

**LAPORAN PENELITIAN
SEAMEO QITEP IN SCIENCE**

JUDUL PENELITIAN:

***BLENDED LEARNING DENGAN INQUIRY/DISCOVERY LEARNING* UNTUK
MENINGKATKAN LITERASI TIK DAN KETERAMPILAN BERPIKIR ANALITIS
PESERTA DIDIK KELAS VIII SMPN 1 BULAKAMBA
PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN**

NAMA PENELITI:

**DANI SETIAWAN, M. Pd.
NIP. 19840909 201101 1 010
NUPTK. 7241762664110063**

**SMP NEGERI 1 BULAKAMBA
2017**

BIODATA PENELITI

- a. Nama : Dani Setiawan, M.Pd.
- b. NIP : 19840909 201101 1 010
- c. Pangkat/ Golongan : Penata Muda Tk. I / III/b
- d. Penugasan : Guru IPA SMP
- e. Tempat dan Tanggal lahir : Tasikmalaya, 09 September 1984
- f. Jenis Kelamin : Laki-laki
- g. Status Perkawinan : Kawin
- h. Agama : Islam
- i. Instansi : SMP Negeri 1 Bulakamba
- j. Alamat Instansi : Jln. Cipugur–Banjaratma Kec. Bulakamba, Brebes, 52253
- k. No. Tlp/ Fax. Instansi : (0283) 6175346
- l. Alamat Rumah : Perum N'Dalem Puri Asri No. A-2 Desa Banjaratma Kec. Bulakamba Brebes 52253
- m. Alamat e-mail : dani.setiawan@ymail.com
- n. Nomor HP : 082322746909
- o. Riwayat Pendidikan : S2-Pendidikan Sains (Universitas Negeri Yogyakarta, 2016)
- p. Riwayat Penelitian/ Publikasi yang relevan (bila ada):

Brebes, 01 November 2017

Ketua Peneliti

Dani Setiawan, M.Pd.
NIP. 19840909 201101 1 010

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dani Setiawan
NIP : 19840909 201101 1 010
NUPTK : 7241762664110063
Instansi : SMP Negeri 1 Bulakamba

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan penelitian yang berjudul: “***BLENDED LEARNING DENGAN INQUIRY/DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LITERASI TIK DAN KETERAMPILAN BERPIKIR ANALITIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMPN 1 BULAKAMBA PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN***” merupakan hasil karya saya sendiri dan sepanjang sepengetahuan saya dalam laporan ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Brebes, 01 November 2017
Yang membuat pernyataan,

Dani Setiawan, M.Pd.
NIP. 19840909 201101 1 010

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Laporan Penelitian :

BLENDED LEARNING DENGAN INQUIRY/DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LITERASI TIK DAN KETERAMPILAN BERPIKIR ANALITIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMPN 1 BULAKAMBA PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN

Ketua Peneliti

- a. Nama Lengkap : Dani Setiawan, M.Pd.
- b. NIP : 19840909 201101 1 010
- c. Pangkat/ Golongan : Penata Muda Tk. I / III/b
- d. Penugasan : Guru IPA
- e. Nama Institusi : SMP Negeri 1 Bulakamba
- f. Alamat Institusi : Jln. Cipugur–Banjaratma Kec. Bulakamba,
Brebes, 52253
- g. Nomor Telepon Institusi : (0283) 6175346
- h. Rencana Tempat Penelitian : SMP Negeri 1 Bulakamba
- i. Lama Penelitian : 4 (empat) bulan

Brebes, 01 November 2017

Mengesahkan,
Kepala Sekolah

Ketua peneliti

Ening Ambarwati, S.Pd.,M.M.
NIP. 19601223 198111 2 002

Dani Setiawan, M. Pd.
NIP. 19840909 201101 1 010

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
BIODATA PENELITI	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
ABSTRAK	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Urgensi Penelitian	3
E. Kontribusi Hasil Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kajian Pustaka	5
B. Hasil Penelitian Yang Relevan.....	9
C. <i>Roadmap</i> Penelitian.....	9
BAB III METODE PENELITIAN	10
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	10
B. Prosedur Penelitian.....	10
C. Subjek Penelitian	10
D. Sumber Data	10
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	11
F. Validasi Instrumen.....	11
G. Analisis Data	11
H. Indikator Keberhasilan (Target Capaian)	13
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	14
A. Deskripsi Kondisi Awal	14
B. Hasil Penelitian Tiap Siklus	16
C. Pembahasan Tiap Siklus dan Antar Siklus	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	41
A. Simpulan.....	41
B. Saran.....	41

DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I	45
Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II	59
Lampiran 3. Instrumen Penelitian	87
a. Instrumen Telaah Angket Literasi TIK	88
b. Instrumen Telaah Butir Soal Keterampilan Berpikir Analitis	91
c. Kisi-Kisi Observasi dan Angket Literasi TIK	99
d. Angket Literasi TIK Sebelum Revisi	100
e. Angket Literasi TIK Hasil Direvisi	102
f. Pedoman Penskoran Angket Literasi TIK	103
g. Kisi-kisi Soal Keterampilan Berpikir Analitis	104
h. Lembar Soal Keterampilan Berpikir Analitis untuk Validasi Isi	107
i. Lembar Soal Keterampilan Berpikir Analitis Hasil Revisi untuk Diujicobakan	119
j. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Yang Diujicobakan	129
k. Kisi-kisi Soal Siklus I	134
l. Lembar Soal Siklus I	136
m. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Siklus I	142
n. Kisi-kisi Soal Siklus II	144
o. Lembar Soal Siklus II	147
p. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Siklus I	152
q. Instrumen Observasi Pembelajaran	154
Lampiran 4. Data Penelitian	156
a. Data Telaah Angket Literasi TIK	157
b. Data Telaah Butir Soal Keterampilan Berpikir Analitis	158
c. Data dan Hasil Analitis Butir Soal Bentuk Pilihan Ganda	159
d. Data dan Hasil Analisis Reliabilitas Butir Soal Bentuk Pilihan Ganda	161
e. Data dan Hasil Analitis Butir Soal Bentuk Uraian	162
f. Data dan Hasil Reliabilitas Butir Soal Bentuk Uraian	163
g. Data Observasi Literasi TIK	164
h. Data Angket Literasi TIK Pra Tindakan	166
i. Data Angket Literasi TIK Siklus I	167
j. Data Angket Literasi TIK Siklus II	168
k. Data Tes Hasil Belajar Keterampilan Berpikir Analitis	169

l. Data Tes Hasil Belajar Siklus II.....	170
m. Hasil Analisis Rata Skor Gain Ternormalisasi	170
n. Data Keaktifan Peserta Didik pada Kelas Maya	171
o. Data Observasi Pembelajaran	172
Lampiran 5. Dokumentasi.....	174
a. Dokumentasi Uji Coba Instrumen	175
b. Dokumentasi Pembelajaran Siklus I	176
c. Dokumentasi Pembelajaran Siklus II	179

ABSTRAK

Penelitian tindakan ini bertujuan untuk meningkatkan literasi TIK dan keterampilan berpikir analitis peserta didik kelas VIII-A SMPN 1 Bulakamba melalui *blended learning* dengan model *inquiry/discovery learning*. Penelitian akan dilakukan dengan prosedur penelitian tindakan kelas yang terdiri dari dua siklus. Tiap siklus meliputi empat tahapan, yaitu: perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Data literasi TIK akan dikumpulkan dengan teknik nontes menggunakan kuesioner. Data keterampilan berpikir analitis dikumpulkan dengan teknik tes menggunakan tes hasil belajar dengan level keterampilan berpikir analitis. Data literasi TIK dan keterampilan berpikir analitis akan dianalisis secara deskriptif. Sedangkan peningkatannya dianalisis berdasarkan rata-rata skor gain ternormalisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *blended learning* dengan model *inquiry/discovery learning* dapat meningkatkan literasi TIK dan keterampilan berpikir analitis peserta didik kelas VIII-A SMPN 1 Bulakamba pada materi sistem pencernaan. Peningkatan literasi TIK peserta didik siklus I termasuk kategori sedang dan pada siklus II termasuk kategori tinggi. Sedangkan peningkatan keterampilan berpikir analitis peserta didik terhadap materi sistem pencernaan pada siklus I termasuk kategori rendah dan pada siklus II termasuk kategori sedang.

Kata kunci: *blended learning*, *inquiry/discovery learning*, literasi TIK, keterampilan berpikir analitis, sistem pencernaan

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah memiliki peran penting dalam membekali peserta didik dengan keterampilan kompetitif agar mampu bersaing di era abad 21. Kompetensi abad 21 yang perlu dilatihkan kepada peserta didik di antaranya adalah keterampilan berpikir kritis dan literasi TIK (teknologi informasi dan komunikasi). Keterampilan berpikir kritis berkaitan dengan kemampuan untuk menafsirkan informasi dan membuat keputusan berdasarkan informasi tersebut. Sedangkan literasi TIK berkaitan dengan kemampuan menggunakan teknologi digital, alat komunikasi, dan jaringan untuk mengakses, mengelola, mengintegrasikan, mengevaluasi, dan menciptakan informasi dalam menjalankan fungsi dan kontribusi sebagai anggota masyarakat (Kereluik, Mishra, Fahnoe, & Terry, 2013). Restiyani, Juanengsih, & Herlanti (2014) menyatakan bahwa semakin tinggi kemampuan individu dalam memanfaatkan TIK akan semakin tinggi pula kemampuan bersaing dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu produk TIK yang berkembang dengan pesat adalah telepon seluler (ponsel). Hampir setiap orang sudah memiliki ponsel dengan fasilitas internet. Meskipun demikian, kepemilikan ponsel dengan fasilitas internet tidak berbanding lurus dengan penguasaan literasi TIK oleh peserta didik, seperti yang terjadi pada peserta didik di SMPN 1 Bulakamba. Masih banyak peserta didik kesulitan mengerjakan tugas proyek yang membutuhkan keterampilan pemanfaatan TIK. Hal ini terlihat dari produk tugas makalah yang dikumpulkan oleh peserta didik tampak identik dan sama persis. Peserta didik tidak mengerjakan sendiri tugas makalah yang diberikan, tetapi dikerjakan oleh petugas warung internet (warnet). Kondisi seperti ini perlu disikapi guru dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berlatih mengerjakan tugas proyek yang memanfaatkan TIK secara mandiri, tanpa bergantung kepada orang lain.

Setiap guru memiliki kesempatan yang sama untuk terlibat dalam membekali peserta didik dengan literasi TIK. Pembelajaran dalam jaringan (*online*) dapat dijadikan sebagai cara alternatif dalam membekali dan membiasakan peserta didik memanfaatkan TIK untuk kepentingan pembelajaran. Penggunaan kelas maya dalam pembelajaran IPA juga harus memperhatikan hakikat pembelajaran IPA, yaitu menekankan pengalaman belajar langsung melalui proses inquiri. Peserta didik juga perlu difasilitasi untuk berlatih mengembangkan keterampilan berpikir kritis sesuai dengan tuntutan kompetensi dasar (KD).

Salah satu KD mata pelajaran IPA aspek pengetahuan yang harus dikuasai peserta didik kelas VIII adalah: “*menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami*

gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan” (Mendikbud RI, 2016). KD tersebut menuntut peserta didik memiliki keterampilan berpikir kritis analitis. Analisis merupakan salah satu aspek keterampilan berpikir kritis yang perlu dilatihkan kepada peserta didik (Tawil & Liliyasi, 2013).

Kemampuan menganalisis sangat membantu dalam mengambil kesimpulan yang benar. Serangkaian proses penemuan ilmu selalu melewati tahap menganalisis data untuk mendapatkan kesimpulan yang valid. Hal ini bisa dilihat dari serangkaian proses keilmuan yang terdiri dari merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, **menganalisis data**, dan menarik simpulan (Gay, Mills, & Airasian, 2012, hal. 6). Kemampuan menganalisis juga dapat membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Tawil & Liliyasi (Tawil & Liliyasi, 2013, hal. 97) menjadikan analisis masalah sebagai langkah pertama dalam pemecahan masalah, sebelum langkah menyelidiki, merencanakan, dan implementasi.

Laporan TIMSS 2015 menunjukkan bahwa pelajar Indonesia masih perlu penguatan kemampuan mengintegrasikan informasi, menarik simpulan, serta menggenalisis pengetahuan yang dimiliki ke hal-hal lain. Pelajar Indonesia yang diuji masih lemah dalam menjawab soal yang dikembangkan dari beberapa sumber. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan analitis pelajar Indonesia perlu ditingkatkan. Kondisi yang sama juga terjadi pada kelas VII. D SMPN 1 Bulakamba. Salah satu faktor penyebab masih rendahnya keterampilan berpikir analisis peserta didik adalah proses pembelajaran belum memberikan kesempatan peserta didik berlatih keterampilan berpikir analitis. Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir analitis peserta didik dapat ditempuh dengan memberikan kesempatan berlatih berpikir analitis.

Upaya membekali peserta didik dengan literasi TIK dapat dilakukan melalui pembelajaran *online* atau *e-learning*. Hasil penelitian Eliana, Senam, Wilujeng, & Jumadi (2016) menunjukkan bahwa pembelajaran IPA melalui *e-learning* dapat meningkatkan literasi TIK. Sedangkan upaya melatih keterampilan berpikir analitis peserta didik dapat dilakukan melalui pembelajaran langsung melalui *inquiry/discovery learning*. Kemdikbud RI (2016) menyebutkan bahwa salah satu tujuan *inquiry/discovery learning* adalah untuk membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir secara analitis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis *inquiry* (Uswatun & Rohaeti, 2015) dan *discovery learning* (Lestari, Sudarti, & Supriadi, 2015) berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Berdasarkan keunggulan pembelajaran online dalam meningkatkan literasi TIK dan *inquiry/discovery leaning* dalam meningkatkan keterampilan berpikir yang dilakukan peneliti sebelumnya, maka untuk meningkatkan literasi TIK dan keterampilan berpikir

analitis peserta didik kelas VIII SMPN 1 Bulakamba dengan materi sistem pencernaan akan dilakukan melalui pembelajaran yang mengkombinasikan pembelajaran online dengan pembelajaran tatap muka (*blended learning*) dengan model *inquiry/discovery learning*. Hasil yang diharapkan setelah peserta didik mengikuti pembelajaran melalui adalah *blended learning* dengan *inquiry/discovery learning* adanya peningkatan literacy TIK dan keterampilan berpikir analitis peserta didik pada materi sistem pencernaan.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, masalah penelitian dirumuskan sebagai berikut.

1. Apakah literasi TIK peserta didik kelas VIII SMPN 1 Bulakamba dapat ditingkatkan melalui *blended learning* dengan model *inquiry/discovery learning*?
2. Apakah keterampilan berpikir analitis peserta didik kelas VIII SMPN 1 Bulakamba pada materi sistem pencernaan dapat ditingkatkan melalui *blended learning* dengan model *inquiry/discovery learning*?
3. Seberapa besar peningkatan literasi TIK peserta didik kelas VIII SMPN 1 Bulakamba setelah menerapkan *blended learning* dengan model *inquiry/discovery learning*?
4. Seberapa besar peningkatan keterampilan berpikir analitis peserta didik kelas VIII SMPN 1 Bulakamba pada materi sistem pencernaan setelah menerapkan *blended learning* dengan model *inquiry/discovery learning*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah.

1. Meningkatkan literasi TIK peserta didik kelas VIII SMPN 1 Bulakamba melalui *blended learning* dengan model *inquiry/discovery learning*.
2. Meningkatkan keterampilan berpikir analitis peserta didik kelas VIII SMPN 1 Bulakamba pada materi sistem pencernaan melalui *blended learning* dengan model *inquiry/discovery learning*?
3. Menganalisis kategori peningkatan literasi TIK peserta didik kelas VIII SMPN 1 Bulakamba setelah menerapkan *blended learning* dengan model *inquiry/discovery learning*.
4. Menganalisis kategori peningkatan keterampilan berpikir analitis peserta didik kelas VIII SMPN 1 Bulakamba pada materi sistem pencernaan setelah menerapkan *blended learning* dengan model *inquiry/discovery learning*.

D. Urgensi Penelitian

Kondisi di lapangan, masih banyak peserta didik yang belum memiliki literasi TIK dan keterampilan berpikir analitis secara optimal. Penguasaan literasi TIK dan keterampilan berpikir kritis akan membantu peserta didik untuk mampu bersaing di dalam kehidupan

sehari-hari. Oleh karena itu, untuk membekali peserta didik dengan literasi TIK dan keterampilan berpikir analitis peserta didik dapat dilakukan melalui pembelajaran memberikan kesempatan berlatih TIK dan berpikir kritis. *Blended learning* yang mengkombinasikan pembelajaran *online* melalui kelas maya (*digital class*) dengan pembelajaran tatap muka menggunakan metode *inquiry/discovery learning* akan membantu peserta didik mendapatkan kesempatan berlatih keterampilan TIK dan juga berlatih berpikir analitis secara langsung. Kompetensi dasar dan konten materi tentang sistem pencernaan yang menjadi fokus kajian juga akan sangat membantu mengembangkan kompetensi literasi TIK dan keterampilan berpikir kritis, yaitu melalui pengalaman peserta didik dalam membuat laporan percobaan dan menganalisis hasil percobaan yang berhubungan dengan sistem pencernaan.

E. Kontribusi Hasil Penelitian

Penelitian *blended learning* dengan model *inquiry/discovery learning* untuk meningkatkan hasil belajar dan literasi TIK peserta didik pada materi sistem pencernaan kelas VIII SMPN 1 Bulakamba diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Secara Teoritis

Secara teoritis, *blended learning* dengan model *inquiry/discovery learning* memberikan sumbangan dalam peningkatan kualitas pembelajaran dengan membiasakan guru dan peserta didik memanfaatkan teknologi TIK dalam pembelajaran IPA. Selain membantu meningkatkan penguasaan materi IPA, *blended learning* dengan model *inquiry/discovery learning* juga membantu peserta didik meningkatkan keterampilan dan literasi TIK.

2. Secara Praktis

Secara praktis hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

a. Bagi Peserta Didik

Blended learning dengan model *inquiry/discovery learning* dapat membantu peserta didik memanfaatkan TIK untuk pembelajaran IPA (dalam hal ini pada materi sistem pencernaan). peserta didik dapat memperoleh pengetahuan IPA secara aktif dan berlatih meningkatkan keterampilan TIK.

b. Bagi Guru

Guru IPA dapat menerapkan *blended learning* dengan model *inquiry/discovery learning* sebagai alternatif perencanaan pembelajaran yang memanfaatkan TIK tetapi tetap memperhatikan IPA sebagai konten dan proses secara utuh.

c. Bagi Sekolah

Keberhasilan peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi sistem pencernaan di kelas VIII SMPN 1 Bulakamba akan berkontribusi sebagai cermin peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah secara umum.

BAB II

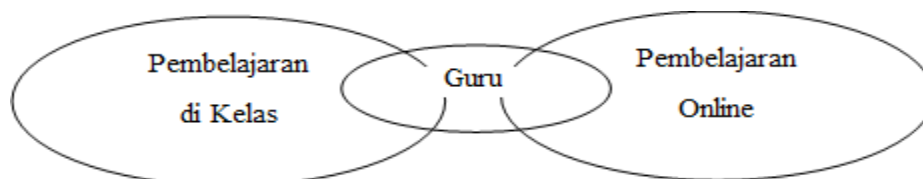
TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. *Blended Learning*

Blended learning berasal dari kata *blended* dan *learning*. *Blended* memiliki pengertian campuran, sedangkan *learning* memiliki pengertian belajar atau pembelajaran. Berdasarkan arti dua kata tersebut *blended learning* dapat diartikan sebagai campuran pola-pola pembelajaran. Yusuf (2011) menjelaskan bahwa *blended learning* merupakan strategi pembelajaran yang mengkombinasikan pembelajaran tatap muka (*face to face*) dengan pembelajaran berbasis komputer, baik secara *online* ataupun secara *offline*. Konsep *blended learning* menurut Hussin, Siraj, Darusalam, & Salleh (2015) merupakan pencampuran model pembelajaran konvensional dengan belajar secara online.

Blended learning terdiri dua unsur utama yaitu pembelajaran di kelas dan pembelajaran secara *online* (Hussin, Siraj, Darusalam, & Salleh, 2015). Pembelajaran online berkaitan dengan pembelajaran menggunakan jaringan internet. Kombinasi dua unsur *blended learning* dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kombinasi Pola Pembelajaran dalam *Blended Learning*
(Hussin, Siraj, Darusalam, & Salleh, 2015)

Pembelajaran online dapat dirancang melalui kelas maya (*digital class*). Kelas maya yang dapat digunakan di antaranya adalah kelas maya yang difasilitasi edmodo (www.edmodo.com). Sementara pembelajaran tatap muka di kelas dapat dilakukan dengan pembelajaran berbasis *inquiry* menggunakan *inquiry/discovery learning*.

2. *Inquiry/Discovery Learning*

Inquiry/discovery learning merupakan model pembelajaran yang terdiri dari dua proses utama, yaitu *inquiry* dan *discovery*. Berdasarkan kamus Webster's Collegiate (Sutman, Schmuckler, & Woodfield, 2008), *inquiry* didefinisikan sebagai "bertanya tentang sesuatu" atau "mencari informasi dengan cara bertanya". Berdasarkan kamus American Heritage (Sutman, Schmuckler, & Woodfield, 2008), *discovery* didefinisikan sebagai "tindakan menemukan sesuatu" atau "sesuatu yang ditemukan melalui tindakan".

Dengan demikian, *inquiry/discovery learning* dapat didefinisikan sebagai kegiatan pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam mengajukan atau merumuskan pertanyaan (*to inquire*) yang dilanjutkan dengan kegiatan menyingkap atau menemukan jawaban dari pertanyaan yang dirumuskan (*to discover*) melalui kegiatan penyelidikan dan kegiatan sejenis (Sutman, Schmuckler, & Woodfield, 2008).

Penerapan *Inquiry/Discovery Learning* bertujuan untuk membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir secara analitis dan mendorong peserta didik lebih kreatif dalam berimajinasi (Kemdikbud RI, 2016). Keterampilan berpikir analitis dikembangkan melalui kegiatan merumuskan dan menjawab pertanyaan *apa, siapa, kapan, di mana, bagaimana*, dan *mengapa*. Keterampilan berimajinasi dapat membantu peserta didik menggunakan pengetahuan yang diperolehnya untuk mengkreasi sesuatu menghasilkan inovasi. Inovasi dapat berupa ide, gagasan, dan alat baru. Inovasi juga dapat berupa perbaikan atau penyempurnaan dari apa yang telah ada.

Kelebihan model Pembelajaran *Inquiry/Discovery* di antaranya adalah:

- a. Melatih peserta didik dengan keterampilan hidup yang nyata (*real life skills*)
- b. Topik pembelajaran bersifat terbuka dari berbagai sumber (*open-ended topic*);
- c. Melatih peserta didik berpikir *intuitif, imajinatif, dan inovatif*;
- d. Peserta didik akan menjadi pembelajar aktif yang *out of the box*; dan
- e. Memberikan peluang melakukan penemuan (Kemdikbud RI, 2016).

Langkah atau sintaks *inquiry/discovery learning* meliputi lima langkah, yaitu: (1) merumuskan pertanyaan, (2) merencanakan, (3) mengumpulkan dan menganalisis data, (4) menarik simpulan, dan (5) aplikasi dan tindak lanjut (Kemdikbud RI, 2016). Deskripsi singkat sintaks *inquiry/discovery learning* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Sintaks *Inquiry/Discovery Learning*

No.	Sintaks	Deskripsi
1.	Merumuskan Pertanyaan	Merumuskan pertanyaan, masalah atau topik yang akan diselidiki
2.	Merencanakan	Merencanakan prosedur pengumpulan dan analisis data
3.	Mengumpulkan dan Menganalisis Data	Mengumpulkan fakta/data/informasi yang diperlukan dan menganalisis fakta/data/informasi yang diperlukan yang diperoleh
4.	Menarik Simpulan	Menarik simpulan (jawaban atau penjelasan ringkas)
5.	Aplikasi dan Tindak Lanjut	Menerapkan hasil dan mengeksplorasi pertanyaan-pertanyaan lanjutan untuk dicari jawabannya

(Kemdikbud RI, 2016).

3. Literasi TIK

Literasi TIK (teknologi informasi dan komunikasi) atau *ICT (information and communication technology) literacy* merupakan kemampuan menggunakan teknologi digital, alat komunikasi, dan jaringan untuk mengakses, mengelola, mengintegrasikan, mengevaluasi, dan menciptakan informasi agar dapat berfungsi dan berkontribusi sebagai anggota masyarakat (Kereluik, Mishra, Fahnoe, & Terry, 2013). Berdasarkan Kerangka literasi TIK dari ETS (Kereluik, Mishra, Fahnoe, & Terry, 2013), literasi TIK lebih dari sekedar penguasaan teknologi, akan tetapi integrasi keterampilan kognitif dan teknologi bersama literasi tradisional, literasi angka, dan pemecahan masalah. Kerangka literasi TIK dari ETS (Kereluik, Mishra, Fahnoe, & Terry, 2013) meliputi lima komponen penting, yaitu: 1) akses untuk mengumpulkan dan mengambil informasi, 2) pengelolaan informasi, 3) integrasi informasi, 4) evaluasi informasi, dan 5) menciptakan informasi.

Sirait (2009) menyatakan bahwa untuk mencapai tingkat literasi TIK terdapat empat tahap yang harus dilalui, yaitu: (1) literasi informasi, (2) literasi komputer, (3) literasi digital, dan (4) literasi internet. Literasi informasi merupakan kemampuan untuk mengakses, mengevaluasi, dan menggunakan informasi dari berbagai bentuk, seperti buku, surat kabar, video, internet, CD-ROMs, dan web. Literasi komputer merupakan kemampuan untuk menggunakan komputer untuk memenuhi kebutuhan. Literasi digital merupakan kemampuan memahami dan menggunakan informasi dari berbagai sumber ketika disajikan melalui alat digital. Sementara itu, literasi internet merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan teoretis dan praktis mengenai internet sebagai satu media komunikasi dan informasi. CETF (Eliana, Senam, Wilujeng, & Jumadi, 2016) mendefinisikan literasi TIK sebagai kemampuan untuk menggunakan teknologi digital dan alat-alat komunikasi, dan/atau jaringan untuk mengakses, mengelola, mengintegrasikan, mengevaluasi, membuat dan mengkomunikasikan informasi untuk fungsi dalam masyarakat pengetahuan. Kemampuan mengakses, mengelola, mengintegrasikan, mengevaluasi, membuat dan mengkomunikasikan digunakan sebagai dasar perumusan indikator dan kisi-kisi penilaian literasi TIK (Lampiran 3c).

4. Keterampilan Berpikir Analitis

Kemampuan menganalisis merupakan keterampilan berpikir untuk menguraikan materi menjadi bagian-bagian penyusunnya dan mendeteksi hubungan antar bagian penyusun tersebut (Arends, 2012, hal. 115). Keterampilan berpikir analitis termasuk keterampilan berpikir tingkat tinggi. Taksonomi Bloom versi revisi menempatkan kemampuan menganalisis pada domain kognitif proses tingkat empat, di atas

kemampuan mengingat, memahami, dan menerapkan. Di atas keterampilan berpikir analitis ada kemampuan mengevaluasi dan mencipta.

Kemampuan menganalisis sangat membantu dalam mengambil kesimpulan yang benar. Serangkaian proses penemuan ilmu selalu melewati tahap menganalisis data untuk mendapatkan kesimpulan yang valid. Hal ini bisa dilihat dari serangkaian proses keilmuan yang terdiri dari merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, **menganalisis data**, dan menarik simpulan (Gay, Mills, & Airasian, 2012, hal. 6). Kemampuan menganalisis juga dapat membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Tawil & Liliyasi (Tawil & Liliyasi, 2013, hal. 97) menjadikan analisis masalah sebagai langkah pertama dalam pemecahan masalah, sebelum langkah menyelidiki, merencanakan, dan implementasi.

Indikator keterampilan berpikir analitis disesuaikan dengan kompetensi dasar aspek pengetahuan materi sistem pencernaan. Kisi-kisi penilain aspek pengetahuan sistem pencernaan dengan level berpikir analitis dapat dilihat pada Lampiran 3g.

5. Kajian Sistem Pencernaan

Sistem Pencernaan merupakan salah satu konten mata pelajaran IPA kelas VIII SMP. Kompetensi dasar aspek pengetahuan yang harus dikuasai peserta didik kelas VIII berkaitan dengan konten sistem pencernaan adalah: “*menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan*” (Mendikbud RI, 2016). Kompetensi dasar tersebut menuntut peserta didik memiliki keterampilan berpikir kritis analitis. Analisis merupakan salah satu aspek keterampilan berpikir kritis yang perlu dilatihkan kepada peserta didik (Tawil & Liliyasi, 2013).

Bedasarkan kompetensi dasar, materi pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan menganalisis materi sistem pencernaan meliputi sub materi tentang zat makanan, uji bahan makanan, organ pencernaan, enzim pencernaan, dan penyakit yang berhubungan dengan sistem pencernaan. Indikator pencapaian kompetensi yang mencerminkan kemampuan analisis materi sistem pencernaan dirumuskan sebagai berikut.

- a. Menganalisis bahan makanan utama yang dibutuhkan oleh tubuh;
- b. Menganalisis hasil uji bahan makanan untuk menentukan kandungan zat makanan;
- c. Memerinci organ penyusun sistem pencernaan manusia;
- d. Menganalisis proses pencernaan makanan yang terjadi pada organ-organ sistem pencernaan makanan manusia;

- e. Menganalisis enzim pencernaan dan fungsinya dalam proses pencernaan;
- f. Mengaitkan hubungan organ pencernaan, enzim, dan mekanisme pencernaan mekanik dan kimiawi; dan
- g. Menganalisis penyebab gangguan dan penyakit pada sistem pencernaan

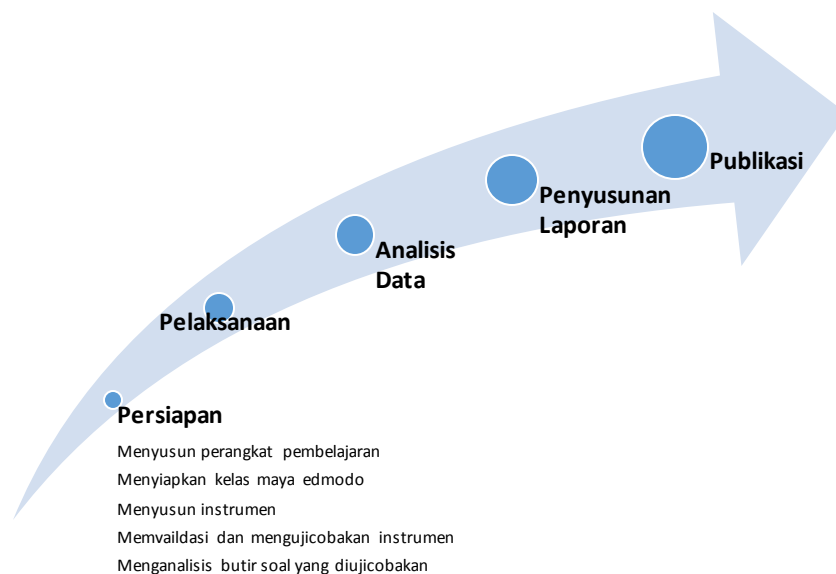
Adapun kisi-kisi penilaian aspek pengetahuan sistem pencernaan dapat dilihat pada Lampiran 3g.

B. Hasil Penelitian Yang Relevan

Hasil penelitian Eliana, Senam, Wilujeng, & Jumadi (2016) menunjukkan bahwa pembelajaran IPA melalui *e-learning* dengan model *project based learning* dapat meningkatkan literasi TIK dan literasi sains. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis *inquiry* oleh Uswatun & Rohaeti (2015) dan *discovery learning* oleh Lestari, Sudarti, & Supriadi (2015) berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Irandasari, Maya, & Suciati (2014) melaporkan bahwa penerapan *blended learning* dengan *model problem solving* melalui aplikasi *moodle* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

C. Roadmap Penelitian

Penelitian penerapan *blended learning* dengan *inquiry/discovery learning* untuk meningkatkan literasi tik dan keterampilan berpikir analitis peserta didik kelas VIII SMPN 1 Bulakamba pada materi sistem pencernaan direncanakan selama empat bulan. *Roadmap* penelitian disajikan pada Gambar 3.



Gambar 2. Roadmap Penelitian

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui teknik tes dan nontes. Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data keterampilan berpikir analitis peserta didik pada materi sistem pencernaan. Teknik nontes digunakan untuk mengumpulkan data literasi TIK peserta didik mengikuti pembelajaran IPA dengan strategi *blended learning* menggunakan model *inquiry/discovery learning*.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian diuraikan sebagai berikut.

a. Lembar Soal Tes Hasil Belajar

Lembar soal tes hasil belajar digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan menganalisis peserta didik pada materi sistem pencernaan. Lembar soal pada masing-masing siklus terdiri dari 11 butir (8 pilihan ganda dan 3 uraian). Butir soal tipe pilihan ganda menggunakan empat pilihan jawaban (A, B, C, dan D). Lembar soal tes hasil siklus I dan siklus II dapat dilihat pada Lampiran 3l dan Lampiran 3o.

b. Kuesioner Literasi TIK

Kuesioner literasi TIK digunakan untuk mengetahui literasi TIK peserta didik kelas VIII. Kuesioner literasi TIK disusun berdasarkan kisi-kisi penilaian literasi TIK pada Lampiran 9. Instrumen kuesioner literasi TIK dapat dilihat pada Lampiran 3e.

F. Validasi Instrumen

Validasi instrumen secara teoritik dilakukan melalui penilaian oleh tiga guru IPA yang berpengalaman. Setiap instrumen yang akan divalidasi dilengkapi dengan kisi-kisi. Instrumen tes hasil belajar pengukur kemampuan analisis peserta didik juga divalidasi melalui uji coba lapangan untuk mengetahui validitas butir soal dan reliabilitas instrumen.

G. Analisis Data

1. Analisis Validitas Instrumen

Validitas instrumen dianalisis berdasarkan koefisien validitas isi V Aiken menggunakan rumus sebagai berikut:

$$V = \sum s / [n(c-1)], \text{ dengan } s = r - l_0$$

Keterangan:

V = koefisien validitas isi

n = banyaknya penilai

c = kategori penilaian tertinggi

r = angka yang diberikan oleh penilai

l₀ = kategori penilaian terendah (Aiken, 1985).

Rentang nilai V yang mungkin diperoleh adalah antara 0 sampai dengan 1. Semakin tinggi V (mendekati 1 atau sama dengan 1) maka nilai kevalidan sebuah butir soal juga semakin tinggi, dan semakin rendah nilai V (mendekati 0 atau sama dengan 0) maka nilai kevalidan sebuah butir soal juga semakin rendah (Arifin & Retnawati, 2017).

Butir soal dari lembar soal tes hasil belajar yang memenuhi validitas isi menurut penilai kemudian diujicobakan untuk mengetahui validitas butir soal dan reliabilitasnya. Validitas butir soal dianalisis berdasarkan koefisien korelasi *pearson product moment* (r_{xy}). Harga kritik korelasi validitas butir soal adalah 0,3 sehingga butir soal dinyatakan valid jika $r_{xy} \geq 0,3$ (Widoyoko, 2012, hal. 149; Sugiyono, 2011, hal. 182). Reliabilitas instrumen tes hasil belajar (keterampilan berpikir analitis) dianalisis dengan koefisien reliabilitas *Kuder Richardson-20* (KR-20). Sedangkan reliabilitas kuesioner literasi TIK berdasarkan koefisien reliabilitas *Cronbach's Alpha*. Harga kritik indeks reliabilitas instrumen adalah 0,7 sehingga instrumen penilaian dinyatakan reliabel jika nilai indeks reliabilitas yang diperoleh lebih besar atau sama dengan 0,7 (Widoyoko, 2012, hal. 165). Perhitungan indeks validitas dan reliabilitas instrumen dilakukan dengan bantuan program Microsoft Excel 2013.

2. Analisis Keterampilan Berpikir Analitis

Data keterampilan berpikir analitis peserta didik dianalisis secara deskriptif komparatif, yaitu dengan membandingkan kondisi awal kemampuan menganalisis (pra siklus) dengan hasil belajar siklus I, membandingkan hasil belajar siklus I dengan hasil belajar siklus II, dan membandingkan kondisi awal menganalisis dengan hasil belajar siklus II. Data deskripsi yang dibandingkan meliputi rata-rata nilai dan persentase peserta didik yang mencapai nilai \geq KKM.

3. Analisis Peningkatan Keterampilan Berpikir Analitis

Data peningkatan kemampuan menganalisis peserta didik pada materi sistem pencernaan dianalisis berdasarkan rata-rata skor gain ternormalisasi dengan kategori dari Hake (1998), yaitu: 1. Tinggi ($\langle g \rangle \geq 0,7$); 2. Sedang ($0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$); 3. Rendah ($\langle g \rangle < 0,3$). Rata-rata skor gain ternormalisasi diperoleh dengan persamaan berikut.

$$\langle g \rangle = \frac{\langle \%post \rangle - \langle \%pre \rangle}{100 - \langle \%pre \rangle}$$

Keterangan :

$\langle g \rangle$ = rata-rata skor gain ternormalisasi;

$\langle \%post \rangle$ = rata-rata persentase perolehan skor postes kelas; dan

$\langle \%pre \rangle$ = rata-rata persentase perolehan skor pretes kelas (Hake, 2007).

4. Analisis Data Literasi TIK

Data literasi TIK peserta didik dianalisis secara deskriptif komparatif, yaitu dengan membandingkan kondisi awal kemampuan menganalisis (pra siklus) dengan hasil belajar siklus I, membandingkan hasil belajar siklus I dengan hasil belajar siklus II, dan membandingkan kondisi awal menganalisis dengan hasil belajar siklus II. Data deskripsi yang dibandingkan meliputi rata-rata nilai.

Data literasi TIK peserta didik juga dianalisis berdasarkan persentase pilihan jawaban tiap indikator dengan rumus sebagai berikut.

