan. Kelenjar pencernaan membantu mencernakan dengan menghasilkan enzim-enzim yang

digunakan dalam pencernaan makanan secara kimiawi. Terdapat tiga organ pencernaan tambahan yaitu hati, kantung empedu, dan pankreas.



Gambar 2.8 Beberapa Kelenjar Pencernaan  
Sumber: Campbell, 2008

a). Hati

Hati merupakan kelenjar terbesar dalam tubuh, berada pada bagian rongga perut sebelah kanan di bawah diafragma. Hati berperan dalam proses detoksifikasi. Ketika dalam darah terkandung beberapa zat yang berbahaya dan bersifat racun maka hati akan menetralkan racun tersebut sehingga tidak berbahaya bagi tubuh. Hati merupakan organ penyimpanan. Hati akan memindahkan zat besi (Fe) dan vitamin A, D, E, K, dan B12 dari darah dan menyimpannya. Hati juga berperan dalam menjaga keseimbangan kadar glukosa darah. Ketika kadar glukosa dalam darah rendah, hati akan melepaskan glukosa dengan cara memecah glikogen. Bahkan, jika dibutuhkan hati akan mengubah gliserol, asam lemak, dan asam amino menjadi glukosa. Selain itu, hati juga mengatur kadar kolesterol dalam darah. Kolesterol akan diubah menjadi asam kolkik (cholic acid) yang berfungsi untuk mengemulsi lemak. Sel-sel hati akan mengeluarkan getah yang mengandung kolesterol, asam kolkik, garam empedu, lesitin, bilirubin, dan elektrolit. Getah ini disebut dengan getah empedu.

b). Kantung empedu

Kantung empedu merupakan organ yang berada di bawah hati. Kandung ini akan menyimpan getah empedu yang dihasilkan oleh hati. Getah empedu berwarna kuning kehijauan

karena mengandung pigmen bilirubin. Bilirubin merupakan pigmen yang terbentuk dari pemecahan hemoglobin. Getah empedu akan dikeluarkan ke usus halus dan berperan dalam mengemulsi lemak. Dengan demikian, lemak akan terpecah menjadi butiran-butiran kecil sehingga lebih mudah dicerna oleh enzim pencernaan dan melanjutkan proses pemecahan hingga dapat diserap oleh tubuh.

c). Pankreas

Pankreas merupakan organ yang berada di balik perut di belakang lambung. Sel-sel pada pankreas akan menghasilkan cairan pankreas, yang akan masuk ke dalam duodenum melalui saluran pankreas. Getah pankreas mengandung sodium bikarbonat ( $\text{NaHCO}_3$ ) dan enzim-enzim pencernaan yang berperan dalam pemecahan karbohidrat, protein, dan lemak. Pankreas juga merupakan kelenjar endokrin yang menghasilkan hormon insulin. Hormon insulin ini berfungsi mengatur proses perubahan glukosa dalam darah menjadi glikogen yang disimpan dalam hati. Adanya hormon insulin inilah yang mengontrol keseimbangan jumlah glukosa dalam darah. Apabila terjadi gangguan dalam produksi insulin maka dapat mengakibatkan penyakit diabetes.

## F. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Saintific*
2. Model Pembelajaran : *Project Based learning*
3. Metode Pembelajaran : Eksperimen, Diskusi, Presentasi, Tanya Jawab dan Penugasan.

## G. Media Pembelajaran

1. Alat peraga sistem pencernaan makanan
2. Kajian Pustaka
3. Papan tulis

## H. Langkah Pembelajaran

### Pertemuan pertama (2x40 menit)

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
<b>Pendahuluan</b>	a. Guru mengucapkan salam b. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa c. Guru memeriksa kehadiran siswa dan mengecek kebersihan kelas d. <i>Apersepsi</i> Guru bertanya “apakah anak-anak pernah makan? Guru bertanya lagi “apa saja yang kalian makan? Guru bertanya lagi “ pernahkah kalian berpikir makanan yang kalian makan melewati apa saja? Guru bertanya lagi “ apakah makanan yang makan berubah bentuk? Guru bertanya lagi “ kenapa bisa berubah?	a. Siswa menjawab salam b. Salah satu siswa memimpin doa c. Siswa menjawab dan mengecek kebersihan kelas d. <i>Apersepsi</i> Siswa menjawab “sudah bu Siswa menjawab “ kami makan nasi, dll Siswa menjawab lagi “ melewati organ dalam tubuh Siswa menjawab lagi “ berubah bu Siswa menjawab lagi “ karena ada proses pencernaan	<b>10 menit</b>
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Persiapan</b> a. Guru mengajak murid untuk mengamati alat peraga yang di	a. Siswa mengamati alat peraga yang diperlihatkan oleh guru	<b>10 menit</b>

	<p>bawa oleh guru tentang Sistem pencernaan makanan pada manusia, meliputi organ-organ yang berperan.</p> <p>b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanya, misalnya: Apa saja organ yang berperan dalam dalam Sistem pencernaan? Apa fungsinya masing-masing?</p> <p>c. Guru menjelaskan komponen-komponen penyusun Sistem pencernaan manusia menggunakan alat peraga.</p>	<p>b. Siswa bertanya kepada guru hal-hal yang belum dipahami</p> <p>c. Siswa lain diperbolehkan menjawab pertanyaan dari teman Siswa memperhatikan penjelasan dari guru</p>	
	<p><b>Penugasan atau menentukan topik</b></p> <p>a. Guru menyampaikan tugas proyek yang akan dibuat siswa</p>	<p>a. Siswa mengamati alat peraga yang diperlihatkan</p>	<p><b>15 menit</b></p>

	<p>b. Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 5-6 orang</p> <p>c. Guru membagikan lembar proposal mini</p> <p>d. Guru memberikan kesempatan kepada siswa dalam mencari sumber-sumber informasi yang relevan</p> <p>e. Guru menggiring siswa menemukan konsep Sistem pencernaan pada manusia dengan bantuan buku paket maupun sumber lain</p> <p>Guru menggiring siswa menemukan pemecahan masalah terhadap proyek yang akan dibuat.</p>	<p>oleh guru</p> <p>b. Siswa bertanya kepada guru hal-hal yang belum dipahami</p> <p>c. Siswa lain diperbolehkan menjawab pertanyaan dari teman</p> <p>Siswa memperhatikan penjelasan dari guru</p>	
	<p><b>Merencanakan</b></p> <p>a. Guru menginstruksikan siswa untuk mendiskusikan</p>	<p>a. Siswa secara berkelompok mendiskusikan rencana yang akan dilakukan</p>	<p><b>15 menit</b></p>

	<p>rencana yang akan dilakukan di rumah dalam rangka pembuatan produk alat peraga Sistem pencernaan makanan berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dari berbagai sumber</p> <p>Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan tugas proyek yang akan dibuat</p>	<p>dalam pembuatan proyek</p>	
	<p><b>Investigasi dan Penyajian</b></p> <p>a. Guru memberikan pilihan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan proyek</p> <p>b. Guru menekankan aspek S, T, E, M dalam proyek yang akan dibuat siswa</p> <p>c. Guru meminta siswa untuk menuliskan semua rencana atau ide dari setiap anggota</p>	<p>a. Siswa diperbolehkan mencari ide dari buku</p> <p>b. Siswa menuliskan semua rancangan ide di dalam proposal mini</p> <p>c. Siswa membuat rancangan tugas proyek kedalam bentuk proposal</p>	<p><b>20 menit</b></p>

	<p>yang muncul</p> <p>d. Guru menginstruksikan siswa untuk mempresentasikan hasil proposal yang telah dibuat</p>	<p>mini</p> <p>d. Siswa mempresentasikan hasil rancangan yang telah dibuat</p>	
<b>Penutup</b>	<p>a. Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran</p> <p>b. Guru mengecek pemahaman siswa tentang Sistem Ekskresi manusia</p> <p>c. Guru menyampaikan informasi untuk pertemuan berikutnya</p> <p>d. Guru menginstruksikan siswa untuk berdoa</p> <p>e. Guru mengucapkan salam</p>	<p>a. Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran</p> <p>b. Siswa menjawab pertanyaan dari guru</p> <p>c. Siswa berdoa</p> <p>Siswa menjawab salam dari guru</p>	<b>10 menit</b>



**Pertemuan kedua (2x40 menit)**

Kegiatan	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
<b>Pendahuluan</b>	a. Guru mengucapkan salam dan siswa merespon salam dari guru b. Guru mengintruksikan siswa untuk berdoa c. Guru memeriksa kehadiran siswa d. Guru melakukan apersepsi dengan mengecek pemahaman siswa tentang Sistem pencernaan pada manusia e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	a. Siswa menjawab salam dari guru b. Siswa berdoa dengan dipimpin ketua kelas Siswa memperhatikan semua instruksi yang diberikan oleh guru	<b>10 menit</b>
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Finishing</b> a. Guru meminta siswa mengerjakan tugas proyek bersama teman sekelompoknya berdasarkan rancangan yang dibuat	a. Siswa mengerjakan tugas proyek bersama kelompoknya b. Siswa mendokumentasikan proses pembuatan	<b>30 menit</b>

	<p>b. Guru meminta siswa untuk mendokumentasikan proses pembuatan produk secara detail</p> <p>Guru membimbing dan memberikan bantuan kepada kelompok yang membutuhkan bantuan</p>		
	<p><b>Monitoring dan Evaluasi</b></p> <p>a. Guru menyampaikan aturan presentasi</p> <p>b. Guru memonitor jalannya presentasi kelompok</p> <p>c. Guru meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil proyek yang telah dibuat</p> <p>Guru memberikan kesempatan bertanya pada kelompok lain</p>	<p>a. Siswa mempresentasikan hasil pembuatan proyek</p> <p>b. Kelompok lain bertanya kepada siswa yang presentasi</p>	<b>20 menit</b>
<b>Penutup</b>	<p>a. Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran</p> <p>b. Guru mengakhiri</p>	<p>a. Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran</p> <p>b. Siswa berdoa</p>	<b>20 menit</b>

	pembelajaran dengan mringinstruksikan siswa untuk berdoa Guru mengucapkan salam	dengan dipimpin ketua kelas c. Siswa menjawab salam dari guru	
--	--	--	--