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

Keterangan:

P = persentase yang dicari

F = frekuensi jawaban

N = banyaknya peserta didik yang mengisi mengisi kuesioner

Perhitungan dilakukan menggunakan program Microsoft Excel 2013. Data yang telah dihitung kemudian disajikan dalam diagram *pie chart* dan dideskripsikan.

5. Analisis Peningkatan Literasi TIK

Data peningkatan literasi TIK peserta didik dianalisis berdasarkan rata-rata skor gain ternormalisasi dengan kategori dari Hake (1998), yaitu: 1. Tinggi ($\langle g \rangle \geq 0,7$); 2. Sedang ($0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$); 3. Rendah ($\langle g \rangle < 0,3$).

H. Indikator Keberhasilan (Target Capaian)

Indikator keberhasilan penelitian yang ingin dicapai disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Indikator Keberhasilan Penelitian

No.	Indikator Keberhasilan	Deskripsi
1	Keluaran (<i>output</i>) Hasil Penelitian	<ol style="list-style-type: none">1. Perangkat pembelajaran <i>blended learning</i> dengan model <i>discovery learning</i> pada materi sistem pencernaan.2. Artikel hasil penelitian untuk publikasi pada seminar nasional atau internasional.
2	Dampak (<i>outcome</i>) Hasil penelitian	<ol style="list-style-type: none">1. Jumlah peserta didik yang mencapai nilai keterampilan berpikir analisis \geq KKM mencapai $\geq 70\%$.2. Peningkatan keterampilan berpikir analisis peserta didik pada materi sistem pencernaan berada pada kategori minimal sedang.3. Peningkatan literasi TIK peserta didik berada pada kategori minimal sedang.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Kondisi Awal

Kegiatan pembelajaran pembelajaran IPA di Kelas VIII-A SMPN 1 Bulakamba pada pra tindakan dilakukan pada materi sistem gerak pada manusia. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan 4 kali pertemuan dengan alokasi waktu 10 jam pelajaran (JP), yaitu pada tanggal 26 Juli 2017, 28 Juli 2017, 2 Agustus 2017, dan 4 Agustus 2017. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan peneliti pada pra tindakan belum memanfaatkan perangkat TIK berbasis internet. Hal ini berarti, pembelajaran IPA yang dilakukan peneliti belum memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berlatih meningkatkan penguasaan TIK dan memanfaatkan TIK dalam pembelajaran. Hasil observasi dan penelusuran literasi TIK melalui angket menunjukkan bahwa literasi TIK peserta didik kelas VIII-A masih perlu ditingkatkan.

Model yang digunakan dalam pembelajaran pra tindakan yaitu *discovery learning*. Namun dalam pelaksanaannya langkah *discovery learning* belum terlaksana dengan baik, terutama pada langkah identifikasi masalah dan pembuktian. Guru masih dominan dalam memberikan materi pembelajaran. Salah satu penyebabnya adalah peneliti masih belum menyiapkan LK yang sesuai dengan model pembelajaran. Pembelajaran yang diselenggarakan juga masih belum memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berlatih mengerjakan soal yang menuntut keterampilan berpikir analitis. Hal ini berdampak pada masih rendahnya hasil belajar peserta didik.

1. Kondisi Awal Literasi TIK Peserta Didik

Kondisi awal literasi TIK digambarkan dengan hasil angket yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Kondisi Awal Literasi TIK Peserta Didik pada Pra Tindakan

No.	Komponen Data	Hasil Pra Tindakan
1	Jumlah Peserta Didik	36
2	Rata-rata Nilai	18,36
3	Nilai Tertinggi	61,11
4	Nilai Terendah	5,56
5	Jumlah Peserta Didik dengan Nilai ≥ 70	0
6	Persentase Peserta Didik dengan Nilai ≥ 70	0%

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa rata-rata literasi TIK peserta didik dalam memanfaatkan perangkat TIK masih sangat rendah. Rata-rata perolehan nilai hanya sebesar 18,36. Peserta didik yang mencapai target perolehan nilai 70 juga belum ada. Kondisi

awal tiap aspek literasi TIK yang dikuasai peserta didik juga masih sangat rendah (Tabel 4). Berdasarkan Tabel 4, literasi TIK peserta didik pada aspek akses, mengelola, mengintegrasikan, mengevaluasi, membuat, dan mengkomunikasikan masih di bawah target 70%.

Tabel 4 Kondisi Awal Tiap Aspek Literasi TIK Peserta Didik pada Pra Tindakan

No.	Aspek Literasi TIK	Jumlah Peserta Didik Yang Menunjukkan Indikator Aspek Literasi TIK				Rata-rata
		Observasi		Angket		
		Jumlah	%	Jumlah	%	
1	Akses	9	25%	23	64%	44%
2	Mengelola	0	0%	0	0%	0%
3	Mengintegrasikan	0	0%	8	22%	11%
4	Mengevaluasi	0	0%	8	22%	11%
5	Membuat	0	0%	8	22%	11%
6	Mengkomunikasikan	0	0%	17	47%	24%
Rata-rata		2	4%	11	30%	17%

Kondisi awal literasi TIK yang disajikan pada Tabel 3 dan 4 mengindikasikan bahwa literasi TIK peserta didik kelas VIII-A SMPN 1 Bulakamba dalam memanfaatkan perangkat TIK untuk pembelajaran masih perlu ditingkatkan.

2. Kondisi Awal Keterampilan Berpikir Analitis Peserta Didik

Kondisi awal (pra tindakan) keterampilan berpikir analitis peserta didik diperoleh dari hasil tes pada materi pokok sistem gerak manusia. Rangkuman hasil tes disajikan pada Tabel 5. Berdasarkan Tabel 5, rata-rata nilai peserta didik hanya mencapai 55. Rata-rata nilai ini belum mencapai target rata-rata 70. Jumlah peserta didik yang mencapai KKM (Nilai 70) juga hanya 31% (11 dari 36 peserta didik). Hasil tes disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Rangkuman Data Hasil Tes pada Pra Tindakan

No.	Komponen Data	Hasil
1	Jumlah Peserta Didik	36
2	Rata-rata Nilai	55,00
3	Nilai Tertinggi	80,00
4	Nilai Terendah	40,00
5	Jumlah Peserta Didik dengan Nilai \geq KKM	11
6	Persentase Peserta Didik dengan Nilai \geq KKM	31%

B. Hasil Penelitian Tiap Siklus

1. Deskripsi Siklus I

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada siklus I sudah menerapkan *blended learning* dengan model *inquiry/discovery learning*. *Blended learning* merupakan strategi pembelajaran yang mengkombinasikan pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran *online*. Pembelajaran *online* dilakukan pada kelas maya *edmodo* (www.edmodo.com). Pembelajaran pada kelas maya *edmodo* dirancang sebagai tahap penerapan dan tindak lanjut dari pembelajaran *inquiry/discovery learning* yang dilakukan di kelas.

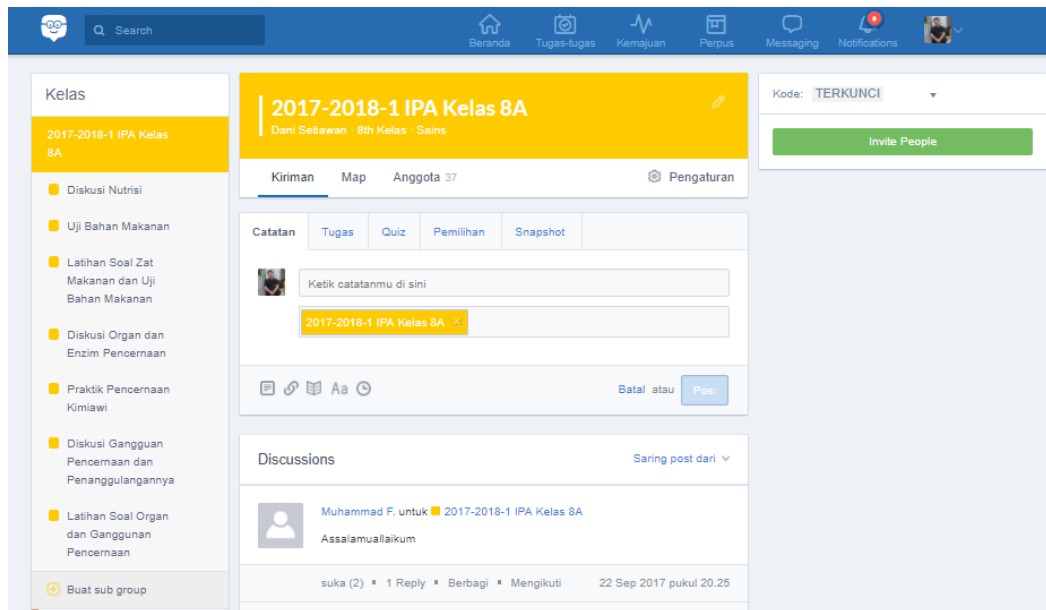
Kegiatan pembelajaran pada siklus I dilaksanakan sebanyak 3 (tiga) kali pertemuan tatap muka, yaitu pada tanggal 6 September 2017, 8 September 2017, dan 13 September 2017. Pada pertemuan ke-1 peserta didik diberi pengenalan dan pelatihan menggunakan kelas maya *edmodo* untuk pembelajaran IPA. Pada pertemuan ke-2 dan ke-3, peneliti menerapkan model *inquiry/discovery learning* pada kegiatan pembelajaran. Materi yang dipelajari pada pertemuan ke-2 yaitu zat makanan dan pada pertemuan ke-3 praktik uji bahan makanan. Kegiatan pembelajaran utama yang dilakukan yaitu peserta didik diajak merumuskan pertanyaan, merencanakan langkah untuk menjawab pertanyaan, mengumpulkan dan menganalisis data, dan mengkomunikasikan hasil. Peserta didik melaksanakan langkah pembelajaran tersebut secara berkelompok. Langkah penerapan dan tindak lanjut dilakukan melalui pembelajaran kelas maya *edmodo*. Pada langkah ini peserta didik diminta menjawab beberapa pertanyaan yang disajikan di kelas maya *edmodo*.

Deskripsi hasil penelitian dari siklus I diuraikan sebagai berikut.

a. Perencanaan

Kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap perencanaan yaitu:

- 1) Menyusun perangkat pembelajaran atau rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). RPP yang disusun dilengkapi dengan lembar kerja (LK) dan instrumen penilaian. Perangkat pembelajaran dapat dilihat pada Lampiran 1.
- 2) Membuat kelas maya pada web www.edmodo.com. Pada kelas maya utama dibuatkan *subgroup* sesuai dengan topik materi yang dipelajari. Hal dilakukan untuk memudahkan peserta didik menemukan topik yang didiskusikan. Cara ini juga untuk mengetahui peserta didik yang sudah bergabung ke kelas maya yang dikembangkan.



Gambar 4 Tampilan Kelas Maya Edmodo VIII-A

- 3) Menyiapkan media, alat, dan bahan yang dibutuhkan untuk kegiatan pembelajaran.
- 4) Memberikan pelatihan dan pengenalan kelas maya edmodo kepada peserta didik. Kegiatan ini dilakukan pada pertemuan ke-1. Pada kegiatan ini juga peserta didik diberi kode masuk ke kelas maya yang dikembangkan.

b. Pelaksanaan dan Observasi

Pelaksanaan tindakan siklus I dilakukan pada pertemuan ke-2 dan ke-3. Observasi dilakukan mulai pertemuan ke-2, terutama untuk memantau perkembangan literasi TIK peserta didik pada kelas maya edmodo. Pelaksanaan tindakan tiap pertemuan diuraikan sebagai berikut.

1) Pertemuan Ke-2

Tindakan yang dilakukan adalah melakukan pembelajaran menggunakan model *inquiry/discovery learning* sesuai dengan RPP yang dikembangkan. Kegiatan pembelajaran meliputi langkah pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Kegiatan yang dilakukan pada langkah pendahuluan yaitu:

- a) Guru peneliti membuka pelajaran dengan salam.
- b) Guru peneliti mengajak peserta didik berdoa bersama untuk mengawali kegiatan pembelajaran.
- c) Guru peneliti memeriksa kehadiran peserta didik.
- d) Guru peneliti memberikan motivasi dan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan tentang sarapan pagi kepada peserta didik.

- *Apakah tadi pagi kalian sudah sarapan?*

- *Mengapa kalian harus sarapan sebelum berangkat sekolah?*
- e) Peserta didik diberi kesempatan untuk menanggapi pertanyaan yang diajukan.
- f) Guru peneliti menanamkan sikap spiritual untuk selalu mensyukuri nikmat Tuhan YME berupa berbagai bahan makanan
- g) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

Langkah utama model *inquiry/discovery learning* dilakukan pada kegiatan inti dan penutup. Langkah *inquiry/discovery learning* yang dilakukan pada kegiatan pembelajaran diuraikan sebagai berikut.

a) Merumuskan Pertanyaan

Langkah ini dilakukan dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan zat makanan dan fungsinya. Peserta didik juga diarahkan agar dapat berpikir dan merumuskan pertanyaan. Untuk mengarahkan peserta didik merumuskan pertanyaan yang sesuai dengan materi pembelajaran, peneliti mengajukan beberapa pertanyaan sebagai berikut.

- *Bahan makanan apa saja yang kalian makan untuk sarapan?*
 - *Apakah makanan yang kalian konsumsi sudah memenuhi prinsip 4 sehat 5 sempurna?*
 - *Apa kandungan zat dan fungsi dari bahan makanan yang kalian konsumsi?*
- Pertanyaan yang dapat dirumuskan oleh peserta didik berkaitan dengan zat makanan dan fungsinya. Misalnya:
- *Zat makanan apa saja yang dibutuhkan oleh tubuh?*
 - *Apa fungsi masing-masing zat makanan bagi tubuh?*
 - *Apa dampak jika tubuh kekurangan salah satu zat makanan?*

b) Merencanakan

Pada langkah merencanakan peserta didik dibimbing merencanakan prosedur pengumpulan dan analisis data untuk menjawab pertanyaan yang dirumuskan. Salah satu prosedur yang ditempuh peserta didik yaitu mencari jawaban dari buku literatur (buku siswa) atau bahan yang direferensikan di kelas maya edmodo.

c) Mengumpulkan dan Menganalisis Data

Pada langkah mengumpulkan dan menganalisis data, peserta didik secara berkelompok mengumpulkan informasi tentang zat makanan dan fungsinya sesuai prosedur yang direncanakan. Salah satu prosedur yang dilakukan

peserta didik adalah mencari jawaban dari buku literatur (buku siswa) dan bahan yang direferensikan di kelas maya edmodo. Pada langkah ini, peserta didik mendiskusikan, mengolah informasi, dan memverifikasi informasi dengan sumber lain dari kelompok lain melalui presentasi dan tanya jawab.

d) Menyimpulkan

Pada langkah menyimpulkan, guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan informasi yang diperoleh dengan memperhatikan hasil verifikasi.

e) Penerapan dan Tindak Lanjut

Langkah penerapan dan tindak lanjut dilakukan dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menjawab beberapa pertanyaan yang disediakan pada kelas maya edmodo (diskusi *online*). *Screenshot* pertanyaan dan jawaban peserta didik pada kelas maya edmodo dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 *Screenshot* Penerapan dan Tindak Lanjut Melalui Diskusi Nutrisi Pada Kelas Maya Edmodo

Pada kegiatan penutup, guru memotivasi peserta didik untuk sering aktif di kelas maya yang dikembangkan, mengunduh Lembar Kerja (LK) 1 pada kelas maya, dan mempelajari LK. Peserta didik diminta untuk membawa alat dan bahan pada LK 1 pada pertemuan berikutnya. Guru juga mengucapkan terima kasih karena peserta didik sudah mengikuti pembelajaran dengan baik. Pembelajaran diakhiri dengan mengucapkan salam.

2) Pertemuan Ke-3

Tindakan yang dilakukan adalah melakukan pembelajaran menggunakan model *inquiry/discovery learning* sesuai dengan RPP yang dikembangkan. Kegiatan pembelajaran meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Kegiatan yang dilakukan pada langkah pendahuluan yaitu:

- a) Guru membuka pelajaran dengan salam.
- b) Guru mengajak peserta didik berdoa bersama untuk mengawali kegiatan pembelajaran.
- c) Guru memeriksa kehadiran peserta didik.
- d) Guru memberikan motivasi dan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan tentang bahan makanan kepada peserta didik.
 - *Bahan makanan apa saja yang kalian bawa?*
 - *Coba kelompokkan bahan mana saja yang mengandung karbohidrat, protein, dan lemak!*
- e) Guru mendemonstrasikan uji makanan terhadap salah satu bahan untuk memotivasi peserta didik.
- f) Peserta didik diberi kesempatan untuk menanggapi pertanyaan dan demonstrasi uji makanan.
- g) Guru menanamkan sikap spiritual untuk selalu mensyukuri nikmat Tuhan YME berupa berbagai bahan makanan
- h) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Langkah utama model *inquiry/discovery learning* dilakukan pada kegiatan inti. Langkah *inquiry/discovery learning* yang dilakukan pada kegiatan pembelajaran diuraikan sebagai berikut.

a) Merumuskan Pertanyaan

Langkah ini dilakukan dengan memberikan kesempatan dan mengarahkan peserta didik untuk mengidentifikasi masalah dan merumuskan pertanyaan yang berkaitan dengan bahan makanan makanan yang dibawa peserta didik. Untuk mengarahkan peserta didik merumuskan pertanyaan yang sesuai dengan materi pembelajaran, peneliti mengajukan beberapa pertanyaan sebagai berikut.

- *Bahan mana saja yang mengandung karbohidrat?*
- *Bahan makanan apa saja yang mengandung protein?*
- *Bahan makanan apa saja yang mengandung lemak?*

- *Bagaimana cara mengetahui kandungan pada bahan makanan?*

Pertanyaan yang dapat dirumuskan oleh peserta didik berkaitan dengan dengan zat makanan dan fungsinya. Misalnya:

- *Bahan makanan apa saja yang mengandung karbohidrat?*

- *Bahan makanan apa saja yang mengandung protein?*

- *Bahan makanan apa saja yang mengandung lemak?*

b) Merencanakan

Pada langkah merencanakan peserta didik dibimbing merencanakan prosedur pengumpulan dan analisis data untuk menjawab pertanyaan yang dirumuskan. Peserta didik diminta untuk mempelajari langkah kerja yang terdapat pada LK yang disajikan di kelas maya edmodo.

c) Mengumpulkan dan Menganalisis Data

Pada langkah mengumpulkan dan menganalisis data, peserta didik secara berkelompok mengumpulkan data sesuai panduan pada Lembar Kerja 1. Peserta didik mendiskusikan dan mengolah data pengamatan yang diperoleh. Peserta didik memverifikasi data pengamatan yang diperoleh dengan sumber literatur lain dan hasil pengamatan kelompok lain melalui presentasi dan tanya jawab.

d) Menyimpulkan

Pada langkah menyimpulkan, guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan informasi yang diperoleh dengan memperhatikan hasil verifikasi.

e) Penerapan dan Tindak Lanjut

Langkah penerapan dan tindak lanjut dilakukan pada kelas maya edmodo. Pada langkah ini peserta didik menjawab beberapa pertanyaan berkaitan uji bahan makanan yang disediakan pada kelas maya edmodo (diskusi *online*). Langkah ini dilakukan di luar pembelajaran tatap muka. *Screenshot* pertanyaan dan jawaban dapat dilihat pada Gambar 6.

Pada kegiatan penutup, beberapa kegiatan yang dilakukan yaitu: a) melakukan refleksi proses pembelajaran yang telah dilakukan; b) memberikan tugas membuat laporan praktikum secara individu dan mengunggahnya di kelas maya edmodo; c) memberikan informasi penilaian harian pada pertemuan berikutnya dan meminta peserta didik untuk mengerjakan latihan soal online di

kelas maya; d) mengucapkan terima kasih karena peserta didik sudah melakukan praktikum dengan baik; dan menutup pembelajaran dengan salam.



Gambar 6 Screenshot Penerapan dan Tindak Lanjut Uji Bahan Makanan Pada Kelas Maya Edmodo

c. Hasil Observasi

1) Data Literasi TIK Peserta Didik Pada Siklus I

Hasil penilaian literasi TIK peserta didik melalui angket pada siklus I disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 Literasi TIK Peserta Didik pada Siklus I

No.	Komponen Data	Hasil Siklus I
1	Jumlah Peserta Didik	36
2	Rata-rata Nilai	63,73
3	Nilai Tertinggi	88,89
4	Nilai Terendah	22,22
5	Jumlah Peserta Didik dengan Nilai ≥ 70	22
6	Persentase Peserta Didik dengan Nilai ≥ 70	61%

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa rata-rata literasi TIK peserta didik dalam memanfaatkan perangkat TIK untuk pembelajaran IPA sudah mencapai

63,73%. Nilai rata-rata tersebut masih dibawah target 70%. Jumlah peserta yang mencapai target perolehan skor 70% juga baru mencapai 61%. Jumlah ini masih di bawah target 70%.

Data literasi TIK peserta didik tiap aspek disajikan pada Tabel 7. Data diperoleh berdasarkan hasil observasi pada perkembangan keaktifan belajar di kelas maya edmodo dan penelusuran angket. Berdasarkan Tabel 7 dapat diketahui aspek literasi TIK yang sudah mencapai 70% yaitu aspek akses, mengintegrasikan, dan mengevaluasi. Sedangkan aspek mengelola, membuat, dan mengkomunikasikan masih di bawah 70%. Rata-rata literasi TIK hasil observasi dan penelusuran angket juga baru mencapai 63%.

Tabel 7 Literasi TIK Peserta Didik Tiap Aspek pada Siklus I

No.	Aspek Literasi TIK	Jumlah Peserta Didik Yang Menunjukkan Indikator Aspek Literasi TIK				
		Observasi		Angket		Rata-rata
		Jumlah	%	Jumlah	%	
1	Akses	29	81%	28	78%	79%
2	Mengelola	10	28%	21	58%	43%
3	Mengintegrasikan	29	81%	33	92%	86%
4	Mengevaluasi	29	81%	29	81%	81%
5	Membuat	10	28%	23	64%	46%
6	Mengkomunikasikan	10	28%	20	56%	42%
Rata-rata		20	54%	26	71%	63%

2) Data Keterampilan Berpikir Analitis Peserta Didik Pada Siklus I

Rangkumana data keterampilan berpikir analitis peserta didik pada siklus I disajikan pada Tabel 8. Data diperoleh tes tertulis menggunakan instrumen yang disajikan pada Lampiran 31.

Tabel 8 Rangkuman Data Hasil Tes pada Siklus I

No.	Komponen Data	Hasil
1	Jumlah Peserta Didik	36
2	Rata-rata Nilai	66,33
3	Nilai Tertinggi	84,00
4	Nilai Terendah	44,00
5	Jumlah Peserta Didik dengan Nilai \geq KKM	22
6	Persentase Peserta Didik dengan Nilai \geq KKM	61%

Berdasarkan Tabel 8 dapat diketahui rata-rata nilai mencapai 66,33. Rata-rata nilai tersebut masih di bawah target 70. Jumlah peserta didik yang mencapai

nilai KKM berjumlah 22 dari 36 peserta didik (61%). Jumlah peserta didik yang mencapai nilai KKM ini juga masih di bawah target 70%.

d. Refleksi Siklus I

Hasil observasi dan penelusuran angket mengindikasikan literasi TIK peserta didik masih perlu ditingkatkan. Berdasarkan Tabel 6 jumlah peserta didik yang memperoleh perolehan skor $\geq 70\%$ hanya 61%. Demikian juga dengan penguasaan literasi TIK tiap aspek hanya mencapai rata-rata 63%. Berdasarkan Tabel 7 yang disajikan sebelumnya, penguasaan literasi TIK oleh peserta didik yang memadai baru pada aspek akses, mengintegrasikan, dan mengevaluasi. Sedangkan aspek mengelola, membuat, dan mengkomunikasikan masih perlu ditingkatkan.

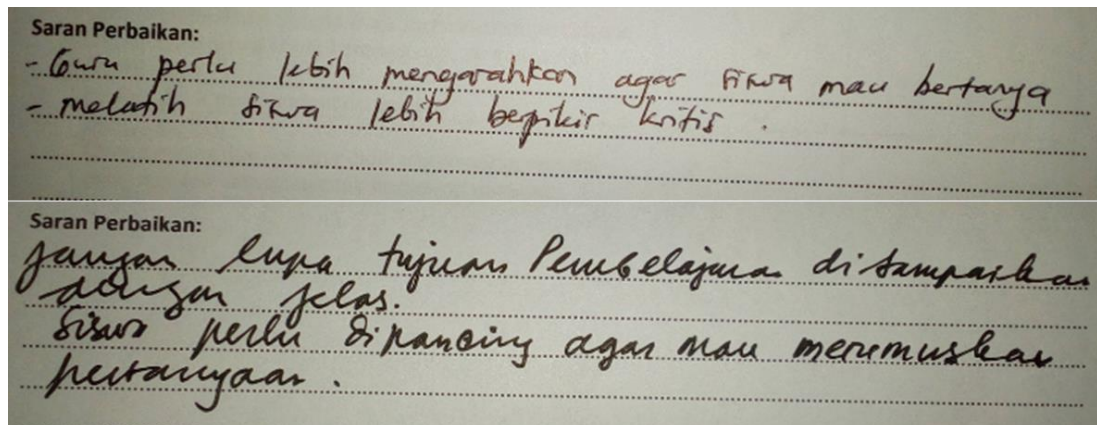
Hasil tes belajar yang disajikan pada Tabel 8 juga mengindikasikan keterampilan berpikir analitis peserta didik sudah dapat ditingkatkan. Namun demikian keterampilan berpikir analitis peserta didik masih perlu ditingkatkan. Berdasarkan Tabel 8, jumlah peserta didik yang mencapai nilai KKM berjumlah 22 dari 36 peserta didik (61%). Jumlah peserta didik yang mencapai nilai KKM juga masih di bawah target 70%. Angka tersebut menunjukkan keterampilan berpikir analitis peserta didik masih perlu ditingkatkan.

Pembelajaran pada siklus I sudah menerapkan strategi *blended learning* dengan model *inquiry/discovery learning*. Penerapan *blended learning* dengan model *inquiry/discovery learning* relatif baru diterapkan di SMPN 1 Bulakamba. Demikian juga di kelas VIII-A. Peserta didik belum terbiasa memanfaatkan perangkat TIK berbasis internet untuk mendukung kebutuhan belajar. Hasil observasi partisipasi peserta didik pada kelas maya diperoleh informasi bahwa pada siklus I dari 36 peserta didik terdapat 27 peserta didik yang berhasil bergabung ke kelas maya, 22 peserta yang aktif memberikan pendapat dan jawaban pertanyaan diskusi (penerapan dan tindak lanjut), 8 peserta didik yang berhasil mengunggah laporan LK, dan 10 peserta didik yang mengerjakan latihan soal (Lampiran 4n). Data tersebut menunjukkan peserta didik yang aktif di kelas maya masih belum optimal.

Hasil diskusi dengan peserta didik diperoleh informasi bahwa beberapa peserta didik masih kesulitan untuk *login* di kelas maya. Salah satu penyebabnya adalah peserta didik lupa *username* dan *password* untuk *login* ke kelas maya edmodo. Informasi lain adalah peserta didik yang belum berhasil mengunggah laporan LK dikarenakan memang belum mengerjakan laporan LK. Peserta didik masih kesulitan dalam membuat laporan menggunakan perangkat komputer (*microsoft word*). Peneliti

menyadari kesulitan terjadi karena peserta didik belum mendapatkan kesempatan untuk belajar TIK. Sekolah kami belum memiliki laboratorium komputer. Pembelajaran bidang studi juga belum memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memanfaatkan TIK dalam belajar. Demikian juga dengan pembelajaran IPA yang dilakukan peneliti pada pembelajaran sebelumnya. Padahal pada era abad 21, keterampilan TIK sangat dibutuhkan untuk mampu bersaing dalam kehidupan sehari-hari.

Temuan observer pada saat melakukan observasi pembelajaran pada pertemuan ke-2 siklus I adalah tujuan pembelajaran belum disampaikan dengan jelas kepada peserta didik. Langkah merumuskan pertanyaan dari sintak *inquiry/discovery learning* belum berjalan dengan baik. Temuan observer pada pertemuan ke-3 juga hampir sama dengan temuan pada pertemuan ke-2 yaitu langkah merumuskan pertanyaan belum berjalan dengan baik. Saran dari observer yaitu peserta didik juga perlu diarahkan untuk berlatih berpikir kritis. Peserta didik juga perlu dipancing agar terampil merumuskan pertanyaan (Gambar 7). Sementara menurut peneliti, bagian lain yang masih kurang yaitu belum adanya space untuk menulis rumusan pertanyaan pada lembar kerja dan lembar diskusi yang disediakan.



Gambar 7 Screenshot Saran Perbaikan dari Observer

Berdasarkan kekurangan yang ditemukan pada siklus I, maka langkah perbaikan yang akan dilakukan peneliti pada pembelajaran siklus II antara lain (1) meminta peserta didik untuk menuliskan *username* dan *password* kelas maya edmodo pada buku catatan; (2) memotivasi peserta didik untuk selalu aktif pada kelas maya edmodo. Misalnya aktif menjawab pertanyaan-pertanyaan yang disajikan pada kiriman penerapan dan tindak lanjut; (3) memotivasi peserta didik untuk mengerjakan latihan soal (kuis) yang disajikan di kelas maya; (4) meminta peserta didik untuk berlatih

membuat laporan praktikum menggunakan fasilitas perangkat TIK seperti *microsoft word* komputer; (5) membuat lembar diskusi dan lembar kerja yang dilengkapi dengan *space* untuk menulis rumusan pertanyaan dan beberapa pertanyaan. Beberapa pertanyaan dimaksudkan untuk pematapan pada langkah penerapan dan tindak lanjut pada kelas maya edmodo.

2. Deskripsi Siklus II

Kegiatan pembelajaran pada siklus I dilaksanakan sebanyak 3 (tiga) kali pertemuan tatap muka, yaitu pada tanggal 15 September 2017, 17 September 2017, dan 22 September 2017. Topik yang dipelajari pada pertemuan ke-1 yaitu organ, kelenjar, dan enzim pencernaan. Pada pertemuan ke-2 peserta didik diajarkan melakukan praktikum pencernaan kimiawi, yaitu praktik pencernaan kimiawi amilum oleh enzim amilase yang diperoleh dari ekstrak kecambah kacang hijau. Sedangkan topik yang dipelajari pada pertemuan ke-3 yaitu gangguan/penyakit pada sistem pencernaan dan cara menanggulangnya.

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada siklus II menerapkan *blended learning* dengan model *inquiry/discovery learning*. Seperti pada siklus I, *blended learning* dilakukan dengan mengkombinasikan pembelajaran tatap muka dan pembelajaran *online* melalui kelas maya edmodo. Pembelajaran pada kelas maya edmodo dirancang sebagai tahap penerapan dan tindak lanjut dari pembelajaran *inquiry/discovery learning* yang dilakukan di kelas.

Deskripsi hasil penelitian dari siklus II diuraikan sebagai berikut.

a. Perencanaan

Kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap perencanaan yaitu:

- 1) Menyusun RPP yang dilengkapi dengan lembar kerja (LK), lembar diskusi, dan instrumen penilaian yang sudah diperbaiki berdasarkan saran perbaikan dari siklus I. Perangkat pembelajaran dapat dilihat pada Lampiran 2.
- 2) Menambahkan *subgroup* baru sesuai dengan dengan topik materi yang dipelajari pada siklus II, yaitu *sub group* Diskusi Organ dan Enzim Pencernaan, Praktik Pencernaan Kimiawi, Diskusi Gangguan Pencernaan dan Penanggulangnya; dan Latihan Soal Organ dan Gangguan Pencernaan.
- 3) Menyiapkan media, alat, dan bahan yang dibutuhkan untuk kegiatan pembelajaran.

b. Pelaksanaan dan Observasi

Pelaksanaan tindakan siklus II dilakukan pada sebanyak 3 kali pertemuan. Observasi dilakukan mulai pertemuan ke-1, terutama untuk memantau perkembangan literasi TIK peserta didik pada kelas maya edmodo. Pelaksanaan tindakan tiap pertemuan diuraikan sebagai berikut.

1) Pertemuan Ke-1

Tindakan yang dilakukan adalah melakukan pembelajaran dengan menggunakan model *inquiry/discovery learning* sesuai RPP yang dikembangkan. Kegiatan pembelajaran meliputi langkah pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Kegiatan yang dilakukan pada langkah pendahuluan yaitu:

- a) Guru membuka pelajaran dengan salam.
- b) Guru mengajak peserta didik berdoa bersama untuk mengawali kegiatan pembelajaran.
- c) Guru memeriksa kehadiran peserta didik.
- d) Guru memberikan motivasi dan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan tentang organ dan enzim pencernaan kepada peserta didik.
 - *Pernahkah kalian mengunyah nasi tanpa lauk? Bagaimana rasanya?*
 - *Bagaimana rasanya jika nasi tersebut dikunyah cukup lama samapi lembut?*
 - *Mengapa terasa manis?*
- e) Peserta didik diberi kesempatan untuk menanggapi pertanyaan yang diajukan.
- f) Guru menanamkan sikap spiritual untuk selalui mensyukuri nikmat Tuhan YME berupa organ pencernaan yang sehat
- g) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

Langkah utama model *inquiry/discovery learning* dilakukan pada kegiatan inti. Langkah *inquiry/discovery learning* yang dilakukan pada kegiatan pembelajaran diuraikan sebagai berikut.

a) Merumuskan Pertanyaan

Langkah ini dilakukan dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan organ dan enzim pencernaan. Peserta didik juga diarahkan agar dapat berpikir dan merumuskan pertanyaan. Untuk mengarahkan peserta didik merumuskan pertanyaan yang sesuai dengan materi pembelajaran, peneliti mengajukan beberapa pertanyaan sebagai berikut.

- *Organ apa saja yang terlibat dalam pencernaan?*
- *Bagaimana agar bahan makanan bisa diserap oleh tubuh?*

Pertanyaan yang diharapkan dapat dirumuskan oleh peserta didik adalah pertanyaan yang berkaitan dengan dengan organ dan enzim pencernaan.

Misalnya:

- *Bagaimana makanan dicerna di dalam tubuh?*
- *Organ apa saja yang terlibat dalam pencernaan?*
- *Apa peranan masing-masing organ pencernaan*
- *Enzim apa saja yang dihasilkan oleh masing-masing organ pencernaan dan apa fungsinya?*
- *Adakah cairan lain selain enzim yang berperan dalam sistem pencernaan?*

b) Merencanakan

Pada langkah merencanakan peserta didik dibimbing merencanakan prosedur pengumpulan dan analisis data untuk menjawab pertanyaan yang dirumuskan. Salah satu prosedur yang diharapkan yaitu peserta didik mencari jawaban dari buku literatur (paket) atau bahan yang direferensikan di kelas maya edmodo.

c) Mengumpulkan dan Menganalisis Data

Pada langkah mengumpulkan dan menganalisis data, peserta didik secara berkelompok mengumpulkan informasi tentang organ dan enzim pencernaan sesuai prosedur yang direncanakan. Salah satu prosedur yang diharapkan dapat dilakukan peserta didik adalah mencari jawaban dari buku literatur (paket) atau bahan yang direferensikan di kelas maya edmodo. Pada langkah ini, peserta didik mendiskusikan, mengolah informasi, dan memverifikasi informasi yang diperoleh dengan sumber literatur lain atau kelompok lain melalui presentasi dan tanya jawab.

d) Menyimpulkan

Pada langkah menyimpulkan, guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan informasi yang diperoleh dengan memperhatikan hasil verifikasi.

e) Penerapan dan Tindak Lanjut

Langkah penerapan dan tindak lanjut dilakukan dengan mengarahkan peserta didik untuk sering aktif di kelas maya dan menjawab beberapa pertanyaan yang disediakan pada lembar diskusi dan kelas maya edmodo (diskusi online).

Pada kegiatan penutup, guru mengarahkan peserta didik untuk sering aktif di kelas maya yang dikembangkan, mengunduh Lembar Kerja 2 pada kelas maya, dan mempelajarinya. Peserta didik diminta untuk membawa alat dan bahan pada Lembar Kerja 2 pada pertemuan berikutnya. Guru juga mengucapkan terima kasih karena peserta didik sudah mengikuti pembelajaran dengan baik. Pembelajaran diakhiri dengan mengucapkan salam.

2) Pertemuan Ke-2

Tindakan yang dilakukan adalah melakukan pembelajaran menggunakan model *inquiry/discovery learning* sesuai dengan RPP yang dikembangkan. Kegiatan pembelajaran meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Kegiatan yang dilakukan pada langkah pendahuluan yaitu:

- a) Guru membuka pelajaran dengan salam.
- b) Guru mengajak peserta didik berdoa bersama untuk mengawali kegiatan pembelajaran.
- c) Guru memeriksa kehadiran peserta didik.
- d) Guru memberikan motivasi dan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan tentang enzim kepada peserta didik.
 - *Pernahkah kalian mengunyah nasi tanpa lauk? Bagaimana rasanya?*
 - *Bagaimana rasanya jika nasi tersebut dikunyah cukup lama sampai lembut? Mengapa terasa manis?*
- e) Peserta didik diberi kesempatan untuk menanggapi pertanyaan yang diajukan.
- f) Guru menanamkan sikap spiritual untuk selalui mensyukuri nikmat Tuhan YME berupa sistem pencernaan yang sehat
- g) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

Langkah *inquiry/discovery learning* yang dilakukan pada pertemuan ke-2 siklus II diuraikan sebagai berikut.

a) Merumuskan Pertanyaan

Langkah ini dilakukan dengan mengarahkan dan memberikan kesempatan peserta didik untuk mengidentifikasi masalah dan merumuskan pertanyaan yang berkaitan dengan percobaan enzim amilase. Untuk mengarahkan peserta didik merumuskan pertanyaan yang sesuai dengan percobaan yang akan dilakukan, peneliti mengajukan beberapa pertanyaan sebagai berikut.