### LAMPIRAN A-3

#### KISI KISI SOAL BERPIKIR KREATIF

Komponen kemampuan berpikir kreatif	Aspek yang diukur	Indikator	No soal	Aspek kognitif
Kelancaran (Fluency)	Kemampuan untuk menghasilkan banyak ide secara tepat	Menentukan fungsi salah satu organ pencernaan tambahan	3	C4
		Menentukan perbedaan ukuran usus halus	10	C4
	Lancar dalam mengemukakan pertanyaan	Mengajukan pertanyaan mengenai pernyataan tentang proses di lambung	8	C4
Keluwesan (Flexibility)	Kemampuan memberikan jawaban yang bervariasi	Mengidentifikasi tentang perbedaan tahapan pencernaan di dalam mulut	1	C4
		Mengidentifikasi fungsi dari lipatan pada usus halus	6	C4
		Mengidentifikasi kandungan dari getah lambung	7	C4
Merinci (Elaboration)	Mengembangkan gagasan yang sudah ada dengan menjawab pertanyaan dengan benar	Menganalisis penyebab bau pada feses	4	C4
		Menganalisa hormon insulin	5	C4
Asli (Oryginilaty)	Kemampuan untuk mencetuskan gagasan unik atau asli	Menganalisis fungsi dari kelenjar air liur (saliva)	2	C4
		Menganalisis proses keseluruhan pencernaan makanan	9	C4

## LAMPIRAN A-4

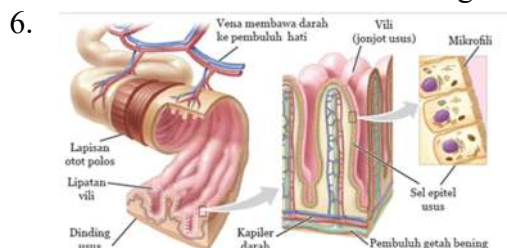
### SOAL BERPIKIR KREATIF

Sebelum mengerjakan soal berdoa terlebih dahulu

1. Terdapat 10 soal pada lembar jawaban yang telah tersedia
2. Kerjakan soal pada lembar jawaban yang telah tersedia
3. Tulis nama dan nomor absen pada lembar jawaban anda
4. Semua soal dan bagiannya wajib diisi
5. Tidak diperkenankan melihat atau mencontek jawaban peserta lain
6. Tidak diperkenankan mencoret – coret lembar soal

### Jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Proses pencernaan makanan melewati beberapa tahap, pertama-tama makanan dicerna melalui mulut. Di dalam mulut terdapat dua tahap pencernaan yaitu secara mekanis dan kimiawi. Perbedaan dari kedua tahap yaitu ....
2. Mulut manusia memiliki beberapa bagian seperti gigi, lidah, kelenjar air liur (saliva). Semua memiliki fungsi masing-masing. Fungsi dari air liur ini yaitu pada proses pencernaan dimulut berupa ....
3. Proses pencernaan manusia tidak hanya terdiri atas saluran pencernaan, tetapi juga terdapat organ pencernaan tambahan berupa kelenjar pencernaan. Kelenjar pencernaan membantu mencerna makanan dengan menghasilkan enzim-enzim yang digunakan dalam pencernaan makanan secara kimiawi. Salah satunya yaitu kantung empedu, fungsi dari kantung empedu adalah ....
4. Seorang anak bernama Adi, dua hari yang lalu makan nasi dan makanan lainnya. Kemudian Adi mengalami sakit perut dan ingin membuang air besar. Pada saat buang air besar, Adi mencium bau yang sangat tidak enak dari fesesnya. Apa yang membuat feses Adi menjadi busuk?
5. Dalam tubuh manusia, terdapat sebuah hormon alami yang diproduksi oleh pankreas. Hormon ini disebut hormon insulin. Apa yang terjadi jika hormon insulin ini tidak berfungsi dengan baik?

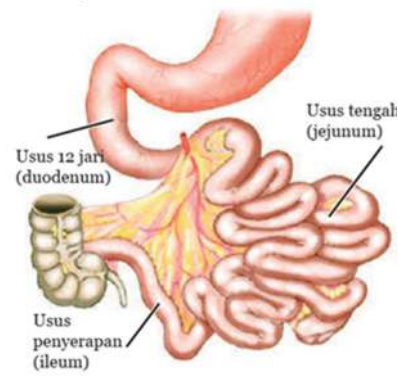


Gambar diatas adalah struktur bagian dalam usus halus. Struktur usus manusia memiliki lipatan-lipatan, baik bagian luar maupun bagian dalam. Fungsi dari bentuk ini ialah ....

7. Setelah dari esofagus, makanan masuk ke lambung. Di dalam lambung terjadi pencernaan mekanis dan kimiawi. Di dalam lambung secara

mekanis otot lambung berkontraksi mengaduk-aduk bolus. Secara kimiawi bolus tercampur dengan getah lambung. Getah lambung mengandung asam klorida (HCl), enzim pepsin dan enzim renin. Fungsi dari HCl dalam getah lambung ialah ....

8. Setelah melalui rongga mulut, makanan yang berbentuk bolus akan masuk ke dalam tekak (faring). Faring adalah saluran yang memanjang dari bagian belakang rongga mulut sampai ke permukaan kerongkongan (esofagus). Bagaimana proses yang terjadi saat melewati kerongkongan?
9. Proses pencernaan manusia dimulai saat makanan masuk ke dalam mulut dan berakhir dengan zat sisa makanan keluar melalui anus. Bagaimana proses pencernaan makanan itu terjadi?
- 10.



Gambar diatas menunjukkan struktur usus halus dan bagian-bagiannya. Tentukan perbedaan ukuran masing-masing usus halus!

## LAMPIRAN A-5

### PEDOMAN PENILAIAN BERPIKIR KREATIF

No	Indikator	Soal	Jawaban	Skor
1	Mengidentifikasi tentang perbedaan tahapan pencernaan di dalam mulut.	Proses pencernaan makanan melewati beberapa tahap, pertama-tama makanan dicernai melalui mulut. Di dalam mulut terdapat dua tahap pencernaan yaitu secara mekanis dan kimiawi. Perbedaan dari kedua tahap yaitu ....	Pencernaan secara mekanis ialah pemecahan makanan dari bagian besar menjadi kecil, sedangkan pencernaan kimiawi ialah memecah makanan dengan bantuan enzim.	Jika menjawab dengan jelas / benar sesuai dengan materi pembelajaran skor 4
			Pencernaan secara mekanis ialah pemecahan makanan dari bagian besar menjadi kecil, sedangkan pencernaan kimiawi	Jika menjawab dengan jelas / benar mendekati materi pembelajaran skor 3
			Pencernaan secara mekanis ialah pemecahan makanan dari bagian besar menjadi kecil  Atau Pencernaan kimiawi ialah	Jika menjawab tidak terlalu jelas / benar sesuai materi pembelajaran skor 2

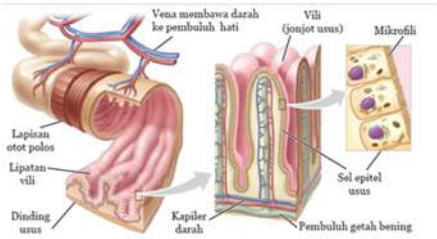
			memcah makanan dengan bantuan enzim.	
			Jika menjawab tidak sesuai dengan materi pembelajaran	Jika menjawab tidak sesuai dengan materi pembelajaran skor 1
2	Menganalisis fungsi dari kelenjar air liur (saliva)	Mulut manusia memiliki beberapa bagian seperti gigi, lidah, kelenjar air liur (saliva). Semua memiliki fungsi masing-masing. Fungsi dari air liur ini yaitu pada proses pencernaan dimulut berupa ....	Air liur mengandung mukosa atau lendir, senyawa yang berfungsi sebagai anti bakteri, dan enzim amilase atau dikenal dengan enzim ptialin.	Jika menjawab dengan jelas / benar sesuai dengan materi pembelajaran skor 4
			Air liur mengandung mukosa atau lendir, senyawa yang berfungsi sebagai anti bakteri	Jika menjawab dengan jelas / benar mendekati materi pembelajaran skor 3
			Air liur mengandung mukosa atau lendir	Jika menjawab tidak terlalu jelas / benar sesuai materi pembelajaran skor 2
			Jika menjawab tidak sesuai dengan materi pembelajaran	Jika menjawab tidak sesuai dengan materi pembelajaran



				skor 1
3	Menentukan fungsi salah satu organ pencernaan tambahan	Proses pencernaan manusia tidak hanya terdiri atas saluran pencernaan, tetapi juga terdapat organ pencernaan tambahan berupa kelenjar pencernaan. Kelenjar pencernaan membantu mencerna makanan dengan menghasilkan enzim-enzim yang digunakan dalam pencernaan makanan secara kimiawi. Salah satunya yaitu kantung empedu, fungsi dari kantung empedu adalah	Kantung empedu berfungsi menyimpan getah empedu yang dihasilkan oleh hati.	Jika menjawab dengan jelas / benar sesuai dengan materi pembelajaran skor 4
			Kantung empedu berfungsi menyimpan getah empedu	Jika menjawab dengan jelas / benar mendekati materi pembelajaran skor 3
			Menyimpan getah empedu	Jika menjawab tidak terlalu jelas / benar sesuai materi pembelajaran skor 2
			jika menjawab tidak sesuai dengan materi pembelajaran	Jika menjawab tidak sesuai dengan materi pembelajaran skor 1