- *Apa peran enzim amilase dalam sistem pencernaan?*
- *Apa kaitan enzim amilase dengan kecambah?*

- *Bagaimana cara membuktikan bahwa hasil pencernaan amilum oleh amilase adalah gula maltosa?*

Pertanyaan yang diharapkan dapat dirumuskan oleh peserta didik adalah pertanyaan yang berkaitan dengan dengan zat makanan dan fungsinya.

Misalnya:

- *Apa hasil pencernaan amilum oleh enzim amilase?*
- *Apakah air liur dapat mengubah zat tepung (amilum) menjadi zat gula (maltosa)?*
- *Berapa lama waktu yang dibutuhkan enzim amilase dapat mengubah amilum menjadi gula maltosa?*

b) Merencanakan

Pada langkah merencanakan peserta didik dibimbing merencanakan prosedur pengumpulan dan analisis data untuk menjawab pertanyaan yang dirumuskan. Peserta didik diminta untuk mempelajari langkah kerja yang terdapat pada LK yang telah diunduh dari kelas maya edmodo.

c) Mengumpulkan dan Menganalisis Data

Pada langkah mengumpulkan dan menganalisis data, peserta didik secara berkelompok mengumpulkan data sesuai panduan pada Lembar Kerja 2. Peserta didik mendiskusikan dan mengolah data percobaan yang diperoleh. Peserta didik memverifikasi data percobaan yang diperoleh dengan sumber literatur lain dan hasil percobaan kelompok lain melalui presentasi dan tanya jawab.

d) Menyimpulkan

Pada langkah menyimpulkan, guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan hasil percobaan yang diperoleh dengan memperhatikan hasil verifikasi.

e) Penerapan dan Tindak Lanjut

Langkah penerapan dan tindak lanjut dilakukan pada kelas maya edmodo. Pada langkah ini peserta didik menjawab beberapa pertanyaan yang disediakan pada kelas maya edmodo (diskusi *online*). Langkah ini dilakukan di luar pembelajaran tatap muka.

Pada kegiatan penutup, beberapa kegiatan yang dilakukan yaitu: a) melakukan refleksi proses pembelajaran yang telah dilakukan; b) memberikan tugas membuat laporan praktikum secara individu dan mengunggahnya di kelas

maya; c) memberikan informasi penilaian harian pada pertemuan berikutnya dan meminta peserta didik untuk mengerjakan latihan soal online di kelas maya; d) mengucapkan terima kasih karena peserta didik sudah melakukan praktikum dengan baik; dan menutup pembelajaran dengan salam.

3) Pertemuan Ke-3

Tindakan yang dilakukan adalah melakukan pembelajaran dengan menggunakan model *inquiry/discovery learning* sesuai RPP yang dikembangkan. Kegiatan pembelajaran meliputi langkah pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Kegiatan yang dilakukan pada langkah pendahuluan yaitu:

- a) Guru membuka pelajaran dengan salam.
- b) Guru mengajak peserta didik berdoa bersama untuk mengawali kegiatan pembelajaran.
- c) Guru memeriksa kehadiran peserta didik.
- d) Guru memberikan motivasi dan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan tentang organ dan enzim pencernaan kepada peserta didik.
 - *Pernahkah kalian merasakan perut terasa perih dan mual?*
 - *Dapatkah kalian menjelaskan mengapa hal itu bisa terjadi?*
- e) Peserta didik diberi kesempatan untuk menanggapi pertanyaan yang diajukan.
- f) Guru menanamkan sikap spiritual untuk selalu mensyukuri nikmat Tuhan YME berupa organ pencernaan yang sehat
- g) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

Langkah utama model *inquiry/discovery learning* dilakukan pada kegiatan inti. Langkah *inquiry/discovery learning* yang dilakukan pada kegiatan pembelajaran diuraikan sebagai berikut.

a) Merumuskan Pertanyaan

Langkah ini dilakukan dengan meminta peserta didik untuk mengamati gambar gangguan pencernaan yang disajikan pada lembar diskusi. Peserta didik diarahkan untuk merumuskan pertanyaan sesuai dengan gangguan pencernaan yang diilustrasikan gambar. Pertanyaan yang diharapkan dapat dirumuskan oleh peserta didik di antaranya adalah:

- *Apa penyebab gangguan pencernaan yang dilustrasikan gambar?*
- *Bagaimana cara mencegah gangguan pencernaan tersebut?*

b) Merencanakan

Pada langkah merencanakan peserta didik dibimbing merencanakan prosedur pengumpulan dan analisis data untuk menjawab pertanyaan yang dirumuskan. Salah satu prosedur yang diharapkan yaitu peserta didik mencari jawaban dari buku literatur (paket) atau bahan yang direferensikan di kelas maya edmodo.

c) Mengumpulkan dan Menganalisis Data

Pada langkah mengumpulkan dan menganalisis data, peserta didik secara berkelompok mengumpulkan informasi tentang penyebab dan cara menanggulangi gangguan pencernaan yang dilustrasikan gambar pada lembar diskusi. Salah satu prosedur yang dilakukan peserta didik adalah mencari jawaban dari buku literatur (paket) atau bahan yang direferensikan di kelas maya edmodo. Pada langkah ini, peserta didik mendiskusikan, mengolah informasi, dan memverifikasi informasi melalui presentasi dan tanya jawab.

d) Menyimpulkan

Pada langkah menyimpulkan, guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan informasi yang diperoleh dengan memperhatikan hasil verifikasi.

e) Penerapan dan Tindak Lanjut

Langkah penerapan dan tindak lanjut dilakukan dengan mengarahkan peserta didik untuk sering aktif di kelas maya dan menjawab beberapa pertanyaan yang disediakan pada lembar diskusi dan kelas maya edmodo (diskusi online).

Pada kegiatan penutup, beberapa kegiatan yang dilakukan yaitu: a) melakukan refleksi proses pembelajaran yang telah dilakukan; b) memberikan informasi penilaian harian pada pertemuan berikutnya dan meminta peserta didik untuk mengerjakan latihan soal online di kelas maya; c) mengucapkan terima kasih karena peserta didik sudah melakukan praktikum dengan baik; dan d) menutup pembelajaran dengan salam.

c. Hasil Observasi

1) Data Literasi TIK Peserta Didik Pada Siklus II

Hasil penilaian literasi TIK peserta didik melalui angket pada siklus II disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9 Literasi TIK Peserta Didik pada Siklus II

No.	Komponen Data	Hasil Siklus II
1	Jumlah Peserta Didik	36
2	Rata-rata Nilai	82,41
3	Nilai Tertinggi	100,00
4	Nilai Terendah	50,00
5	Jumlah Peserta Didik dengan Nilai ≥ 70	31
6	Persentase Peserta Didik dengan Nilai ≥ 70	86%

Berdasarkan Tabel 9 diketahui bahwa rata-rata literasi TIK peserta didik dalam memanfaatkan perangkat TIK untuk pembelajaran IPA sudah mencapai 82,41%. Nilai rata-rata tersebut sudah melampaui target 70%. Jumlah peserta yang mencapai target perolehan skor 70% juga sudah mencapai 86%. Jumlah ini sudah di atas target 70%.

Data literasi TIK peserta didik tiap aspek pada Siklus II disajikan pada Tabel 10. Berdasarkan Tabel 10 dapat diketahui bahwa rata-rata tiap aspek sudah mencapai target 84%. Meskipun demikian, masih ada aspek literasi TIK yang dibawah 70%, yaitu aspek mengelola dan aspek mengkomunikasikan.

Tabel 10 Literasi TIK Peserta Didik Tiap Aspek pada Siklus II

No.	Aspek Literasi TIK	Jumlah Peserta Didik Yang Menunjukkan Indikator Aspek Literasi TIK				
		Observasi		Angket		Rata-rata
		Jumlah	%	Jumlah	%	
1	Akses	36	100%	36	100%	100%
2	Mengelola	22	61%	24	67%	64%
3	Mengintegrasikan	36	100%	36	100%	100%
4	Mengevaluasi	36	100%	36	100%	100%
5	Membuat	22	61%	30	83%	72%
6	Mengkomunikasikan	22	61%	26	72%	67%
Rata-rata		29	81%	31	87%	84%

2) Data Keterampilan Berpikir Analitis Peserta Didik Pada Siklus II

Rangkumana data keterampilan berpikir analitis peserta didik pada siklus II disajikan pada Tabel 11. Berdasarkan Tabel 11 dapat diketahui rata-rata nilai sudah mencapai 71,22. Rata-rata nilai tersebut sudah mencapai target 70. Jumlah peserta didik yang mencapai nilai KKM berjumlah 27 dari 36 peserta didik (75%). Jumlah peserta didik yang mencapai nilai KKM ini sudah mencapai target 70%.

Tabel 11 Rangkuman Data Hasil Tes pada Siklus II

No.	Komponen Data	Hasil
1	Jumlah Peserta Didik	36
2	Rata-rata Nilai	71,22
3	Nilai Tertinggi	96,00
4	Nilai Terendah	48,00
5	Jumlah Peserta Didik dengan Nilai \geq KKM	27
6	Persentase Peserta Didik dengan Nilai \geq KKM	75%

d. Refleksi Siklus II

Penerapan *blended learning* dengan model *inquiry/discovery learning* sudah mengalami perbaikan. Peneliti sudah mencoba memperbaiki kekurangan yang ditemukan pada siklus I. Langkah perbaikan dilakukan peneliti pada pembelajaran siklus II antara lain (1) meminta peserta didik untuk menuliskan *username* dan *password* kelas maya edmodo pada buku catatan; (2) memotivasi peserta didik untuk aktif pada kelas maya edmodo dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang disajikan pada kiriman penerapan dan tindak lanjut; (3) memotivasi peserta didik untuk mengerjakan latihan soal (kuis) yang disajikan di kelas maya; (4) meminta peserta didik untuk semangat berlatih membuat laporan praktikum menggunakan perangkat TIK seperti *microsoft word*; (5) membuat lembar diskusi dan lembar kerja yang dilengkapi dengan *space* untuk menulis rumusan pertanyaan dan beberapa pertanyaan.

Langkah perbaikan yang dilakukan peneliti berdampak positif terhadap partisipasi peserta didik pada pembelajaran online. Partisipasi peserta didik pada kelas maya siklus II mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan siklus I. Hasil observasi partisipasi peserta didik pada kelas maya siklus II diperoleh informasi bahwa 36 peserta didik sudah berhasil bergabung ke kelas maya, 31 peserta didik aktif memberikan pendapat dan jawaban pertanyaan diskusi (penerapan dan tindak lanjut), 22 peserta didik yang berhasil mengunggah laporan LK, dan 27 peserta didik yang mengerjakan latihan soal. Data tersebut menunjukkan peserta didik yang aktif di kelas maya sudah mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan siklus I. Namun demikian, peserta didik masih perlu diarahkan untuk berlatih memanfaatkan perangkat TIK dalam pembelajaran.

Berdasarkan Tabel 9 jumlah peserta didik yang memperoleh perolehan skor \geq 70% pada siklus II sudah mencapai 86%. Demikian juga dengan penguasaan

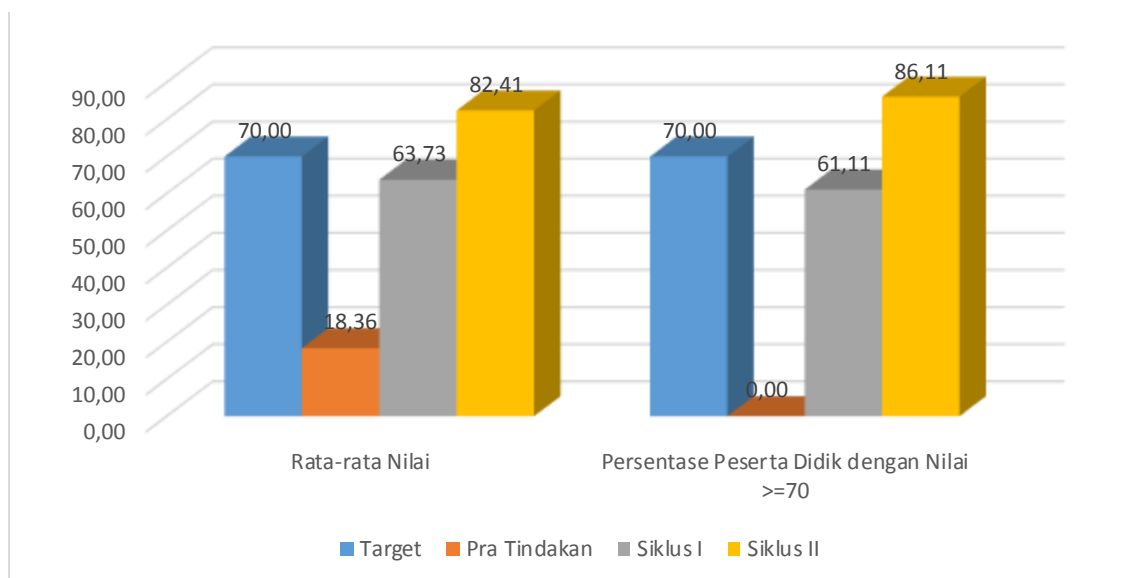
literasi TIK tiap aspek sudah mencapai rata-rata 84%. Namun demikian, masih ada beberapa peserta didik yang belum menguasai aspek mengelola dan mengkomunikasikan. Berdasarkan Tabel 10, penguasaan literasi TIK oleh peserta didik pada aspek mengelola baru mencapai 64% dan aspek mengkomunikasikan baru mencapai 67%. Aspek literasi TIK yang sudah dikuasai oleh lebih dari 70% peserta didik yaitu aspek akses, mengintegrasikan, menilai, dan membuat.

C. Pembahasan Tiap Siklus dan Antar Siklus

Berdasarkan rumusan masalah, pembahasan hasil penelitian diuraikan sebagai berikut.

1. Peningkatan Literasi TIK Peserta Didik

Penerapan tindakan *blended learning* dengan *inquiry/discovery learning* pada siklus I dan siklus II dapat membantu meningkatkan literasi TIK peserta didik seperti terlihat pada Gambar 8. Gambar 8 menunjukkan target dan pencapaian rata-rata nilai dan persentase jumlah peserta didik yang mencapai nilai ≥ 70 pada pra tindakan, siklus I, dan Siklus II.



Gambar 8 Grafik Rata-rata Nilai Literasi TIK dan Persentase Peserta Didik Dengan Nilai ≥ 70

Berdasarkan grafik pada Gambar 8 dapat diketahui bahwa pencapaian rata-rata nilai literasi TIK dan jumlah peserta didik yang memperoleh nilai ≥ 70 setelah tindakan pada siklus I dan siklus 2 mengalami peningkatan. Kategori peningkatan literasi TIK pada setiap siklus dibandingkan dengan hasil pra tindakan dapat diperoleh dari hasil analisis skor gain ternormalisasi. Berdasarkan hasil analisis rata-rata skor gain ternormalisasi pada Tabel 12 pada siklus I $\langle g \rangle$ sebesar 0,56 dengan kategori sedang dan

pada siklus II nilai $\langle g \rangle$ 0,78 dengan kategori tinggi. Hasil lengkap analisis skor gain ternormalisasi disajikan pada Lampiran 4m.

Tabel 12 Kategori Peningkatan Literasi TIK pada Tiap Siklus

No.	Variabel Respon	Siklus I		Siklus II	
		$\langle g \rangle$	Kategori	$\langle g \rangle$	Kategori
1	Literasi TIK Peserta didik	0,56	Sedang	0,78	Tinggi

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = rata-rata skor gain ternormalisasi

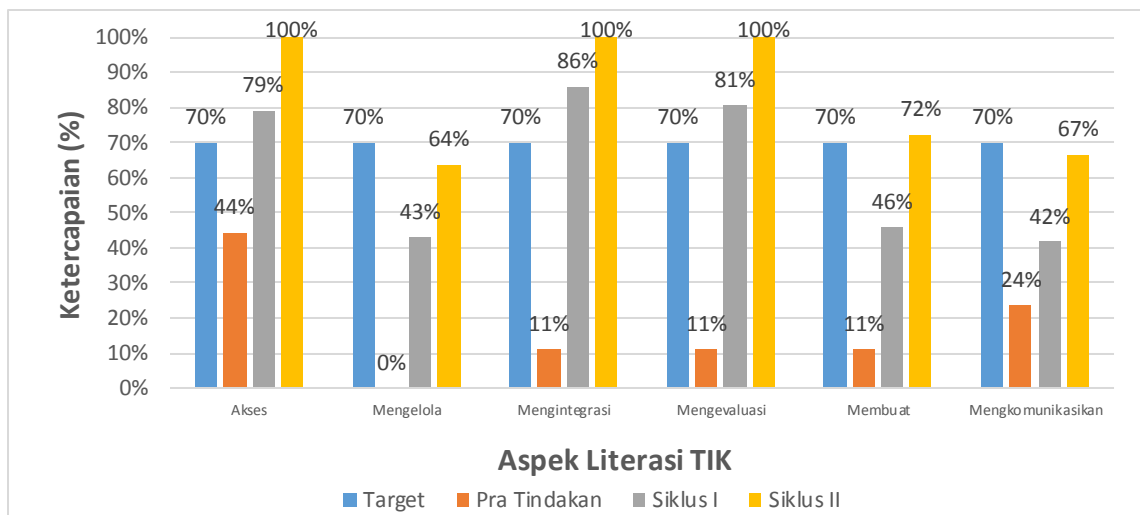
Berdasarkan grafik yang disajikan pada Gambar 8 dapat diketahui penguasaan TIK oleh peserta didik mengalami peningkatan. Demikian juga dengan penguasaan peserta didik terhadap aspek literasi TIK. Namun demikian, jika memperhatikan ketercapaian target pada tiap siklus dapat diketahui bahwa target baru tercapai setelah siklus II. Pencapaian rata-rata nilai literasi TIK pada siklus I baru mencapai 63,73 dan jumlah peserta yang memperoleh nilai ≥ 70 baru 61%.

Salah satu faktor yang menyebabkan belum tercapainya target pada siklus I di antaranya adalah penerapan *blended learning* dengan model *inquiry/discovery learning* relatif baru diterapkan di kelas VIII-A SMPN 1 Bulakamba. Peserta didik belum terbiasa memanfaatkan perangkat TIK berbasis internet untuk mendukung kebutuhan belajar. Hasil observasi partisipasi peserta didik pada kelas maya diperoleh informasi bahwa pada siklus I terdapat 27 peserta didik yang berhasil bergabung ke kelas maya, 22 peserta yang aktif memberikan pendapat dan jawaban pertanyaan diskusi (penerapan dan tindak lanjut), 8 peserta didik yang berhasil mengunggah laporan LK, dan 10 peserta didik yang mengerjakan latihan soal (Lampiran 4n). Data tersebut menunjukkan peserta didik yang aktif di kelas maya masih belum optimal.

Pada siklus II penerapan tindakan *blended learning* dengan model *inquiry/discovery learning* sudah mengalami perbaikan. Peneliti sudah mencoba memperbaiki kekurangan yang ditemukan pada siklus I. Langkah perbaikan dilakukan peneliti pada pembelajaran siklus II antara lain (1) meminta peserta didik untuk menuliskan *username* dan *password* kelas maya edmodo pada buku catatan; (2) memotivasi peserta didik untuk aktif pada kelas maya edmodo dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang disajikan pada kiriman penerapan dan tindak lanjut; (3) memotivasi peserta didik untuk mengerjakan latihan soal (kuis) yang disajikan di kelas maya; (4) meminta peserta didik untuk semangat berlatih membuat laporan praktikum menggunakan perangkat TIK seperti *microsoft word*; (5) membuat lembar diskusi dan

lembar kerja yang dilengkapi dengan *space* untuk menulis rumusan pertanyaan dan beberapa pertanyaan.

Langkah perbaikan yang dilakukan peneliti berdampak positif terhadap partisipasi peserta didik pada pembelajaran online. Partisipasi peserta didik pada kelas maya siklus II mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan siklus I. Hasil observasi partisipasi peserta didik pada kelas maya siklus II diperoleh informasi bahwa 36 peserta didik sudah berhasil bergabung ke kelas maya, 31 peserta didik aktif memberikan pendapat dan jawaban pertanyaan diskusi (penerapan dan tindak lanjut), 22 peserta didik yang berhasil mengunggah laporan LK, dan 27 peserta didik yang mengerjakan latihan soal (Lampiran 4n). Data tersebut menunjukkan peserta didik yang aktif di kelas maya sudah mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan siklus I. Namun demikian, peserta didik masih perlu diarahkan untuk berlatih memanfaatkan perangkat TIK dalam pembelajaran. Penguasaan aspek mengelola dan mengkomunikasikan oleh peserta didik masih belum optimal seperti grafik pada Gambar 9.



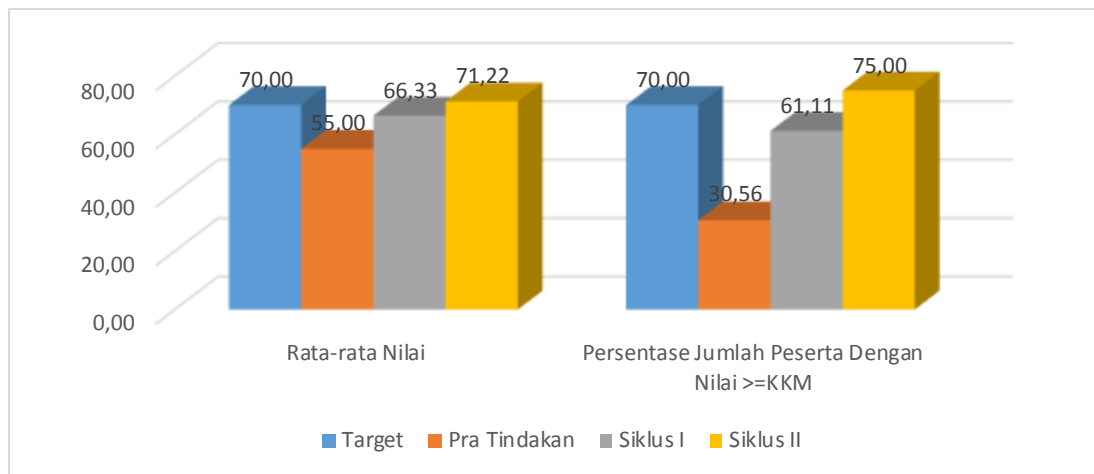
Gambar 9 Grafik Ketercapaian Aspek Literasi TIK

Grafik yang disajikan pada Gambar 9 menunjukkan literasi TIK peserta didik tiap aspek pada setiap siklus sudah mengalami peningkatan. Pada akhir siklus II sebagian besar peserta didik sudah terampil pada aspek akses, mengintegrasikan, mengevaluasi, dan membuat. Aspek literasi TIK yang masih perlu dilatih lagi yaitu aspek mengelola dan mengkomunikasikan. Penguasaan literasi TIK oleh peserta didik pada aspek mengelola baru mencapai 64% dan aspek mengkomunikasikan baru mencapai 67%.

2. Peningkatan Keterampilan Berpikir Analitis Peserta Didik

Penerapan tindakan *blended learning* dengan *inquiry/discovery learning* pada siklus I dan siklus II juga dapat membantu meningkatkan keterampilan berpikir analitis

peserta didik pada materi sistem pencernaan. Gambar 8 menunjukkan pencapaian rata-rata nilai keterampilan berpikir analitis dan persentase jumlah peserta didik yang mencapai nilai ≥ 70 pada pra tindakan, siklus I, dan Siklus II.



Gambar 10 Grafik Rata-rata Nilai Keterampilan Berpikir Analitis dan Persentase Peserta Didik Dengan Nilai ≥ 70

Berdasarkan grafik pada Gambar 8 dapat diketahui bahwa pencapaian rata-rata nilai keterampilan berpikir analitis peserta didik dan jumlah peserta didik yang memperoleh nilai ≥ 70 setelah tindakan pada siklus I dan siklus 2 mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil analisis rata-rata skor gain ternormalisasi yang disajikan pada Tabel 13, peningkatan keterampilan berpikir analitis pada siklus I termasuk kategori rendah dengan nilai $\langle g \rangle$ sebesar 0,25. Sedangkan peningkatan keterampilan berpikir analitis peserta didik pada siklus II termasuk kategori sedang dengan nilai $\langle g \rangle$ 0,36.

Tabel 13 Kategori Peningkatan Keterampilan Berpikir Analitis pada Tiap Siklus

No.	Variabel Respon	Siklus I		Siklus II	
		$\langle g \rangle$	Kategori	$\langle g \rangle$	Kategori
1	Keterampilan Berpikir Analitis Peserta Didik	0,25	Rendah	0,36	Sedang

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = rata-rata skor gain ternormalisasi

Data yang disajikan pada Gambar 8 dan Tabel 13 menunjukkan bahwa penerapan *blended learning* dengan *inquiry/discovery learning* dapat membantu meningkatkan keterampilan berpikir analitis peserta didik pada materi sistem pencernaan. Namun demikian, pencapaian hasil pada siklus I belum mencapai target yang ditetapkan. Rata-rata nilai tes peserta didik pada siklus I baru mencapai 66 dengan jumlah peserta yang memperoleh nilai \geq KKM baru 61 %. Peningkatan keterampilan berpikir analitis juga masih termasuk kategori rendah dengan nilai $\langle g \rangle$ 0,25.

Salah satu faktor yang menyebabkan belum tercapainya target pada siklus I di antaranya adalah penerapan *blended learning* dengan *inquiry/discovery learning* belum berjalan optimal. Seperti diuraikan pada pembahasan sebelumnya, penerapan *blended learning* dengan *inquiry/discovery learning* yang menuntut penguasaan perangkat TIK relatif baru diterapkan di kelas VIII-A SMPN 1 Bulakamba. Peserta didik belum terbiasa memanfaatkan perangkat TIK berbasis internet untuk mendukung kebutuhan belajar. Partisipasi peserta didik pada kelas maya juga masih relatif rendah. Hasil observasi keaktifan peserta didik pada kelas maya menunjukkan bahwa pada siklus I peserta didik yang aktif memberikan pendapat dan jawaban pertanyaan diskusi (penerapan dan tindak lanjut) hanya 22 peserta. Peserta didik yang mengerjakan latihan soal hanya 10 peserta (Lampiran 4n). Faktor lain yang berpengaruh adalah langkah *inquiry/discovery learning* pada siklus I masih ada yang belum berjalan optimal. Berdasarkan hasil observasi pembelajaran pada pertemuan ke-2 dan ke-3 diperoleh informasi bahwa langkah merumuskan pertanyaan belum berjalan optimal. Aktivitas merumuskan pertanyaan oleh peserta didik belum terlihat hasilnya karena LK yang disediakan oleh peneliti belum memberikan *space* untuk menuliskan rumusan pertanyaan yang dibuat.

Pada siklus II penerapan tindakan *blended learning* dengan *inquiry/discovery learning* sudah mengalami perbaikan. Seperti yang sudah diuraikan pada pembahasan sebelumnya, perbaikan yang dilakukan oleh peneliti di antaranya adalah (1) meminta peserta didik untuk menuliskan *username* dan *password* kelas maya edmodo pada buku catatan; (2) memotivasi peserta didik untuk aktif pada kelas maya edmodo dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang disajikan pada kiriman penerapan dan tindak lanjut; (3) memotivasi peserta didik untuk mengerjakan latihan soal (kuis) yang disajikan di kelas maya; (4) meminta peserta didik untuk semangat berlatih membuat laporan praktikum menggunakan perangkat TIK seperti *microsoft word*; (5) membuat lembar diskusi dan lembar kerja yang dilengkapi dengan *space* untuk menulis rumusan pertanyaan dan beberapa pertanyaan.

Langkah perbaikan yang dilakukan peneliti berdampak positif terhadap hasil belajar peserta didik. Berdasarkan Gambar 8, rata-rata nilai hasil tes pada siklus II mencapai 71,22 dan peserta didik yang memperoleh nilai \geq KKM mencapai 75%. Peningkatan keterampilan berpikir peserta didik termasuk kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan tindakan *blended learning* dengan *inquiry/discovery learning* pada siklus II dapat membantu meningkatkan keterampilan berpikir analitis peserta didik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Uswatun & Rohaeti (2015) dan Lestari, Sudarti, & Supriadi (2015). Penerapan pembelajaran berbasis *inquiry* oleh Uswatun & Rohaeti (2015) dan penerapan *discovery learning* oleh Lestari, Sudarti, & Supriadi (2015) berpengaruh positif terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Kemdikbud RI (2016) menyebutkan bahwa salah satu tujuan *inquiry/discovery learning* adalah untuk membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir secara analitis.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. *Blended learning* dengan model *inquiry/discovery learning* dapat meningkatkan literasi TIK peserta didik kelas VIII-A SMPN 1 Bulakamba pada materi sistem pencernaan.
2. *Blended learning* dengan model *inquiry/discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir analitis peserta didik kelas VIII-A SMPN 1 Bulakamba pada materi sistem pencernaan
3. Peningkatan literasi TIK peserta didik kelas VIII-A SMPN 1 Bulakamba pada siklus I termasuk kategori sedang dan pada siklus II termasuk kategori tinggi.
4. Peningkatan keterampilan berpikir analitis peserta didik kelas VIII-A SMPN 1 Bulakamba terhadap materi sistem pencernaan pada siklus I termasuk kategori rendah dan pada siklus II termasuk kategori sedang.

B. Saran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *Blended learning* dengan model *inquiry/discovery learning* dapat membantu meningkatkan literasi TIK dan keterampilan berpikir analitis peserta didik pada materi sistem pencernaan. Oleh karena itu, guru IPA di SMP dapat mencoba untuk menerapkan strategi pembelajaran *Blended learning* dengan model *inquiry/discovery learning*. Namun demikian agar dampak terhadap hasil belajar dapat tercapai dengan optimal, guru perlu memotivasi peserta didik untuk aktif pada pembelajaran kelas maya yang dikembangkan. Selain itu, pada pembelajaran tatap muka guru perlu memberikan perhatian lebih agar siswa terlatih dalam merumuskan pertanyaan. Guru perlu lebih kreatif dalam memancing peserta didik dalam berpikir kritis melalui pertanyaan yang dirumuskan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L. R. (1985). Three Coefficient For Analyzing The Reliability And Validity Of Rating. *Educational And Psychological Measurement*, 131-142.
- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach*. New York: McGraw-Hill.
- Arifin, Z., & Retnawati, H. (2017). Pengembangan Instrumen Pengukur Higher Order Thinking Skills Matematika Siswa SMA Kelas X. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 98-108.
- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2015). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Eliana, E. D., Senam, Wilujeng, I., & Jumadi. (2016). The Effectiveness of Project-Based E-Learning to Improve ICT Literacy. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (JPPI)*, 5(1), 51-55.
- Gay, L., Mills, G. E., & Airasian, P. (2012). *Educational Research: Competencies for Analysis and Applications*. Boston: Pearson.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement vs Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics (Am. J. Phys.)*, 66(1), 64-74.
- Hake, R. R. (2007). Six Lessons From The Physics Education Reform Effort. *Lat. Am. J. Phys. Educ*, 1(1), 24-31.
- Hussin, Z., Siraj, S., Darusalam, G., & Salleh, N. H. (2015). Kajian Model Blended Learning dalam Jurnal Terpilih: Satu Analisa Kandungan. *JuKu: Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, 3(1).
- Irandasari, V., Maya, R., & Suciati. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Blended-Problem Solving melalui Aplikasi Moodle untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas XI IPA 4 SMA N 3 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013. *BIO-PEDAGOGI*, 3(1), 67-76.
- Kemdikbud RI. (2016). *Panduan Pembelajaran untuk Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kereluik, K., Mishra, P., Fahnoe, C., & Terry, L. (2013). What Knowledge Is of Most Worth: Teacher Knowledge for 21st Century Learning. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 29(4), 127-140.
- Lestari, T. W., Sudarti, & Supriadi, B. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning disertai Media Kartu Masalah terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

dan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPA di SMPN 10 Jember. *ARTIKEL ILMIAH MAHASISWA*, II(1), 1-4.

Mendikbud RI. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar dan Menengah.

Restiyani, R., Juanengsih, N., & Herlanti, Y. (2014). Profil Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) Sebagai Media dan Sumber Pembelajaran Oleh Guru Biologi. *EDUSAINS.*, VI(01), 50-66.

Sirait, E. R. (2009). LITERASI TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK) DI KALANGAN PEJABAT PEMERINTAH DAERAH PROVINSI BENGKULU TAHUN 2007. *Widyariset*, 12(3), 103-110.

Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

Sutman, F. X., Schmuckler, J. S., & Woodfield, J. D. (2008). *The Science Quest: Using Inquiry/Discovery to Enhance Student Learning, Grades 7-12*. San Francisco: Jossey-Bass.

Tawil, M., & Liliarsari. (2013). *Berpikir Kompleks dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*. Makasar: Badan Penerbit UNM.

Uswatun, D. A., & Rohaeti, E. (2015). Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Critical Thinking Skills dan Scientific Attitude Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(2), 138-152.

Widoyoko, S. E. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Yusuf. (2011). Mengenal Blanded Learning. *Lentera Pendidikan*, 14(2), 232-242.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

SIKLUS I

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Bulakamba
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/Semester	: VIII / 1 (Gasal)
Materi Pokok	: Sistem Pencernaan: Zat Makanan dan Uji Bahan Makanan
Alokasi Waktu	: 10 JP (4 kali TM)

A. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran diuraikan sebagai berikut.

1. Peserta didik dapat menganalisis macam-macam zat makanan yang dibutuhkan oleh tubuh.
2. Peserta didik dapat membuat laporan praktikum uji bahan makanan

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, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan	<ul style="list-style-type: none">- Menganalisis bahan makanan utama yang dibutuhkan oleh tubuh- Menentukan jumlah kebutuhan kalori- Membuat menu makanan untuk memenuhi kebutuhan kalori- Menganalisis hasil uji bahan makanan untuk menentukan kandungan zat makanan- Menganalisis penyebab munculnya tanda transparan pada kertas bungkus makanan berminyak- Menghubungkan jenis nutrisi kekurangan jenis nutrisi tertentu- Menganalisis hasil uji kandungan vitamin C untuk membandingkan kandungan vitamin C pada beberapa bahan makanan
4.5 Menyajikan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi	<ul style="list-style-type: none">- Membuat laporan praktikum uji bahan makanan

C. Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran sistem pencernaan pada manusia meliputi :

1. Zat makanan
2. Uji bahan makanan

D. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific
2. Metode : Diskusi kelompok, praktikum
3. Model : *Inquiry/discovery learning*

E. Media Pembelajaran

Alat Bantu Proses Pembelajaran Untuk Menyampaikan Materi Pelajaran;

1. Papan tulis
2. Proyektor LCD
3. Kelas maya edmodo (www.edmodo.com)
4. Seperangkat alat dan bahan praktik uji makanan dan pencernaan kimiawi

F. Sumber Belajar

1. Lingkungan sekitar
2. Buku IPA SMP kelas VIII, Pusurbuk 2016
3. Bahan ajar yang disediakan di kelas maya edmodo.

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1 (3 JP)

Pelatihan dan pengenalan kelas maya edmodo kepada peserta didik

2. Pertemuan Ke-2 (2 JP)

Pendahuluan (10 menit):

- a. Guru membuka pelajaran dengan salam.
- b. Guru mengajak peserta didik berdoa bersama untuk mengawali kegiatan pembelajaran.
- c. Guru memeriksa kehadiran peserta didik.
- d. Guru memberikan motivasi dan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan tentang sarapan pagi kepada peserta didik.
 - *Apakah tadi pagi kalian sudah sarapan?*
 - *Mengapa kalian harus sarapan sebelum berangkat sekolah?*
- e. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanggapi pertanyaan yang diajukan.
- f. Guru menanamkan sikap spiritual untuk selalu mensyukuri nikmat Tuhan YME berupa berbagai bahan makanan
- g. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

Kegiatan Inti (60 menit):

Merumuskan pertanyaan

- a. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang berkaitan dengan kebutuhan energi, zat makanan dan fungsinya sampai peserta didik dapat berpikir dan merumuskan pertanyaan. Guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik:
 - *Bahan makanan apa saja yang kalian makan untuk sarapan?*
 - *Apakah makanan yang kalian konsumsi sudah memenuhi prinsip 4 sehat 5 sempurna?*
 - *Apakah bahan makanan yang kalian konsumsi sudah mengandung kalori yang sesuai dengan kebutuhan?*
- b. Peserta didik diminta merumuskan pertanyaan, diarahkan terkait dengan dengan zat makanan dan fungsinya. Misalnya:
 - *Berapa kebutuhan kalori per hari?*
 - *Bagaimana membuat menu makanan sesuai kebutuhan energi?*
 - *Zat makanan apa saja yang dibutuhkan oleh tubuh?*
 - *Apa fungsi masing-masing zat makanan bagi tubuh?*
 - *Apa dampak jika tubuh kekurangan salah satu zat makanan?*

Merencanakan

- c. Peserta didik diminta merencanakan prosedur pengumpulan dan analisis data.

Mengumpulkan dan menganalisis data

- d. Secara berkelompok, peserta didik mengumpulkan informasi tentang kebutuhan energi, membuat menu makanan sesuai kebutuhan energi, jenis nutrisi dan fungsinya. Adapun pembagian bahan diskusi untuk masing-kelompok adalah: 1) Kelompok 1: Bahan Diskusi Kebutuhan Energi (Lembar Diskusi 1.1); 2) Kelompok 2: Membuat Menu Makanan Berdasarkan Kebutuhan Energi (Lembar Diskusi 1.2); 3) Kelompok 3: Bahan Diskusi Jenis Nutrisi 1 (Lembar Diskusi 1.3); 4) Kelompok 4: Bahan Diskusi Jenis Nutrisi 2 (Lembar Diskusi 1.4); dan 5) Kelompok 5 dan 6: Bahan Diskusi Diet Cokelat (Lembar Diskusi 1.5)
- e. Peserta didik mendiskusikan dan mengolah informasi yang diperoleh.
- f. Peserta didik memverifikasi informasi yang diperoleh dengan sumber literatur lain dan kelompok lain melalui presentasi dan tanya jawab.

Menarik Kesimpulan

- g. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan informasi yang diperoleh dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Penerapan dan Tindak Lanjut

- h. Guru mengarahkan peserta didik untuk sering aktif di kelas maya dan menjawab beberapa pertanyaan yang disediakan pada kelas maya edmodo (diskusi online).

Penutup (10 menit):

- a. Peserta didik dan guru melakukan refleksi proses pembelajaran yang telah dilakukan.
- b. Guru meminta peserta didik untuk mengunduh Lembar Kerja 1 (Lampiran 1) dan mempelajarinya.
- c. Guru meminta peserta didik membawa alat dan bahan pada Lembar Kerja 1 pada pertemuan berikutnya.
- d. Guru mengucapkan terima kasih karena peserta didik sudah mengikuti pembelajaran dengan baik.
- e. Guru menutup pembelajaran dengan salam.

3. Pertemuan Ke-3 (3 JP)

Pendahuluan (10 menit):

- a. Guru membuka pelajaran dengan salam.
- b. Guru mengajak peserta didik berdoa bersama untuk mengawali kegiatan pembelajaran.
- c. Guru memeriksa kehadiran peserta didik.
- d. Guru memberikan motivasi dan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan tentang bahan makanan kepada peserta didik.
 - *Bahan makanan apa saja yang kalian bawa?*
 - *Coba kelompokkan bahan mana saja yang mengandung karbohidrat, protein, dan lemak!*
- e. Guru mendemonstrasikan uji makanan terhadap salah satu bahan untuk memotivasi peserta didik.
- f. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanggapi pertanyaan dan demonstrasi uji makanan.
- g. Guru menanamkan sikap spiritual untuk selalu mensyukuri nikmat Tuhan YME berupa berbagai bahan makanan
- h. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Kegiatan Inti (120 menit):

Merumuskan pertanyaan

- a. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang berkaitan dengan zat makanan dan fungsinya sampai peserta didik dapat berpikir dan merumuskan pertanyaan.
- b. Guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik:
 - *Bagaimana cara mengetahui kandungan karbohidrat, protein, dan lemak pada makanan?*
 - *Apa tanda bahwa makanan mengandung karbohidrat, protein, dan lemak?*
- c. Peserta didik diminta merumuskan pertanyaan, diarahkan terkait dengan dengan zat makanan dan fungsinya. Misalnya:
 - *Bahan makanan apa saja yang mengandung karbohidrat?*
 - *Bahan makanan apa saja yang mengandung protein?*
 - *Bahan makanan apa saja yang mengandung lemak?*

Merencanakan

- d. Peserta didik diminta merencanakan prosedur pengumpulan dan analisis data

Mengumpulkan dan Menganalisis Data

- a. Secara berkelompok, peserta didik mengumpulkan data sesuai panduan pada Lembar Kerja 1.1 dan Lembar Kerja 1.2.
- b. Peserta didik mendiskusikan dan mengolah data pengamatan yang diperoleh.
- c. Peserta didik memverifikasi data pengamatan yang diperoleh dengan sumber literatur lain dan hasil pengamatan kelompok lain melalui presentasi dan tanya jawab.

Menarik Kesimpulan

- d. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan hasil pengamatan yang diperoleh dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Penerapan dan Tindak Lanjut

- e. Guru mengarahkan peserta didik untuk sering aktif di kelas maya dan menjawab beberapa pertanyaan yang disediakan pada kelas maya edmodo (diskusi online).

Penutup (10 menit):

- a. Guru dan peserta didik melakukan refleksi proses pembelajaran yang telah dilakukan.
- b. Guru memberikan tugas membuat laporan praktikum secara individu dan mengunggahnya di kelas maya.
- c. Guru memberikan informasi penilaian harian pada pertemuan berikutnya dan meminta peserta didik untuk mengerjakan latihan soal online di kelas maya.
- d. Guru mengucapkan terima kasih karena peserta didik sudah melakukan praktikum dengan baik.
- e. Guru menutup pembelajaran dengan salam.

4. Pertemuan Ke-4 (3 JP)

Penilaian harian (Tes Siklus I)

H. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Teknik Penilaian
 - a. Aspek Pengetahuan : teknik tes tertulis (soal pilihan ganda dan uraian)
 - b. Aspek Keterampilan : teknik nontes melalui penilaian produk (laporan praktikum)
2. Kisi-kisi Penilaian
 - a. Aspek Pengetahuan (terlampir)
 - b. Aspek Keterampilan (terlampir)

3. Instrumen dan Pedoman Penilaian/Penskoran
 - a. Aspek Pengetahuan (terlampir)
 - b. Aspek Keterampilan (terlampir)

Mengetahui
Kepala Sekolah

Bulakamba, September 2017
Guru Mata Pelajaran

Ening Ambarwati, S.Pd.M.M..
NIP. 19601223 198111 2 002

Dani Setiawan, S.Pd.
NIP. 19840909 201101 1 010



Ayo, Kita Diskusikan

Berikut ini adalah beberapa hal yang dapat kamu gunakan untuk menghitung kebutuhan diet harianmu.

1. Pada keadaan normal, tubuh menggunakan sekitar 30 kkal setiap hari untuk setiap 1 kg berat tubuh.
2. Kamu harus mengonsumsi sekitar 3.500 kkal untuk menyimpan 500 gram ($\frac{1}{2}$ kg) lemak.

Contoh:

- Berat badanmu 35 kg. Untuk menjaga berat badanmu tetap, kamu membutuhkan kalori sebesar:
 $35 \text{ kg} \times 30 \text{ kkal/hari} = 1.050 \text{ kkal}$ setiap hari
- Jika kamu ingin menurunkan 1 kg berat badan (7.000 kkal) selama 7 hari, maka kamu harus mengurangi kalori yang masuk dalam tubuhmu sekitar:
 $(7.000 \text{ kkal}) / (7 \text{ hari}) = 1.000 \text{ kkal}$ setiap hari

Apa yang perlu kamu diskusikan?

1. Berdasarkan contoh tersebut, cobalah hitung berapa kalori yang kamu butuhkan setiap hari untuk menjaga agar berat badanmu tetap? Coba bandingkan dengan kebutuhan kalori teman-teman sekelasmu.
2. Jika kamu ingin meningkatkan berat badan (1 kg) selama satu minggu, berapa tambahan kalori yang harus masuk dalam tubuhmu setiap harinya?
3. Hitung pula berapa kalori yang harus kamu kurangi jika kamu ingin menurunkan berat badan (1 kg) selama seminggu?
4. Coba diskusikan dengan teman sebangkumu, kira-kira kegiatan apa yang tepat untuk mengurangi kalori setiap hari, jika kamu ingin menurunkan berat badan.

Bahan Diskusi 1.2 Membuat Menu Makanan



Ayo, Kita Selesaikan

Tahukah kamu total asupan kalori yang direkomendasikan dalam sehari agar tubuh tetap sehat? Perhatikan Tabel 4.3, Tabel 4.4, dan Tabel 4.5 berikut!

Tabel 4.3 Kebutuhan Energi Sehari-hari

Jenis Kelamin	Umur (th)	Kebutuhan Energi (kcal) Berdasarkan Aktivitas		
		Ringan	Sedang	Berat
Perempuan	9-13	1.600	1.600-2.000	1.800-2.200
	14-18	1.800	2.000	2.400
	19-30	2.000	2.000-2.200	2.400
	31-50	1.800	2.000	2.200
	50+	1.600	1.800	2.000-2.200
Laki-laki	9-13	1.800	1.800-2.200	2.000-2.600
	14-18	2.200	2.500-2.800	2.800-3.200
	19-30	2.400	2.600-2.800	3.000
	31-50	2.200	2.400-2.600	2.800-3.000
	50+	2.000	2.200-2.400	2.400-2.800

Sumber: *Dietary Guidelines for Americans*, 2005

Tabel 4.4 Tingkat Aktivitas

Ringan	Sedang	Berat
Penjual dalam ruangan	Guru	Pekerja bangunan
Pegawai kantor	Penjual di luar ruangan	Buruh
Ibu rumah tangga	Perawat	Olahragawan

Tabel 4.5 Daftar Menu Makanan dan Perkiraan Energi

Menu	Jumlah	Jumlah Energi (kcal)	
Sayur	Sup tomat	1 mangkok	110
	Sup jamur	1 mangkok	83
	Sup sayuran	1 mangkok	110
	Sayur bayam	1 mangkok	100

Menu	Jumlah	Jumlah Energi (kcal)	
Lauk Pauk	Ayam goreng	1 potong	307
	Ikan tuna goreng	1 potong	165
	Tahu goreng	1 buah	35
	Telur goreng	1 buah	102
Buah	Apel	1 buah	116
	Jeruk	1 buah	62
Nasi	Nasi putih	1 mangkok	400
	Nasi goreng	1 mangkok	630
Minuman	Teh	1 gelas	80
	Susu	1 gelas	150
Kue	Pisang goreng	1 potong	170
	Roti tawar	1 potong	69

Sumber: www.caloriecount.com

Berdasarkan Tabel 4.3, Tabel 4.4, dan Tabel 4.5, diskusikanlah pertanyaan berikut ini!

1. Dhayu adalah pelompat tinggi berusia 19 tahun. Suatu malam, Dhayu diundang oleh beberapa temannya untuk makan di warung. Warung tersebut menyediakan harga spesial. Dhayu menyimpan catatan apa yang dia makan setiap hari. Setelah dihitung, total asupan kalori dari sarapan pagi dan makan siang sebesar 1.700 kkal. Dhayu tidak ingin total asupan energi dalam tubuhnya berkurang 500 kkal dari total kalori yang direkomendasikan sehingga menyebabkan dia semakin kurus atau bertambah 500 kkal sehingga dia semakin gemuk. Bantulah Dhayu, untuk mengambil keputusan menu makanan yang sebaiknya dia beli di warung tersebut!
2. Bapak Badu seorang guru yang berusia 45 tahun. Beri saran pada pak Badu, berapa jumlah asupan energi yang diperlukan sehari-hari dan menu yang sebaiknya ia konsumsi!

Bahan Diskusi 1.3 Diet Cokelat



Ayo, Kita Selesaikan

Lani, yang melakukan “diet cokelat” mengaku tetap sehat, dengan berat badan stabil yaitu 50 kg. Lani makan 90 batang cokelat seminggu dan menghindari semua makanan lain. Selain itu setiap lima hari Lani makan makanan yang terbuat dari tepung. Seorang ahli gizi berkomentar: “Seseorang dapat hidup dengan pola makan seperti ini karena lemak dari cokelat memberikan energi, namun tidak mendapatkan gizi seimbang”. Cokelat mengandung beberapa mineral dan nutrisi, tapi tidak mengandung cukup vitamin. Lani dapat mengalami masalah kesehatan yang serius di kemudian hari. Perhatikan Tabel 4.11!

Tabel 4.11 Kandungan Nutrisi dari 100 Gram Cokelat

Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)	Mineral (g)		Vitamin (mg)			Energi (kkal)
			Kalsium	Besi	A	B	C	
5	32	51	50	4	-	0,20	-	2.142

Pertanyaan

- Misalkan setiap batang cokelat yang dimakan Lani memiliki berat 100 gram. Berdasarkan Tabel 4.11, setiap batang cokelat (100 g) mengandung 32 gram lemak dan memberikan 2.142 kalori (kkal) energi. Ahli gizi mengatakan: “Lemak memberinya energi untuk hidup”. Jika Lani makan 100 g cokelat, apakah semua energi (2.142 kkal) berasal dari 32 g lemak? Jelaskan jawabanmu dengan menggunakan data dari Tabel 4.11!
- Para ahli gizi mengatakan bahwa Lani “tidak mendapatkan cukup vitamin”. Salah satu vitamin yang hilang dalam cokelat adalah vitamin C. Lani dapat mengganti kekurangan vitamin C dengan mengonsumsi makanan yang mengandung persentase vitamin C yang tinggi. Makanan apakah yang sebaiknya dikonsumsi Lani untuk mengganti kekurangan vitamin C?

Bahan Diskusi 1.4 Jenis Zat Makanan (Nutrisi) 1

Bahan Diskusi Jenis Zat Makanan (Nutrisi) 1

Diskusikan beberapa pertanyaan berikut!

1. Jelaskan yang dimaksud dengan nutrisi dan gizi?
2. Jelaskan jenis nutrisi yang dibutuhkan oleh manusia?
3. Jenis nutrisi yang perlu dikonsumsi dalam jumlah besar?
4. Jenis nutrisi yang dikonsumsi dalam jumlah sedikit?
5. Jenis nutrisi yang harus dicerna dahulu sebelum diserap.
6. Jenis nutrisi yang dapat diserap oleh tubuh.
7. Jelaskan hal berikut.
 - a. jenis vitamin
 - b. fungsi dari jenis-jenis vitamin
 - c. contoh sumber makanan dari jenis-jenis vitamin
8. Jelaskan hal berikut.
 - a. jenis mineral
 - b. Jelaskan fungsi dari jenis-jenis mineral
 - c. Berilah contoh sumber makanan dari jenis-jenis mineral

Bahan Diskusi 1.5 Jenis Zat Makanan (Nutrisi) 2

Bahan Diskusi Jenis Zat Makanan (Nutrisi) 2

Diskusikan beberapa pertanyaan berikut!

1. Jelaskan hal berikut.
 - a. unsur penyusun karbohidrat
 - b. fungsi karbohidrat
 - c. jenis karbohidrat dan contoh sumber makanan
 - d. sumber makanan yang mengandung karbohidrat
 - e. Cara menguji makanan yang mengandung karbohidrat.
2. Jelaskan hal berikut.
 - a. unsur penyusun protein
 - b. fungsi protein
 - c. jenis protein dan contoh sumber makanan
 - d. sumber makanan yang mengandung protein
 - e. Cara menguji makanan yang mengandung protein.
3. Jelaskan hal berikut.
 - a. unsur penyusun lemak
 - b. fungsi lemak
 - c. jenis lemak dan contoh sumber makanan
 - d. sumber makanan yang mengandung lemak
 - e. Cara menguji makanan yang mengandung lemak.

Lemba Kerja 1.1 Uji Kandungan Zat Makanan

Uji Kandungan Zat Makanan

A. Tujuan:

1. Menganalisis bahan makanan yang mengandung karbohidrat
2. Menganalisis bahan makanan yang mengandung protein
3. Menganalisis bahan makanan yang mengandung lemak

B. Alat dan Bahan

1. Alat : mortar, plat tetes, dan ipet
2. Bahan : gorengan bakuan, minyak goreng, mentega, susu, putih telur, kuning telur, tepung, tempe, air, reagen Lugol, dan reagen Biuret (Biuret A dan Biuret B)

C. Cara Kerja

1. Uji Kandungan Karbohidrat

- Masing-masing bahan yang belum halus ditambahkan air secukupnya kemudian ditumbuk menggunakan mortar.
- Tuangkan masing-masing bahan yang akan diuji pada plat tetes.
- Catat warna masing-masing bahan yang akan diuji pada Tabel 1
- Teteskan reagen lugol pada masing bahan yang akan diuji.
- Amati perubahan warna yang terjadi pada bahan yang diuji.
- Catat hasil pengamatan pada Tabel 1.

2. Uji Kandungan Protein

- Masing-masing bahan yang belum halus ditambahkan air secukupnya kemudian ditumbuk menggunakan mortar.
- Tuangkan masing-masing bahan yang akan diuji pada plat tetes.
- Catat warna masing-masing bahan yang akan diuji pada Tabel 2.
- Teteskan reagen biuret pada masing bahan yang akan diuji.
- Amati perubahan warna yang terjadi pada bahan yang diuji.
- Catat hasil pengamatan pada Tabel 2.

3. Uji Kandungan Lemak

- Masing-masing bahan yang belum halus ditambahkan air secukupnya kemudian ditumbuk menggunakan mortar.
- Buatlah kotak pada kertas uji (hvs putih) sejumlah bahan yang akan diuji.
- Oleskan masing-masing bahan yang akan diuji pada kotak pada kertas uji.
- Keringkan kertas uji yang telah diolesi bahan.
- Amati ada tidaknya tanda transparan pada kertas uji.
- Catat hasil pengamatan pada Tabel 3.

D. Hasil Pengamatan

1. Uji Kandungan Karbohidrat

Tabel 1. Hasil Uji Kandungan Karbohidrat

No.	Bahan Yang Diuji	Warna Bahan		Keterangan (Ada/Tidak Ada Kandungan Karbohidrat)
		Sebelum Ditetesi Lugol	Setelah Ditetesi Lugol	
1	Gorengan			
2	Minyak goreng			
3	Mentega			
4	Susu			
5	Putih telur			
6	Kuning telur			
7	Tempe			
8	Tepung			

2. Uji Kandungan Protein

Tabel 2. Hasil Uji Kandungan Protein

No.	Bahan Yang Diuji	Warna Bahan		Keterangan (Ada/Tidak Ada Kandungan Protein)
		Sebelum Ditetesi Biuret	Setelah Ditetesi Biuret	
1	Gorengan			
2	Minyak goreng			
3	Mentega			
4	Susu			
5	Putih telur			
6	Kuning telur			
7	Tempe			
8	Tepung			

E. Uji Kandungan Lemak

Tabel 3. Hasil Uji Kandungan Lemak

No.	Bahan Yang Diuji	Tanda Transparan Pada Kertas		Keterangan (Ada/Tidak Ada Kandungan Lemak)
		Ada	Tidak ada	
1	Gorengan			
2	Minyak goreng			
3	Mentega			
4	Susu			
5	Putih telur			
6	Kuning telur			
7	Tempe			
8	Tepung			

F. Pertanyaan-pertanyaan

1. Jelaskan perubahan warna yang terjadi jika bahan yang mengandung karbohidrat ditetesi lugol!

.....
.....

Lembar Kerja 1.2 Uji Kandungan Vitamin C

Uji Kandungan Vitamin C

A. Tujuan:

1. Membandingkan kadar vitamin pada beberapa buah-buahan

B. Alat dan Bahan

1. Alat : tabung reaksi (4 buah), gelas, rak tabung reaksi, pipet, pengaduk kayu, timbangan, beberapa
2. Bahan : larutan tepung maizena (5 gr + 50 ml), 2% Yodium Tinktur, ekstrak buah jeruk, jambu, tomat, mangga, cabai, gorengan bakuan, minyak goreng, mentega, susu, putih telur, kuning telur, tepung, tempe, air, reagen Lugol, dan reagen Biuret (Biuret A dan Biuret B)

C. Cara Kerja

1. Beri tanda keempat tabung reaksi (A, B, C, dan D).
2. Isilah tabung reaksi dengan 5 ml ekstrak buah
3. Tambahkan 5 ml larutan tepung maizena pada masing-masing tabung reaksi.
4. Teteskan Yodium pada tabung reaksi sambil diaduk.
5. Catat jumlah tetesa yang diperlukan untuk mengubah warna campuran bahan pada tabung reaksi sampai menghasilkan warna ungu.

D. Hasil Pengamatan

Tabel 1. Hasil Uji Kandungan Karbohidrat

No.	Bahan Yang Diuji	Jumlah Tetes Yodium untuk Mengubah Warna
1	Jambu biji	
2	Jeruk	
3	Tomat	
4	Mangga	

E. Pertanyaan-pertanyaan

1. Berdasarkan hasil praktikum, buah apa yang paling banyak mengandung vitamin C

.....
.....
.....
.....

2. Buatlah daftar urutan buah berdasarkan kadar kandungan vitamin C, mulai dari yang paling tinggi ke rendah.

.....
.....
.....
.....

F. Kesimpulan

.....
.....
.....
.....

Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN SIKLUS II

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Bulakamba
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/Semester : VIII / 1 (Gasal)
Materi Pokok : Sistem Pencernaan
Alokasi Waktu : 10 JP (4 kali TM)

A. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran diuraikan sebagai berikut.

1. Peserta didik dapat menganalisis keterkaitan organ pencernaan, enzim pencernaan serta fungsinya dalam sistem pencernaan.
2. Peserta didik dapat menganalisis penyebab gangguan dan penyakit pada sistem pencernaan.
3. Peserta didik dapat membuat laporan praktikum pencernaan kimiawi

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, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan	<ul style="list-style-type: none">- Menentukan aktivitas pencernaan yang termasuk pencernaan mekanik dan kimiawi- menjelaskan proses pencernaan mekanik/kimiawi pada bahan makanan tertentu- Mengaitkan hubungan organ pencernaan, enzim, dan mekanisme pencernaan mekanik dan kimiawi- Memerinci organ penyusun sistem pencernaan manusia- Menganalisis hubungan organ pencernaan dan fungsinya- Menganalisis enzim pencernaan dan fungsinya dalam proses pencernaan- Menganalisis hasil percobaan pencernaan oleh enzim amilase- Menganalisis dampak kelebihan mengkonsumsi jenis makanan tertentu- Menganalisis penyebab gangguan/kelainan/penyakit pada sistem pencernaan- menentukan gangguan pencernaan jika salah satu kelenjar mengalami gangguan- menjelaskan cara mencegah/mengatasi gangguan pencernaan tertentu
4.5 Menyajikan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi	<ul style="list-style-type: none">- Membuat laporan praktikum pencernaan kimiawi enzim amilase

C. Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran sistem pencernaan pada manusia meliputi:

1. Organ pencernaan

2. Enzim pencernaan
3. Penyakit yang berhubungan dengan sistem pencernaan

D. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific
2. Metode : Diskusi kelompok, praktikum
3. Model : *Inquiry/discovery learning*

E. Media Pembelajaran

Alat Bantu Proses Pembelajaran Untuk Menyampaikan Materi Pelajaran;

5. Papan tulis
6. Proyektor LCD
7. Kelas maya edmodo (www.edmodo.com)
8. Seperangkat alat dan bahan praktik uji makanan dan pencernaan kimiawi

F. Sumber Belajar

4. Lingkungan sekitar
5. Buku IPA SMP kelas VIII, Puskurbuk 2016
6. Bahan ajar yang disediakan di kelas maya edmodo.

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1 (2 JP)

Pendahuluan (10 menit):

- a. Guru membuka pelajaran dengan salam.
- b. Guru mengajak peserta didik berdoa bersama untuk mengawali kegiatan pembelajaran.
- c. Guru memeriksa kehadiran peserta didik.
- d. Guru memberikan motivasi dan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan tentang organ dan enzim pencernaan kepada peserta didik.
 - *Pernahkah kalian mengunyah nasi tanpa lauk? Bagaimana rasanya?*
 - *Bagaimana rasanya jika nasi tersebut dikunyah cukup lama samapi lembut?*
 - *Mengapa terasa manis?*
- e. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanggapi pertanyaan yang diajukan.
- f. Guru menanamkan sikap spiritual untuk selalui mensyukuri nikmat Tuhan YME berupa organ pencernaan yang sehat
- g. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

Kegiatan Inti (60 menit):

Merumuskan pertanyaan

- a. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang berkaitan dengan organ dan enzim pencernaan sampai peserta didik dapat berpikir dan merumuskan pertanyaan.
- b. Guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik:
 - *Organ apa saja yang terlibat dalam pencernaan?*
 - *Bagaimana agar bahan makanan bisa diserap oleh tubuh?*
- c. Peserta didik diminta merumuskan pertanyaan yang terkait dengan organ dan enzim pencernaan dan menuliskannya pada lembar diskusi (Lembar Diskusi 2.1). Misalnya:
 - *Bagaimana makanan dicerna di dalam tubuh?*
 - *Organ apa saja yang terlibat dalam pencernaan?*
 - *Apa peranan masing-masing organ pencernaan*
 - *Enzim apa saja yang dihasilkan oleh masing-masing organ pencernaan dan apa fungsinya?*
 - *Adakah cairan lain selain enzim yang berperan dalam sistem pencernaan?*

Merencanakan

- d. Peserta didik diminta merencanakan prosedur pengumpulan dan analisis data.
- e. Peserta didik menuliskan rencana pada lembar diskusi 2.1.

Mengumpulkan dan menganalisis data

- f. Secara berkelompok, peserta didik mengumpulkan informasi tentang organ dan enzim pencernaan dengan cara membaca buku literatur dan mencatat hal penting terkait informasi yang diperoleh pada lembar diskusi 2.1.
- g. Peserta didik mendiskusikan dan mengolah informasi yang diperoleh.
- h. Peserta didik memverifikasi informasi yang diperoleh dengan sumber literatur lain dan kelompok lain melalui presentasi dan tanya jawab.

Menarik kesimpulan

- i. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan informasi yang diperoleh dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Penerapan dan Tindak Lanjut

- j. Peserta didik mengerjakan pertanyaan penerapan dan tindak lanjut pada lembar diskusi 2.1.
- k. Guru mengarahkan peserta didik untuk sering aktif di kelas maya dan menjawab beberapa pertanyaan yang disediakan pada lembar diskusi dan kelas maya edmodo (diskusi online).

Penutup (10 menit):

- a. Peserta didik dan guru melakukan refleksi proses pembelajaran yang telah dilakukan.
- b. Guru meminta peserta didik untuk mengunduh Lembar Kerja 2 di kelas maya dan mempelajarinya.
- c. Guru memberikan tugas kelompok untuk membawa bahan praktikum sesuai dengan petunjuk pada Lembar Kerja 2.1 yang diunduh.
- d. Guru mengucapkan terima kasih karena peserta didik sudah mengikuti pembelajaran dengan baik.
- e. Guru menutup pembelajaran dengan salam.

2. Pertemuan Ke-2 (3 JP)

Pendahuluan (10 menit):

- a. Guru membuka pelajaran dengan salam.
- b. Guru mengajak peserta didik berdoa bersama untuk mengawali kegiatan pembelajaran.
- c. Guru memeriksa kehadiran peserta didik.
- d. Guru memberikan motivasi dan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan tentang enzim kepada peserta didik.
 - *Pernahkah kalian mengunyah nasi tanpa lauk? Bagaimana rasanya?*
 - *Bagaimana rasanya jika nasi tersebut dikunyah cukup lama sampai lembut?*
 - *Mengapa terasa manis?*
- e. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanggapi pertanyaan yang diajukan.
- f. Guru menanamkan sikap spiritual untuk selalui mensyukuri nikmat Tuhan YME berupa sistem pencernaan yang sehat
- g. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

Kegiatan Inti (120 menit):

Merumuskan pertanyaan

- a. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang berkaitan dengan percobaan enzim amilase sampai peserta didik dapat berpikir dan merumuskan pertanyaan.
- b. Guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik:

- *Apa peran enzim amilase dalam sistem pencernaan?*
 - *Apa kaitan enzim amilase dengan kecambah?*
 - *Bagaimana cara membuktikan bahwa hasil pencernaan amilum oleh amilase adalah gula maltosa?*
- c. Peserta didik diminta merumuskan pertanyaan, diarahkan terkait dengan dengan percobaan enzim amilase. Misalnya:
- *Berapa lama mengunyah yang baik?*
 - *Apakah air liur dapat mengubah zat tepung (amilum) menjadi zat gula (maltosa)?*
 - *Berapa lama waktu yang dibutuhkan enzim amilase dapat mengubah amilum menjadi gula maltosa?*

Merencanakan

- d. Peserta didik diminta merencanakan prosedur pengumpulan dan analisis data

Mengumpulkan dan menganalisis data

- e. Secara berkelompok, peserta didik mengumpulkan data sesuai panduan pada Lembar Kerja 2 (Lampiran 2).
- f. Peserta didik mendiskusikan dan mengolah data pengamatan yang diperoleh.
- g. Peserta didik memverifikasi data pengamatan yang diperoleh dengan sumber literatur lain dan hasil pengamatan kelompok lain melalui presentasi dan tanya jawab.

Menarik kesimpulan

- h. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan hasil pengamatan yang diperoleh dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Penerapan dan Tindak Lanjut

- i. Guru mengarahkan peserta didik untuk sering aktif di kelas maya dan menjawab beberapa pertanyaan yang disediakan pada lembar diskusi dan kelas maya edmodo (diskusi online).

Penutup (10 menit):

- a. Peserta didik dan guru melakukan refleksi proses pembelajaran yang telah dilakukan.
- b. Guru memberikan tugas membuat laporan praktikum secara individu dan mengunggahnya pada kelas maya yang dikembangkan
- c. Guru mengucapkan terima kasih karena peserta didik sudah melakukan pengamatan dengan baik.
- d. Guru menutup pembelajaran dengan salam.

3. Pertemuan Ke-3 (2 JP)

Pendahuluan (10 menit):

- a. Guru membuka pelajaran dengan salam.
- b. Guru mengajak peserta didik berdoa bersama untuk mengawali kegiatan pembelajaran.
- c. Guru memeriksa kehadiran peserta didik.
- d. Guru memberikan motivasi dan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan tentang organ dan enzim pencernaan kepada peserta didik.
 - *Pernahkah kalian merasakan perut terasa perih dan mual?*
 - *Dapatkah kalian menjelaskan mengapa hal itu bisa terjadi?*
- e. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanggapi pertanyaan yang diajukan.
- f. Guru menanamkan sikap spiritual untuk selalu mensyukuri nikmat Tuhan YME berupa organ pencernaan yang sehat
- g. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Kegiatan Inti (60 menit):

Merumuskan pertanyaan

- a. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang berkaitan dengan gangguan pada sistem pencernaan sampai peserta didik dapat berpikir dan merumuskan pertanyaan.
- b. Guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik:
 - *Gangguan pencernaan apasa saja yang sering kalian alami?*
- c. Peserta didik diminta merumuskan pertanyaan, diarahkan terkait dengan dengan organ dan enzim pencernaan. Misalnya:
 - *Gangguan pencernaan apa saja yang dapat kalian jumpai di masyarakat?*
 - *Apa penyebab dari gangguan pencernaan yang sering dialami masyarakat?*
 - *Bagaimana cara mengatasi gangguan pencernaan tersebut?*

Merencanakan

- d. Peserta didik diminta merencanakan prosedur pengumpulan dan analisis data

Mengumpulkan dan menganalisis data

- e. Secara berkelompok, peserta didik mengumpulkan informasi tentang gangguan sistem pencernaan dengan cara membaca buku literatur dan mencatat hal penting terkait informasi yang diperoleh.
- f. Peserta didik mendiskusikan dan mengolah informasi yang diperoleh.
- g. Peserta didik memverifikasi informasi yang diperoleh dengan sumber literatur lain dan kelompok lain melalui presentasi dan tanya jawab.

Menarik kesimpulan

- h. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan informasi yang diperoleh dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Penerapan dan Tindak Lanjut

- i. Guru mengarahkan peserta didik untuk sering aktif di kelas maya dan menjawab beberapa pertanyaan yang disediakan pada lembar diskusi dan kelas maya edmodo (diskusi online).

Penutup (10 menit):

- a. Guru dan peserta didik melakukan refleksi proses pembelajaran yang telah dilakukan.
- b. Guru memberikan informasi penilaian harian pada pertemuan berikutnya dan meminta peserta didik untuk mengerjakan latihan soal online di kelas maya.
- c. Guru mengucapkan terima kasih karena peserta didik sudah mengikuti pembelajaran dengan baik.
- d. Guru menutup pembelajaran dengan salam.

4. Pertemuan Ke-4 (3 JP)

Penilaian harian (Tes Siklus II)

H. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Teknik Penilaian
 - a. Aspek Pengetahuan : teknik tes tertulis menggunakan bentuk soal pilihan ganda
 - b. Aspek Keterampilan : teknik nontes melalui penilaian produk (laporan praktikum)
2. Kisi-kisi Penilaian
 - a. Aspek Pengetahuan
Terlampir (Lampiran 3)
 - b. Aspek Keterampilan
Terlampir (Lampiran 4)
3. Instrumen dan Pedoman Penilaian/Penskoran
 - a. Aspek Pengetahuan

- Terlampir (Lampiran 5)
b. Aspek Keterampilan
Terlampir (Lampiran 6)

Mengetahui
Kepala Sekolah

Bulakamba, September 2017
Guru Mata Pelajaran

Ening Ambarwati, S.Pd.M.M..
NIP. 19601223 198111 2 002

Dani Setiawan, S.Pd.
NIP. 19840909 201101 1 010

Lampiran RPP Siklus 1
Lembar Kerja 2.1 Organ dan Enzim Pencernaan

Organ dan Enzim Pencernaan

Disusun Oleh:

Kelompok Kelas

- 1. No. Absen
- 2. No. Absen
- 3. No. Absen
- 4. No. Absen
- 5. No. Absen
- 6. No. Absen

1. Merumuskan Pertanyaan

Buatlah rumusan pertanyaan terkait dengan materi topik yang akan kita diskusikan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Merencanakan

Apa yang akan kalian lakukan untuk menjawab pertanyaan yang dibuat?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lembar Kerja 2.1 Pencernaan Kimiawi

Pencernaan Kimiawi

Disusun Oleh:

Kelompok (VIII.)

1. No. Absen
2. No. Absen
3. No. Absen
4. No. Absen
5. No. Absen
6. No. Absen

A. Rumusan Pertanyaan

Buatlah rumusan pertanyaan yang sesuai dengan tujuan kegiatan praktik.

.....

.....

.....

.....

B. Tujuan:

1. Menganalisis hasil pencernaan amilum oleh enzim amilase

C. Merencanakan

Mencari alat dan bahan berikut!

1. Alat : mortar, plat tetes, tabung reaksi, rak tabung reaksi, tripod, bunsen, gelas kimia, gelas ukur, dan pipet
 2. Bahan : kecambah kacang hijau, larutan tepung kanji, reagen Lugol, dan reagen Benedict
- Melakukan langkah berikut

1. Mengumpulkan enzim amylase dari kecambah kacang hijau dengan cara menghancurkan $\frac{1}{2}$ gelas kecambah kacang hijau yang telah ditambah $\frac{1}{4}$ gelas air menggunakan pistil dan mortal. Setelah halus, bahan tersebut disaring dengan menggunakan saringan teh. Larutan yang diperoleh ini merupakan sumber enzim amilase.
2. Membuat larutan kanji (lem pati) dengan cara memasukan 1 sendok makan pati/kanji dalam satu gelas air. Bahan kemudian dipanaskan dengan lampu spiritus dan diaduk terus sampai cairan mengental (transparan), kemudian dinginkan.

3. Masukkan 5 mL larutan kanji dalam tabung reaksi pada suhu kamar, kemudian segera ditambahkan 0,5 mL amilase. Bahan diaduk dengan cepat dan merata.
4. Campuran larutan kanji-amilase dimasukkan ke dalam cekungan pelat tetes dan diberi tanda dengan no 1 s.d 8. Pada menit ke- 1 tetesi cekungan pelat tetes nomor 1 dengan larutan iodium, selanjutnya setiap selang waktu satu menit ditetesi cekungan pelat tetes yang lain dengan larutan iodium.
5. Mencatat perubahan warna atas pelat tetes 1 sampai dengan no 8.
6. Setelah 5 menit larutan kanji-amilase dimasukkan ke tabung reaksi, kemudian ditetesi dengan larutan Benedict. Amati perubahan warna pada dasar tabung reaksi!

D. Hasil Pengamatan

Tabel 1. Hasil Uji Bahan dengan Reagen Lugol

No.	Menit Ke-	Hasil Uji
1	1	
2	2	
3	3	
4	4	
5	5	
6	6	
7	7	
8	8	

Keterangan : +++ (berwarna biru tua), ++ (warna biru), + (biru muda)

Tabel 2. Hasil Uji Bahan dengan Reagen Benedict

No.	Bahan	Hasil Uji
1	Bahan diuji sesaat setelah bahan dicampur	
2	Bahan baru diuji setelah bahan didiamkan selama 5 menit	

Keterangan : + (terdapat endapan merah bata),
- (tidak terdapat endapan merah bata)

E. Pertanyaan-pertanyaan

1. Berdasarkan data pada Tabel 1, pada cekungan pelat tetes nomor berapakah yang warnanya paling gelap dan yang warnanya paling terang? Berikan penjelasan terhadap keadaan tersebut!

.....

Lembar Kerja 2.3

Gangguan Sistem Pencernaan dan Penanggulangannya

Disusun Oleh:
Kelompok Kelas

- 7. No. Absen
- 8. No. Absen
- 9. No. Absen
- 10. No. Absen
- 11. No. Absen
- 12. No. Absen

Perhatikan gambar berikut.



1. Merumuskan Pertanyaan

Setelah memperhatikan gambar di atas, buatlah rumusan pertanyaan terkait dengan materi topik yang akan kita diskusikan.

.....
.....
.....
.....
.....

2. Merencanakan

Apa yang akan kalian lakukan untuk menjawab pertanyaan yang dibuat?

.....
.....
.....
.....

5. Aplikasi dan Tindak Lanjut

1. Bersama kelompokmu lengkapilah nama vitamin dan gejala kekurangannya.

Vitamin	Gejala Kekurangan
---------	-------------------

Vitamin A	
-----------	--

Vitamin B	
-----------	--

Vitamin C	
-----------	--

Vitamin D	
-----------	--

Vitamin E	
-----------	--

Vitamin K	
-----------	--

2. Bersama kelompokmu lengkapilah nama vitamin dan gejala kekurangannya.

Mineral	Gejala Kekurangan
---------	-------------------

Kalsium (Ca)	
--------------	--

Phosphorus (P)	
----------------	--

Magnesium (Mg)	
----------------	--

Seng (Zn)	
-----------	--

Natrium (Na)	
--------------	--

Besi (Fe)	
-----------	--

Yodium (I)	
------------	--

Lembar Kerja 2.4

**Laporan Hasil Diskusi
Gangguan Sistem Pencernaan dan Penanggulangannya**

**Disusun Oleh:
Kelompok Kelas**

- 13. No. Absen
- 14. No. Absen
- 15. No. Absen
- 16. No. Absen
- 17. No. Absen
- 18. No. Absen

Perhatikan gambar berikut.



1. Merumuskan pertanyaan

Setelah memperhatikan gambar di atas, buatlah rumusan pertanyaan terkait dengan materi topik yang akan kita diskusikan.

.....
.....
.....
.....
.....

2. Merencanakan

Apa yang akan kalian lakukan untuk menjawab pertanyaan yang dibuat?

.....
.....
.....

.....