4	Menganalisis penyebab bau pada feses	Seorang anak bernama Adi, dua hari yang lalu makan nasi dan makanan lainnya. Kemudian Adi mengalami sakit perut dan ingin membuang air besar. Pada saat buang air besar, Adi mencium bau yang sangat tidak enak dari fesesnya. Apa yang membuat feses Adi menjadi busuk?	Di dalam usus besar terdapat banyak sekali bakteri <i>Escherichia coli</i> yang membantu membusukkan sisa-sisa makanan tersebut. Jadi bakteri tersebut mmebuat feses berbau busuk.	Jika menjawab dengan jelas / benar sesuai dengan materi pembelajaran skor 4
			Di dalam usus besar terdapat banyak sekali bakteri <i>Escherichia coli</i> yang membantu membusukkan sisa-sisa makanan tersebut	Jika menjawab dengan jelas / benar mendekati materi pembelajaran skor 3
			Di dalam usus besar terdapat banyak sekali bakteri <i>Escherichia coli</i>	Jika menjawab tidak terlalu jelas / benar sesuai materi pembelajaran skor 2
			jika menjawab tidak sesuai dengan materi pembelajaran	jika menjawab tidak sesuai dengan materi pembelajaran skor 1
5	Menganalisa	Dalam tubuh manusia, terdapat	Hormon insulin ini berfungsi	Jika menjawab dengan jelas /

	hormon insulin	sebuah hormon alami yang diproduksi oleh pankreas. Hormon ini disebut hormon insulin. Apa yang terjadi jika hormon insulin ini tidak berfungsi dengan baik?	mengatur proses perubahan glukosa dalam darah menjadi glikogen yang disimpan dalam hati. Adanya hormon insulin inilah yang mengontrol keseimbangan jumlah glukosa dalam darah. Apabila terjadi gangguan dalam produksi insulin maka dapat mengakibatkan penyakit diabetes.	benar sesuai dengan materi pembelajaran skor 4
			Hormon insulin ini berfungsi mengatur proses perubahan glukosa dalam darah menjadi glikogen yang disimpan dalam hati. Apabila terjadi gangguan dalam produksi insulin maka dapat mengakibatkan penyakit diabetes.	Jika menjawab dengan jelas / benar mendekati materi pembelajaran skor 3
			Hormon insulin ini berfungsi	Jika menjawab tidak terlalu

			<p>mengatur proses perubahan glukosa dalam darah menjadi glikogen yang disimpan dalam hati</p>	<p>jelas / benar sesuai materi pembelajaran skor 2</p>
			<p>Jika menjawab tidak sesuai dengan materi pembelajaran</p>	<p>Jika menjawab tidak sesuai dengan materi pembelajaran skor 1</p>
6	<p>Mengidentifikasi fungsi dari lipatan pada usus halus</p>	 <p>Gambar diatas adalah struktur bagian dalam usus halus. Struktur usus manusia memiliki lipatan-lipatan, baik bagian luar maupun bagian dalam. Fungsi dari bentuk ini ialah ....</p>	<p>Struktur usus manusia memiliki lipatan-lipatan, baik bagian luar maupun bagian dalam, yang berfungsi untuk memperluas bidang penyerapan. Semakin luas bidang permukaan bagian dalam usus, semakin banyak vili yang terdapat akan menyebabkan proses penyerapan yang terjadi juga akan semakin efektif.</p>	<p>Jika menjawab dengan jelas / benar sesuai dengan materi pembelajaran skor 4</p>

			Struktur usus manusia memiliki lipatan-lipatan, baik bagian luar maupun bagian dalam, yang berfungsi untuk memperluas bidang penyerapan. Semakin luas bidang permukaan bagian dalam usus, semakin efektif.	Jika menjawab dengan jelas / benar mendekati materi pembelajaran skor 3
			Semakin luas bidang permukaan bagian dalam usus, semakin banyak vili yang terdapat akan menyebabkan proses penyerapan yang terjadi juga akan semakin efektif.	Jika menjawab tidak terlalu jelas / benar sesuai materi pembelajaran skor 2
			Jika menjawab tidak sesuai dengan materi pembelajaran	Jika menjawab tidak sesuai dengan materi pembelajaran skor 1
7	Mengidentifikasi	Setelah dari esofagus, makanan	HCl berfungsi untuk menjadikan	Jika menjawab dengan jelas /

	kandungan dari getah lambung	masuk ke lambung. Di dalam lambung terjadi pencernaan mekanis dan kimiawi. Di dalam lambung secara mekanis otot lambung berkontraksi mengaduk-aduk bolus. Secara kimiawi bolus tercampur dengan getah lambung. Getah lambung mengandung asam klorida (HCl), enzim pepsin dan enzim renin. Fungsi dari HCl dalam getah lambung ialah ....	ruangan dalam lambung bersifat asam (pH 1-3) sehingga dapat membunuh kuman yang masuk bersama makanan.	benar sesuai dengan materi pembelajaran skor 4
			HCl berfungsi untuk menjadikan ruangan dalam lambung bersifat asam (pH 1-3) sehingga dapat membunuh kuman	Jika menjawab dengan jelas / benar mendekati materi pembelajaran skor 3
			HCl berfungsi untuk menjadikan ruangan dalam lambung bersifat asam	Jika menjawab tidak terlalu jelas / benar sesuai materi pembelajaran skor 2
			jika menjawab tidak sesuai dengan materi pembelajaran	jika menjawab tidak sesuai dengan materi pembelajaran skor 1
8	Mengajukan pertanyaan mengenai pernyataan	Setelah melalui rongga mulut, makanan yang berbentuk bolus akan masuk ke dalam tekak (faring). Faring adalah saluran yang memanjang dari bagian belakang rongga mulut sampai ke	Setelah melalui faring, bolus menuju ke esofagus (kerongkongan). Otot kerongkongan berkontraksi	Jika menjawab dengan jelas / benar sesuai dengan materi pembelajaran skor 4

	tentang proses di kerongkongan	permukaan kerongkongan (esofagus). Bagaimana proses yang terjadi saat melewati kerongkongan?	sehingga menimbulkan gerakan meremasyang mendorong bolus ke dalam lambung. Gerakan otot kerongkongan ini disebut gerakan peristaltik.	
			Setelah melalui faring, bolus menuju ke esofagus (kerongkongan). Otot kerongkongan berkontraksi sehingga menimbulkan gerakan meremasyang mendorong bolus ke dalam lambung.	Jika menjawab dengan jelas / benar mendekati materi pembelajaran skor 3
			Otot kerongkongan berkontraksi sehingga menimbulkan gerakan meremasyang mendorong bolus ke dalam lambung.	Jika menjawab tidak terlalu jelas / benar sesuai materi pembelajaran skor 2
			Jika menjawab tidak sesuai dengan materi pembelajaran	Jika menjawab tidak sesuai dengan materi pembelajaran skor 1

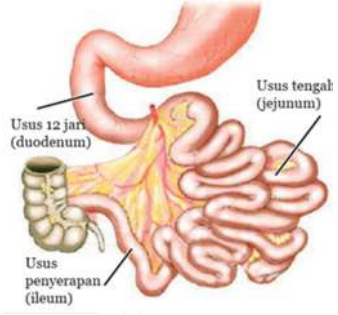
9	Menganalisis proses keseluruhan pencernaan makanan	Proses pencernaan manusia dimulai saat makanan masuk ke dalam mulut dan berakhir dengan zat sisa makanan keluar melalui anus. Bagaimana proses pencernaan makanan itu terjadi?	<p>Secara singkat proses pencernaan makanan diawal dari makanan masuk ke dalam mulut. Di dalam mulut makanan dihancurkan oleh gigi dan enzim, kemudian melewati kerongkongan. Dalam kerongkongan, makanan didorong menuju lambung dengan otot kerongkongan yang disebut gerakan esofagus. Makanan kemudian menuju lambung, mengalami pencernaan mekanis dan kimiawi. Secara kimiawi bolus tercampur dengan getah lambung. Di dalam lambung juga terdapat Asam Clorida (HCL).</p> <p>HCl berfungsi untuk menjadikan</p>	Jika menjawab dengan jelas / benar sesuai dengan materi pembelajaran skor 4
---	--	--	--	---



			<p>ruangan dalam lambung bersifat asam (pH 1-3) sehingga dapat membunuh kuman yang masuk bersama makanan. Kemudian makanan menuju usus halus. Di dalam usus halus makanan dicerna untuk diserap sari-sari makanan. Makanan selanjutnya melewati usus besar, usus besar mengatur kadar air pada sisa makanan. Sisa makanan yang tidak terpakai oleh tubuh beserta gas-gas yang berbau disebut tinja (feses) dan dikeluarkan melalui anus.</p>	
			<p>Di dalam mulut makanan dihancurkan oleh gigi dan enzim, kemudian melewati kerongkongan. Dalam kerongkongan, makanan</p>	<p>Jika menjawab dengan jelas / benar mendekati materi pembelajaran skor 3</p>