5. Aplikasi dan Tindak Lanjut

1. Bersama kelompokmu lengkapilah nama vitamin dan gejala kekurangannya.

Vitamin	Gejala Kekurangan
---------	-------------------

Vitamin A	
-----------	--

Vitamin B	
-----------	--

Vitamin C	
-----------	--

Vitamin D	
-----------	--

Vitamin E	
-----------	--

Vitamin K	
-----------	--

2. Bersama kelompokmu lengkapilah nama vitamin dan gejala kekurangannya.

Mineral	Gejala Kekurangan
---------	-------------------

Kalsium (Ca)	
--------------	--

Phosphorus (P)	
----------------	--

Magnesium (Mg)	
----------------	--

Zinc (Zn)	
-----------	--

Sodium (Na)	
-------------	--

Iron (Fe)	
-----------	--

Iodine (I)	
------------	--

Lembar Kerja 2.5

Laporan Hasil Diskusi
Gangguan Sistem Pencernaan dan Penanggulangannya
Disusun Oleh:

Kelompok Kelas

- 19. No. Absen
- 20. No. Absen
- 21. No. Absen
- 22. No. Absen
- 23. No. Absen
- 24. No. Absen

Perhatikan gambar berikut.



1. Merumuskan pertanyaan

Setelah memperhatikan gambar di atas, buatlah rumusan pertanyaan terkait dengan materi topik yang akan kita diskusikan.

.....

.....

.....

.....

.....

2. Merencanakan

Apa yang akan kalian lakukan untuk menjawab pertanyaan yang dibuat?

.....

.....

.....

.....

Lembar Kerja 2.6

Laporan Hasil Diskusi Gangguan Sistem Pencernaan dan Penanggulangannya

Disusun Oleh:
Kelompok Kelas

25. No. Absen
26. No. Absen
27. No. Absen
28. No. Absen
29. No. Absen
30. No. Absen

Perhatikan ilustrasi berikut.



Tahukah Kamu?

Untuk mengetahui apakah tubuhmu mengalami obesitas atau tidak, dapat dilakukan dengan menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{IMT} = \frac{\text{Massa Tubuh (kg)}}{\text{Tinggi Tubuh (m)} \times \text{Tinggi Tubuh (m)}}$$

Bandingkanlah hasil perhitungan IMT dengan kriteria pada Tabel 4.13!

Tabel 4.13 Kriteria Indeks Massa Tubuh (IMT)

Rentang IMT (Kg/m ²)	Kriteria
< 18,5	Berat badan kurang
18,5 - 24,9	Berat badan normal
25,0 - 29,9	Berat badan berlebih
30,0 - 34,9	Obesitas (OB) kelas I
35,0 - 39,9	Obesitas (OB) kelas II
> 40,0	Obesitas (OB) kelas III



Berat badanku 100 kg dan tinggi badanku 160 cm.

Apakah berat badanku masih normal?

Lampiran 3. Instrumen Penelitian

- a. Instrumen Telaah Angket Literasi TIK
- b. Instrumen Telah Butir Soal Keterampilan Berpikir Analitis
- c. Kisi-Kisi Observasi dan Angket Literasi TIK
- d. Angket Literasi TIK Sebelum Revisi
- e. Angket Literasi TIK Hasil Direvisi
- f. Pedoman Penskoran Angket Literasi TIK
- g. Kisi-kisi Soal Keterampilan Berpikir Analitis
- h. Lembar Soal Keterampilan Berpikir Analitis untuk Validasi Isi
- i. Lembar Soal Keterampilan Berpikir Analitis Hasil Revisi untuk Diujicobakan
- j. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Yang Diujicobakan
- k. Kisi-kisi Soal Siklus I
- l. Lembar Soal Siklus I
- m. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Siklus I
- n. Kisi-kisi Soal Siklus II
- o. Lembar Soal Siklus II
- p. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Siklus I
- q. Instrumen Observasi Pembelajaran

Lampiran 3.a Instrumen Telaah Angket Literasi TIK

INSTRUMEN TELAHAH ANGKET LITERASI TIK

Nama Pengembang	: Dani Setiawan, M.Pd.
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Materi Pokok	: Sistem Pencernaan
Kelas / Semester	: VIII / Gasal
Bentuk dan Jumlah Pernyataan	: Likert 18 Pernyataan
Penelaah	:
Tanggal	:

Petunjuk

1. Instrumen telaah butir angket literasi TIK ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kelayakan instrumen penilaian untuk mengukur kemampuan literasi TIK peserta didik SMP dalam pembelajaran IPA menggunakan strategi blended learning dengan model inquiry/discovery learning yang dikombinasikan dengan pembelajaran online melalui kelas maya edmodo. Pendapat dan saran dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen tes yang saya kembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut sudilah kiranya Bapak/Ibu menelaah, memberikan penilaian, dan saran untuk perbaikan angket literasi TIK yang dikembangkan.
2. Berilah tanda silang (X) pada kolom nomor soal bila soal tersebut tidak memenuhi aspek yang ditelaah.
3. Berilah penilaian terhadap butir soal dengan memberikan tanda *check* (✓) pada kriteria penilaian sesuai penilaian Bapak/Ibu.

Kriteri Penilaian

1. Soal baik (3)
 2. Soal Perlu Diperbaiki (2)
 3. Soal ditolak (1)
4. Saran perbaikan dapat ditulis pada tempat yang telah disediakan atau langsung pada naskah yang ditelaah.
 5. Kami mengucapkan terima kasih atas perkenan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar instrumen telaah ini

No	Pernyataan Pada Angket	Penilaian		
		Ditolak	Perlu Direvisi	Baik
		①	②	③
1	Guru membuatkan saya email	①	②	③
2	Saya dapat mengakses kelas maya www.edmodo.com dengan mudah	①	②	③
3	Saya hanya akan membuka internet ketika ada tugas yang mengharuskan untuk mengakses informasi di internet	①	②	③
4	Saya sulit menemukan informasi yang sesuai dengan tagihan/tugas yang akan saya buat	①	②	③
5	Saya dengan mudah mengakses soal yang terdapat di kelas maya edmodo	①	②	③
6	Saya jarang menggunakan peralatan seperti komputer, kamera, LCD, dan internet	①	②	③
7	Saya senang mengakses sumber yang telah direferensikan di kelas maya edmodo	①	②	③
8	Saya memerlukan teman untuk mengelola informasi yang diperoleh dari berbagai sumber yang telah direferensikan guru di kelas maya edmodo	①	②	③
9	Saya senang menggunakan perangkat TIK seperti komputer, kamera, untuk menggabungkan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber	①	②	③
10	Saya dapat meringkas informasi yang diperoleh melalui informasi yang telah diolah dari kelas maya edmodo	①	②	③
11	Saya sulit membandingkan dan menyesuaikan informasi dari berbagai sumber lain yang tidak disajikan pada kelas maya edmodo	①	②	③
12	Informasi-informasi yang saya peroleh dari kelas maya edmodo dan sumber lainnya merupakan informasi yang benar, dapat dipercaya serta sesuai dengan materi yang dipelajari.	①	②	③
13	Saya selalu ingin mengumpulkan informasi dengan selengkap-lengkapnyanya untuk mengerjakan tagihan/tugas yang baik.	①	②	③

No	Pernyataan Pada Angket	Penilaian		
		Ditolak	Perlu Direvisi	Baik
		①	②	③
14	Saya merasa bingung dalam membuat laporan praktik yang sesuai dengan informasi yang telah saya kumpulkan	①	②	③
15	Saya senang membuat laporan yang berkaitan dengan tagihan/tugas pembelajaran	①	②	③
16	Saya mengetahui cara menggunggah hasil laporan praktik pada kelas maya edmodo	①	②	③
17	Saya sulit menggunggah laporan praktik pada kelas maya edmodo	①	②	③
18	Saya senang menyajikan laporan praktik yang telah dihasilkan dari informasi yang telah diperoleh dengan baik menggunakan perangkat ICT seperti komputer.	①	②	③

Saran Perbaikan Angket Literasi TIK

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

....., 2017

Penelaah

.....

Lampiran 3.b Instrumen Telaah Butir Soal Keterampilan Berpikir Analitis

INSTRUMEN TELAHAH BUTIR SOAL

Nama Pengembang Soal : Dani Setiawan, M.Pd.
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi Pokok : Sistem Pencernaan
Kelas / Semester : VIII / Gasal
Bentuk dan Jumlah Butir : 1. Pilihan Ganda 24 Butir; 2. Uraian 9 Butir
Penelaah :
Tanggal :

Petunjuk

1. Instrumen telaah butir soal ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kelayakan instrumen penilaian untuk mengukur kemampuan menganalisis siswa pada materi pokok sistem pencernaan. Pendapat dan saran dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen tes yang saya kembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut sudilah kiranya Bapak/Ibu menelaah, memberikan penilaian, dan saran untuk perbaikan butir soal.
2. Berilah tanda silang (X) pada kolom nomor soal bila soal tersebut tidak memenuhi aspek yang ditelaah.
3. Berilah penilaian terhadap butir soal dengan memberikan tanda *check* (✓) pada kriteria penilaian sesuai penilaian Bapak/Ibu.

Kriteria Penilaian

1. Soal baik (3)
 2. Soal Perlu Diperbaiki (2)
 3. Soal ditolak (1)
4. Saran perbaikan dapat ditulis pada tempat yang telah disediakan atau langsung pada naskah yang ditelaah.
 5. Kami mengucapkan terima kasih atas perkenaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar instrumen telaah ini.

A. Bentuk Tes Pilihan Ganda

Nomor Butir Soal 1 s.d 12

No.	Aspek yang ditelaah	Nomor Butir Soal											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	Materi												
1	Soal harus sesuai dengan indikator.												
2	Soal tidak mengandung unsur SARAPPPK (Suku, Agama, Ras, Anatargolongan, Pornografi, Politik, Propopaganda, dan Kekerasan).												
3	Pilihan jawaban harus homogen dan logis ditinjau dari segi materi.												
4	Setiap soal harus mempunyai satu jawaban yang benar.												
5	Soal mengukur level kognitif menganalisis (Sebelum menentukan pilihan, peserta didik melakukan tahapan-tahapan tertentu)												
B	Konstruksi												
6	Pokok soal dirumuskan secara jelas dan tegas.												
7	Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja.												
8	Pokok soal tidak memberi petunjuk ke arah jawaban benar.												
9	Pokok soal tidak mengandung pernyataan yang bersifat negatif ganda.												
10	Panjang rumusan pilihan jawaban harus relatif sama.												
11	Pilihan jawaban tidak mengandung pernyataan, "Semua pilihan jawaban di atas salah", atau "Semua pilihan jawaban di atas benar".												
12	Pilihan jawaban yang berbentuk angka atau waktu disusun berdasarkan urutan besar kecilnya nilai angka tersebut, atau kronologisnya.												
13	Gambar, grafik, tabel, diagram, dan sejenisnya yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi.												
14	Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya.												
C	Bahasa												

No.	Aspek yang ditelaah	Nomor Butir Soal												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
15	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia, untuk bahasa daerah dan bahasa asing sesuai kaidahnya.													
16	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu.													
17	Soal menggunakan kalimat yang komunikatif.													
18	Pilihan jawaban tidak mengulang kata atau frase yang bukan merupakan satu kesatuan pengertian.													
Penilaian		③	Soal Baik	③	③	③	③	③	③	③	③	③	③	
		②	Soal Perlu Direvisi	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②
		①	Soal Ditolak	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①

Nomor Butir Soal 13 s.d 24

No.	Aspek yang ditelaah	Nomor Butir Soal											
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A	Materi												
1	Soal harus sesuai dengan indikator.												
2	Soal tidak mengandung unsur SARAPPPK (Suku, Agama, Ras, Anargolongan, Pornografi, Politik, Propopaganda, dan Kekerasan).												
3	Pilihan jawaban harus homogen dan logis ditinjau dari segi materi.												
4	Setiap soal harus mempunyai satu jawaban yang benar.												
5	Soal mengukur level kognitif menganalisis (Sebelum menentukan pilihan, peserta didik melakukan tahapan-tahapan tertentu)												
B	Konstruksi												
6	Pokok soal dirumuskan secara jelas dan tegas.												

No.	Aspek yang ditelaah	Nomor Butir Soal											
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
7	Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja.												
8	Pokok soal tidak memberi petunjuk ke arah jawaban benar.												
9	Pokok soal tidak mengandung pernyataan yang bersifat negatif ganda.												
10	Panjang rumusan pilihan jawaban harus relatif sama.												
11	Pilihan jawaban tidak mengandung pernyataan, "Semua pilihan jawaban di atas salah", atau "Semua pilihan jawaban di atas benar".												
12	Pilihan jawaban yang berbentuk angka atau waktu disusun berdasarkan urutan besar kecilnya nilai angka tersebut, atau kronologisnya.												
13	Gambar, grafik, tabel, diagram, dan sejenisnya yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi.												
14	Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya.												
C	Bahasa												
15	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia, untuk bahasa daerah dan bahasa asing sesuai kaidahnya.												
16	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu.												
17	Soal menggunakan kalimat yang komunikatif.												
18	Pilihan jawaban tidak mengulang kata atau frase yang bukan merupakan satu kesatuan pengertian.												
Penilaian		③	Soal Baik	③	③	③	③	③	③	③	③	③	③
		②	Soal Perlu Direvisi	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②

B. Bentuk Tes Uraian

No.	Aspek yang ditelaah	Nomor Butir Soal								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	Materi									
1	Soal sesuai dengan indikator (menuntut tes tertulis untuk bentuk Uraian).									
2	Soal tidak mengandung unsur SARAPPPK (Suku, Agama, Ras, Anatargolongan, Pornografi, Politik, Propopaganda, dan Kekerasan).									
3	Soal mengukur level kognitif menganalisis (Sebelum menentukan pilihan, peserta didik melakukan tahapan-tahapan tertentu)									
B	Konstruksi									
4	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata-kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.									
5	Memuat petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.									
6	Ada pedoman penskoran/rubrik sesuai dengan kriteria/kalimat yang mengandung kata kunci.									
7	Gambar, grafik, tabel, diagram, atau sejenisnya jelas dan berfungsi.									
8	Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal lain.									
C	Bahasa									
9	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia, untuk bahasa daerah dan bahasa asing sesuai kaidahnya.									
10	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu.									
11	Soal menggunakan kalimat yang komunikatif.									
Penilaian		(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
Soal Baik		(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)

Bulakamba,2017

Penelaah

.....

Lampiran 3.c Kisi-Kisi Observasi dan Angket Literasi TIK

Aspek		Indikator		Nomor Pernyataan	
				Lembar Observasi	Angket
A	Akses	1	Memiliki email dan dapat mengakses email yang dimiliki	1	1
		2	Dapat melakukan registrasi/membuat akun dan bergabung dengan kelas maya yang dikembangkan pada https://www.edmodo.com	2, 3	
		3	Dapat menemukan berbagai informasi terkait materi dan tugas yang akan dilakukan oleh peserta didik melalui LKPD yang telah diposting di kelas maya yang dikembangkan	4	4
		4	Dapat mengerjakan soal yang telah diposting di di kelas maya	5	5
		5	Dapat menggunakan perangkat TIK untuk mengakses informasi/materi/LKPD yang disajikan pada kelas maya edmodo yang dikembangkan	6	2, 3, 6, 7
B	Mengelola	6	Mengelola informasi yang diperoleh dari berbagai sumber yang telah direferensikan guru pada kelas maya pada menu <i>Backpack</i> yang terdapat pada <i>dashboard</i> kelas maya edmodo masing-masing peserta didik	7	8
C	Mengintegrasikan	7	Menggunakan perangkat TIK untuk menggabungkan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber	8	6, 9
		8	Dapat meringkas informasi yang diperoleh dari kelas maya	9	10
		9	Dapat membandingkan, dan menyesuaikan informasi dari berbagai sumber lain yang tidak terdapat pada kelas maya	10	11
D	Mengevaluasi	10	Menilai ketepatan informasi yang disajikan pada kelas maya edmodo dan sumber lainnya.	11	12
		11	Menilai kecukupan informasi dan sumber informasi untuk mengerjakan tagihan/tugas yang baik.	12	13
E	Membuat	12	Membuat laporan praktik menggunakan perangkat TIK sesuai dengan informasi yang telah diperoleh berdasarkan materi yang dipelajari	13	14, 15
F	Mengkomunikasikan	13	Mengunggah hasil laporan praktik di alamat kelas maya edmodo sesuai dengan instruksi yang telah diberikan oleh guru.	14	16, 17, 18

Lampiran 3.d Angket Literasi TIK Sebelum Revisi



**PEMERINTAH KABUPATEN BREBES
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMP NEGERI 1 BULAKAMBA**

Jln. Cipugur – Banjartma Tel./Fax. (0283) 6175346 Kec. Bulakamba, Brebes 52253

**LEMBAR ANGKET LITERASI TIK
SIKLUS**

Nama/No. Absen :
Kelas : :
Petunjuk :

1. Isilah identitas di atas.
2. Isilah semua pernyataan literasi TIK pada tabel.
3. Tidak ada jawaban salah dan benar. Jawablah sesuai dengan keadaan diri sendiri.
4. Berilah tanda ceklis (✓) untuk jawaban dari setiap pernyataan sesuai pilihan yang sesuai.

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Guru membuatkan saya email		
2	Saya dapat mengakses kelas maya www.edmodo.com dengan mudah		
3	Saya hanya akan membuka internet ketika ada tugas yang mengharuskan untuk mengakses informasi di internet		
4	Saya sulit menemukan informasi yang sesuai dengan tagihan/tugas yang akan saya buat		
5	Saya dengan mudah mengakses soal yang terdapat di kelas maya edmodo		
6	Saya jarang menggunakan peralatan seperti komputer, kamera, LCD, dan internet		
7	Saya senang mengakses sumber yang telah direferensikan di kelas maya edmodo		
8	Saya memerlukan teman untuk mengelola informasi yang diperoleh dari berbagai sumber yang telah direferensikan guru di kelas maya edmodo		
9	Saya senang menggunakan perangkat TIK seperti komputer, kamera, untuk menggabungkan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber		
10	Saya dapat meringkas informasi yang diperoleh melalui informasi yang telah diolah dari kelas maya edmodo		
11	Saya sulit membandingkan dan menyesuaikan informasi dari berbagai sumber lain yang tidak disajikan pada kelas maya edmodo		
12	Informasi-informasi yang saya peroleh dari kelas maya edmodo dan sumber lainnya merupakan informasi yang benar, dapat dipercaya serta sesuai dengan materi yang dipelajari.		
13	Saya selalu ingin mengumpulkan informasi dengan selengkap-lengkapnyanya untuk mengerjakan tagihan/tugas yang baik.		
14	Saya merasa bingung dalam membuat laporan praktik yang sesuai dengan informasi yang telah saya kumpulkan		
15	Saya senang membuat laporan yang berkaitan dengan tagihan/tugas pembelajaran		
16	Saya mengetahui cara menggunggah hasil laporan praktik pada kelas maya edmodo		
17	Saya sulit menggunggah laporan praktik pada kelas maya edmodo		
18	Saya senang menyajikan laporan praktik yang telah dihasilkan dari informasi yang telah diperoleh dengan baik menggunakan perangkat ICT seperti komputer.		

Bulakamba,
Siswa Responden

.....

Lampiran 3.e Angket Literasi TIK Hasil Direvisi



**PEMERINTAH KABUPATEN BREBES
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMP NEGERI 1 BULAKAMBA**

Jln. Cipugur – Banjartma Tel./Fax. (0283) 6175346 Kec. Bulakamba, Brebes 52253

**LEMBAR ANKGET LITERASI TIK
SIKLUS**

Nama/No. Absen :
Kelas : :
Petunjuk :

1. Isilah identitas di atas.
2. Isilah semua pernyataan literasi TIK pada tabel.
3. Tidak ada jawaban salah dan benar. Jawablah sesuai dengan keadaan diri sendiri.
4. Berilah tanda ceklis (✓) untuk jawaban dari setiap pernyataan sesuai pilihan yang sesuai.

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Orang lain membuatkan saya email		
2	Saya dapat mengakses kelas maya www.edmodo.com dengan mudah		
3	Saya hanya akan membuka internet ketika ada tugas yang mengharuskan untuk mengakses informasi di internet		
4	Saya sulit menemukan informasi yang sesuai dengan tagihan/tugas yang akan saya buat		
5	Saya dengan mudah mengakses soal yang terdapat di kelas maya edmodo		
6	Saya jarang menggunakan peralatan seperti komputer, kamera, LCD, dan internet		
7	Saya mudah mengakses sumber yang telah direferensikan di kelas maya edmodo		
8	Saya memerlukan teman untuk mengelola informasi yang diperoleh dari berbagai sumber yang telah direferensikan guru di kelas maya edmodo		
9	Saya mampu menggunakan perangkat TIK seperti komputer, kamera, untuk menggabungkan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber		
10	Saya dapat meringkas informasi yang diperoleh melalui informasi yang telah diolah dari kelas maya edmodo		
11	Saya sulit membandingkan dan menyesuaikan informasi dari berbagai sumber lain yang tidak disajikan pada kelas maya edmodo		
12	Informasi-informasi yang saya peroleh dari kelas maya edmodo dan sumber lainnya merupakan informasi yang benar, dapat dipercaya serta sesuai dengan materi yang dipelajari.		
13	Saya mengumpulkan informasi dengan selengkap-lengkapnyanya untuk mengerjakan tagihan/tugas yang baik.		
14	Saya merasa bingung dalam membuat laporan praktik yang sesuai dengan informasi yang telah saya kumpulkan		
15	Saya mampu membuat laporan yang berkaitan dengan tagihan/tugas pembelajaran menggunakan perangkat TIK		
16	Saya mengetahui cara menggunggah hasil laporan praktik pada kelas maya edmodo		
17	Saya sulit menggunggah laporan praktik pada kelas maya edmodo		
18	Saya mampu menyajikan laporan praktik yang telah dihasilkan dari informasi yang telah diperoleh dengan baik menggunakan perangkat ICT seperti komputer.		

Bulakamba,
Siswa Responden

.....

Lampiran 3.f Pedoman Penskoran Angket Literasi TIK

Pedoman Penskoran Angket Literasi TIK

No	Nomor Pernyataan	Skor	
		Ya	Tidak
1	1	0	1
2	2	1	0
3	3	0	1
4	4	0	1
5	5	1	0
6	6	0	1
7	7	1	0
8	8	0	1
9	9	1	0
10	10	1	0
11	11	0	1
12	12	1	0
13	13	1	0
14	14	0	1
15	15	1	0
16	16	1	0
17	17	0	1
18	18	1	0

Lampiran 3.g Kisi-kisi Soal Keterampilan Berpikir Analitis

Kisi-kisi Penilaian Aspek Pengetahuan

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas / Semester : 8 / 2

Kompetensi Dasar :

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

Materi Pokok : Sistem Pencernaan

Jumlah/ Bentuk Soal : 24 Pilihan Ganda dan 9 Uraian

A. Kisi Soal Pilihan Ganda

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	No Soal
Zat Makanan dan Uji Bahan Makanan			
1	Menganalisis bahan makanan utama yang dibutuhkan oleh tubuh	Peserta didik dapat menentukan menu makanan yang memenuhi syarat empat sehat lima sempurna	1
		Disajikan beberapa data bahan makanan, peserta didik menganalisis bahan makanan yang berfungsi sebagai sumber energi	2
		Disajikan sebuah kasus gejala defisiensi vitamin tertentu, peserta didik mampu menganalisis jenis nutrisi tersebut	3
2	Menganalisis hasil uji bahan makanan untuk menentukan kandungan zat makanan	Disajikan ilustrasi/data hasil uji bahan makanan, peserta didik dapat menganalisis hasil uji bahan makanan untuk menentukan kandungan zat makanan tertentu	4, 5
3	Menganalisis penyebab munculnya tanda rasnparan pada kertas bungkus makanan berminyak	Disajikan ilustrasi bahan makanan berminyak yang dibungkus dengan kertas, peserta didik dapat menjelaskan alasan mengapa muncul tanda transparan pada kertas	6
4	Menghubungkan jenis nutrisi kekurangan jenis nutrisi tertentu	Disajikan ilustrasi tentang seseorang yang melakukan diet coklat dan informasi gizi coklat, peserta didik dapat menghubungkan jenis nutrisi dengan resiko kekurangan jenis nutrisi tertentu	7
5	Menganalisis hasil uji kandungan vitamin C untuk membandingkan kandungan vitamin C pada beberapa bahan makanan	Disajikan ilustrasi/data hasil uji kandungan vitamin C dengan iodium tinktur, peserta didik membandingkan kandungan vitamin C pada beberapa bahan makanan	8
Organ dan Enzim Pencernaan			
6	Menentukan aktivitas pencernaan yang termasuk pencernaan mekanik dan kimiawi	Disajikan beberapa aktivitas pencernaan makanan, peserta didik dapat menentukan aktivitas pencernaan mekanik/kimiawi	9

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	No Soal
7	Mengaitkan hubungan organ pencernaan, enzim, dan mekanisme pencernaan mekanik dan kimiawi	Disajikan ilustrasi nasi yang dikunyah yang menimbulkan rasa manis, peserta didik dapat menganalisis timbulnya rasa manis saat makanan dikunyah	10
8	Memerinci organ penyusun sistem pencernaan manusia	Disajikan beberapa nama organ, peserta didik mampu mengorganisasi urutan organ penyusun sistem pencernaan manusia	11
9	Menganalisis hubungan organ pencernaan dan fungsinya	Disajikan gambar sistem pencernaan, peserta didik dapat menentukan fungsi/peran dari bagian organ tertentu	12, 16
10	Menganalisis enzim pencernaan dan fungsinya dalam proses pencernaan	Peserta didik mampu menganalisis hubungan enzim pencernaan dan fungsinya	13
		Disajikan tabel berisi data jenis enzim, bahan yang dicerna, dan hasil pencernaan. Peserta didik mampu menganalisis jenis enzim yang dihasilkan oleh organ pencernaan tertentu	14
		Peserta didik dapat menganalisis hubungan yang tepat antara zat makanan, tempat pencernaan, enzim pencernaan dan hasil pencernaannya	15
Gangguan/Kelainan/Pe nyakit pada Sistem Pencernaan			
11	Menganalisis dampak kelebihan mengkonsumsi jenis makanan tertentu	Disajikan tabel indeks masa tubuh (IMT), peserta didik dapat menentukan kategori berat badan berdasarkan IMT	17
		Disajikan grafik hubungan konsumsi gula dan jumlah kasus penderita diabetes melitus, peserta didik dapat menganalisis kesimpulan yang sesuai dengan grafik keterkaitan konsumsi gula dan jumlah kasus diabetes melitus	19
12	Menganalisis penyebab gangguan/kelainan/penyakit pada sistem pencernaan	Peserta didik dapat menjelaskan peran obat/tindakan tertentu dalam mengobati gangguan/masalah pencernaan tertentu.	18
		Disajikan gambar sistem pencernaan, peserta didik dapat menentukan gangguan pencernaan jika salah satu organ mengalami gangguan	20
		Peserta didik dapat menganalisis hubungan jenis gangguan pencernaan dengan penyebabnya	21, 22
		Peserta didik dapat menentukan hubungan jenis nutrisi dan gejala defisiensi yang ditunjukkan	23
		Disajikan gambar gangguan/kelainan/penyakit tertentu yang disebabkan oleh kekurangan nutrisi tertentu, peserta didik dapat menentukan penyebab gangguan/kelainan/penyakit tersebut	24

B. Kisi-kisi Soal Uraian

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	No Soal
Zat Makanan dan Uji Bahan Makanan			
1	Menentukan jumlah kebutuhan kalori	Disajikan ilustrasi/data berat badan, kebutuhan kalori tiap hari, penambahan/pengurangan kalori untuk menambah/mengurangi berat badan. Peserta didik dapat menentukan jumlah kalori yang harus dikonsumsi untuk menambah/mengurangi berat badan dalam waktu tertentu	1
2	Membuat menu makanan untuk memenuhi kebutuhan kalori	Disajikan daftar menu makanan dan jumlah kalorinya serta ilustrasi pola diet tertentu, peserta didik dapat membuat menu makanan untuk memenuhi kebutuhan kalori seseorang yang menerapkan pola diet tertentu	2
3	Menganalisis hasil uji bahan makanan untuk menentukan kandungan zat makanan	Disajikan ilustrasi/data hasil uji bahan makanan, peserta didik dapat menganalisis hasil uji bahan makanan untuk menentukan bahan makanan yang mengandung zat makanan tertentu	3
Organ dan Enzim Pencernaan			
4	menjelaskan proses pencernaan mekanik/kimiawi pada bahan makanan tertentu	Peserta didik dapat menjelaskan proses pencernaan mekanik/kimiawi pada bahan makanan tertentu	4
Gangguan/Kelainan/Pe nyakit pada Sistem Pencernaan			
5	menentukan gangguan pencernaan jika salah satu kelenjar mengalami gangguan	Disajikan gambar kelenjar yang berperan dalam pencernaan, peserta didik dapat menentukan gangguan pencernaan jika salah satu kelenjar mengalami gangguan	5, 8
6	Menganalisis hasil percobaan pencernaan oleh enzim amilase	Disajikan ilustrasi dan data percobaan enzim amilase, peserta didik dapat menjelaskan mengapa warna bahan yang diuji dengan lugol setiap penambahan selang waktu 1 menit menghasilkan perubahan warna biru yang semakin pudar dan uji benedict menghasilkan endapan merah bata setelah bahan didiamkan beberapa menit	6
7	menjelaskan cara mencegah/mengatasi gangguan pencernaan tertentu	Disajikan gambar gangguan sistem pencernaan tertentu, peserta didik dapat menjelaskan cara mencegah/mengatasi gangguan pencernaan tersebut	7, 9

Lampiran 3.h Lembar Soal Keterampilan Berpikir Analitis untuk Validasi Isi



PEMERINTAH KABUPATEN BREBES
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMP NEGERI 1 BULAKAMBA

Jln. Cipugur – Banjartma Tel./Fax. (0283) 6175346 Kec. Bulakamba, Brebes 52253

LEMBAR SOAL UNTUK VALIDASI ISI
TES TERTULIS BENTUK PILIHAN GANDA

Mata Pelajaran	: IPA
Kelas / Semester	: VIII / 1
Pokok Bahasan	: Sistem Pencernaan
Bentuk Soal	: Pilihan Ganda (24 butir)

Petunjuk:

Pilihlah jawaban yang benar dengan memberikan tanda silang (X) pada pilihan A, B, C, dan D pada lembar jawab yang disediakan sesuai dengan pilihan kalian

Zat Makanan dan Uji Bahan Makanan (1-8)

1. Menu makanan yang memenuhi syarat empat sehat lima sempurna yaitu
 - A. nasi, telur dadar, daging goreng, jeruk, dan susu
 - B. nasi, opor ayam, daging sapi, mangga, dan susu
 - C. nasi, telur rebus, sayur lodeh, pepaya, dan susu
 - D. nasi, ayam goreng, tahu, sayur sop, dan susu
2. Perhatikan bahan makanan berikut.
 - 1) Karbohidrat
 - 2) Protein
 - 3) Lemak
 - 4) Vitamin
 - 5) MineralBahan makanan yang berfungsi sebagai sumber energi pada tubuh yaitu
 - A. 1, 2, dan 3
 - B. 2, 3, dan 4
 - C. 2, 4, dan 5
 - D. 3, 4, dan 5
3. Seseorang mengalami luka dan darahnya sukar membeku. Hasil diagnosa dokter menunjukkan bahwa orang tersebut kekurangan nutrisi. Sumber nutrisi yang baik untuk memenuhi kebutuhan nutrisi orang tersebut adalah
 - A. vitamin A
 - B. vitamin D
 - C. vitamin E
 - D. vitamin K
4. Suatu bahan makanan ketika diuji dengan biuret memunculkan warna ungu, ketika diuji dengan lugol tidak terjadi perubahan warna, dan ketika diuji dengan Benedick memunculkan warna merah bata. Jenis nutrisi yang terkandung pada bahan makanan tersebut adalah
 - A. protein, amilum, dan glukosa

- B. amilum, protein, dan gula
- C. protein dan zat gula
- D. amilum dan glukosa

5. Perhatikan hasil uji bahan makanan sebagai berikut.

No.	Bahan Makanan	Warna Reagen setelah Ditetaskan Pada Bahan Makanan	
		Lugol	Biuret
1	A	Biru kehitaman	Biru
2	B	Kuning	Ungu
3	C	Biru kehitaman	Ungu
4	D	Kuning	Biru

Kesimpulan yang sesuai dengan data di atas adalah

- A. bahan A mengandung protein
 - B. bahan B mengandung karbohidrat
 - C. bahan C mengandung amilum
 - D. bahan D mengandung lemak
6. Ketika Risa membeli makanan di warung, penjualnya membungkus dengan menggunakan kertas, ternyata pada kertas tampak noda yang membuat kertas jadi terlihat transparan. Hal ini bisa terjadi karena
- A. makanan tersebut sudah kadaluarsa karena mengubah sifat kertas
 - B. lemak dalam makanan tersebut mengubah sifat kertas
 - C. karbohidrat dari makanan bereaksi dengan kertas
 - D. kertas tidak cocok untuk pembungkus makanan berprotein tinggi
7. Leny hanya mengonsumsi cokelat untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya (diet coklat). Seminggu sekali Leny mengonsumsi makanan tambahan yang terbuat dari tepung. Selama ini kondisi badan Leny tampak sehat dan berat badannya stabil. Menurut ahli gizi, seseorang yang melakukan diet coklat tetap dapat hidup karena lemak dari coklat memberikan cukup energi, namun tidak mendapatkan gizi seimbang. Leny dapat mengalami masalah kesehatan yang serius di kemudian hari. Adapun kandungan nutrisi tiap 100 gram coklat dapat dilihat pada Tabel berikut.

Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)	Mineral (g)		Vitamin (mg)			Energi (kkal)
			Kalsium	Besi	A	B	C	
5	32	51	50	4	-	0,20	-	2.142

Berdasarkan informasi di atas, resiko kesehatan yang mungkin dialami Leny di kemudian hari adalah

- A. luka yang lambat sembuh
- B. keterlambatan pertumbuhan tulang
- C. mengalami gejala anemia
- D. kehilangan berat badan berlebih

8. Budi melakukan praktikum uji kandungan vitamin C pada beberapa sari buah menggunakan *iodium tinktur*. Tiap bahan yang diuji dicampur dengan 5 ml larutan tepung maizena. Hasil uji disajikan pada tabel berikut.

No.	Bahan Sari Buah	Jumlah Tetes Iodium Tinktur untuk Mengubah Warna Bahan
1	Tomat	8 tetes
2	Jambu biji	7 tetes
3	Jeruk	1 tetes
4	Mangga	2 tetes

Berdasarkan Tabel, sari buah yang memiliki kadar vitamin C paling tinggi adalah...

- A. Tomat
- B. Jambu biji
- C. Jeruk
- D. Mangga

Organ Pencernaan dan Enzim Pencernaan (9-16)

9. Perhatikan beberapa aktivitas pencernaan makanan berikut.

- 1) Mengunyah makanan dengan gigi
- 2) Meremas makanan dengan dinding kerongkongan
- 3) Mencampur makanan dengan lidah
- 4) Mencerna amilum dengan air liur
- 5) Menyerap nutrisi oleh dinding usus
- 6) Mencerna lemak menjadi asam lemak
- 7) Mencerna protein menjadi asam amino

Yang merupakan aktivitas pencernaan kimiawi yaitu

- A. 1, 2, dan 3
- B. 1, 2, 3, dan 5
- C. 4, 5, 6, dan 7
- D. 4, 6, dan 7

10. Nasi yang dikunyah di mulut setelah 5 menit akan terasa manis. Hal ini disebabkan

- A. nasi dicerna menjadi gula dengan bantuan gigi dan lidah
- B. nasi dicerna menjadi gula dengan bantuan enzim salivase
- C. nasi dicerna menjadi gula dengan bantuan enzim lipase
- D. nasi dicerna menjadi gula dengan bantuan enzim maltase

11. Perhatikan nama organ berikut

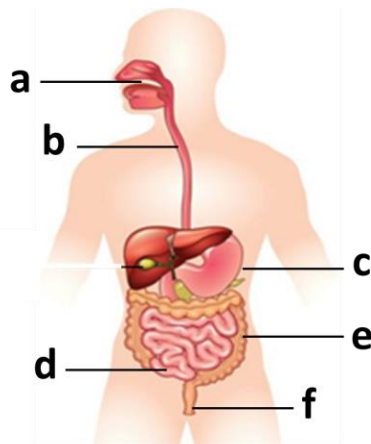
- 1) mulut
- 2) tenggorokan
- 3) kerongkongan
- 4) lambung
- 5) usus halus
- 6) usus besar
- 7) anus

urutan organ penyusun sistem pencernaan yang tepat yaitu

- A. 1-2-4-5-6-7
- B. 1-2-3-4-5-6-7
- C. 1-3-4-5-6-7

D. 1-3-2-4-5-6-7

12. Perhatikan gambar berikut!



Bagian yang berperan mencerna nasi secara kimiawi, membunuh kuman yang tertelan, dan menyerap nutrisi secara berurutan adalah

- A. a, b, dan c
- B. a, c, dan d
- C. b, d, dan e
- D. b, d, dan f

13. Perhatikan tabel enzim pencernaan di bawah ini!

No.	Enzim	Fungsi Enzim
1.	Lipase	Memecah protein menjadi pepton
2.	Pepsin	Mencerna lemak menjadi asam lemak dan gliserol
3.	Ptialin	Mengubah amilum menjadi maltosa
4.	Tripsin	Memecah protein menjadi polipeptida

Hubungan yang tepat antara enzim dan fungsinya pada tabel di atas ditunjukkan oleh nomor

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 3
- D. 3 dan 4

14. Perhatikan tabel berikut.

No	Jenis Enzim	Bahan Yang Dicerna	Hasil Pencernaan
1	A	Maltosa	Glukosa
2	B	Amilum	Maltosa
3	C	Protein	Polipeptida
4	D	Pepton/Protein	Asam Amino
5	E	Lemak	Asam lemak dan gliserol

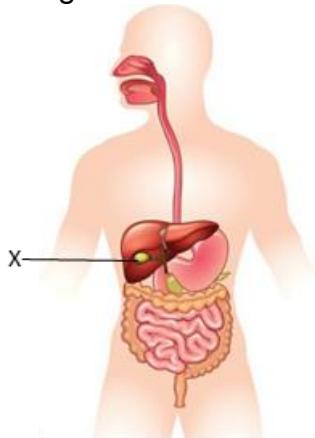
Berdasarkan tabel di atas, jenis enzim yang dihasilkan oleh pancreas

- A. A, B, dan C
- B. A, B, dan E
- C. B, C, dan E
- D. B, D, dan E

15. Hubungan yang tepat antara zat makanan, tempat pencernaan, enzim pencernaan dan hasil pencernaannya dari tabel berikut yaitu

	Zat Makanan	Tempat Pencernaan	Enzim Pencernaan	Hasil Pencernaan
A	Karbohidrat	Mulut	Ptialin	Maltosa
B	Protein	Lambung, usus halus	Pepsin	Asam amino
C	Lemak	Lambung, usus halus	Lipase	Asam lemak dan gliserol
D	Karbohidrat	Lambung, usus halus	Amilase	Glukosa

16. Perhatikan gambar berikut!



Peran bagian X dalam sistem pencernaan makanan adalah

- A. menghasilkan getah empedu yang berfungsi untuk mengemulsi lemak
- B. menyimpan getah empedu yang akan digunakan untuk mengemulsi lemak
- C. membantu pemecah hemoglobin menghasilkan zat warna empedu
- D. memecah lemak menjadi asam lemak dan gliserol

Penyakit pada Sistem Pencernaan (17-24)

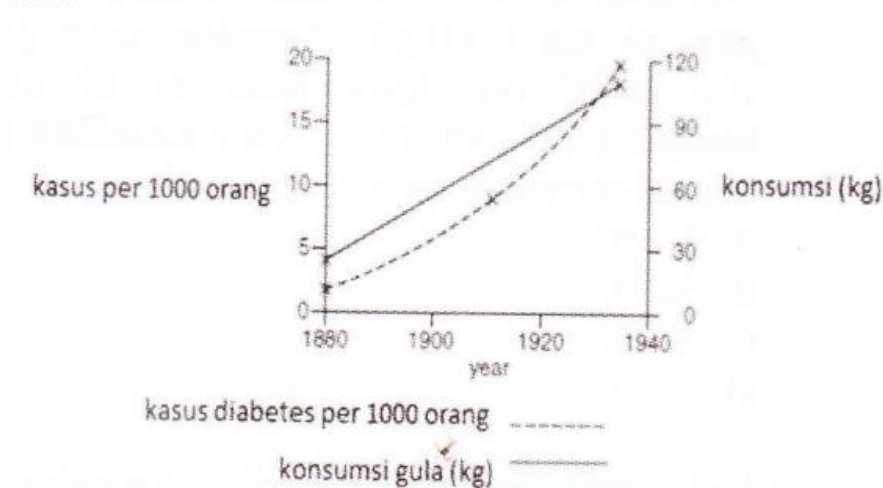
17. Perhatikan Tabel Kriteria Indeks Massa Tubuh (IMT) berikut.