			<p>didorong menuju lambung dengan otot kerongkongan yang disebut gerakan esofagus. Makanan kemudian menuju lambung, mengalami pencernaan mekanis dan kimiawi. Secara kimiawi bolus tercampur dengan getah lambung. Di dalam lambung juga terdapat Asam Clorida (HCL). Kemudian makanan menuju usus halus. Di dalam usu halus makanan dicerna untuk diserap sari-sari makanan. Makanan selanjutnya melewati usus besar ,usus besar mengatur kadar air pada sisa makanan. Sisa makanan yang tidak terpakai oleh tubuh beserta gas-gas yang berbau disebut tinja (feses) dan</p>	
--	--	--	---	--

			dikeluarkan melalui anus.	
			Pertama proses pencernaan makanan dimulai dari mulut, dilanjutkan melewati kerongkongan. Keudian makanan didorong menuju lambung terjadi pencernaan mekanis dan kimiawi. Kemudian menuju ke usus halus diserap sari makanan. Kemudian masuk lagi ke usus besar diatur kdaar air pada sisa makanan. Kemudian makanan yang tidak digunakan dikeluarkan melewati anus.	Jika menjawab tidak terlalu jelas / benar sesuai materi pembelajaran skor 2
			Jika menjawab tidak sesuai dengan materi pembelajaran	Jika menjawab tidak sesuai dengan materi pembelajaran

				skor 1
10	Menentukan perbedaan ukuran usus halus	 <p>Gambar diatas menunjukkan struktur usus halus dan bagian-bagiannya. Tentukan perbedaan ukuran masing-masing usus halus!</p>	<p>Usus halus memiliki panjang sekitar 8,25 meter. Usus halus terdiri atas tiga bagian yaitu, usus 12 sekitar 0,25 meter, usus tengah (jejunum) dengan panjang sekitar 7 meter, dan usus penyerapan (ileum) dengan panjang sekitar 1 meter</p>	Jika menjawab dengan jelas / benar sesuai dengan materi pembelajaran skor 4
			<p>Usus halus memiliki panjang sekitar 8,25 meter. Usus halus terdiri atas tiga bagian yaitu, usus 12 sekitar 0,25 meter, usus tengah (jejunum) dengan panjang sekitar 7 meter</p>	Jika menjawab dengan jelas / benar mendekati materi pembelajaran skor 3
			<p>Usus halus memiliki panjang sekitar 8,25 meter. Usus halus terdiri atas tiga bagian yaitu, usus 12 sekitar 0,25 meter</p>	Jika menjawab tidak terlalu jelas / benar sesuai materi pembelajaran skor 2

			Jika menjawab tidak sesuai dengan materi pembelajaran	Jika menjawab tidak sesuai dengan materi pembelajaran skor 1
--	--	--	---	--

## LAMPIRAN B-1

### LEMBAR VALIDASI RPP

#### PEDOMAN VALIDASI RPP

**Petunjuk :**

Berikut ini daftar kriteria Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran untuk melihat besar pengaruh pembelajaran *project based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi sistem pencernaan yang dilakukan oleh peneliti.

1. Berikanlah penilaian anda dengan memberikan (✓) pada kolom yang sesuai.
2. Berilah tanda LD, LDP, atau TLD pada kolom kesimpulan.

No.	Kriteria penilaian	Penilaian		Komentar
		Ya	Tidak	
1.	Apakah rumusan indikator pencapaian kompetensi mencerminkan kompetensi dasar yang diharapkan ? Apa isi materi yang disampaikan sudah sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi? Isi RPP menggunakan bahasa yang baik dan benar ?	✓ ✓ ✓		
2.	<b>Pendahuluan :</b> Guru melaksanakan pendahuluan pembelajaran seperti: <b>Orientasi</b> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. 3. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran/Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan <b>Apersepsi</b>	✓ ✓ ✓		

<p>1. Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya.</p>	✓		
<p>2. Guru menggali informasi seputar sistem pencernaan pada manusia</p>	✓		
<p>Guru bertanya “apakah anak-anak pernah makan?</p>			
<p>Guru bertanya lagi “apa saja yang kalian makan?</p>			
<p>Guru bertanya lagi “ pernahkah kalian berpikir makanan yang kalian makan melewati apa saja?</p>	✓		
<p>Guru bertanya lagi “ apakah makanan yang makan berubah bentuk?</p>			
<p>Guru bertanya lagi “ kenapa bisa berubah?</p>			
<p><b>Motivasi</b></p>			
<p>1. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.</p>	✓		
<p>2. Apabila materi/tema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan materi yang akan diajarkan.</p>	✓		
<p>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</p>	✓		
<p>4. Mengajukan pertanyaan.</p>	✓		

<b>Pemberian Acuan</b>			
1. Menyampaikan kompetensi yang akan dicapai berkaitan dengan materi ajar	✓		
2. Menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan	✓		
3. Menyampaikan metode pembelajaran dan teknik penilaian yang akan digunakan saat membahas materi.	✓		
4. Membagi peserta didik menjadi 5 Kelompok (dengan setiap anggota kelompok berjumlah 6/7 orang).	✓		
5. Pembagian kelompok belajar.	✓		
6. Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.	✓		
<b>Kegiatan inti :</b>			
Apakah guru melaksanakan kegiatan inti sesuai sintak pembelajaran seperti:			
<b>Persiapan</b>			
1. Guru mengajak murid untuk mengamati alat peraga yang di bawa oleh guru tentang Sistem pencernaan makanan pada manusia, meliputi organ-organ yang berperan.	✓		
2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanya, misalnya: Apa saja organ yang berperan dalam dalam Sistem pencernaan? Apa fungsinya masing-	✓		



	<i>masing?</i>		
	3. Guru menjelaskan komponen-komponen penyusun Sistem pencernaan manusia menggunakan alat peraga.	✓	
	<b>Penugasan atau menentukan topik</b>		
	1. Guru menyampaikan tugas proyek yang akan dibuat siswa	✓	
	2. Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 5-6 orang	✓	
	3. Guru membagikan lembar proposal mini	✓	
	4. Guru memberikan kesempatan kepada siswa dalam mencari sumber-sumber informasi yang relevan	✓	
	5. Guru menggiring siswa menemukan konsep Sistem pencernaan pada manusia dengan bantuan buku paket maupun sumber lain	✓	
	<b>Merencanakan</b>		
	1. Guru menginstruksikan siswa untuk mendiskusikan rencana yang akan dilakukan di rumah dalam rangka pembuatan produk alat peraga Sistem pencernaan makanan	✓	

berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dari berbagai sumber			
2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan tugas proyek yang akan dibuat	✓		
<b>Investigasi dan Penyajian</b>			
1. Guru memberikan pilihan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan proyek	✓		
2. Guru menekankan aspek S, T, E, M dalam proyek yang akan dibuat siswa	✓		
3. Guru meminta siswa untuk menuliskan semua rencana atau ide dari setiap anggota yang muncul	✓		
4. Guru menginstruksikan siswa untuk mempresentasikan hasil proposal yang telah dibuat	✓		
<b>Finishing</b>			
1. Guru meminta siswa mengerjakan tugas proyek bersama teman sekelompoknya berdasarkan rancangan yang dibuat	✓		
2. Guru meminta siswa untuk mendokumentasikan proses pembuatan produk secara detail	✓		
3. Guru membimbing dan	✓		

	<p>memberikan bantuan kepada kelompok yang membutuhkan bantuan</p> <p><b>Monitoring dan Evaluasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan aturan presentasi ✓</li> <li>2. Guru memonitor jalannya presentasi kelompok ✓</li> <li>3. Guru meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil proyek yang telah dibuat ✓</li> <li>4. Guru memberikan kesempatan bertanya pada kelompok lain ✓</li> </ol> <p><b>Penutup:</b></p> <p>Apakah guru menutup pelajaran melakukan seperti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran ✓</li> <li>2. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mrnginstruksikan siswa untuk berdoa ✓</li> <li>3. Guru mengucapkan salam ✓</li> </ol>			
3.	Alokasi waktu sudah sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran	✓		
Kesimpulan : LD				

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) ini :

LD : Layak digunakan

LDP : Layak digunakan dan diperbaiki

TLD : Tidak layak digunakan

Pontianak, 23 Agustus 2019



Validator

**PEDOMAN VALIDASI RPP**

**Petunjuk :**

Berikut ini daftar kriteria Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran untuk melihat besar pengaruh pembelajaran *project based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi sistem pencernaan yang dilakukan oleh peneliti.

1. Berikanlah penilaian anda dengan memberikan ( ✓ ) pada kolom yang sesuai.
2. Berilah tanda LD, LDP, atau TLD pada kolom kesimpulan.

No.	Kriteria penilaian	Penilaian		Komentar
		Ya	Tidak	
1.	Apakah rumusan indikator pencapaian kompetensi mencerminkan kompetensi dasar yang diharapkan ? Apa isi materi yang disampaikan sudah sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi? Isi RPP menggunakan bahasa yang baik dan benar ?	✓  ✓  ✓		
2.	<b>Pendahuluan :</b> Guru melaksanakan pendahuluan pembelajaran seperti: <b>Orientasi</b> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. 3. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran/Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan <b>Apersepsi</b>	          ✓  ✓  ✓		

<p>1. Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya.</p>	✓		
<p>2. Guru menggali informasi seputar sistem pencernaan pada manusia</p>	✓		
<p>Guru bertanya “apakah anak-anak pernah makan?  Guru bertanya lagi “apa saja yang kalian makan?  Guru bertanya lagi “ pernahkah kalian berpikir makanan yang kalian makan melewati apa saja?  Guru bertanya lagi “ apakah makanan yang makan berubah bentuk?  Guru bertanya lagi “ kenapa bisa berubah?</p>			
<p><b>Motivasi</b></p>			
<p>1. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.</p>	✓		
<p>2. Apabila materi/tema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan materi yang akan diajarkan.</p>	✓		
<p>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</p>	✓		
<p>4. Mengajukan pertanyaan.</p>			

<b>Pemberian Acuan</b>			
1. Menyampaikan kompetensi yang akan dicapai berkaitan dengan materi ajar	✓		
2. Menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan	✓		
3. Menyampaikan metode pembelajaran dan teknik penilaian yang akan digunakan saat membahas materi.	✓		
4. Membagi peserta didik menjadi 5 Kelompok (dengan setiap anggota kelompok berjumlah 6/7 orang).	✓		
5. Pembagian kelompok belajar.	✓		
6. Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.	✓		
<b>Kegiatan inti :</b>			
Apakah guru melaksanakan kegiatan inti sesuai sintak pembelajaran seperti:	✓		
<b>Persiapan</b>			
1. Guru mengajak murid untuk mengamati alat peraga yang di bawa oleh guru tentang Sistem pencernaan makanan pada manusia, meliputi organ-organ yang berperan.	✓		
2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanya, misalnya: Apa saja organ yang berperan dalam dalam Sistem pencernaan? Apa fungsinya masing-	✓		

masing?			
3. Guru menjelaskan komponen-komponen penyusun Sistem pencernaan manusia menggunakan alat peraga.	✓		
<b>Penugasan atau menentukan topik</b>			
1. Guru menyampaikan tugas proyek yang akan dibuat siswa	✓		
2. Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 5-6 orang	✓		
3. Guru membagikan lembar proposal mini	✓		
4. Guru memberikan kesempatan kepada siswa dalam mencari sumber-sumber informasi yang relevan	✓		
5. Guru menggiring siswa menemukan konsep Sistem pencernaan pada manusia dengan bantuan buku paket maupun sumber lain	✓		
<b>Merencanakan</b>			
1. Guru menginstruksikan siswa untuk mendiskusikan rencana yang akan dilakukan di rumah dalam rangka pembuatan produk alat peraga Sistem pencernaan makanan	✓		




	<p>berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dari berbagai sumber</p> <p>2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan tugas proyek yang akan dibuat</p>	✓		
	<p><b>Investigasi dan Penyajian</b></p> <p>1. Guru memberikan pilihan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan proyek</p> <p>2. Guru menekankan aspek S, T, E, M dalam proyek yang akan dibuat siswa</p> <p>3. Guru meminta siswa untuk menuliskan semua rencana atau ide dari setiap anggota yang muncul</p> <p>4. Guru menginstruksikan siswa untuk mempresentasikan hasil proposal yang telah dibuat</p>	✓	✓	✓
	<p><b>Finishing</b></p> <p>1. Guru meminta siswa mengerjakan tugas proyek bersama teman sekelompoknya berdasarkan rancangan yang dibuat</p> <p>2. Guru meminta siswa untuk mendokumentasikan proses pembuatan produk secara detail</p> <p>3. Guru membimbing dan</p>	✓	✓	✓

	<p>memberikan bantuan kepada kelompok yang membutuhkan bantuan</p> <p><b>Monitoring dan Evaluasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan aturan presentasi ✓</li> <li>2. Guru memonitor jalannya presentasi kelompok ✓</li> <li>3. Guru meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil proyek yang telah dibuat ✓</li> <li>4. Guru memberikan kesempatan bertanya pada kelompok lain ✓</li> </ol> <p><b>Penutup:</b></p> <p>Apakah guru menutup pelajaran melakukan seperti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran ✓</li> <li>2. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mnginstruksikan siswa untuk berdoa ✓</li> <li>3. Guru mengucapkan salam ✓</li> </ol>			
3.	Alokasi waktu sudah sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran	✓		
Kesimpulan : <i>tidak ada.</i>				

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) ini :

- LD : Layak digunakan
- LDP : Layak digunakan dan diperbaiki
- TLD : Tidak layak digunakan

Pontianak, 15 - 10-2019

  
Validator  
Handi M. M. Fd

**PEDOMAN VALIDASI RPP**

**Petunjuk :**

Berikut ini daftar kriteria Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran untuk melihat besar pengaruh pembelajaran *project based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi sistem pencernaan yang dilakukan oleh peneliti.

1. Berikanlah penilaian anda dengan memberikan (✓) pada kolom yang sesuai.
2. Berilah tanda LD, LDP, atau TLD pada kolom kesimpulan.

No.	Kriteria penilaian	Penilaian		Komentar
		Ya	Tidak	
1.	Apakah rumusan indikator pencapaian kompetensi mencerminkan kompetensi dasar yang diharapkan ? Apa isi materi yang disampaikan sudah sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi? Isi RPP menggunakan bahasa yang baik dan benar ?	✓  ✓  ✓		
2.	<b>Pendahuluan :</b> Guru melaksanakan pendahuluan pembelajaran seperti: <b>Orientasi</b> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. 3. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran/Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan <b>Apersepsi</b>	  ✓  ✓		

<p>1. Mengaitkan <i>materi/tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan <i>materi/tema/kegiatan</i> sebelumnya.</p> <p>2. Guru menggali informasi seputar sistem pencernaan pada manusia</p> <p>Guru bertanya “apakah anak-anak pernah makan?  Guru bertanya lagi “apa saja yang kalian makan?  Guru bertanya lagi “ pernahkah kalian berpikir makanan yang kalian makan melewati apa saja?  Guru bertanya lagi “ apakah makanan yang makan berubah bentuk?  Guru bertanya lagi “ kenapa bisa berubah?</p> <p><b>Motivasi</b></p> <p>1. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.</p> <p>2. Apabila <i>materi/tema/projek</i> ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan materi yang akan diajarkan.</p> <p>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</p> <p>4. Mengajukan pertanyaan.</p>	✓		
---	---	--	--

<b>Pemberian Acuan</b>			
1. Menyampaikan kompetensi yang akan dicapai berkaitan dengan materi ajar	✓		
2. Menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan.			
3. Menyampaikan metode pembelajaran dan teknik penilaian yang akan digunakan saat membahas materi.			
4. Membagi peserta didik menjadi 5 Kelompok (dengan setiap anggota kelompok berjumlah 6/7 orang).			
5. Pembagian kelompok belajar.			
6. Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.			
<b>Kegiatan inti :</b>			
Apakah guru melaksanakan kegiatan inti sesuai sintak pembelajaran seperti:	✓		
<b>Persiapan</b>			
1. Guru mengajak murid untuk mengamati alat peraga yang di bawa oleh guru tentang Sistem pencernaan makanan pada manusia, meliputi organ-organ yang berperan.	✓		
2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanya, misalnya: Apa saja organ yang berperan dalam dalam Sistem pencernaan? Apa fungsinya masing-			

	<p>masing?</p> <p>3. Guru menjelaskan komponen-komponen penyusun Sistem pencernaan manusia menggunakan alat peraga.</p> <p><b>Penugasan atau menentukan topik</b> ✓</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan tugas proyek yang akan dibuat siswa</li> <li>2. Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 5-6 orang</li> <li>3. Guru membagikan lembar proposal mini</li> <li>4. Guru memberikan kesempatan kepada siswa dalam mencari sumber-sumber informasi yang relevan</li> <li>5. Guru menggiring siswa menemukan konsep Sistem pencernaan pada manusia dengan bantuan buku paket maupun sumber lain</li> </ol> <p><b>Merencanakan</b> ✓</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menginstruksikan siswa untuk mendiskusikan rencana yang akan dilakukan di rumah dalam rangka pembuatan produk alat peraga Sistem pencernaan makanan</li> </ol>			
--	---	--	--	--

	<p>berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dari berbagai sumber</p> <p>2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan tugas proyek yang akan dibuat</p> <p><b>Investigasi dan Penyajian</b></p> <p>1. Guru memberikan pilihan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan proyek</p> <p>2. Guru menekankan aspek S, T, E, M dalam proyek yang akan dibuat siswa</p> <p>3. Guru meminta siswa untuk menuliskan semua rencana atau ide dari setiap anggota yang muncul</p> <p>4. Guru menginstruksikan siswa untuk mempresentasikan hasil proposal yang telah dibuat</p> <p><b>Finishing</b></p> <p>1. Guru meminta siswa mengerjakan tugas proyek bersama teman sekelompoknya berdasarkan rancangan yang dibuat</p> <p>2. Guru meminta siswa untuk mendokumentasikan proses pembuatan produk secara detail</p> <p>3. Guru membimbing dan</p>	✓		
--	---	---	--	--



	<p>memberikan bantuan kepada kelompok yang membutuhkan bantuan</p> <p><b>Monitoring dan Evaluasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan aturan presentasi ✓</li> <li>2. Guru memonitor jalannya presentasi kelompok</li> <li>3. Guru meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil proyek yang telah dibuat</li> <li>4. Guru memberikan kesempatan bertanya pada kelompok lain</li> </ol> <p><b>Penutup:</b></p> <p>Apakah guru menutup pelajaran melakukan seperti: ✓</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran</li> <li>2. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mrnginstruksikan siswa untuk berdoa</li> <li>3. Guru mengucapkan salam</li> </ol>			
3.	Alokasi waktu sudah sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran ✓			
Kesimpulan : <i>cek lagi beberapa kalimat penulisan</i>				

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) ini :

- LD : Layak digunakan ✓
- LDP : Layak digunakan dan diperbaiki
- TLD : Tidak layak digunakan

Pontianak, 14 *Ok* 2019

Validator



Nurdianti Awalayah, S.Si, M.Pd



	jelas serta terbaca											Cek lagi
3	Bahasa	Rumusan kalimat soal komunikatif	LD	LD	LD	LD	LD	LD	LD	LD	LD	
	Butiran soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat	LD	LD	LD	LD	LD	LD	LD	LD	LD	
	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa	Rumusan soal tidak menggunakan kalimat atau kata yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	LD	LD	LD	LD	LD	LD	LD	LD	LD	
Kesimpulan :			LD	LD	LD	LD	LD	LD	LD	LD	LD	

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa lembar Soal ini :

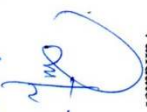
LD : Layak Digunakan

LDP : Layak Digunakan dan Diperbaiki ✓

TLD : Tidak Layak Digunakan

Pontianak, 14 Oktober 2019

Validator



Nurdianti Awaatirah, S.Si, M.Pd

**PEDOMAN VALIDASI SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

**PETUNJUK :**

1. Bertilah huruf LD, LDP, dan TLD pada kolom "Nomor Soal".
2. Jika ada yang perlu dikomentari, tuliskan pada kolom "Komentar/Saran".