No.	Rentang IMT (Kg/m ²)	Kriteria
1	<18,5	Berat badan kurang
2	18,5-24,9	Berat badan normal
3	25,0-29,9	Berat badan berlebih
4	30,0-34,9	Obesitas (OB) kelas I
5	35,0-39,9	Obesitas (OB) kelas II
6	>40,00	Obesitas (OB) kelas III

Diketahui Budi memiliki berat badan 48 kg dan tinggi 120 cm. Berdasarkan Tabel, pernyataan yang sesuai keadaan berat badan Budi adalah

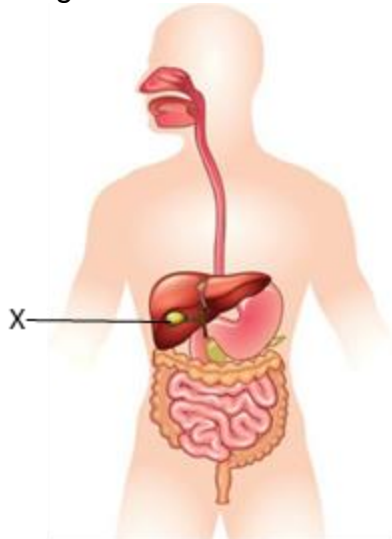
- A. Budi memiliki berat badan normal
- B. berat memiliki berat badan berlebih
- C. Budi kelebihan berat badan sebesar 5 kg
- D. Budi mengalami obesitas kelas I

18. Penderita diare disarankan untuk meminum oralit. Peran oralit pada bagi penderita diare adalah
- oralit membantu memadatkan feces
 - oralit membantu membunuh mikroba penyebab diare
 - oralit mengganti cairan tubuh yang hilang bersama feces
 - oralit membantu menetralsisir racun pada makanan
19. Penyakit diabetes sudah sejak lama dihubungkan dengan konsumsi makanan tertentu seperti yang ditunjukkan dengan grafik berikut.



Kesimpulan yang dapat diambil dari grafik di atas adalah

- peningkatan konsumsi gula sejalan dengan peningkatan jumlah penderita diabetes
 - tidak terdapat hubungan langsung antara konsumsi gula dengan diabetes
 - gula tidak menyebabkan diabetes
 - sebelum tahun 1980 tidak terdapat penderita diabetes
20. Perhatikan gambar berikut!



Jika bagian X mengalami gangguan, proses pencernaan yang mengalami gangguan yaitu

- pencernaan karbohidrat karena sekresi amilase terganggu
- penyerapan vitamin karena makanan tidak dicerna
- pencernaan lemak karena emulsi lemak terganggu
- pencernaan protein karena sekresi tripsinogen terganggu

21. Pernyataan yang tidak tepat tentang gangguan sistem pencernaan dengan penyebabnya adalah
- A. gastritis disebabkan oleh kelebihan HCl pada lambung
 - B. apendisitis disebabkan oleh infeksi mikroba pada umbai cacing
 - C. konstipasi disebabkan oleh penyerapan air berlebih pada usus besar
 - D. hemoroid disebabkan oleh peradangan pada usus besar
22. Andi mengalami gangguan susah buang air besar. Salah satu penyebab gangguan pencernaan yang dialami Andi adalah
- A. kelebihan HCl pada lambung
 - B. infeksi mikroba pada umbai cacing
 - C. penyerapan air pada usus besar yang berlebih
 - D. pelebaran pada pembuluh vena di anus
23. Hubungan yang tepat antara jenis mineral dan gejala defisiensi yang ditunjukkan adalah

	Jenis Mineral	Gejala Defisiensi
A	Fosfor	Pembengkakan kelenjar tiroid
B	Besi	Anemia dan kelainan kekebalan tubuh
C	Iodium	Kram otot dan nafsu makan berkurang
D	Seng	Kehilangan mineral tulang dan gangguan syaraf

24. Perhatikan gambar berikut!



- Salah satu faktor penyebab kelainan yang diilustrasikan gambar di atas adalah
- A. kekurangan konsumsi vitamin D
 - B. kekurangan konsumsi zat besi
 - C. kekurangan konsumsi protein
 - D. kekurangan konsumsi Vitamin C



**PEMERINTAH KABUPATEN BREBES
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMP NEGERI 1 BULAKAMBA**

Jln. Cipugur – Banjaratma Tel./Fax. (0283) 6175346 Kec. Bulakamba, Brebes 52253

**LEMBAR SOAL UNTUK VALIDASI
TES TERTULIS BENTUK URAIAN**

Mata Pelajaran	: IPA
Kelas / Semester	: VIII / 1
Pokok Bahasan	: Sistem pencernaan
Bentuk Soal	: Uraian (9 butir)

Petunjuk:

Jawablah pertanyaan berikut pada lembar jawab yang disediakan!

Zat Makanan dan Uji Bahan Makanan (1-3)

1. Pada keadaan normal, tubuh menggunakan 30 kkal setiap hari untuk setiap 1 kg berat tubuh. Setiap penambahan 3.500 kkal akan disimpan dalam jaringan lemak sebesar 0,5 kg. Saat ini Andi memiliki berat badan 35 kg. Jika Andi ingin menambah berat badan sebesar 1 kg dalam satu minggu ke depan, berapa kkal asupan makanan yang harus dikonsumsi oleh Andi setiap harinya?
2. Perhatikan Tabel Daftar Menu makanan berikut.

No.	Jenis Menu	Menu	Jumlah	Jumlah Energi (kkal)
1	Nasi	Nasi putih	1 piring	400
		Nasi goreng	1 piring	630
2	Sayur	Sayur bayam	1 mangkok	100
		Sup sayuran	1 mangkok	110
		Sup jamur	1 mangkok	83
3	Lauk pauk	Ayam goreng	1 potong	307
		Ikan tuna goreng	1 potong	165
		Telur goreng	1 butir	102
		Tahu goreng	1 potong	35
4	Buah	Apel	1 buah	116
		Jeruk	1 buah	62
5	Minuman	Teh	1 gelas	80
		Susu	1 gelas	150

Aisyah berusia 18 tahun. Ia menyukai olahraga jogging. Aisyah termasuk tipe orang yang memperhatikan asupan kalori untuk menjaga berat badannya. Asupan kalori yang direkomendasikan kepada Aisyah tiap harinya \pm 2.400 kkal. Malam ini, Aisyah akan makan bersama keluarga di restoran yang menyediakan menu makanan seperti pada Tabel. Aisyah tidak ingin total asupan kalori yang masuk ke dalam tubuh berkurang sebesar 500 kkal dari yang direkomendasikan yang menyebabkan tubuhnya bertambah kurus atau bertambah 500 kkal yang menyebabkan tubuhnya bertambah gemuk. Jika sebelum makan malam Aisyah telah mengkonsumsi asupan kalori sebesar 1.700 kkal, buatlah daftar menu makanan yang sesuai dengan keinginan Aisyah dengan memasukkan kelima jenis menu pada Tabel!

3. Perhatikan hasil uji bahan makanan sebagai berikut.

No.	Bahan Makanan	Warna Sebelum Ditetesi Reagen	Warna Setelah Ditetesi Reagen	
			Biuret	Lugol
1	A	Putih	Putih	Biru
2	B	Kuning	Kuning	Biru
3	C	Putih	Ungu	Putih
4	D	Kuning	Ungu	Biru kehitaman

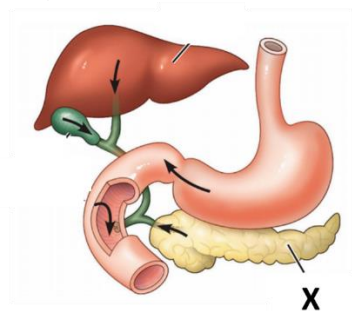
Berdasarkan data, tentukan

- Bahan makanan yang mengandung protein
- Bahan makanan yang mengandung karbohidrat
- Bahan makanan yang mengandung protein dan karbohidrat

Organ Pencernaan dan Enzim Pencernaan (4-6)

4. Apabila seseorang makan daging ayam, organ apakah yang paling berperan untuk mencerna bahan makanan tersebut secara kimiawi? Jelaskan jawaban Anda!

5. Perhatikan gambar berikut.



Jelaskan apa yang akan terjadi pada proses pencernaan, jika organ X tidak berfungsi menghasilkan enzim ke dalam usus halus!

6. Campuran bahan yang terdiri dari ekstrak kecambah kacang hijau dan tepung kanji diuji dengan reagen lugol. Bahan yang diuji dimasukkan dalam cekungan plat tetes yang diberi tanda nomor 1 sampai dengan nomor 8. Pada menit ke-1, cekungan nomor 1 ditetesi dengan lugol dan diamati perubahan warna yang terjadi. Selanjutnya, setiap selang waktu 1 menit cekungan plat tetes yang lain ditetesi lugol secara bergantian. Perubahan warna bahan diamati setiap ditetesi reagen. Bahan juga diuji dengan reagen benedict. Hasil uji bahan disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Hasil Uji Bahan dengan Reagen Lugol

No.	Menit Ke-	Hasil Uji
1	1	+++
2	2	+++
3	3	+++
4	4	+++
5	5	++
6	6	++
7	7	+
8	8	+

Keterangan : +++ (berwarna biru tua), ++ (warna biru), + (biru muda)

Tabel 2. Hasil Uji Bahan dengan Reagen Benedict

No.	Bahan	Hasil Uji
1	Bahan diuji sesaat setelah bahan dicampur	-
2	Bahan baru diuji setelah bahan didiamkan selama 5 menit	+

Keterangan : + (terdapat endapan merah bata), - (tidak terdapat endapan merah bata)

Pertanyaan:

- Berdasarkan Tabel 1, mengapa warna bahan yang diuji dengan lugol setiap penambahan selang waktu 1 menit menghasilkan perubahan warna biru yang semakin pudar?
- Berdasarkan Tabel 2, mengapa endapan merah bata pada uji benedict hanya dihasilkan pada bahan Nomor 2?

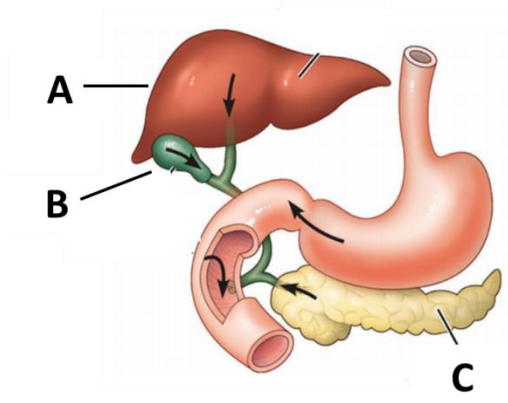
Penyakit pada Sistem Pencernaan (7-9)

7. Perhatikan gambar



Apa yang dapat dilakukan untuk mencegah gangguan di atas?

8. Perhatikan gambar berikut.



Jelaskan apa yang akan terjadi pada proses pencernaan, jika organ A, B, dan C mengalami gangguan!

9. Mengapa yang menderita sakit maag dianjurkan untuk mengkonsumsi obat antasida? Jelaskan jawaban anda!



**PEMERINTAH KABUPATEN BREBES
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMP NEGERI 1 BULAKAMBA**

Jln. Cipugur – Banjaratma Tel./Fax. (0283) 6175346 Kec. Bulakamba, Brebes 52253

**LEMBAR JAWAB UJI COBA SOAL
TES TERTULIS BENTUK PILIHAN GANDA**

Mata Pelajaran : IPA	Nama :	Nilai
Kelas / Semester : VIII / 1	No. Absen :	
Pokok Bahasan : Sistem Pencernaan	Kelas :	
	Tanggal :	
Tulis kembali pernyataan berikut!		Tanda Tangan Orang Tua
"saya mengerjakan tes dengan jujur"		
.....		
.....	

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

Lampiran 3.i Lembar Soal Keterampilan Berpikir Analitis Hasil Revisi untuk Diujicobakan



PEMERINTAH KABUPATEN BREBES
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMP NEGERI 1 BULAKAMBA

Jln. Cipugur – Banjartma Tel./Fax. (0283) 6175346 Kec. Bulakamba, Brebes 52253

LEMBAR UJI COBA SOAL
TES TERTULIS BENTUK PILIHAN GANDA

Mata Pelajaran	: IPA
Kelas / Semester	: VIII / 1
Pokok Bahasan	: Sistem Pencernaan
Bentuk Soal	: Pilihan Ganda (24 butir)

Petunjuk:

Pilihlah jawaban yang benar dengan memberikan tanda silang (X) pada pilihan A, B, C, dan D pada lembar jawab yang disediakan sesuai dengan pilihan kalian

Zat Makanan dan Uji Bahan Makanan (1-8)

1. Menu makanan yang memenuhi syarat empat sehat lima sempurna yaitu
 - A. nasi, telur dadar, daging goreng, jeruk, dan susu
 - B. nasi, opor ayam, daging sapi, mangga, dan susu
 - C. nasi, telur rebus, sayur lodeh, pepaya, dan susu
 - D. nasi, ayam goreng, tahu, sayur sop, dan susu
2. Perhatikan bahan makanan berikut.
 - 1) Karbohidrat
 - 2) Protein
 - 3) Lemak
 - 4) Vitamin
 - 5) MineralBahan makanan yang berfungsi sebagai sumber energi pada tubuh yaitu
 - A. 1, 2, dan 3
 - B. 2, 3, dan 4
 - C. 2, 4, dan 5
 - D. 3, 4, dan 5
3. Seseorang mengalami luka dan darahnya sukar membeku. Hasil diagnosa dokter menunjukkan bahwa orang tersebut kekurangan nutrisi. Sumber nutrisi yang baik baik untuk memenuhi kebutuhan nutrisi orang tersebut adalah
 - A. vitamin A
 - B. vitamin D
 - C. vitamin E
 - D. vitamin K
4. Suatu bahan makanan ketika diuji dengan biuret memunculkan warna ungu, ketika diuji dengan lugol tidak terjadi perubahan warna, dan ketika diuji dengan Benedick memunculkan warna merah bata. Jenis nutrisi yang terkandung pada bahan makanan tersebut adalah
 - A. protein, amilum, dan glukosa

- B. amilum, protein, dan gula
- C. protein dan zat gula
- D. amilum dan glukosa

5. Perhatikan hasil uji bahan makanan sebagai berikut.

No.	Bahan Makanan	Warna Reagen setelah Ditetaskan Pada Bahan Makanan	
		Lugol	Biuret
1	A	Biru kehitaman	Biru
2	B	Kuning	Ungu
3	C	Biru kehitaman	Ungu
4	D	Kuning	Biru

Kesimpulan yang sesuai dengan data di atas adalah

- A. bahan A mengandung protein
 - B. bahan B mengandung karbohidrat
 - C. bahan C mengandung amilum
 - D. bahan D mengandung lemak
6. Ketika Risa membeli makanan di warung, penjualnya membungkus dengan menggunakan kertas, ternyata pada kertas tampak noda yang membuat kertas jadi terlihat transparan. Hal ini bisa terjadi karena
- A. makanan tersebut sudah kadaluarsa karena mengubah sifat kertas
 - B. lemak dalam makanan tersebut mengubah sifat kertas
 - C. karbohidrat dari makanan bereaksi dengan kertas
 - D. kertas tidak cocok untuk pembungkus makanan berprotein tinggi
7. Leny hanya mengonsumsi cokelat untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya (diet coklat). Seminggu sekali Leny mengonsumsi makanan tambahan yang terbuat dari tepung. Selama ini kondisi badan Leny tampak sehat dan berat badannya stabil. Menurut ahli gizi, seseorang yang melakukan diet coklat tetap dapat hidup karena lemak dari coklat memberikan cukup energi, namun tidak mendapatkan gizi seimbang. Leny dapat mengalami masalah kesehatan yang serius di kemudian hari. Adapun kandungan nutrisi tiap 100 gram coklat dapat dilihat pada Tabel berikut.

Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)	Mineral (g)		Vitamin (mg)			Energi (kkal)
			Kalsium	Besi	A	B	C	
5	32	51	50	4	-	0,20	-	2.142

Berdasarkan informasi di atas, resiko kesehatan yang mungkin dialami Leny di kemudian hari adalah

- A. luka yang lambat sembuh
- B. keterlambatan pertumbuhan tulang
- C. mengalami gejala anemia
- D. kehilangan berat badan berlebih

8. Budi melakukan praktikum uji kandungan vitamin C pada beberapa sari buah menggunakan *iodium tinktur*. Tiap bahan yang diuji dicampur dengan 5 ml larutan tepung maizena. Hasil uji disajikan pada tabel berikut.

No.	Bahan Sari Buah	Jumlah Tetes Iodium Tinktur untuk Mengubah Warna Bahan
1	Tomat	8 tetes
2	Jambu biji	7 tetes
3	Jeruk	1 tetes
4	Mangga	2 tetes

Kesimpulan yang sesuai dengan data di atas adalah

- A. jambu biji memiliki kandungan vitamin C paling tinggi di antara sari buah yang diuji
- B. sari buah mangga lebih banyak mengandung vitamin C daripada sari buah jeruk.
- C. urutan buah dari kandungan vitamin C paling tinggi: tomat, jambu biji, jeruk, dan mangga
- D. sari buah jeruk memiliki kandungan vitamin C lebih tinggi daripada sari buah jambu biji

Organ Pencernaan dan Enzim Pencernaan (9-16)

9. Perhatikan beberapa aktivitas pencernaan makanan berikut.

- 1) Mengunyah makanan dengan gigi
- 2) Meremas makanan dengan dinding kerongkongan
- 3) Mencampur makanan dengan lidah
- 4) Mencerna amilum dengan air liur
- 5) Menyerap nutrisi oleh dinding usus
- 6) Mencerna lemak menjadi asam lemak
- 7) Mencerna protein menjadi asam amino

Yang merupakan aktivitas pencernaan kimiawi yaitu

- A. 1, 2, dan 3
- B. 1, 2, 3, dan 5
- C. 4, 5, 6, dan 7
- D. 4, 6, dan 7

10. Nasi yang dikunyah di mulut setelah 5 menit akan terasa manis. Hal ini disebabkan

- A. nasi dicerna menjadi gula dengan bantuan gigi dan lidah
- B. nasi dicerna menjadi gula dengan bantuan enzim salivase
- C. nasi dicerna menjadi gula dengan bantuan enzim lipase
- D. nasi dicerna menjadi gula dengan bantuan enzim maltase

11. Perhatikan nama organ berikut

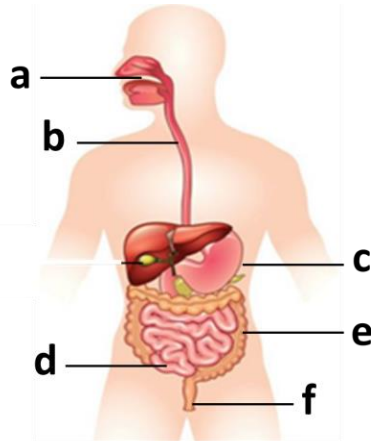
- 1) mulut
- 2) tenggorokan
- 3) kerongkongan
- 4) lambung
- 5) usus halus
- 6) usus besar
- 7) anus

Urutan organ penyusun sistem pencernaan yang tepat yaitu

- A. 1-2-4-5-6-7
- B. 1-2-3-4-5-6-7

- C. 1-3-4-5-6-7
- D. 1-3-2-4-5-6-7

12. Perhatikan gambar berikut!



Bagian yang berperan mencerna nasi secara kimiawi, membunuh kuman yang tertelan, dan menyerap nutrisi secara berurutan adalah

- A. a, b, dan c
- B. a, c, dan d
- C. b, d, dan e
- D. b, d, dan f

13. Perhatikan tabel enzim pencernaan di bawah ini!

No.	Enzim	Fungsi Enzim
1.	Lipase	Memecah protein menjadi pepton
2.	Pepsin	Mencerna lemak menjadi asam lemak dan gliserol
3.	Ptialin	Mengubah amilum menjadi maltosa
4.	Tripsin	Memecah protein menjadi polipeptida

Hubungan yang tepat antara enzim dan fungsinya pada tabel di atas ditunjukkan oleh nomor

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 3
- D. 3 dan 4

14. Perhatikan tabel berikut.

No	Jenis Enzim	Bahan Yang Dicerna	Hasil Pencernaan
1	A	Maltosa	Glukosa
2	B	Amilum	Maltosa
3	C	Protein	Polipeptida
4	D	Pepton/Protein	Asam Amino
5	E	Lemak	Asam lemak dan gliserol

Berdasarkan tabel di atas, jenis enzim yang dihasilkan oleh pankreas

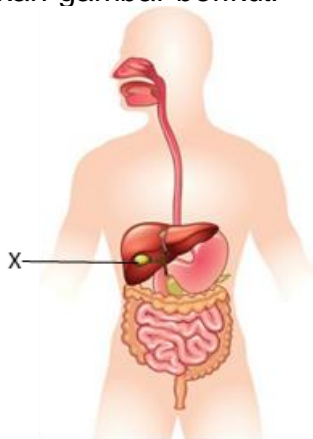
- A. A, B, dan C
- B. A, B, dan E

- C. B, C, dan E
- D. B, D, dan E

15. Hubungan yang tepat antara zat makanan, tempat pencernaan, enzim pencernaan dan hasil pencernaannya dari tabel berikut yaitu

Zat Makanan	Tempat Pencernaan	Enzim Pencernaan	Hasil Pencernaan
A Karbohidrat	Mulut	Ptialin	Maltosa
B Protein	Lambung, usus halus	Pepsin	Asam amino
C Lemak	Lambung, usus halus	Lipase	Asam lemak dan gliserol
D Karbohidrat	Lambung, usus halus	Amilase	Glukosa

16. Perhatikan gambar berikut!



Peran bagian X dalam sistem pencernaan makanan adalah

- A. menghasilkan getah empedu yang berfungsi untuk mengemulsi lemak
- B. menyimpan getah empedu yang akan digunakan untuk mengemulsi lemak
- C. membantu pemecah hemoglobin menghasilkan zat warna empedu
- D. memecah lemak menjadi asam lemak dan gliserol

Penyakit pada Sistem Pencernaan (17-24)

17. Perhatikan Tabel Kriteria Indeks Massa Tubuh (IMT) berikut.

No.	Rentang IMT (Kg/m ²)	Kriteria
1	<18,5	Berat badan kurang
2	18,5-24,9	Berat badan normal
3	25,0-29,9	Berat badan berlebih
4	30,0-34,9	Obesitas (OB) kelas I
5	35,0-39,9	Obesitas (OB) kelas II
6	>40,00	Obesitas (OB) kelas III

Diketahui Budi memiliki berat badan 48 kg dan tinggi 120 cm. Berdasarkan Tabel, pernyataan yang sesuai keadaan berat badan Budi adalah

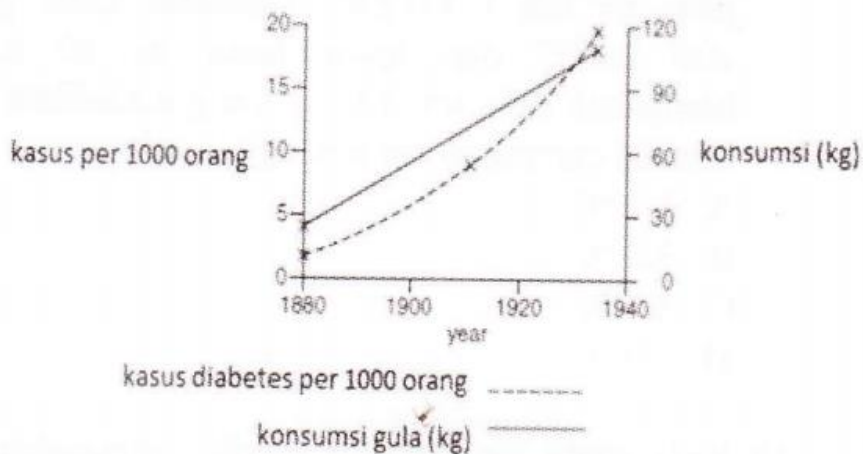
- A. Budi memiliki berat badan normal
- B. berat memiliki berat badan berlebih
- C. Budi kelebihan berat badan sebesar 5 kg

D. Budi mengalami obesitas kelas I

18. Penderita diare disarankan untuk meminum oralit. Peran oralit pada bagi penderita diare adalah

- A. oralit membantu memadatkan feces
- B. oralit membantu membunuh mikroba penyebab diare
- C. oralit mengganti cairan tubuh yang hilang bersama feces
- D. oralit membantu menetralsisir racun pada makanan

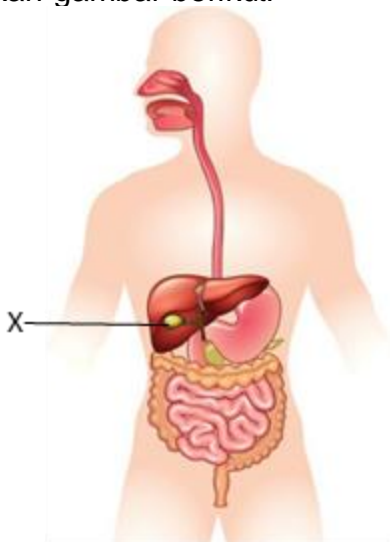
19. Penyakit diabetes sudah sejak lama dihubungkan dengan konsumsi makanan tertentu seperti yang ditunjukkan dengan grafik berikut.



Kesimpulan yang dapat diambil dari grafik di atas adalah

- A. peningkatan konsumsi gula sejalan dengan peningkatan jumlah penderita diabetes
- B. tidak terdapat hubungan langsung antara konsumsi gula dengan diabetes
- C. gula tidak menyebabkan diabetes
- D. sebelum tahun 1980 tidak terdapat penderita diabetes

20. Perhatikan gambar berikut!



Jika bagian X mengalami gangguan, proses pencernaan yang mengalami gangguan yaitu

- A. pencernaan karbohidrat karena sekresi amilase terganggu
- B. penyerapan vitamin karena makanan tidak dicerna
- C. pencernaan lemak karena emulsi lemak terganggu

D. pencernaan protein karena sekresi tripsinogen terganggu

21. Pernyataan yang tidak tepat tentang gangguan sistem pencernaan dengan penyebabnya adalah

- A. gastritis disebabkan oleh kelebihan HCl pada lambung
- B. apendisitis disebabkan oleh infeksi mikroba pada umbai cacing
- C. konstipasi disebabkan oleh penyerapan air berlebih pada usus besar
- D. hemoroid disebabkan oleh peradangan pada usus besar

22. Andi mengalami gangguan susah buang air besar. Salah satu penyebab gangguan pencernaan yang dialami Andi adalah

- A. kelebihan HCl pada lambung
- B. infeksi mikroba pada umbai cacing
- C. penyerapan air pada usus besar yang berlebih
- D. pelebaran pada pembuluh vena di anus

23. Hubungan yang tepat antara jenis mineral dan gejala defisiensi yang ditunjukkan adalah

	Jenis Mineral	Gejala Defisiensi
A	Fosfor	Pembengkakan kelenjar tiroid
B	Besi	Anemia dan kelainan kekebalan tubuh
C	Iodium	Kram otot dan nafsu makan berkurang
D	Seng	Kehilangan mineral tulang dan gangguan syaraf

24. Perhatikan gambar berikut!



Salah satu faktor penyebab kelainan yang diilustrasikan gambar di atas adalah

- A. kekurangan konsumsi vitamin D
- B. kekurangan konsumsi zat besi
- C. kekurangan konsumsi protein
- D. kekurangan konsumsi Vitamin C



**PEMERINTAH KABUPATEN BREBES
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMP NEGERI 1 BULAKAMBA**

Jln. Cipugur – Banjaratma Tel./Fax. (0283) 6175346 Kec. Bulakamba, Brebes 52253

**LEMBAR UJI COBA SOAL
TES TERTULIS BENTUK URAIAN**

Mata Pelajaran	: IPA
Kelas / Semester	: VIII / 1
Pokok Bahasan	: Sistem pencernaan
Bentuk Soal	: Uraian (9 butir)

Petunjuk:

Jawablah pertanyaan berikut pada lembar jawab yang disediakan!

Zat Makanan dan Uji Bahan Makanan (1-3)

1. Pada keadaan normal, tubuh menggunakan 30 kkal setiap hari untuk setiap 1 kg berat tubuh. Setiap penambahan 3.500 kkal akan disimpan dalam jaringan lemak sebesar 0,5 kg. Saat ini Andi memiliki berat badan 35 kg. Jika Andi ingin menambah berat badan sebesar 1 kg dalam satu minggu ke depan, berapa kkal asupan makanan yang harus dikonsumsi oleh Andi setiap harinya?
2. Perhatikan Tabel Daftar Menu makanan berikut.

No.	Jenis Menu	Menu	Jumlah	Jumlah Energi (kkal)
1	Nasi	Nasi putih	1 piring	400
		Nasi goreng	1 piring	630
2	Sayur	Sayur bayam	1 mangkok	100
		Sup sayuran	1 mangkok	110
		Sup jamur	1 mangkok	83
3	Lauk pauk	Ayam goreng	1 potong	307
		Ikan tuna goreng	1 potong	165
		Telur goreng	1 butir	102
		Tahu goreng	1 potong	35
4	Buah	Apel	1 buah	116
		Jeruk	1 buah	62
5	Minuman	Teh	1 gelas	80
		Susu	1 gelas	150

Aisyah berusia 18 tahun. Ia menyukai olahraga jogging. Aisyah termasuk tipe orang yang memperhatikan asupan kalori untuk menjaga berat badannya. Asupan kalori yang direkomendasikan kepada Aisyah tiap harinya \pm 2.400 kkal. Malam ini, Aisyah akan makan bersama keluarga di restoran yang menyediakan menu makanan seperti pada Tabel. Aisyah tidak ingin total asupan kalori yang masuk ke dalam tubuh berkurang sebesar 500 kkal dari yang direkomendasikan yang menyebabkan tubuhnya bertambah kurus atau bertambah 500 kkal yang menyebabkan tubuhnya bertambah gemuk. Jika sebelum makan malam Aisyah telah mengkonsumsi asupan kalori sebesar 1.700 kkal, buatlah daftar menu makanan yang sesuai dengan keinginan Aisyah dengan memasukkan kelima jenis menu pada Tabel!

3. Perhatikan hasil uji bahan makanan sebagai berikut.

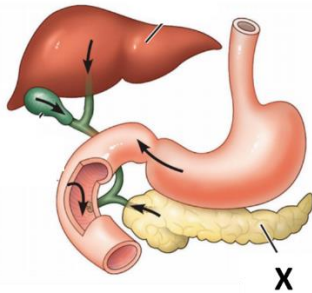
No.	Bahan Makanan	Warna Sebelum Ditetesi Reagen	Warna Setelah Ditetesi Reagen	
			Biuret	Lugol
1	A	Putih	Putih	Biru
2	B	Kuning	Kuning	Biru
3	C	Putih	Ungu	Putih
4	D	Kuning	Ungu	Biru kehitaman

Berdasarkan data, tentukan

- Bahan makanan yang mengandung protein
- Bahan makanan yang mengandung karbohidrat
- Bahan makanan yang mengandung protein dan karbohidrat

Organ Pencernaan dan Enzim Pencernaan (4-6)

- Apabila seseorang makan daging ayam, organ apakah yang paling berperan untuk mencerna bahan makanan tersebut secara kimiawi? Jelaskan jawaban Anda!
- Perhatikan gambar berikut.



Jelaskan apa yang akan terjadi pada proses pencernaan, jika organ X tidak berfungsi menghasilkan enzim ke dalam usus halus!

- Campuran bahan yang terdiri dari ekstrak kecambah kacang hijau dan tepung kanji diuji dengan reagen lugol. Bahan yang diuji dimasukkan dalam cekungan plat tetes yang diberi tanda nomor 1 sampai dengan nomor 8. Pada menit ke-1, cekungan nomor 1 ditetesi dengan lugol dan diamati perubahan warna yang terjadi. Selanjutnya, setiap selang waktu 1 menit cekungan plat tetes yang lain ditetesi lugol secara bergantian. Perubahan warna bahan diamati setiap ditetesi reagen. Bahan juga diuji dengan reagen benedict. Hasil uji bahan disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Hasil Uji Bahan dengan Reagen Lugol

No.	Menit Ke-	Hasil Uji
1	1	+++
2	2	+++
3	3	+++
4	4	+++
5	5	++
6	6	++
7	7	+
8	8	+

Keterangan : +++ (berwarna biru tua), ++ (warna biru), + (biru muda)

Tabel 2. Hasil Uji Bahan dengan Reagen Benedict

No.	Bahan	Hasil Uji
1	Bahan diuji sesaat setelah bahan dicampur	-
2	Bahan baru diuji setelah bahan didiamkan selama 5 menit	+

Keterangan : + (terdapat endapan merah bata), - (tidak terdapat endapan merah bata)

Pertanyaan:

- Berdasarkan Tabel 1, mengapa warna bahan yang diuji dengan lugol setiap penambahan selang waktu 1 menit menghasilkan perubahan warna biru yang semakin pudar?
- Berdasarkan Tabel 2, mengapa endapan merah bata pada uji benedict hanya dihasilkan pada bahan Nomor 2?

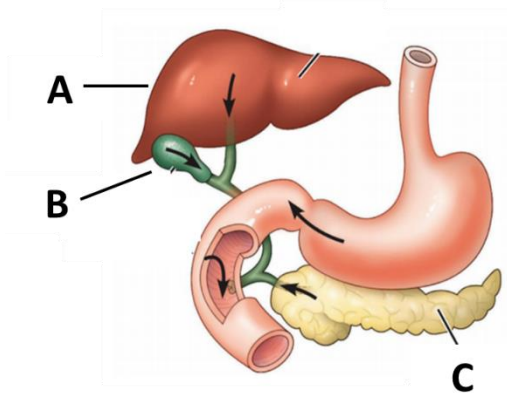
Penyakit pada Sistem Pencernaan (7-9)

7. Perhatikan gambar



Apa yang dapat dilakukan untuk mencegah gangguan di atas?

8. Perhatikan gambar berikut.



Jelaskan apa yang akan terjadi pada proses pencernaan, jika organ A, B, dan C mengalami gangguan!

9. Andi mengeluhkan rasa perih di lambung (sakit *maag*). Andi pun berobat ke dokter. Dokter memberikan saran agar Andi menjaga pola makan teratur. Untuk membantu meringankan sakiit *maag*, dokter memberikan resep obat. Salah satu obat yang diresepkan dokter adalah antasida. Mengapa dokter meresepkan antasida untuk mengobati sakit *maag* Andi? Jelaskan jawaban anda!

Lampiran 3.j Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Yang Diujicobakan



**PEMERINTAH KABUPATEN BREBES
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMP NEGERI 1 BULAKAMBA**

Jln. Cipugur – Banjaratma Tel./Fax. (0283) 6175346 Kec. Bulakamba, Brebes 52253

**KUNCI JAWABAN UJI COBA SOAL
TES TERTULIS**

Mata Pelajaran	: IPA
Kelas / Semester	: VIII / 1
Pokok Bahasan	: Sistem pencernaan
Bentuk Sola	: Pilihan Ganda (24 Butir); Uraian (9 Butir)

Pilihan Ganda (Soal Nomor 1-24)

- | | | |
|------|-------|-------|
| 1. C | 9. D | 17. D |
| 2. A | 10. B | 18. C |
| 3. D | 11. C | 19. A |
| 4. C | 12. B | 20. C |
| 5. C | 13. D | 21. D |
| 6. B | 14. C | 22. C |
| 7. A | 15. A | 23. B |
| 8. B | 16. B | 24. A |

Uraian (Soal Nomor 1-9)

1. Asupan Kalori

Skor

Diketahui:

1 kg berat tubuh membutuhkan 30 kkal/hari.

1

Berat badan Andi 35 Kg

Untuk menyimpan 0,5 kg lemak dibutuhkan tambahan 3.500 kkal.

Ditanyakan:

Jumlah kalori yang harus dikonsumsi Andi jika ingin menambah 1 kg berat badan dalam seminggu

Penyelesaian:

1

Langkah 1. Cari kebutuhan kalori perhari agar berat badan tetap

Misalkan, 1 kg berat tubuh membutuhkan 30 kkal/hari. Maka kebutuhan kalori Andi perhari adalah $35 \times 30 \text{ kkal} = 1.050 \text{ kkal}$

1

Langkah 2. Cari jumlah kalori tambahan agar bertambah 1 kg

Misalkan untuk menyimpan 0,5 kg lemak dibutuhkan tambahan 3.500 kkal. Artinya untuk menambah 1 kg ($0,5 \text{ kg} \times 2$) berat badan dibutuhkan tambahan $3.500 \text{ kkal} \times 2 = 7.000 \text{ kkal}$.

Dalam seminggu ada 7 hari, maka tambahan perharinya adalah $7.000 \text{ kkal} / 7 \text{ hari} = 1.000 \text{ kkal/hari}$

1

1

Dengan demikian asupan kalori yang harus dikonsumsi perhari agar berat badan bertambah 1 kg dalam waktu seminggu adalah $1.050 \text{ kkal} + 1.000 \text{ kkal} = 2.050 \text{ kkal}$

1

Jumlah skor maksimum 6
NB: Skor maksimum dapat diberikan jika jawaban akhirnya betul

2. Menu Makanan

Skor

Diketahui:

Aisyah berusia 18 tahun menyukai jogging. 1
Asupan kalori yang direkomendasikan 2.400 kkal/hari
Jumlah asupan kalori sampai siang hari 1.700 kkal

Ditanyakan

Menu makanan agar Aisyah tidak kelebihan atau kekurangan kalori sebesar 500 kkal 1

Penyelesaian

Langkah 1. Cari kekurangan asupan kalori dari yang direkomendasikan
 $2.400 \text{ kkal} - 1.700 \text{ kkal} = 700 \text{ kkal}$ 1

Langkah 2. Cari rentang kalori minimal dan maksimal yang dikendaki
Aisyah, yaitu

Kalori minimal : $700 \text{ kkal} - 500 \text{ kkal} = 200 \text{ kkal}$ 1
Kalori maksimal : $700 \text{ kkal} + 500 \text{ kkal} = 1.200 \text{ kkal}$

Langkah 3. Memilih menu

Dengan demikian menu makanan yang boleh dipilih Aisyah harus mengandung jumlah kalori minimal 200 kkal dan jumlah kalori maksimal 1.200 kkal

Misalnya: 2

No.	Jenis Menu	Menu	Jumlah	Jumlah Energi (kkal)
1	Nasi	Nasi putih	1 piring	400
2	Sayur	Sayur bayam	1 mangkok	100
3	Lauk pauk	Ayam goreng	1 potong	307
4	Buah	Apel	1 buah	116
5	Minuman	Susu	1 gelas	150
			Jumlah	1.073

Jumlah skor maksimum 6
NB: Skor maksimum dapat diberikan jika jawaban akhirnya betul

3. Menu Makanan

Skor

Berdasarkan data,

a. Bahan makanan yang mengandung protein: C dan D 2

b. Bahan makanan yang mengandung karbohidrat: A dan B 2

c. Bahan makanan yang mengandung protein dan karbohidrat: D 1

Jumlah skor maksimum 5

NB: Skor maksimum dapat diberikan jika jawaban akhirnya benar

4. Organ yang mencerna daging ayam secara kimiawi
- | | Skor |
|--|------|
| Daging ayam mengandung protein. | 1 |
| Organ yang berperan mencerna protein secara kimia yaitu lambung dan usus halus. | 2 |
| Protein dicerna dilambung secara kimiawi menggunakan enzim pepsin menghasilkan pepton. | 1 |
| Di usus halus protein dicerna oleh enzim tripsin menjadi polipeptida. | 1 |
| Jumlah skor maksimum | 5 |
5. Gangguan pencernaan jika X=Pankreas terganggu
- | | Skor |
|---|------|
| Bagian X adalah pankreas yang berfungsi menghasilkan enzim karbohidrase, lipase,amilase, dan tripsinigen | 1 |
| Enzim karbohidrase berfungsi untuk mengubah karbohidrat menjadi maltosa | 1 |
| Lipase berfungsi mengubah emulsi lemak menjadi asam lemak dan gliserol | 1 |
| Amilase berfungsi mengubah amilum menjadi matosa | 1 |
| Tripsinigen setelah aktif menjadi tripsin akan mengubah protein menjadi polipeptida. | 1 |
| Jadi jika bagian X mengalami gangguan, proses pencernaan yang akan terganggu yaitu pencernaan prtein, lemak, dan kabohidrat | |
| Jumlah skor maksimum | 6 |
6. Organ yang mencerna daging ayam secara kimiawi
- | | Skor |
|---|------|
| 11A | |
| Warna bahan yang diuji dengan lugol setiap penambahan selang waktu 1 menit menghasilkan perubahan warna biru yang semakin pudar karena kandungan amilum (tepung) pada bahan yang diuji sudah diubah menjadi gula oleh amilase yang berasal dari ekstrak kecambah. Di awal, pada menit ke-1 warna bahan setelah diuji lugol paling gelap karena amilum belum bnayak yang diubah menjadi maltosa. | 3 |
| 11B | |
| Bahan nomor 2 Tabel 2 adalah bahan baru diuji setelah bahan didiamkan selama 5 menit. Tes benedict digunakan untuk mengetahui kandungan gula (maltosa). Bahan yang mengandung gula akan menghasilkan merah jika dites benedict. Bahan ini menghasilkan endapan merah bata setelah dites benedict karena bahan sudah megandung zat gula (maltosa) hasil pencernaan amilu oleh amilase yang berasal dari ekstrak kecambah | 3 |
| Jumlah skor maksimum | 6 |

7. Organ yang mencerna daging ayam secara kimiawi	Skor
Gangguan yang ditunjukkan gambar adalah sariawan.	1
Salah satu penyebab sariawan adalah kekurangan vitamin C.	1
Untuk mencegah sariawan dapat mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung vitamin C, seperti buah-buahan dan sayur.	1
Jumlah skor maksimum	3
8. Gangguan pencernaan jika A=hati, B=kantung empedu, dan C=pankreas mengalami gangguan	Skor
A=hati, B=kantung empedu, C=pakreas	1
Hati emnghasilkan cairan empedu. Kantung empedu menampung cairan empedu. Cairan empedu berfungsi untuk mengemulsi lemak. Jika hati dan kantung empedu mengalami gangguan makan pencernaan lemak akan terganggu.	1
Pankreas berfungsi menghasilkan enzim karbohidrase, lipase, amilase, dan tripsinigen.	1
Enzim karbohidrase berfungsi untuk mengubah karbohidrat menjadi maltosa. Lipase berfungsi mengubah emulsi lemak menjadi asam lemak dan gliserol. Amilase berfungsi mengubah amilum menjadi matosa. Tripsinigen setelah aktif menjadi tripsin akan mengubah protein menjadi polipeptida.	3
Jadi jika bagian A, B, dan C mengalami gangguan, proses pencernaan yang akan terganggu yaitu pencernaan protein, lemak, dan kabohidrat	1
Jumlah skor maksimum	8
9. Sakit maag perlu mengonsumsi antasida	Skor
Sakit maag umumnya disebabkan oleh kelebihan asam lambung (HCl).	1
Untuk menetralsir kelebihan asam dapat mengkonsumsi obat yang bersifat basa. Antasida bersifat basa.	1
Jadi dengan mengkosumsi antasida dapat membantu menetralkan kelebihan asam di lambung	1
Jumlah skor maksimum	4

Lampiran 3.k Kisi-kisi Soal Siklus I

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas / Semester : 8 / 2

Kompetensi Dasar :

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

Materi Pokok : Sistem Pencernaan: Zat Makanan dan Uji Bahan Makanan

Jumlah/ Bentuk Soal : 8 Pilihan Ganda dan 3 Uraian

A. Kisi Soal Pilihan Ganda

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	No Soal
1	Menganalisis bahan makanan utama yang dibutuhkan oleh tubuh	Peserta didik dapat menentukan menu makanan yang memenuhi syarat empat sehat lima sempurna	1
		Disajikan beberapa data bahan makanan, peserta didik menganalisis bahan makanan yang berfungsi sebagai sumber energi	2
		Disajikan sebuah kasus gejala defisiensi vitamin tertentu, peserta didik mampu menganalisis jenis nutrisi tersebut	3
2	Menganalisis hasil uji bahan makanan untuk menentukan kandungan zat makanan	Disajikan ilustrasi/data hasil uji bahan makanan, peserta didik dapat menganalisis hasil uji bahan makanan untuk menentukan kandungan zat makanan tertentu	4, 5
3	Menganalisis penyebab munculnya tanda rasnparan pada kertas bungkus makanan berminyak	Disajikan ilustrasi bahan makanan berminyak yang dibungkus dengan kertas, peserta didik dapat menjelaskan alasan mengapa muncul tanda transparan pada kertas	6
4	Menghubungkan jenis nutrisi kekurangan jenis nutrisi tertentu	Disajikan ilustrasi tentang seseorang yang melakukan diet cokelat dan informasi gizi cokelat, peserta didik dapat menghubungkan jenis nutrisi dengan resiko kekurangan jenis nutrisi tertentu	7
5	Menganalisis hasil uji kandungan vitamin C untuk membandingkan kandungan vitamin C pada beberpa bahan makanan	Disajikan ilustrasi/data hasil uji kandungan vitamin C dengan iodium tinktur, peserta didik membandingkan kandungan vitamin C pada beberapa bahan makanan	8

B. Kisi-kisi Soal Uraian

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	No Soal
1	Menentukan jumlah kebutuhan kalori	Disajikan ilustrasi/data berat badan, kebutuhan kalori tiap hari, penambahan/pengurangan kalori untuk menambah/mengurangi berat badan. Peserta didik dapat menentukan jumlah kalori yang harus	1

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	No Soal
		dikonsumsi untuk menambah/mengurangi berat badan dalam waktu tertentu	
2	Membuat menu makanan untuk memenuhi kebutuhan kalori	Disajikan daftar menu makanan dan jumlah kalornya serta ilustrasi pola diet tertentu, peserta didik dapat membuat menu makanan untuk memenuhi kebutuhan kalori seseorang yang menerapkan pola diet tertentu	2
3	Menganalisis hasil uji bahan makanan untuk menentukan kandungan zat makanan	Disajikan ilustrasi/data hasil uji bahan makanan, peserta didik dapat menganalisis hasil uji bahan makanan untuk menentukan bahan makanan yang mengandung zat makanan tertentu	3

Lampiran 3.1 Lembar Soal Siklus I



**PEMERINTAH KABUPATEN BREBES
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMP NEGERI 1 BULAKAMBA**

Jln. Cipugur – Banjartma Tel./Fax. (0283) 6175346 Kec. Bulakamba, Brebes 52253

**LEMBAR SOAL TES TERTULIS
SIKLUS 1**

Mata Pelajaran	: IPA
Kelas / Semester	: VIII / 1
Pokok Bahasan	: Sistem pencernaan: zat makanan dan uji bahan makanan

Pilihan Ganda (Soal Nomor 1-8)

Petunjuk:

Pilihlah jawaban yang benar dengan memberikan tanda silang (X) pada pilihan A, B, C, dan D pada lembar jawab yang disediakan sesuai dengan pilihan kalian

1. Menu makanan yang memenuhi syarat empat sehat lima sempurna yaitu
 - A. nasi, telur dadar, daging goreng, jeruk, dan susu
 - B. nasi, opor ayam, daging sapi, mangga, dan susu
 - C. nasi, telur rebus, sayur lodeh, pepaya, dan susu
 - D. nasi, ayam goreng, tahu, sayur sop, dan susu
2. Perhatikan bahan makanan berikut.
 - 1) Karbohidrat
 - 2) Protein
 - 3) Lemak
 - 4) Vitamin
 - 5) MineralBahan makanan yang berfungsi sebagai sumber energi pada tubuh yaitu
 - A. 1, 2, dan 3
 - B. 2, 3, dan 4
 - C. 2, 4, dan 5
 - D. 3, 4, dan 5
3. Seseorang mengalami luka dan darahnya sukar membeku. Hasil diagnosa dokter menunjukkan bahwa orang tersebut kekurangan nutrisi. Sumber nutrisi yang baik untuk memenuhi kebutuhan nutrisi orang tersebut adalah
 - A. vitamin A
 - B. vitamin D
 - C. vitamin E
 - D. vitamin K
4. Suatu bahan makanan ketika diuji dengan biuret memunculkan warna ungu, ketika diuji dengan lugol tidak terjadi perubahan warna, dan ketika diuji dengan Benedick memunculkan warna merah bata. Jenis nutrisi yang terkandung pada bahan makanan tersebut adalah
 - A. protein, amilum, dan glukosa

- B. amilum, protein, dan gula
- C. protein dan zat gula
- D. amilum dan glukosa

5. Perhatikan hasil uji bahan makanan sebagai berikut.

No.	Bahan Makanan	Warna Reagen setelah Ditetaskan Pada Bahan Makanan	
		Lugol	Biuret
1	A	Biru kehitaman	Biru
2	B	Kuning	Ungu
3	C	Biru kehitaman	Ungu
4	D	Kuning	Biru

Kesimpulan yang sesuai dengan data di atas adalah

- A. bahan A mengandung protein
 - B. bahan B mengandung karbohidrat
 - C. bahan C mengandung amilum
 - D. bahan D mengandung lemak
6. Ketika Risa membeli makanan di warung, penjualnya membungkus dengan menggunakan kertas, ternyata pada kertas tampak noda yang membuat kertas jadi terlihat transparan. Hal ini bisa terjadi karena
- A. makanan tersebut sudah kadaluarsa karena mengubah sifat kertas
 - B. lemak dalam makanan tersebut mengubah sifat kertas
 - C. karbohidrat dari makanan bereaksi dengan kertas
 - D. kertas tidak cocok untuk pembungkus makanan berprotein tinggi
7. Leny hanya mengonsumsi cokelat untuk memenuhi kebutuhannya (diet coklat). Seminggu sekali Leny mengonsumsi makanan tambahan yang terbuat dari tepung. Selama ini kondisi badan Leny tampak sehat dan berat badannya stabil. Menurut ahli gizi, seseorang yang melakukan diet coklat tetap dapat hidup karena lemak dari coklat memberikan cukup energi, namun tidak mendapatkan gizi seimbang. Leny dapat mengalami masalah kesehatan yang serius di kemudian hari. Adapun kandungan nutrisi tiap 100 gram coklat dapat dilihat pada Tabel berikut.

Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)	Mineral (g)		Vitamin (mg)			Energi (kkal)
			Kalsium	Besi	A	B	C	
5	32	51	50	4	-	0,20	-	2.142

Berdasarkan informasi di atas, resiko kesehatan yang mungkin dialami Leny di kemudian hari adalah

- A. luka yang lambat sembuh
- B. keterlambatan pertumbuhan tulang
- C. mengalami gejala anemia
- D. kehilangan berat badan berlebih

8. Budi melakukan praktikum uji kandungan vitamin C pada beberapa sari buah menggunakan *iodium tinktur*. Tiap bahan yang diuji dicampur dengan 5 ml larutan tepung maizena. Hasil uji disajikan pada tabel berikut.

No.	Bahan Sari Buah	Jumlah Tetes Iodium Tinktur untuk Mengubah Warna Bahan
1	Tomat	8 tetes
2	Jambu biji	7 tetes
3	Jeruk	1 tetes
4	Mangga	2 tetes

Kesimpulan yang sesuai dengan data di atas adalah

- A. jambu biji memiliki kandungan vitamin C paling tinggi di antara sari buah yang diuji
- B. sari buah mangga lebih banyak mengandung vitamin C daripada sari buah jeruk.
- C. urutan buah dari kandungan vitamin C paling tinggi: tomat, jambu biji, jeruk, dan mangga
- D. sari buah jeruk memiliki kandungan vitamin C lebih tinggi daripada sari buah jambu biji

Uraian (Soal Nomor 9-11)

Petunjuk:

Jawablah soal berikut dengan pada lembar jawab yang disediakan

9. Pada keadaan normal, tubuh menggunakan 30 kkal setiap hari untuk setiap 1 kg berat tubuh. Setiap penambahan 3.500 kkal akan disimpan dalam jaringan lemak sebesar 0,5 kg. Saat ini Andi memiliki berat badan 35 kg. Jika Andi ingin menambah berat badan sebesar 1 kg dalam satu minggu ke depan, berapa kkal asupan makanan yang harus dikonsumsi oleh Andi setiap harinya?

10. Perhatikan Tabel Daftar Menu makanan berikut.

No.	Jenis Menu	Menu	Jumlah	Jumlah Energi (kkal)
1	Nasi	Nasi putih	1 piring	400
		Nasi goreng	1 piring	630
2	Sayur	Sayur bayam	1 mangkok	100
		Sup sayuran	1 mangkok	110
		Sup jamur	1 mangkok	83
3	Lauk pauk	Ayam goreng	1 potong	307
		Ikan tuna goreng	1 potong	165
		Telur goreng	1 butir	102
		Tahu goreng	1 potong	35
4	Buah	Apel	1 buah	116
		Jeruk	1 buah	62
5	Minuman	Teh	1 gelas	80
		Susu	1 gelas	150

Aisya berusia 18 tahun. Ia menyukai olahraga jogging. Aisya termasuk tipe orang yang memperhatikan asupan kalori untuk menjaga berat badannya. Asupan kalori yang direkomendasikan kepada Aisya tiap harinya \pm 2.400 kkal. Malam ini, Aisya akan makan bersama keluarga di restoran yang menyediakan menu makanan seperti pada Tabel. Aisya tidak ingin total asupan kalori yang masuk ke dalam tubuh berkurang

sebesar 500 kkal dari yang direkomendasikan yang menyebabkan tubuhnya bertambah kurus atau bertambah 500 kkal yang menyebabkan tubuhnya bertambah gemuk. Jika sebelum makan malam Aisyah telah mengonsumsi asupan kalori sebesar 1.700 kkal, buatlah daftar menu makanan yang sesuai dengan keinginan Aisyah dengan memasukkan kelima jenis menu pada Tabel!

11. Perhatikan hasil uji bahan makanan sebagai berikut.

No.	Bahan Makanan	Warna Sebelum Ditetesi Reagen	Warna Setelah Ditetesi Reagen	
			Biuret	Lugol
1	A	Putih	Putih	Biru
2	B	Kuning	Kuning	Biru
3	C	Putih	Ungu	Putih
4	D	Kuning	Ungu	Biru kehitaman

Berdasarkan data, tentukan

- Bahan makanan yang mengandung protein
- Bahan makanan yang mengandung karbohidrat
- Bahan makanan yang mengandung protein dan karbohidrat



**PEMERINTAH KABUPATEN BREBES
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMP NEGERI 1 BULAKAMBA**

Jln. Cipugur – Banjaratma Tel./Fax. (0283) 6175346 Kec. Bulakamba, Brebes 52253

**LEMBAR JAWAB TES TERTULIS
SIKLUS 1**

Mata Pelajaran : IPA Kelas / Semester : VIII / 1 Pokok Bahasan : Sistem Pencernaan: zat makanan dan uji bahan makanan	Nama : No. Absen : Kelas : Tanggal :	Nilai
Tulis kembali pernyataan berikut! "saya mengerjakan tes dengan jujur" 		Tanda Tangan Orang Tua
	

Pilihan Ganda (Soal Nomor 1-8)

1. A B C D
2. A B C D
3. A B C D
4. A B C D
5. A B C D
6. A B C D
7. A B C D
8. A B C D

Uraian (Soal Nomor 9-11)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 3.m Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Siklus I

KUNCI JAWABAN TES TERTULIS SIKLUS 1

Mata Pelajaran	: IPA
Kelas / Semester	: VIII / 1
Pokok Bahasan	: Sistem pencernaan: zat makanan dan uji bahan makanan

Pilihan Ganda (Soal Nomor 1-8)

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1. | C | 5. | C |
| 2. | A | 6. | B |
| 3. | D | 7. | A |
| 4. | C | 8. | B |

9. Asupan Kalori

Skor

Diketahui:

1 kg berat tubuh membutuhkan 30 kkal/hari.

1

Berat badan Andi 35 Kg

Untuk menyimpan 0,5 kg lemak dibutuhkan tambahan 3.500 kkal.

Ditanyakan:

Jumlah kalori yang harus dikonsumsi Andi jika ingin menambah 1 kg berat badan dalam seminggu

Penyelesaian:

1

Langkah 1. Cari kebutuhan kalori perhari agar berat badan tetap

Misalkan, 1 kg berat tubuh membutuhkan 30 kkal/hari. Maka kebutuhan kalori Andi perhari adalah $35 \times 30 \text{ kkal} = 1.050 \text{ kkal}$

1

Langkah 2. Cari jumlah kalori tambahan agar bertambah 1 kg

Misalkan untuk menyimpan 0,5 kg lemak dibutuhkan tambahan 3.500 kkal. Artinya untuk menambah 1 kg ($0,5 \text{ kg} \times 2$) berat badan dibutuhkan tambahan $3.500 \text{ kkal} \times 2 = 7.000 \text{ kkal}$.

Dalam seminggu ada 7 hari, maka tambahan perharinya adalah $7.000 \text{ kkal} / 7 \text{ hari} = 1.000 \text{ kkal/hari}$

1

1

Dengan demikian asupan kalori yang harus dikonsumsi perhari agar berat badan bertambah 1 kg dalam waktu seminggu adalah

adalah $1.050 \text{ kkal} + 1.000 \text{ kkal} = 2.050 \text{ kkal}$

1

Jumlah skor maksimum

6

NB: Skor maksimum dapat diberikan jika jawaban akhirnya betul

10. Menu Makanan

Skor

Diketahui:

Aisyah berusia 18 tahun menyukai jogging.

1

Asupan kalori yang direkomendasikan 2.400 kkal/hari

Jumlah asupan kalori sampai siang hari 1.700 kkal

Ditanyakan

Menu makanan agar Aisyah tidak kelebihan atau kekurangan kalori sebesar 500 kkal 1

Penyelesaian

Langkah 1. Cari kekurangan asupan kalori dari yang direkomendasikan 2.400 kkal – 1.700 kkal = 700 kkal 1

Langkah 2. Cari rentang kalori minimal dan maksimal yang dikendaki Aisyah, yaitu

Kalori minimal : 700 kkal – 500 kkal = 200 kkal
Kalori maksimal : 700 kkal + 500 kkal = 1.200 kkal 1

Langkah 3. Memilih menu

Dengan demikian menu makanan yang boleh dipilih Aisyah harus mengandung jumlah kalori minimal 200 kkal dan jumlah kalori maksimal 1.200 kkal

Misalnya: 2

No.	Jenis Menu	Menu	Jumlah	Jumlah Energi (kkal)
1	Nasi	Nasi putih	1 piring	400
2	Sayur	Sayur bayam	1 mangkok	100
3	Lauk pauk	Ayam goreng	1 potong	307
4	Buah	Apel	1 buah	116
5	Minuman	Susu	1 gelas	150
			Jumlah	1.073

Jumlah skor maksimum 6

NB: Skor maksimum dapat diberikan jika jawaban akhirnya betul

11. Menu Makanan

Skor

Berdasarkan data,

d. Bahan makanan yang mengandung protein: C dan D 2

e. Bahan makanan yang mengandung karbohidrat: A dan B 2

f. Bahan makanan yang mengandung protein dan karbohidrat: D 1

Jumlah skor maksimum 5

NB: Skor maksimum dapat diberikan jika jawaban akhirnya benar

Lampiran 3.n Kisi-kisi Soal Siklus II

Kisi-kisi Penilaian Aspek Pengetahuan

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas / Semester : 8 / 2

Kompetensi Dasar :

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

Materi Pokok : Sistem Pencernaan: Organ dan Enzim Pencernaan;
Gangguan/Kelainan/Penyakit pada Sistem Pencernaan

Jumlah/ Bentuk Soal : 24 Pilihan Ganda dan 9 Uraian

C. Kisi Soal Pilihan Ganda

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	No Soal
Organ dan Enzim Pencernaan			
6	Menentukan aktivitas pencernaan yang termasuk pencernaan mekanik dan kimiawi	Disajikan beberapa aktivitas pencernaan makanan, peserta didik dapat menentukan aktivitas pencernaan mekanik/kimiawi	
7	Mengaitkan hubungan organ pencernaan, enzim, dan mekanisme pencernaan mekanik dan kimiawi	Disajuka ilustrasi nasi yang dikunyah yang menimbulkan rasa manis, peserta didik dapat menganalisis timbulnya rasa manis saat makanan dikunyah	
8	Memerinci organ penyusun sistem pencernaan manusia	Disajikan beberapa nama organ, peserta didik mampu mengorganisasi urutan organ penyusun sistem pencernaan manusia	
9	Menganalisis hubungan organ pencernaan dan fungsinya	Disajikan gambar sistem pencernaan, peserta didik dapat menentukan fungsi/peran dari bagian organ tertentu	1, 3
10	Menganalisis enzim pencernaan dan fungsinya dalam proses pencernaan	Peserta didik mampu menganalisis hubungan enzim pencernaan dan fungsinya	2
		Disajikan tabel berisi data jenis enzim, bahan yang dicerna, dan hasil pencernaan. Peserta didik mampu menganalisis jenis enzim yang dihasilkan oleh organ pencernaan tertentu	
		Peserta didik dapat menganalisis hubungan yang tepat antara zat makanan, tempat pencernaan, enzim pencernaan dan hasil pencernaannya	
		Disajikan gambar organ penyusun sistem pencernaan, peserta didik dapat menganalisis dampak akibat gangguan pada salah satu organ	
Gangguan/Kelainan/Penyakit pada Sistem Pencernaan			
11	Menganalisis dampak kelebihan mengkonsumsi jenis makanan tertentu	Disajikan tabel indeks masa tubuh (IMT), peserta didik dapat menentukan kategori berat badan berdasarkan IMT	4

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	No Soal
		Disajikan grafik hubungan konsumsi gula dan jumlah kasus penderita diabetes melitus, peserta didik dapat menganalisis kesimpulan yang sesuai dengan grafik keterkaitan konsumsi gula dan jumlah kasus diabetes melitus	5
12	Menganalisis penyebab gangguan/kelainan/penyakit pada sistem pencernaan	Peserta didik dapat menjelaskan peran obat/tindakan tertentu dalam mengobati gangguan/masalah pencernaan tertentu.	
		Disajikan gambar sistem pencernaan, peserta didik dapat menentukan gangguan pencernaan jika salah satu organ mengalami gangguan	
		Peserta didik dapat menganalisis hubungan jenis gangguan pencernaan dengan penyebabnya	6, 8
		Peserta didik dapat menentukan hubungan jenis nutrisi dan gejala defisiensi yang ditunjukkan	7
		Disajikan gambar gangguan/kelainan/penyakit tertentu yang disebabkan oleh kekurangan nutrisi tertentu, peserta didik dapat menentukan penyebab gangguan/kelainan/penyakit tersebut	

D. Kisi-kisi Soal Uraian

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	No Soal
Organ dan Enzim Pencernaan			
1	menjelaskan proses pencernaan mekanik/kimiawi pada bahan makanan tertentu	Peserta didik dapat menjelaskan proses pencernaan mekanik/kimiawi pada bahan makanan tertentu	1
2	Menganalisis hasil percobaan pencernaan oleh enzim amilase	Disajikan ilustrasi dan data percobaan enzim amilase, peserta didik dapat menjelaskan mengapa warna bahan yang diuji dengan lugol setiap penambahan selang waktu 1 menit menghasilkan perubahan warna biru yang semakin pudar dan uji benedict menghasilkan endapan merah bata setelah bahan didiamkan beberapa menit	2
Gangguan/Kelainan/Pe nyakit pada Sistem Pencernaan			
3	menentukan gangguan pencernaan jika salah satu kelenjar mengalami gangguan	Disajikan gambar kelenjar yang berperan dalam pencernaan, peserta didik dapat menentukan gangguan pencernaan jika salah satu kelenjar mengalami gangguan	3

Lampiran 3.0 Lembar Soal Siklus II



**PEMERINTAH KABUPATEN BREBES
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMP NEGERI 1 BULAKAMBA**

Jln. Cipugur – Banjartma Tel./Fax. (0283) 6175346 Kec. Bulakamba, Brebes 52253

**LEMBAR SOAL TES TERTULIS
SIKLUS 2**

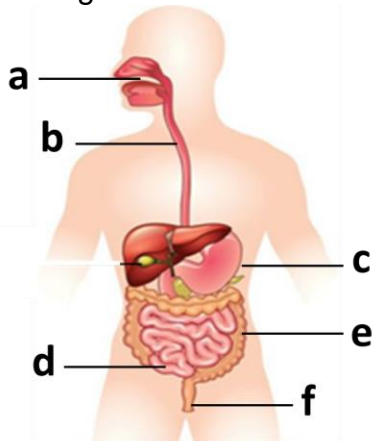
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas / Semester	: VIII / 1
Pokok Bahasan	: Sistem pencernaan: orga, enzim, dan penyakit pada sistem pencernaan

Pilihan Ganda (Soal Nomor 1-8)

Petunjuk:

Pilihlah jawaban yang benar dengan memberikan tanda silang (X) pada pilihan A, B, C, dan D pada lembar jawab yang disediakan sesuai dengan pilihan kalian

1. Perhatikan gambar berikut!



Bagian yang berperan mencerna nasi secara kimiawi, membunuh kuman yang tertelan, dan menyerap nutrisi secara berurutan adalah

- A. a, b, dan c
- B. a, c, dan d
- C. b, d, dan e
- D. b, d, dan f

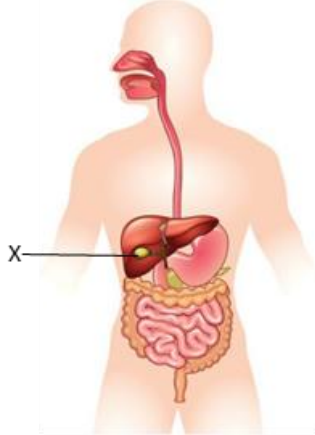
2. Perhatikan tabel enzim pencernaan di bawah ini!

No.	Enzim	Fungsi Enzim
1.	Lipase	Memecah protein menjadi pepton
2.	Pepsin	Mencerna lemak menjadi asam lemak dan gliserol
3.	Ptialin	Mengubah amilum menjadi maltose
4.	Tripsin	Memecah protein menjadi polipeptida

Hubungan yang tepat antara enzim dan fungsinya pada tabel di atas ditunjukkan oleh nomor

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 3
- D. 3 dan 4

3. Perhatikan gambar berikut!



Peran bagian X dalam sistem pencernaan makanan adalah

- A. menghasilkan getah empedu yang berfungsi untuk mengemulsi lemak
- B. menyimpan getah empedu yang akan digunakan untuk mengemulsi lemak
- C. membantu pemecah hemoglobin menghasilkan zat warna empedu
- D. memecah lemak menjadi asam lemak dan gliserol

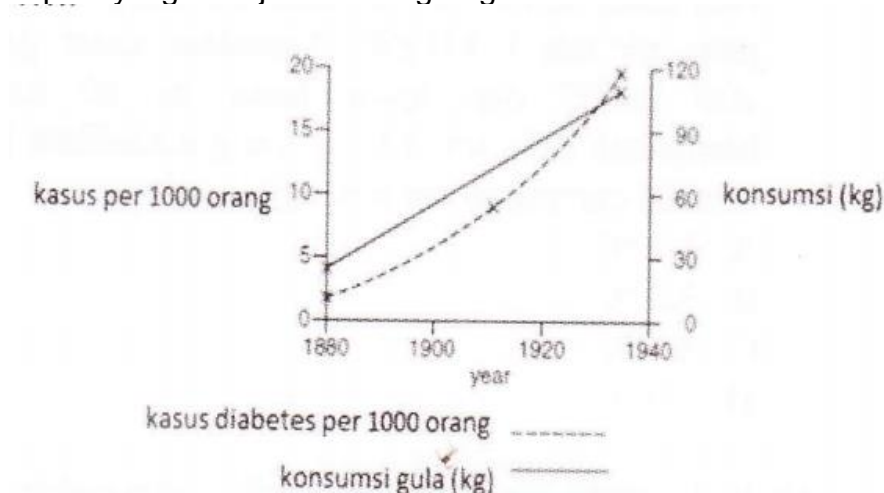
4. Perhatikan Tabel Kriteria Indeks Massa Tubuh (IMT) berikut.

No.	Rentang IMT (Kg/m ²)	Kriteria
1	<18,5	Berat badan kurang
2	18,5-24,9	Berat badan normal
3	25,0-29,9	Berat badan berlebih
4	30,0-34,9	Obesitas (OB) kelas I
5	35,0-39,9	Obesitas (OB) kelas II
6	>40,00	Obesitas (OB) kelas III

Diketahui Budi memiliki berat badan 48 kg dan tinggi 120 cm. Berdasarkan Tabel, pernyataan yang sesuai keadaan berat badan Budi adalah

- A. Budi memiliki berat badan normal
- B. berat memiliki berat badan berlebih
- C. Budi mengalami obesitas kelas I
- D. Budi kelebihan berat badan sebesar 5 kg

5. Penyakit diabetes sudah sejak lama dihubungkan dengan konsumsi makanan tertentu seperti yang ditunjukkan dengan grafik berikut.



Kesimpulan yang dapat diambil dari grafik di atas adalah

- A. peningkatan konsumsi gula sejalan dengan peningkatan jumlah penderita diabetes
 - B. tidak terdapat hubungan langsung antara konsumsi gula dengan diabetes
 - C. gula tidak menyebabkan diabetes
 - D. sebelum tahun 1980 tidak terdapat penderita diabetes
6. Pernyataan yang tidak tepat tentang gangguan sistem pencernaan dengan penyebabnya adalah
- A. gastritis disebabkan oleh kelebihan HCl pada lambung
 - B. apendisitis disebabkan oleh infeksi mikroba pada umbai cacing
 - C. konstipasi disebabkan oleh penyerapan air berlebih pada usus besar
 - D. hemoroid disebabkan oleh peradangan pada usus besar
7. Hubungan yang tepat antara jenis mineral dan gejala defisiensi yang ditunjukkan adalah
- | | Jenis Mineral | Gejala Defisiensi |
|---|---------------|---|
| A | Fosfor | Pembengkakan kelenjar tiroid |
| B | Besi | Anemia dan kelainan kekebalan tubuh |
| C | Iodium | Kram otot dan nafsu makan berkurang |
| D | Seng | Kehilangan mineral tulang dan gangguan syaraf |
8. Perhatikan gambar berikut!



Salah satu faktor penyebab kelainan yang diilustrasikan gambar di atas adalah

- A. kekurangan konsumsi zat besi
- B. kekurangan konsumsi protein
- C. kekurangan konsumsi vitamin D
- D. kekurangan konsumsi Vitamin C

Uraian (Soal Nomor 9-11)

Petunjuk:

Jawablah soal berikut dengan pada lembar jawab yang disediakan

9. Andi sarapan pagi menu daging ayam bagian paha sebagai lauknya. Organ apakah yang paling berperan untuk mencerna daging ayam secara kimiawi? Jelaskan jawaban Anda!
10. Campuran bahan yang terdiri dari ekstrak kecambah kacang hijau dan tepung kanji diuji dengan reagen lugol. Bahan yang diuji dimasukkan dalam cekungan plat tetes

yang diberi tanda nomor 1 sampai dengan nomor 8. Pada menit ke-1, cekungan nomor 1 ditetesi dengan lugol dan diamati perubahan warna yang terjadi. Selanjutnya, setiap selang waktu 1 menit cekungan plat tetes yang lain ditetesi lugol secara bergantian. Perubahan warna bahan diamati setiap ditetesi reagen. Bahan juga diuji dengan reagen benedict. Hasil uji bahan disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Hasil Uji Bahan dengan Reagen Lugol

No.	Menit Ke-	Hasil Uji
1	1	+++
2	2	+++
3	3	+++
4	4	+++
5	5	++
6	6	++
7	7	+
8	8	+

Keterangan : +++ (berwarna biru tua), ++ (warna biru), + (biru muda)

Tabel 2. Hasil Uji Bahan dengan Reagen Benedict

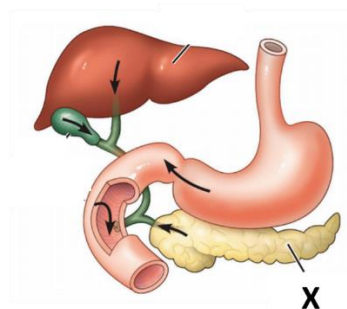
No.	Bahan	Hasil Uji
1	Bahan diuji sesaat setelah bahan dicampur	-
2	Bahan baru diuji setelah bahan didiamkan selama 5 menit	+

Keterangan : + (terdapat endapan merah bata), - (tidak terdapat endapan merah bata)

Pertanyaan:

- Berdasarkan Tabel 1, mengapa warna bahan yang diuji dengan lugol setiap pertambahan selang waktu 1 menit menghasilkan perubahan warna biru yang semakin pudar?
- Berdasarkan Tabel 2, mengapa endapan merah bata pada uji benedict hanya dihasilkan pada bahan Nomor 2?

11. Perhatikan gambar berikut.



Jelaskan apa yang akan terjadi pada proses pencernaan, jika organ X tidak berfungsi menghasilkan enzim ke dalam usus halus!



**PEMERINTAH KABUPATEN BREBES
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMP NEGERI 1 BULAKAMBA**

Jln. Cipugur – Banjaratma Tel./Fax. (0283) 6175346 Kec. Bulakamba, Brebes 52253

**LEMBAR JAWAB TES TERTULIS
SIKLUS 2**

Mata Pelajaran : IPA	Nama :	Nilai
Kelas / Semester : VIII / 1	No. Absen :	
Pokok Bahasan : Sistem Pencernaan: Organ, enzim, dan penyakit pencernaan	Kelas :	Tanda Tangan Orang Tua
	Tanggal :	
Tulis kembali pernyataan berikut!		
"saya mengerjakan tes dengan jujur"		
.....		
.....		