No	Bidang penilaian	Aspek penilaian	Nomor Soal										Komentar / saran		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	Materi	Soal sesuai dengan indicator Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas Isi materi sesuai dengan tujuan pengukuran Isi materi yang dianyakan sudah sesuai dengan jenjang, jenis sekolah, atau tingkat kelas	LD	LD	TLD	LD	LD	LD	LD	LD	LDP	LDP	LD	LD	
2	Konstruksi	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata Tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal Ada pedoman penilaian Gambar, grafik, diagram dan sejenisnya disajikan dengan	LDP	LDP	LDP	LD	LD	LD	LD	LD	LDP	LDP	LD	LD	







		Jelas serta terbaca												
3	Bahasa	Rumusan kalimat soal komunikatif	LP	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	
		Baitan soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	
		Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	
		Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	
		Rumusan soal tidak menggunakan kalimat atau kata yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	
Kesimpulan : LP (layak dipelajari)														


Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa lembar Soal ini :

LD : Layak Digunakan

LDP : Layak Digunakan dan Diperbaiki

TLD : Tidak Layak Digunakan

Pontianak, 15 - 10 - 2019

  
H. M. M. P. P.  
Validator

### LAMPIRAN B-3

#### LEMBAR OBSERVASI KELAS

**LEMBAR OBSERVASI RPP**  
**PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP**  
**KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI SISTEM**  
**PENCERNAAN DI SMP MUHAMMADIYAH 2 PONTIANAK**

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 2 Pontianak  
 Nama Observer : *Milasari*  
 Hari/Tanggal : *Rabu, 16 Oktober 2019*  
 Waktu :  
 Materi : Sistem Pencernaan Makanan  
 Kelas : VIII  
 Petunjuk :

Amatilah tindakan guru selama pembelajaran berlangsung, dan isilah lembar observasi dengan prosedur sebagai berikut :

- a. Pengamatan dilakukan selama guru memulai pelajaran sampai pelajaran berakhir.
- b. Pengamatan dilakukan untuk setiap aspek yang tampak dalam pembelajaran.
- c. Berilah tanda centang (✓) pada “Ya” untuk tindakan guru berdasarkan aspek yang diamati dan pada “Tidak” jika guru tidak melakukan berdasarkan aspek yang diamati.

Aspek Yang Diamati	Pelaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
<b>Kegiatan Pendahuluan</b> Guru melaksanakan pendahuluan pembelajaran seperti :			
1. Orientasi	✓		
2. Apersepsi	✓		
3. Motivasi	✓		
4. Pemberian Acuan	✓		
<b>Kegiatan Inti</b> Guru melaksanakan kegiatan inti sesuai sintak pembelajaran seperti :			

<b>Persiapan</b>			
a. Guru mengajak murid untuk mengamati alat peraga yang di bawa oleh guru tentang Sistem pencernaan makanan pada manusia, meliputi organ-organ yang berperan.	✓		
b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanya, misalnya: Apa saja organ yang berperan dalam dalam Sistem pencernaan? Apa fungsinya masing-masing?	✓		
c. Guru menjelaskan komponen-komponen penyusun Sistem pencernaan manusia menggunakan alat peraga.	✓		
<b>Penugasan atau menentukan topik</b>			
a. Guru menyampaikan tugas proyek yang akan dibuat siswa	✓		
b. Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 5-6 orang	✓		
c. Guru membagikan lembar proposal mini	✓		
d. Guru memberikan kesempatan kepada siswa dalam mencari sumber-sumber informasi yang relevan	✓		
e. Guru menggiring siswa menemukan konsep Sistem pencernaan pada manusia dengan bantuan buku paket maupun sumber lain	✓		
f. Guru menggiring siswa menemukan pemecahan masalah terhadap proyek yang akan dibuat.	✓		

<b>Merencanakan</b>			
a. Guru menginstruksikan siswa untuk mendiskusikan rencana yang akan dilakukan di rumah dalam rangka pembuatan produk alat peraga Sistem pencernaan makanan berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dari berbagai sumber	✓		
b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan tugas proyek yang akan dibuat	✓		
<b>Investigasi dan Penyajian</b>			
a. Guru memberikan pilihan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan proyek	✓		
b. Guru menekankan aspek S, T, E, M dalam proyek yang akan dibuat siswa	✓		
c. Guru meminta siswa untuk menuliskan semua rencana atau ide dari setiap anggota yang muncul	✓		
Guru menginstruksikan siswa untuk mempresentasikan hasil proposal yang telah dibuat			

<b>Penutup</b>			
Guru menutup pelajaran melakukan seperti:			
a. Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran	✓		
b. Guru mengecek pemahaman siswa tentang Sistem Ekskresi manusia	✓		
c. Guru menyampaikan informasi untuk pertemuan berikutnya	✓		
d. Guru menginstruksikan siswa untuk berdoa	✓		
e. Guru mengucapkan salam	✓		

Pontianak, 16 Oktober 2019

(.....*Nisij*.....)

**LEMBAR OBSERVASI RPP**  
**PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING TERHADAP**  
**KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI SISTEM**  
**PENCERNAAN DI SMP MUHAMMADIYAH 2 PONTIANAK**

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 2 Pontianak  
 Nama Observer : *Mardiana S*  
 Hari/Tanggal : *Rabu, 16 Oktober 2019*  
 Waktu :  
 Materi : Sistem Pencernaan Makanan  
 Kelas : VIII  
 Petunjuk :

Amatilah tindakan guru selama pembelajaran berlangsung, dan isilah lembar observasi dengan prosedur sebagai berikut :

- a. Pengamatan dilakukan selama guru memulai pelajaran sampai pelajaran berakhir.
- b. Pengamatan dilakukan untuk setiap aspek yang tampak dalam pembelajaran.
- c. Berilah tanda centang (✓) pada "Ya" untuk tindakan guru berdasarkan aspek yang diamati dan pada "Tidak" jika guru tidak melakukan berdasarkan aspek yang diamati.

Aspek Yang Diamati	Pelaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
<b>Kegiatan Pendahuluan</b> Guru melaksanakan pendahuluan pembelajaran seperti :			
1. Orientasi	✓		
2. Apersepsi	✓		
3. Motivasi	✓		
4. Pemberian Acuan	✓		
<b>Kegiatan Inti</b> Guru melaksanakan kegiatan inti sesuai sintak pembelajaran seperti :			

<b>Persiapan</b>			
a. Guru mengajak murid untuk mengamati alat peraga yang di bawa oleh guru tentang Sistem pencernaan makanan pada manusia, meliputi organ-organ yang berperan.	✓		
b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanya, misalnya: Apa saja organ yang berperan dalam dalam Sistem pencernaan? Apa fungsinya masing-masing?	✓		
c. Guru menjelaskan komponen-komponen penyusun Sistem pencernaan manusia menggunakan alat peraga.	✓		
<b>Penugasan atau menentukan topik</b>			
a. Guru menyampaikan tugas proyek yang akan dibuat siswa	✓		
b. Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 5-6 orang	✓		
c. Guru membagikan lembar proposal mini	✓		
d. Guru memberikan kesempatan kepada siswa dalam mencari sumber-sumber informasi yang relevan	✓		
e. Guru menggiring siswa menemukan konsep Sistem pencernaan pada manusia dengan bantuan buku paket maupun sumber lain	✓		
f. Guru menggiring siswa menemukan pemecahan masalah terhadap proyek yang akan dibuat.	✓		



<b>Merencanakan</b>			
a. Guru menginstruksikan siswa untuk mendiskusikan rencana yang akan dilakukan di rumah dalam rangka pembuatan produk alat peraga Sistem pencernaan makanan berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dari berbagai sumber	✓		
b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan tugas proyek yang akan dibuat	✓		
<b>Investigasi dan Penyajian</b>			
a. Guru memberikan pilihan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan proyek	✓		
b. Guru menekankan aspek S, T, E, M dalam proyek yang akan dibuat siswa	✓		
c. Guru meminta siswa untuk menuliskan semua rencana atau ide dari setiap anggota yang muncul	✓		
Guru menginstruksikan siswa untuk mempresentasikan hasil proposal yang telah dibuat			

<b>Penutup</b>			
Guru menutup pelajaran melakukan seperti:			
a. Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran	✓		
b. Guru mengecek pemahaman siswa tentang Sistem Ekskresi manusia	✓		
c. Guru menyampaikan informasi untuk pertemuan berikutnya	✓		
d. Guru menginstruksikan siswa untuk berdoa	✓		
e. Guru mengucapkan salam	✓		

Pontianak, 16 Oktober 2019

  
(.....)

**LEMBAR OBSERVASI RPP**  
**PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING TERHADAP**  
**KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI SISTEM**  
**PENCERNAAN DI SMP MUHAMMADIYAH 2 PONTIANAK**

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 2 Pontianak  
 Nama Observer : *Saptri Angraeni*  
 Hari/Tanggal : *Rabu, 16 October 2019*  
 Waktu :  
 Materi : Sistem Pencernaan Makanan  
 Kelas : VIII  
 Petunjuk :

Amatilah tindakan guru selama pembelajaran berlangsung, dan isilah lembar observasi dengan prosedur sebagai berikut :

- a. Pengamatan dilakukan selama guru memulai pelajaran sampai pelajaran berakhir.
- b. Pengamatan dilakukan untuk setiap aspek yang tampak dalam pembelajaran.
- c. Berilah tanda centang (✓) pada "Ya" untuk tindakan guru berdasarkan aspek yang diamati dan pada "Tidak" jika guru tidak melakukan berdasarkan aspek yang diamati.

Aspek Yang Diamati	Pelaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
<b>Kegiatan Pendahuluan</b> Guru melaksanakan pendahuluan pembelajaran seperti :			
1. Orientasi	✓		
2. Apersepsi	✓		
3. Motivasi	✓		
4. Pemberian Acuan	✓		
<b>Kegiatan Inti</b> Guru melaksanakan kegiatan inti sesuai sintak pembelajaran seperti :			

<b>Persiapan</b>			
a. Guru mengajak murid untuk mengamati alat peraga yang di bawa oleh guru tentang Sistem pencernaan makanan pada manusia, meliputi organ-organ yang berperan.	✓		
b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanya, misalnya: Apa saja organ yang berperan dalam dalam Sistem pencernaan? Apa fungsinya masing-masing?	✓		
c. Guru menjelaskan komponen-komponen penyusun Sistem pencernaan manusia menggunakan alat peraga.	✓		
<b>Penugasan atau menentukan topik</b>			
a. Guru menyampaikan tugas proyek yang akan dibuat siswa	✓		
b. Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 5-6 orang	✓		
c. Guru membagikan lembar proposal mini	✓		
d. Guru memberikan kesempatan kepada siswa dalam mencari sumber-sumber informasi yang relevan	✓		
e. Guru menggiring siswa menemukan konsep Sistem pencernaan pada manusia dengan bantuan buku paket maupun sumber lain	✓		
f. Guru menggiring siswa menemukan pemecahan masalah terhadap proyek yang akan dibuat.	✓		

<b>Merencanakan</b>			
a. Guru menginstruksikan siswa untuk mendiskusikan rencana yang akan dilakukan di rumah dalam rangka pembuatan produk alat peraga Sistem pencernaan makanan berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dari berbagai sumber	✓		
b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan tugas proyek yang akan dibuat	✓		
<b>Investigasi dan Penyajian</b>			
a. Guru memberikan pilihan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan proyek	✓		
b. Guru menekankan aspek S, T, E, M dalam proyek yang akan dibuat siswa	✓		
c. Guru meminta siswa untuk menuliskan semua rencana atau ide dari setiap anggota yang muncul  Guru menginstruksikan siswa untuk mempresentasikan hasil proposal yang telah dibuat	✓		

<b>Penutup</b>			
Guru menutup pelajaran melakukan seperti:			
a. Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran	✓		
b. Guru mengecek pemahaman siswa tentang Sistem Ekskresi manusia	✓		
c. Guru menyampaikan informasi untuk pertemuan berikutnya	✓		
d. Guru menginstruksikan siswa untuk berdoa	✓		
e. Guru mengucapkan salam	✓		

Pontianak, 16 October 2019

(.....  
f.....)

## LAMPIRAN C-1

## LEMBAR VALIDASI

NO	Nama Siswa	Nomor Soal										Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	A1	4	4	4	2	4	4	2	4	4	4	36
2	A2	2	4	2	3	3	2	3	2	4	4	29
3	A3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	37
4	A4	2	3	3	4	1	2	4	3	4	3	29
5	A5	3	1	2	3	2	4	3	2	2	1	23
6	A6	2	2	4	3	4	2	3	4	4	2	30
7	A7	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	26
8	A8	2	2	1	4	3	1	4	1	1	2	21
9	A9	2	3	3	2	1	3	2	3	1	3	23
10	A10	2	3	1	2	2	1	2	1	1	3	18
11	A11	3	3	1	1	3	2	1	1	2	3	20
12	A12	2	1	1	1	3	2	1	1	2	1	15
13	A13	3	4	3	1	3	2	1	3	2	4	26

14	A14	2	2	3	2	1	1	2	3	2	2	20
15	A15	2	2	2	1	1	1	1	2	4	2	18
16	A16	3	2	3	4	2	2	4	3	3	2	28
17	A17	2	2	2	1	3	3	1	2	1	2	19
18	A18	2	4	2	1	3	2	1	2	2	4	23
19	A19	2	1	2	3	3	3	3	2	2	1	22
20	A20	3	1	1	1	2	2	1	1	1	1	14
21	A21	3	3	2	1	3	2	1	2	2	3	22
22	A22	3	2	3	2	1	3	2	3	4	2	25
23	A23	3	4	4	2	4	4	2	4	2	4	33
24	A24	3	4	2	4	4	2	4	2	4	4	33
25	A25	2	3	1	2	3	4	2	1	2	3	23
26	A26	2	3	3	3	1	2	3	3	3	3	26
27	A27	2	3	3	3	3	1	3	3	4	3	28
28	A28	3	2	2	1	4	4	1	2	2	2	23
29	A29	3	1	4	3	3	2	3	4	4	1	28



30	A30	2	1	3	3	3	3	3	3	1	1	23
31	A31	4	3	3	3	1	3	3	3	4	3	30
32	A32	2	3	2	1	2	2	1	2	3	3	21
33	A33	4	3	3	2	1	3	1	3	3	3	26
34	A34	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	25
35	A35	3	4	2	3	4	3	3	2	2	4	30
36	A36	4	2	2	3	3	1	3	2	2	2	24
37	A37	3	3	2	1	3	2	1	2	3	3	23
38	A38	4	3	1	2	4	2	2	0	1	3	22
39	A39	3	2	4	3	1	1	3	4	1	2	24
40	A40	2	1	1	4	2	3	3	1	3	4	24
	Jumlah	105	102	96	94	104	96	92	95	101	105	
	Validitas	0,33	0,51	0,68	0,55	0,33	0,39	0,56	0,66	0,61	0,50	
	r tabel Pearson	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	
	Kategori	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
	Kriteria	Rendah	Sedang	Tinggi	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Tinggi	Sedang	

**LAMPIRAN C-2****LEMBAR RELIABILITAS**

NO	Nama Siswa	Nomor Soal										Skor Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	A1	4	4	4	2	4	4	2	4	4	4	36
2	A2	2	4	2	3	3	2	3	2	4	4	29
3	A3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	37
4	A4	2	3	3	4	1	2	4	3	4	3	29
5	A5	3	1	2	3	2	4	3	2	2	1	23
6	A6	2	2	4	3	4	2	3	4	4	2	30
7	A7	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	26
8	A8	2	2	1	4	3	1	4	1	1	2	21
9	A9	2	3	3	2	1	3	2	3	1	3	23
10	A10	2	3	1	2	2	1	2	1	1	3	18
11	A11	3	3	1	1	3	2	1	1	2	3	20
12	A12	2	1	1	1	3	2	1	1	2	1	15

13	A13	3	4	3	1	3	2	1	3	2	4	26
14	A14	2	2	3	2	1	1	2	3	2	2	20
15	A15	2	2	2	1	1	1	1	2	4	2	18
16	A16	3	2	3	4	2	2	4	3	3	2	28
17	A17	2	2	2	1	3	3	1	2	1	2	19
18	A18	2	4	2	1	3	2	1	2	2	4	23
19	A19	2	1	2	3	3	3	3	2	2	1	22
20	A20	3	1	1	1	2	2	1	1	1	1	14
21	A21	3	3	2	1	3	2	1	2	2	3	22
22	A22	3	2	3	2	1	3	2	3	4	2	25
23	A23	3	4	4	2	4	4	2	4	2	4	33
24	A24	3	4	2	4	4	2	4	2	4	4	33
25	A25	2	3	1	2	3	4	2	1	2	3	23
26	A26	2	3	3	3	1	2	3	3	3	3	26
27	A27	2	3	3	3	3	1	3	3	4	3	28
28	A28	3	2	2	1	4	4	1	2	2	2	23

29	A29	3	1	4	3	3	2	3	4	4	1	28
30	A30	2	1	3	3	3	3	3	3	1	1	23
31	A31	4	3	3	3	1	3	3	3	4	3	30
32	A32	2	3	2	1	2	2	1	2	3	3	21
33	A33	4	3	3	2	1	3	1	3	3	3	26
34	A34	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	25
35	A35	3	4	2	3	4	3	3	2	2	4	30
36	A36	4	2	2	3	3	1	3	2	2	2	24
37	A37	3	3	2	1	3	2	1	2	3	3	23
38	A38	4	3	1	2	4	2	2	0	1	3	22
39	A39	3	2	4	3	1	1	3	4	1	2	24
40	A40	2	1	1	4	2	3	3	1	3	4	24
	<b>Varians Xi</b>	<b>0,50</b>	<b>0,97</b>	<b>0,96</b>	<b>1,11</b>	<b>1,12</b>	<b>0,91</b>	<b>1,09</b>	<b>1,06</b>	<b>1,23</b>	<b>0,96</b>	<b>9,91</b>
	<b>Varians Total</b>	<b>26,24</b>										
	<b>Reliabilitas</b>	<b>0,69</b>										
	<b>Kategori</b>	<b>Tinggi</b>										

## LAMPIRAN C-3

TABEL HASIL PRETEST

Kode Siswa	Kelancaran			Keluwesannya			Merinci		Asli	
	3	10	8	1	6	7	4	5	2	9
A1	2	2	3	1	1	2	2	2	1	1
A2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2
A3	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1
A4	2	2	2	2	2	2	1	3	2	2
A5	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1
A6	2	1	1	3	1	2	2	2	1	2
A7	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1
A8	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1
A9	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2
A10	3	2	2	2	2	2	2	3	1	1
A11	1	2	1	1	3	2	1	1	1	2
A12	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1
A13	1	1	3	1	2	2	2	1	2	2
A14	3	3	1	2	1	1	1	1	1	1
A15	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2
A16	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2
A17	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1
A18	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2
A19	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2
A20	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1
A21	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1

A22	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1
A23	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
A24	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2
A25	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1
A26	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
A27	2	1	2	1	2	3	1	1	1	1
A28	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
A29	2	1	2	3	3	3	3	2	2	2
A30	2	3	2	2	3	3	2	3	2	2
A31	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2
A32	3	1	3	2	2	3	2	3	2	2
A33	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2
A34	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
A35	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1
A36	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2
A37	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1
A38	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
A39	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3
<b>Jumlah</b>	<b>75</b>	<b>70</b>	<b>75</b>	<b>70</b>	<b>71</b>	<b>79</b>	<b>67</b>	<b>74</b>	<b>65</b>	<b>63</b>