Pilihan Ganda (Soal Nomor 1-8)

1. A B C D
2. A B C D
3. A B C D
4. A B C D
5. A B C D
6. A B C D
7. A B C D
8. A B C D

Uraian (Soal Nomor 9-11)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 3.p Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Siklus I



**PEMERINTAH KABUPATEN BREBES
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMP NEGERI 1 BULAKAMBA**

Jln. Cipugur – Banjaratma Tel./Fax. (0283) 6175346 Kec. Bulakamba, Brebes 52253

**KUNCI JAWABAN TES TERTULIS
SIKLUS 2**

Mata Pelajaran	: IPA
Kelas / Semester	: VIII / 1
Pokok Bahasan	: Sistem pencernaan: penyakit pada sistem pencernaan

Pilihan Ganda (Soal Nomor 1-8)

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1. | B | 5. | A |
| 2. | D | 6. | D |
| 3. | A | 7. | B |
| 4. | C | 8. | C |

Uraian (Soal Nomor 9-11)

9. Organ yang mencerna daging ayam secara kimiawi

Daging ayam mengandung protein.	Skor
Organ yang berperan mencerna protein secara kimiawi yaitu lambung dan usus halus.	1
Protein dicerna dilambung secara kimiawi menggunakan enzim pepsin menghasilkan pepton.	2
Di usus halus protein dicerna oleh enzim tripsin menjadi polipeptida.	1
Jumlah skor maksimum	1
	5

10. Uji enzim amilase

10A	Skor
Warna bahan yang diuji dengan lugol setiap penambahan selang waktu 1 menit menghasilkan perubahan warna biru yang semakin pudar karena kandungan amilum (tepung) pada bahan yang diuji sudah diubah menjadi gula oleh amilase yang berasal dari ekstrak kecambah. Di awal, pada menit ke-1 warna bahan setelah diuji lugol paling gelap karena amilum belum banyak yang diubah menjadi maltosa.	3
10B	
Bahan nomor 2 Tabel 2 adalah bahan baru diuji setelah bahan didiamkan selama 5 menit. Tes benedict digunakan untuk mengetahui kandungan gula (maltosa). Bahan yang mengandung gula akan menghasilkan merah jika dites benedict. Bahan ini menghasilkan endapan merah bata setelah dites benedict karena bahan sudah	3

megandung zat gula (maltosa) hasil pencernaan amilum oleh amilase yang berasal dari ekstrak kecambah

Jumlah skor maksimum

6

11. Gangguan pencernaan jika X=Pankreas terganggu

Skor

Bagian X adalah pankreas yang berfungsi menghasilkan enzim karbohidrase, lipase, amilase, dan tripsinogen

1

Enzim karbohidrase berfungsi untuk mengubah karbohidrat menjadi maltosa

1

Lipase berfungsi mengubah emulsi lemak menjadi asam lemak dan gliserol

1

Amilase berfungsi mengubah amilum menjadi maltosa

1

Tripsinogen setelah aktif menjadi tripsin akan mengubah protein menjadi polipeptida.

1

1

Jadi jika bagian X mengalami gangguan, proses pencernaan yang akan terganggu yaitu pencernaan protein, lemak, dan karbohidrat

Jumlah skor maksimum

6

Lampiran 3.q Instrumen Observasi Pembelajaran

INSTRUMEN OBSERVASI PEMBELAJARAN *BLENDED LEARNING DENGAN MODEL INQUIRY/DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN

Hari/Tanggal :
 Sekola :
 Mata Pelajaran : IPA
 Kelas : VIII. A
 Materi Pokok : Sistem Pencernaan
 Pertemuan Ke- :
 Observer :

Petunjuk Pengisian:

1. Lembar ini diisi oleh observer pada saat proses pembelajaran untuk mengetahui keterlaksanaan aspek-aspek *Blended Learning* dengan *Inquiry/Discovery Learning* pada pembelajaran IPA materi pokok Sistem Pencernaan.
2. Berikan tanda centang (√) pada kolom pilihan Ya atau Tidak jika aspek yang diamati muncul pada observasi pembelajaran.
3. Pada kolom catatan, berikan catatan khusus atau saran perbaikan pelaksanaan pembelajaran.

No.	Aspek yang Diamati	Keterlaksanaan		Catatan
		Ya	Tidak	
A	Pendahuluan			
1	Guru membuka pelajaran dengan salam dilanjutkan dengan mengajak peserta didik untuk berdoa.			
2	Guru memeriksa kehadiran peserta didik			
3	Guru memberikan motivasi dan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan			
4	Peserta didik diberi kesempatan untuk menanggapi pertanyaan yang diajukan.			
5	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran			
B	Inti			
6	<u>Merumuskan Pertanyaan</u> Guru memfasilitasi peserta didik merumuskan pertanyaan (memancing siswa untuk bertanya <i>apa</i> , <i>mengapa</i> dan <i>bagaimana</i>)			
7	Peserta didik merumuskan pertanyaan			
8	<u>Merencanakan</u> Guru memfasilitasi peserta didik merumuskan rencana pengumpulan data/data untuk menjawab rumusan pertanyaan.			
9	Peserta didik merumuskan rencana pengumpulan data/data untuk menjawab rumusan pertanyaan.			
10	<u>Mengumpulkan dan menganalisis data</u> Guru memfasilitasi peserta didik mengumpulkan data/informasi dan menganalisis data/informasi yang dipeoroleh.			
11	Peserta didik mengumpulkan dan menganalisis data/informasi yang dipeoroleh.			
12	<u>Menarik Kesimpulan</u>			

No.	Aspek yang Diamati	Keterlaksanaan		Catatan
		Ya	Tidak	
	Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan informasi yang diperoleh dan mempresentasikan di depan kelas.			
13	Peserta didik menyimpulkan informasi yang diperoleh dan mempresentasikan di depan kelas			
14	<u>Penerapan dan Tindak Lanjut</u> Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan hasil/kesimpulan dengan menjawab beberapa pertanyaan yang disediakan pada lembar diskusi atau kelas maya edmodo (diskusi online)			
15	Peserta didik menjawab beberapa pertanyaan yang disediakan pada lembar diskusi atau kelas maya edmodo (diskusi online)			
C	Penutup			
16	Guru bersama siswa menyimpulkan materi pelajaran			
17	Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya			
18	Guru mengajak siswa berdoa untuk mengakhiri pembelajaran.			
Jumlah Aspek Yang Terlaksana				
Persentase Aspek Yang Terlaksana				

Kriteria:		
No.	Keterlaksanaan Aspek	Keterangan Keterlaksanaan
1	75% - 100%	Amat Baik (A)
2	50% - 75%	Baik (B)
3	25% - 50%	Cukup (C)
4	0% - 25%	Kurang (K)

Saran Perbaikan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....
Observer

.....
NIP.

Lampiran 4. Data Penelitian

- a. Data Telaah Angket Literasi TIK
- b. Data Telaah Butir Soal Keterampilan Berpikir Analitis
- c. Data dan Hasil Analisis Butir Soal Bentuk Pilihan Ganda
- d. Data dan Hasil Analisis Reliabilitas Butir Soal Bentuk Pilihan Ganda
- e. Data dan Hasil Analisis Butir Soal Bentuk Uraian
- f. Data dan Hasil Reliabilitas Butir Soal Bentuk Uraian
- g. Data Observasi Literasi TIK
- h. Data Angket Literasi TIK Pra Tindakan
- i. Data Angket Literasi TIK Siklus I
- j. Data Angket Literasi TIK Siklus II
- k. Data Tes Hasil Belajar Keterampilan Berpikir Analitis
- l. Data Tes Hasil Belajar Siklus II
- m. Hasil Analisis Rata Skor Gain Ternormalisasi
- n. Data Keaktifan Peserta Didik pada Kelas Maya
- o. Data Observasi Pembelajaran

Lampiran 4.a Data Telaah Angket Literasi TIK

C= 3 Lo= 1 n= 3										
Nomor Pernyataan	Penilaian			S1	S2	S3	ΣS	[n(c-1)]	V	Keterangan
	P1	P2	P3							
1	3	2	3	2	1	2	5	6	0,83	Valid
2	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid
3	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid
4	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid
5	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid
6	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid
7	3	3	2	2	2	1	5	6	0,83	Valid
8	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid
9	3	3	2	2	2	1	5	6	0,83	Valid
10	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid
11	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid
12	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid
13	3	3	2	2	2	1	5	6	0,83	Valid
14	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid
15	3	3	2	2	2	1	5	6	0,83	Valid
16	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid
17	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid
18	3	3	2	2	2	1	5	6	0,83	Valid

Lampiran 4.b Data Telaah Butir Soal Keterampilan Berpikir Analitis

BENTUK SOAL PILIHAN GANDA											BENTUK SOAL URAIAN										
C= 3 Lo= 1 n= 3											C= 3 Lo= 1 n= 3										
Nomor Butir	Penilaian			S1	S2	S3	ΣS	[n(c-1)]	V	Keterangan	Nomor Butir	Penilaian			S1	S2	S3	ΣS	[n(c-1)]	V	Keterangan
	P1	P2	P3									P1	P2	P3							
1	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid	1	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid
2	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid	2	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid
3	2	2	3	1	1	2	4	6	0,67	Valid	3	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid
4	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid	4	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid
5	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid	5	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid
6	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid	6	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid
7	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid	7	2	3	3	1	2	2	5	6	0,83	Valid
8	2	3	3	1	2	2	5	6	0,83	Valid	8	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid
9	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid	9	2	2	3	1	1	2	4	6	0,67	Valid
10	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid											
11	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid											
12	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid											
13	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid											
14	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid											
15	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid											
16	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid											
17	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid											
18	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid											
19	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid											
20	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid											
21	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid											
22	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid											
23	3	3	3	2	2	2	6	6	1,00	Valid											
24	2	3	2	1	2	1	4	6	0,67	Valid											

Lampiran 4.c Data dan Hasil Analitis Butir Soal Bentuk Pilihan Ganda

ANALISIS BUTIR SOAL BENTUK PILIHAN GANDA

Nomor Responden	Skor Butir Soal (X) Tiap Nomor																								Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	11
2	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	7
3	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	14
4	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	15
5	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	6
6	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	7
7	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	7
8	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	9
9	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	12
10	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	11
11	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	8
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
13	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	12
14	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	8
15	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	10
16	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	6
17	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	12
18	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	16
19	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	17
20	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	6
21	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	12
22	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
23	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6
24	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	9
25	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	13
26	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	13

Nomor Responden	Skor Butir Soal (X) Tiap Nomor																								Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
27	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	13
28	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	8
29	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	6
30	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	5
31	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	8
32	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	8
33	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	17
34	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	18
35	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	16
36	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	11
N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	
($\sum X$)	15	25	15	4	20	31	3	22	29	2	19	28	9	3	6	6	16	13	28	4	8	13	16	28	
($\sum Y$)	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	
$\sum XY$	179	285	200	55	234	339	43	265	306	18	213	305	123	28	71	81	207	172	307	39	102	150	197	316	
$\sum X^2$	15	25	15	4	20	31	3	22	29	2	19	28	9	3	6	6	16	13	28	4	8	13	16	28	
($\sum X$) ²	225	625	225	16	400	961	9	484	841	4	361	784	81	9	36	36	256	169	784	16	64	169	256	784	
$\sum Y^2$	4235	4235	4235	4235	4235	4235	4235	4235	4235	4235	4235	4235	4235	4235	4235	4235	4235	4235	4235	4235	4235	4235	4235	4235	
($\sum Y$) ²	131769	131769	131769	131769	131769	131769	131769	131769	131769	131769	131769	131769	131769	131769	131769	131769	131769	131769	131769	131769	131769	131769	131769	131769	
r_{xy}	0,391	0,497	0,687	0,324	0,452	0,531	0,321	0,616	0,239	-0,066	0,298	0,379	0,518	-0,057	0,196	0,382	0,639	0,592	0,412	-0,029	0,357	0,274	0,499	0,563	
keterangan	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	tdk valid	tdk valid	tdk valid	valid	valid	tdk valid	tdk valid	valid	valid	valid	valid	tdk valid	valid	tdk valid	valid	valid	
Jumlah valid	17																								

Lampiran 4.d Data dan Hasil Analisis Reliabilitas Butir Soal Bentuk Pilihan Ganda

ANALISIS RELIABILITAS SOAL PILIHAN GANDA

	Nomor Butir																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
p	0,42	0,69	0,42	0,11	0,56	0,86	0,08	0,61	0,81	0,06	0,53	0,78	0,25	0,08	0,17	0,17	0,44	0,36	0,78	0,11	0,22	0,36	0,44	0,78
q	0,58	0,31	0,58	0,89	0,44	0,14	0,92	0,39	0,19	0,94	0,47	0,22	0,75	0,92	0,83	0,83	0,56	0,64	0,22	0,89	0,78	0,64	0,56	0,22
pq	0,24	0,21	0,24	0,10	0,25	0,12	0,08	0,24	0,16	0,05	0,25	0,17	0,19	0,08	0,14	0,14	0,25	0,23	0,17	0,10	0,17	0,23	0,25	0,17
k	24																							
Σpq	4,223																							
var	15,965																							
Mean	10,083																							
ρ (KR 20)	0,767																							

Lampiran 4.e Data dan Hasil Analitis Butir Soal Bentuk Uraian

ANALISIS BUTIR SOAL BENTUK URAIAN

Nomor Responden	Skor Butir Soal (X) Tiap Nomor									Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	3	5	3	1	3	3	3	2	1	24
2	2	5	5	3	2	2	3	1	2	25
3	2	5	3	2	2	2	3	1	1	21
4	6	5	3	2	4	3	3	2	2	30
5	2	0	3	1	2	2	2	1	1	14
6	2	5	3	4	3	0	2	2	2	23
7	4	3	2	1	3	2	2	2	1	20
8	2	5	4	2	3	2	2	2	2	24
9	4	5	5	1	4	4	3	2	2	30
10	2	5	2	2	2	2	2	1	2	20
11	6	3	3	2	4	2	3	1	2	26
12	0	5	2	2	1	2	1	2	1	16
13	2	6	4	3	3	2	3	1	2	26
14	2	1	4	1	2	2	1	1	2	16
15	1	2	1	1	1	2	1	1	1	11
16	2	0	3	2	3	0	2	1	1	14
17	3	5	4	3	3	2	3	1	2	26
18	3	6	1	1	3	2	3	1	2	22
19	3	0	5	3	1	2	2	1	2	19
20	2	0	4	2	1	2	1	1	2	15
21	2	6	5	3	3	3	3	1	2	28
22	4	5	2	1	4	2	2	1	3	24
23	2	0	4	2	1	2	1	1	2	15
24	4	4	5	3	3	2	3	1	2	27
25	6	5	3	3	3	3	2	1	3	29
26	2	6	1	1	2	3	2	2	1	20
27	2	5	3	3	2	2	2	2	2	23
28	1	0	1	1	1	2	1	1	1	9
29	1	0	2	1	1	2	1	1	1	10
30	0	5	2	2	2	1	2	1	1	16
31	4	1	0	1	1	2	1	1	1	12
32	0	6	1	1	1	3	2	1	1	16
33	2	5	2	2	2	2	2	1	2	20
34	6	6	3	2	4	4	3	2	2	32
35	6	1	3	2	1	3	2	1	2	21
36	2	0	5	3	1	1	1	1	2	16
N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	
($\sum X$)	97	126	106	70	82	77	75	46	61	
($\sum Y$)	740	740	740	740	740	740	740	740	740	
$\sum XY$	2223	2936	2314	1517	1867	1666	1677	982	1330	
$\sum X^2$	363	632	378	162	226	189	177	66	115	
($\sum X$) ²	9409	15876	11236	4900	6724	5929	5625	2116	3721	
$\sum Y^2$	16512	16512	16512	16512	16512	16512	16512	16512	16512	
($\sum Y$) ²	547600	547600	547600	547600	547600	547600	547600	547600	547600	
r_{xy}	0.650	0.694	0.461	0.426	0.803	0.468	0.824	0.376	0.619	
r_{kritis}	0.300									
keterangan	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	
Jumlah valid	9									

Lampiran 4.f Data dan Hasil Reliabilitas Butir Soal Bentuk Uraian

ANALISIS RELIABILITAS BENTUK URAIAN

	Nomor Butrir Soal								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
σ_i^2	2,904	5,457	1,883	0,740	1,121	0,694	0,593	0,206	0,333
$\sum \sigma_i^2$	13,930								
σ_t^2	37,168								
r_{11} (Cronbach's Alpha)	0,703								

Lampiran 4.g Data Observasi Literasi TIK

Aspek	Indikator	Jumlah Peserta Didik Yang Menunjukkan Indikator							
		Pra Tindakan		Silus 1		Siklus 2			
		Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%		
A	Akses	1	Memiliki email dan dapat mengakses email yang dimiliki	9	25%	29	81%	36	100%
		2	Dapat melakukan registrasi/membuat akun kelas maya yang dikembangkan melalui <i>website</i> https://www.edmodo.com	9	25%	29	81%	36	100%
		3	Dapat mengakses/bergabung dengan kelas maya yang dikembangkan pada alamat <i>website</i> https://www.edmodo.com	9	25%	29	81%	36	100%
		4	Dapat menemukan berbagai informasi terkait materi dan tugas yang akan dilakukan oleh peserta didik melalui LKPD yang telah diposting di kelas maya yang dikembangkan	0	0%	29	81%	36	100%
		5	Dapat mengerjakan soal yang telah diposting di di kelas maya	9	25%	9	25%	27	75%
		6	Dapat mengambil/mengumpulkan informasi dari link <i>website</i> yang telah ditentukan oleh guru terkait dengan materi dan tugas yang akan dilakukan.	0	0%	22	61%	28	78%
			Jumlah Peserta Didik Yang Menunjukkan Indikator	9	25%	29	81%	36	100%
B	Mengelol a	7	Mengelola informasi yang diperoleh dari berbagai sumber yang telah direferensikan guru pada kelas maya pada menu <i>Backpack</i> yang terdapat pada <i>dashboard</i> kelas maya edmodo masing-masing peserta didik	0	0%	10	28%	22	61%
			Jumlah Peserta Didik Yang Menunjukkan Indikator	0	0%	10	28%	22	61%
C	Menginte grasi	8	Menggunakan perangkat TIK untuk menggabungkan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber	0	0%	22	61%	28	78%
		9	Dapat meringkas informasi yang diperoleh dari kelas maya	0	0%	22	61%	28	78%
		10	Dapat membandingkan, dan menyesuaikan informasi dari berbagai sumber lain yang tidak terdapat pada kelas maya	0	0%	29	81%	36	100%
			Jumlah Peserta Didik Yang Menunjukkan Indikator	0	0%	29	81%	36	100%
D	Mengeval uasi	11	Menilai ketepatan informasi yang disajikan pada kelas maya edmodo dan sumber lainnya.	0	0%	29	81%	36	100%
		12	Menilai kecukupan informasi dan sumber informasi untuk mengerjakan tagihan/tugas yang baik.	0	0%	29	81%	36	100%
			Jumlah Peserta Didik Yang Menunjukkan Indikator	0	0%	29	81%	36	100%

Aspek		Indikator		Jumlah Peserta Didik Yang Menunjukkan Indikator					
				Pra Tindakan		Silus 1		Siklus 2	
				Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
E	Membuat	13	Membuat laporan praktik menggunakan perangkat TIK sesuai dengan informasi yang telah diperoleh berdasarkan materi yang dipelajari	0	0%	10	28%	22	61%
			Jumlah Peserta Didik Yang Menunjukkan Indikator	0	0%	10	28%	22	61%
F	Mengkomunikasikan	14	Mengunggah hasil laporan praktik di alamat kelas maya edmodo sesuai dengan instruksi yang telah diberikan oleh guru.	0	0%	10	28%	22	61%
			Jumlah Peserta Didik Yang Menunjukkan Indikator	0	0%	10	28%	22	61%

Lampiran 4.h Data Angket Literasi TIK Pra Tindakan

No.	Peserta Didik	Skor																		Jumlah	%
		Mengakses							Meningkatkan	Mengevaluasi			Membuat		Mengkomunikasikan						
		1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
1	8A-01	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
2	8A-02	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
3	8A-03	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	10	56
4	8A-04	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
5	8A-05	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
6	8A-06	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
7	8A-07	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11
8	8A-08	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	11	61
9	8A-09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6
10	8A-10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
11	8A-11	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
12	8A-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6
13	8A-13	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
14	8A-14	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	17
15	8A-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6
16	8A-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6
17	8A-17	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	11
18	8A-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6
19	8A-19	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	11	61
20	8A-20	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
21	8A-21	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	11	61
22	8A-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6
23	8A-23	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
24	8A-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6
25	8A-25	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	11
26	8A-26	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	10	56
27	8A-27	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
28	8A-28	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	11	61
29	8A-29	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
30	8A-30	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
31	8A-31	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
32	8A-32	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
33	8A-33	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	11	61
34	8A-34	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
35	8A-35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6
36	8A-36	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	11	61
Jumlah		9	8	9	23	8	13	0	0	0	0	8	8	8	0	8	0	0	17		
Jumlah Tiap Indikator		Mengakses							Meningkatkan	Mengevaluasi			Membuat		Mengkomunikasikan						
		23							0	8			8		17						
% Skor Terendah																					6
% Skor Tertinggi																					61
Rata-rata																					18,36

Lampiran 4.i Data Angket Literasi TIK Siklus I

No.	Peserta Didik	Skor																		Jumlah	%	
		Mengakses							Mengelola	Mengintegrasikan			Mengevaluasi		Membuat		Mengkomunikasikan					
		1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			18
1	8A-01	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	13	72	
2	8A-02	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	14	78	
3	8A-03	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	14	78	
4	8A-04	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	6	33	
5	8A-05	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	9	50	
6	8A-06	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	13	72	
7	8A-07	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	8	44	
8	8A-08	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	15	83	
9	8A-09	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	6	33	
10	8A-10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	15	83	
11	8A-11	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	13	72	
12	8A-12	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	9	50	
13	8A-13	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	14	78	
14	8A-14	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	14	78	
15	8A-15	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	13	72	
16	8A-16	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	6	33	
17	8A-17	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	13	72	
18	8A-18	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	13	72	
19	8A-19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	16	89	
20	8A-20	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	9	50	
21	8A-21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	13	72	
22	8A-22	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	10	56	
23	8A-23	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	13	72	
24	8A-24	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	14	78	
25	8A-25	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	10	56	
26	8A-26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	15	83	
27	8A-27	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	15	83	
28	8A-28	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	15	83	
29	8A-29	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	4	22	
30	8A-30	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	5	28	
31	8A-31	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	6	33	
32	8A-32	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	6	33	
33	8A-33	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16	89	
34	8A-34	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	9	50	
35	8A-35	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15	83	
36	8A-36	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	14	78	
Jumlah		20	28	23	28	11	28	28	21	33	30	21	28	29	14	23	15	13	20			
Jumlah Tiap Indikator		Mengakses							Mengelola	Mengintegrasikan			Mengevaluasi		Membuat		Mengkomunikasikan					
		28							21	33			29		23		20					
% Skor Terendah																					22	
% Skor Tertinggi																					89	
Rata-rata																					63,73	

Lampiran 4.j Data Angket Literasi TIK Siklus II

No.	Peserta Didik	Skor																		Jumlah	%
		Mengakses							Meningkatkan	Mengevaluasi			Membuat		Mengkomunikasikan						
		1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
1	8A-01	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	11	61
2	8A-02	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	94
3	8A-03	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	14	78
4	8A-04	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	13	72
5	8A-05	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	11	61
6	8A-06	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14	78
7	8A-07	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	15	83
8	8A-08	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	100
9	8A-09	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	89
10	8A-10	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	94
11	8A-11	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14	78
12	8A-12	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	13	72
13	8A-13	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	94
14	8A-14	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	94
15	8A-15	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	89
16	8A-16	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	14	78
17	8A-17	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16	89
18	8A-18	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	14	78
19	8A-19	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	94
20	8A-20	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	9	50
21	8A-21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17	94
22	8A-22	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	13	72
23	8A-23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	15	83
24	8A-24	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16	89
25	8A-25	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	94
26	8A-26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	100
27	8A-27	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	94
28	8A-28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	100
29	8A-29	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14	78
30	8A-30	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	11	61
31	8A-31	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	13	72
32	8A-32	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	13	72
33	8A-33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	100
34	8A-34	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	9	50
35	8A-35	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16	89
36	8A-36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	16	89
Jumlah		26	36	25	36	25	36	31	24	36	34	29	36	30	27	30	25	22	26		
Jumlah Tiap Indikator		Mengakses							Meningkatkan	Mengevaluasi			Membuat	Mengkomunikasikan							
		36							24	36			36	30	26						
% Skor Terendah																					50
% Skor Tertinggi																					100
Rata-rata																					82,41

Lampiran 4.k Data Tes Hasil Belajar Keterampilan Berpikir Analitis

No.	Nomor Siswa	PRATINDAKAN				SIKLUS 1				SIKLUS 2			
		Skor			Nilai	Skor			Nilai	Skor			Nilai
		PG	Uraian	Jumlah		PG	Uraian	Jumlah		PG	Uraian	Jumlah	
		8	17	25		8	17	25		8	17	25	
1	8A-01	4	5	9	45	5	9	14	56	5	9	14	56
2	8A-02	5	9	14	70	6	12	18	72	5	13	18	72
3	8A-03	4	7	11	55	6	13	19	76	5	14	19	76
4	8A-04	3	6	9	45	4	9	13	52	5	13	18	72
5	8A-05	4	5	9	45	3	8	11	44	4	8	12	48
6	8A-06	4	10	14	70	5	13	18	72	6	13	19	76
7	8A-07	3	6	9	45	5	9	14	56	5	9	14	56
8	8A-08	4	10	14	70	7	14	21	84	8	14	22	88
9	8A-09	3	7	10	50	4	9	13	52	2	12	14	56
10	8A-10	6	8	14	70	6	13	19	76	7	11	18	72
11	8A-11	6	8	14	70	5	13	18	72	5	13	18	72
12	8A-12	3	7	10	50	4	10	14	56	3	11	14	56
13	8A-13	1	7	8	40	4	12	16	64	3	10	13	52
14	8A-14	3	6	9	45	5	13	18	72	6	12	18	72
15	8A-15	3	6	9	45	4	11	15	60	6	12	18	72
16	8A-16	4	12	16	80	5	13	18	72	6	13	19	76
17	8A-17	3	6	9	45	4	10	14	56	4	8	12	48
18	8A-18	2	6	8	40	5	13	18	72	6	12	18	72
19	8A-19	3	6	9	45	7	11	18	72	7	11	18	72
20	8A-20	3	8	11	55	3	9	12	48	4	10	14	56
21	8A-21	6	5	11	55	3	8	11	44	6	12	18	72
22	8A-22	4	4	8	40	4	8	12	48	6	12	18	72
23	8A-23	4	6	10	50	5	13	18	72	5	13	18	72
24	8A-24	3	8	11	55	5	13	18	72	6	12	18	72
25	8A-25	4	10	14	70	5	14	19	76	5	13	18	72
26	8A-26	3	12	15	75	5	13	18	72	7	17	24	96
27	8A-27	3	6	9	45	6	15	21	84	7	16	23	92
28	8A-28	5	9	14	70	6	15	21	84	7	17	24	96
29	8A-29	4	7	11	55	5	13	18	72	7	11	18	72
30	8A-30	3	5	8	40	4	15	19	76	8	14	22	88
31	8A-31	5	6	11	55	4	14	18	72	4	15	19	76
32	8A-32	4	6	10	50	5	15	20	80	7	11	18	72
33	8A-33	6	10	16	80	6	12	18	72	6	14	20	80
34	8A-34	5	9	14	70	4	8	12	48	6	12	18	72
35	8A-35	3	6	9	45	6	13	19	76	6	12	18	72
36	8A-36	3	6	9	45	5	9	14	56	5	12	17	68
	Jumlah Peserta Didik				36				36				36
	Rata-rata Nilai				55,00				66,33				71,22
	Nilai Tertinggi				80,00				84,00				96,00
	Nilai Terendah				40,00				44,00				48,00
	Jumlah Peserta Didik dengan Nilai >=KKM				11				22				27
	Persentase Peserta Didik dengan Nilai >=KKM				31%				61%				75%

Lampiran 4.l Data Tes Hasil Belajar Siklus II

Lampiran 4.m Hasil Analisis Rata Skor Gain Ternormalisasi

No.	Variabel	Siklus I				Siklus II			
		<%pre>	<%post>	<g>	Kategori	<%pre>	<%post>	<g>	Kategori
1	Literasi TIK	18,36	63,73	0,36	sedang	18,36	82,41	0,78	tinggi
2	Keterampilan Berpikir Analitis	55,00	66,33	0,25	rendah	55,00	71,22	0,36	sedang

<g> = rata-rata skor gain ternormalisasi;

<%post> = rata-rata persentase perolehan skor postes kelas; dan

<%pre> = rata-rata persentase perolehan skor pretes kelas

Catatan:

nilai <%pre> berasal dari rata-rata nilai pra tindakan

Lampiran 4.n Data Keaktifan Peserta Didik pada Kelas Maya

No.	Nomor Siswa	Siklus I				Siklus II			
		Login	Memberikan Jawaban	Mengunggah Laporan	Mengerjakan Latihan Soal	Login	Memberikan Jawaban	Mengunggah Laporan	Mengerjakan Latihan Soal
1	8A-01	1	1			1	1		
2	8A-02	1	1	1		1	1	1	1
3	8A-03	1	1	1	1	1			
4	8A-04					1	1	1	1
5	8A-05	1				1			1
6	8A-06	1	1			1	1	1	1
7	8A-07	1				1			
8	8A-08	1	1		1	1	1	1	1
9	8A-09					1	1	1	1
10	8A-10	1	1	1	1	1	1		1
11	8A-11	1	1			1	1	1	1
12	8A-12	1				1			
13	8A-13	1	1	1		1	1	1	1
14	8A-14	1	1		1	1	1	1	1
15	8A-15	1	1			1	1	1	1
16	8A-16					1	1	1	1
17	8A-17	1	1		1	1	1		
18	8A-18			1		1	1	1	1
19	8A-19	1	1	1	1	1	1	1	1
20	8A-20	1				1			
21	8A-21	1	1			1	1	1	1
22	8A-22	1				1	1	1	1
23	8A-23	1	1			1	1		1
24	8A-24	1	1		1	1	1	1	1
25	8A-25		1			1	1	1	1
26	8A-26	1	1			1	1	1	1
27	8A-27	1	1	1		1	1	1	1
28	8A-28	1	1	1	1	1	1	1	1
29	8A-29					1	1	1	
30	8A-30					1	1		1
31	8A-31					1	1		1
32	8A-32					1	1		1
33	8A-33	1	1	1		1	1	1	1
34	8A-34	1				1	1		
35	8A-35	1	1	1		1	1	1	1
36	8A-36	1	1			1	1		
	Jumlah	27	22	10	8	36	31	22	27

Lampiran 4.o Data Observasi Pembelajaran

No.	Aspek yang Diamati	Keterlaksanaan			
		Siklus I		Siklus II	
		Observer 1	Observer 2	Observer 1	Observer 2
A	Pendahuluan				
1	Guru membuka pelajaran dengan salam dilanjutkan dengan mengajak peserta didik untuk berdoa.	√	√	√	√
2	Guru memeriksa kehadiran peserta didik	√	√	√	√
3	Guru memberikan motivasi dan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan	√	√	√	√
4	Peserta didik diberi kesempatan untuk menanggapi pertanyaan yang diajukan.	√	√	√	√
5	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	-	√	√	√
B	Inti				
	<u>Merumuskan Pertanyaan</u>				
6	Guru memfasilitasi peserta didik merumuskan pertanyaan (memancing siswa untuk bertanya <i>apa, mengapa</i> dan <i>bagaimana</i>)	-	-	√	√
7	Peserta didik merumuskan pertanyaan	√	√	√	√
	<u>Merencanakan</u>				
8	Guru memfasilitasi peserta didik merumuskan rencana pengumpulan data/data untuk menjawab rumusan pertanyaan.	√	√	√	√
9	Peserta didik merumuskan rencana pengumpulan data/data untuk menjawab rumusan pertanyaan.	√	√	√	√
	<u>Mengumpulkan dan menganalisis data</u>				
10	Guru memfasilitasi peserta didik mengumpulkan data/informasi dan menganalisis data/informasi yang dipeoroleh.	√	√	√	√
11	Peserta didik mengumpulkan dan menganalisis data/informasi yang dipeoroleh.	√	√	√	√
	<u>Menarik Kesimpulan</u>				
12	Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan informasi yang diperoleh dan mempresentasikan di depan kelas.	√	√	√	√

No.	Aspek yang Diamati	Keterlaksanaan			
		Siklus I		Siklus II	
		Observer 1	Observer 2	Observer 1	Observer 2
13	Peserta didik menyimpulkan informasi yang diperoleh dan mempresentasikan di depan kelas	√	√	√	√
	<u>Penerapan dan Tindak Lanjut</u>				
14	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan hasil/kesimpulan dengan menjawab beberapa pertanyaan yang disediakan pada lembar diskusi atau kelas maya edmodo (diskusi online)	√	√	√	√
15	Peserta didik menjawab beberapa pertanyaan yang disediakan pada lembar diskusi atau kelas maya edmodo (diskusi online)	√	√	√	√
C	Penutup				
16	Guru bersama siswa menyimpulkan materi pelajaran	√	√	√	√
17	Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya	√	√	√	√
18	Guru mengajak siswa berdoa untuk mengakhiri pembelajaran.	√	√	√	√
	Jumlah Aspek Yang Terlaksana	16	17	18	18
	Persentase Aspek Yang Terlaksana	89%	94%	100%	100%
	Rata-rata Persentase Aspek Yang Terlaksana	92%		100%	

Lampiran 5. Dokumentasi

Lampiran 5.a Dokumentasi Uji Coba Instrumen



Gambar 1. Uji Coba Soal di Kelas IX.C



Gambar 2. Uji Coba Soal di Kelas IX.F

Lampiran 5.b Dokumentasi Pembelajaran Siklus I



Gambar 3. Pengenalan Kelas Maya Edmodo Kepada Peserta Didik Sasaran



Gambar 4. Peserta Didik Mencoba Membuat Akun Maya Edmodo



Gambar 5. Pengenalan Kelas Maya Edmodo Kepada Peserta Didik Sasaran



Gambar 6. Peserta Didik Mencoba Membuat Akun Maya Edmodo



Gambar 7. Pengenalan Kelas Maya Edmodo Kepada Peserta Didik Sasaran



Gambar 8. Peserta Didik Mencoba Membuat Akun Maya Edmodo

.... Lanjutan Lampiran 5a. Dokumentasi Pembelajaran Siklus I



Gambar 9. Guru Memberikan Pengarahan Kepada Peserta Didik Sebelum Pembelajaran Dimulai



Gambar 10. Peserta Didik Mendiskusikan Topik Bersama Kelompok



Gambar 11. Guru Mendampingi Peserta Didik dalam Berdiskusi



Gambar 12. Peserta Didik Mewakili Kelompok untuk Mempresentasikan Hasil Diskusi di Depan Kelas



Gambar 13. Presentasi Hasil Diskusi oleh Salah Satu Kelompok



Gambar 14. Peserta Didik Mengajukan Pertanyaan Kepada Kelompok Yang Sedang presentasi

.... Lanjutan Lampiran 5a. Dokumentasi Pembelajaran Siklus I



Gambar 15. Guru Memberikan Pengarahan Sebelum Praktik



Gambar 16. Peserta Didik Mengambil Bahan Praktik



Gambar 17. Peserta Didik Melakukan Uji Bahan Makanan



Gambar 18. Peserta Didik Menjemur Kertas Yang Telah Diolesi Bahan Makanan



Gambar 19. Guru Mendampingi Peserta Didik Saat Mendiskusikan Hasil Praktik



Gambar 20. Perwakilan Kelompok Mempresentasikan Hasil Praktik

Lampiran 5.c Dokumentasi Pembelajaran Siklus II



Gambar 21. Guru Memberikan Pengarahan Sebelum Pembelajaran



Gambar 22. Peserta Didik Mempresentasikan Hasil Diskusi



Gambar 23. Peserta Didik Menumbuk Kecambah Kacang Hijau



Gambar 24. Peserta Didik Memanaskan Larutan tepung Kanji



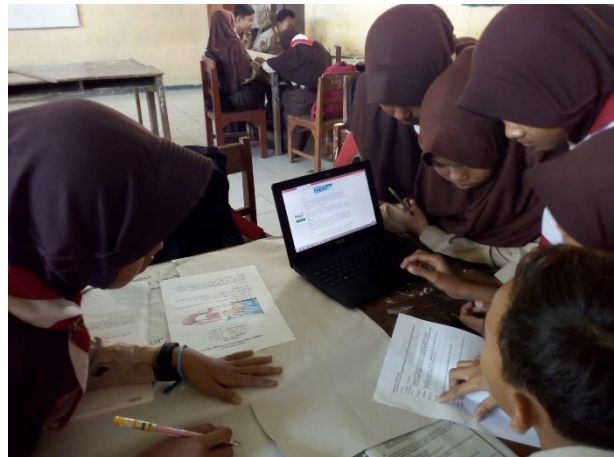
Gambar 25. Peserta Didik Memanaskan Campuran Bahan Ekstrak Kecambah dan Tepung Kanji yang diberi Reagen *Benedict*



Gambar 26. Perwakilan Kelompok Mempresentasikan Hasil Praktik



Gambar 27. Peserta Didik Mendiskusikan Kelainan Pada Pencernaan



Gambar 28. Peserta Didik Mencari Referensi Dari Internet



Gambar 29. Peserta Didik Menuliskan Hasil Diskusi pada Kertas Plano



Gambar 30. Guru Memberikan Penekanan pada Saat Peserta Didik Presentasi dan Diskusi



Gambar 31. Peserta Didik Mempresentasikan Hasil Diskusi



Gambar 32. Peserta Didik Mempresentasikan Hasil Diskusi