A20	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2
A21	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
A22	3	3	2	4	4	4	3	3	3	3
A23	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2
A24	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3
A25	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
A26	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4
A27	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3
A28	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3
A29	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3
A30	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2
A31	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3
A32	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3
A33	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3
A34	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3
A35	4	4	4	4	4	3	3	4	4	2
A36	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
A37	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3
A38	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3
A39	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3
<b>Jumlah</b>	138	141	141	138	132	131	131	134	122	113
<b>Rata - rata</b>	3,54	3,62	3,62	3,54	3,38	3,36	3,36	3,44	3,13	2,90
<b>Persentase</b>	88,46	90,38	90,38	88,46	84,62	83,97	83,97	85,90	78,21	72,44
<b>Persentase indikator</b>	<b>89,744</b>			<b>85,684</b>			<b>84,936</b>		<b>75,321</b>	



**LAMPIRAN C-5****PERHITUNGAN NORMALIZED GAIN**

KODE SISWA	PRETEST	POSTTEST	NILAI GAIN	PO-PR	100-PR	N-GAIN
A1	42,5	85	42,5	42,5	57,5	0,74
A2	57,5	90	32,5	32,5	42,5	0,76
A3	30	82,5	52,5	52,5	70	0,75
A4	50	80	30	30	50	0,6
A5	32,5	95	62,5	62,5	67,5	0,93
A6	42,5	82,5	40	40	57,5	0,70
A7	30	80	50	50	70	0,71
A8	35	85	50	50	65	0,77
A9	57,5	82,5	25	25	42,5	0,59
A10	50	85	35	35	50	0,7
A11	37,5	95	57,5	57,5	62,5	0,92
A12	50	82,5	32,5	32,5	50	0,65
A13	42,5	82,5	40	40	57,5	0,70
A14	37,5	90	52,5	52,5	62,5	0,84
A15	50	80	30	30	50	0,6
A16	42,5	82,5	40	40	57,5	0,70
A17	35	90	55	55	65	0,85
A18	50	85	35	35	50	0,7
A19	42,5	75	32,5	32,5	57,5	0,57
A20	30	75	45	45	70	0,64
A21	30	75	45	45	70	0,64
A22	37,5	80	42,5	42,5	62,5	0,68
A23	50	95	45	45	50	0,9
A24	42,5	82,5	40	40	57,5	0,70
A25	42,5	82,5	40	40	57,5	0,70
A26	50	95	45	45	50	0,9
A27	37,5	90	52,5	52,5	62,5	0,84
A28	50	85	35	35	50	0,7
A29	57,5	82,5	25	25	42,5	0,59
A30	60	75	15	15	40	0,38
A31	57,5	80	22,5	22,5	42,5	0,53
A32	57,5	95	37,5	37,5	42,5	0,88
A33	42,5	85	42,5	42,5	57,5	0,74
A34	50	82,5	32,5	32,5	50	0,65
A35	50	90	40	40	50	0,8
A36	62,5	80	17,5	17,5	37,5	0,47

A37	37,5	82,5	45	45	62,5	0,72
A38	50	82,5	32,5	32,5	50	0,65
A39	62,5	95	32,5	32,5	37,5	0,87
	<b>45,449</b>	<b>84,615</b>	<b>39,167</b>	<b>39,167</b>	<b>54,551</b>	<b>0,711</b>

### LAMPIRAN C-6

#### TABEL BERPIKIR KREATIF SISWA

NO	KODE SISWA	NILAI SISWA	%	KATEGORI
1	A -1	32	80	BAIK
2	A -2	36	90	SANGAT BAIK
3	A -3	33	82,5	BAIK
4	A -4	32	80	BAIK
5	A -5	38	95	SANGAT BAIK
6	A -6	33	82,5	BAIK
7	A -7	32	80	BAIK
8	A -8	34	85	SANGAT BAIK
9	A -9	33	82,5	BAIK
10	A -10	34	85	SANGAT BAIK
11	A -11	36	90	SANGAT BAIK
12	A -12	33	82,5	BAIK
13	A -13	33	82,5	BAIK
14	A -14	36	90	SANGAT BAIK
15	A -15	32	80	BAIK
16	A -16	33	82,5	BAIK
17	A -17	36	90	SANGAT BAIK
18	A -18	34	85	SANGAT BAIK
19	A -19	30	75	BAIK
20	A -20	30	75	BAIK
21	A -21	30	75	BAIK
22	A -22	32	80	BAIK
23	A -23	38	95	SANGAT BAIK
24	A -24	33	82,5	BAIK
25	A -25	33	82,5	BAIK
26	A -26	38	95	SANGAT BAIK
27	A -27	36	90	SANGAT BAIK
28	A -28	34	85	SANGAT BAIK
29	A -29	33	82,5	BAIK
30	A -30	30	75	BAIK
31	A -31	32	80	BAIK
32	A -32	38	95	SANGAT BAIK
33	A -33	34	85	SANGAT BAIK
34	A -34	33	82,5	BAIK
35	A -35	36	90	SANGAT BAIK

36	A -36	32	80	BAIK
37	A -37	33	82,5	BAIK
38	A -38	33	82,5	BAIK
39	A -39	38	95	SANGAT BAIK
<b>RATA - RATA</b>		<b>33,74</b>	<b>84,36</b>	<b>BAIK</b>

**LAMPIRAN D-1****Surat Izin Penelitian di SMP Muhammadiyah 2 Pontianak**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Jend. Ahmad Yani No.111 Pontianak Kalimantan Barat  
 Telp./Fax. (0561) 764571

[www.unmuhpnk.ac.id](http://www.unmuhpnk.ac.id)

[www.unmuhpnk.ac.id](http://www.unmuhpnk.ac.id)

Nomor : 689 /II.3.AU.16/F/2019  
 Lamp : -  
 Perihal : **Mohon Izin Penelitian**

Kepada Yth.  
 Kepala SMP Muhammadiyah 2 Pontianak  
 di-  
 Tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dalam rangka Penelitiannya yang akan dilakukan untuk Tugas Akhir (Skripsi), untuk itu kami mohon kesediaan Bapak /Ibu Kepala SMP Muhammadiyah 2 Pontianak, untuk memberikan izin Penelitian di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin, kepada mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Pontianak yang namanya tercantum dibawah ini:

Nama : Roziana  
 NPM : 151630547  
 Judul Penelitian : **Pembelajaran *Project Based Learning* terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa pada Materi Sistem Pencernaan di SMP Muhammadiyah 2 Pontianak**

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Pontianak, 24 September 2019

Dekan,



*[Signature]*  
**Didik Kurniawan, M.Pd**  
 IDN. 0708048701

Terbunan Yth:  
 1. Rektor Univ. Muhammadiyah Pontianak  
 2. Arsip

**LAMPIRAN D-2****Surat Keterangan Selesai Penelitian**

MAJLIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA PONTIANAK  
**SMP MUHAMMADIYAH 2 TERAKREDITASI "B"**  
KOTA PONTIANAK

NPSN : 30105142

NSS : 202136003067

Alamat: Jl. Dr. Sutomo Gg.Karya 1 Telp. (0561) 6589038 Pontianak 78116, Email: [smpmuh2ptk@gmail.com](mailto:smpmuh2ptk@gmail.com)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 422/ 39 / SMP-M.2 / PTK / XI /2019

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMP Muhammadiyah 2 Kota Pontianak, menerangkan kepada :

Nama : ROZIANA  
 NIM : 151630547  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 PerguruanTinggi : Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan  
 Universitas Muhammadiyah Pontianak  
 Tempat Penelitian : SMP Muhammadiyah 2 Pontianak  
 Tanggal Penelitian : 16 s.d 18 Oktober 2019 Kelas VIII

Bahwa yang bersangkutan diatas telah diterima dan menyelesaikan Penelitian guna menempuh Ujian Skripsi dengan Judul "**PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN DI SMP MUHAMMADIYAH 2 PONTIANAK**".

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Billahi Taufiq Walhidayah  
Nashrum Minallahi Wafathun Qorib

Pontianak, 21 Oktober 2019 M  
22 Safar 1441 H

Kepala SMP Muhammadiyah 2 Pontianak



**LAMPIRAN D-3**

## Surat Keterangan Validator 1

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Handal M. M. Pd

NBM : 1190037

Jabatan : Dosen.

Menyatakan bahwa

Nama : Roziana

NIM : 151630547

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

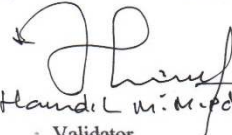
Universitas : Muhammadiyah Pontianak

Judul Penelitian : Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan Di SMP Muhammadiyah 2 Pontianak

Telah diberikan validasi untuk kelayakan instrument penelitian.

Demikian surat keterangan ini di buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 15 - 10 - 2019

  
Handal M. M. Pd  
Validator

**LAMPIRAN D-4****Surat Keterangan Validator 2****SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Juandwi Syafanillah, S-Pd

NBM :

Jabatan : Guru Biologi

Menyatakan bahwa

Nama : Roziana

NIM : 151630547

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas : Muhammadiyah Pontianak

Judul Penelitian : Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan Di Smp Muhammadiyah 2 Pontianak

Telah diberikan validasi untuk kelayakan instrument penelitian.

Demikian surat keterangan ini di buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 23 Agustus 2019



Validator



**LAMPIRAN D-5**

## Surat Keterangan Validator 3

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Nurdianti Awaliyah, S.Si, M.Pd  
NBM/NIDN : 1119058501  
Jabatan : Dosen / Validator

Menyatakan bahwa


Nama : Roziana  
NIM : 151630547  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas : Muhammadiyah Pontianak  
Judul Penelitian : Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan Di SMP Muhammadiyah 2 Pontianak

Telah diberikan validasi untuk kelayakan instrument penelitian.

Demikian surat keterangan ini di buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 14 October 2019

Validator

  
Nurdianti Awaliyah, S.Si, M.Pd

## LAMPIRAN E-1

Rabu, 16 Oktober 2019

Pelaksanaan pretest,tahap persiapan, penentuan topik, dan merencanakan.



Jumat, 18 Oktober 2019

Tahap penyajian, penutup dan pelaksanaan posttest.



