

**PENGARUH METODE *LEARNING STARS WITH A QUESTION*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA
PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS XI
SMA NEGERI 7 KERINCI**

SKRIPSI



OLEH:

**MERI ANDRIYANI
NIM: 1710204085**

**JURUSAN TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
2021 M/1442 H**

**PENGARUH METODE *LEARNING STARS WITH A QUESTION*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA
PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS
XI SMA NEGERI 7 KERINCI**



**JURUSAN TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
TAHUN 2021**

Dr.INDAH KENCANAWATI,S.Si, M.Pd,
ANGGI DESVIANA SIREGAR, M.Pd
Dosen Institut Agama Islam
Negeri (IAIN) Kerinci

Sungai Penuh, Oktober 2021
Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan IAIN Kerinci
di_
Sungai Penuh

NOTA DINAS

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat skripsi saudara: **Meri Andriyani, NIM. 1710204085** yang berjudul **“Pengaruh Metode *Learning Stars With A Question* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 7 Kerinci”**, telah dapat diajukan untuk dimunaqasyahkan guna melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (SPd) pada Program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci. Maka dengan ini kami ajukan skripsi tersebut agar dapat diterima dengan baik.

Demikian, kami ucapkan terima kasih semoga bermanfaat bagi kepentingan agama, nusa dan bangsa.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. INDAH KENCANAWATI, S.Si M.Pd
NIP. 19780306 200501 2 006

ANGGI DESVIANA SIREGAR, M.Pd
NIP. 19931224 201903 2 025

SURAT PERNYATAAN

Nama : Meri Andriyani

NIM : 1710204085

Jurusan : Tadris Biologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengaruh Metode *Learning Stars With A Question* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 7 Kerinci ”** benar-benar hasil karya saya, kecuali yang tercantum sumbernya. Apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dan kesalahan, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat digunakan seperlunya.

Sungai Penuh, oktober 2021

Saya yang menyatakan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

MERI ANDRIYANI

NIM. 1710204085



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jln Kapten Muradi, Desa Sumur Jauh Kec. Pesisir Bukit Sungai Penuh Telp. (0748) 21065
Fax: 0748-22114 Web: www.iainkerinci.ac.id Email: info@iainkerinci.ac.id Kode
Pos: 37112

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Metode *Learning Stars With A Question* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 7 Kerinci” ini telah dimunaqasyahkan oleh Meri Andriyani 1710204085 di sidang Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci pada _____ dan telah diterima sebagai bagian dari syarat-syarat yang harus dipenuhi guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Tadris biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.

Sungai Penuh, Oktober 2021

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI

Ketua Sidang

Dharma Ferry, M.Pd
NIDN. 2030088802

Penguji I

Pembimbing I

Novi Novrita, M. M.Si
NIP. 19801017 200501 2 005

Dr. Indah Kencanawati, S.Si M.Pd
NIP. 19780306 200501 2 006

Penguji II

Pembimbing II

Seprianto, M.Pd
NIP. 2006078801

Anggi Desviana Siregar, M.Pd
NIP. 19931224 201903 2 025

Pengaruh Metode *Learning Stars With A Question* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 7 Kerinci kayu Aro

ABSTRAK

Penerapan Metode *Learning Start With A Question*(LSQ) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA Negeri 7 Kerinci Tahun Pelajaran 2021” Hasil pembahasannya disimpulkan hal-hal sebagai berikut.(1)Penerapan metode pembelajaran LSQ dapat meningkatkan aktivitas belajar dimana terjadi peningkatan dari siklus I kategori cukup ke siklus II dengan kategori aktif (2) Penerapan metode pembelajaran LSQ dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 7 Kerinci tahun ajaran 2021, dimana pada siklus I ketuntasan belajar klasikal yang diperoleh sebesar 82,1% menjadi 92,8% pada siklus II. Jenis Penelitian digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode *quasy eksperimen* atau eksperimen semu desain penelitian Ini Dilaksanakan Di SMA Negeri 7 Kerinci Kayu Aro, Populasi 140 Siswa Dan Sampel 30 Siswa variabel Penelitian konstruk (*construct*) atau sifat-sifat suatu obyek yang dapat diukur dan dipelajari. Instrument Penelitian Lembar Tes dan Teknik Analisis Data Dekriptif. Hasil penelitian. Dari data hasil penelitian diperoleh informasi bahwa pada kelas eksperimen diperoleh hasil belajar siswa yang menggunakan metode *Learning Stars With A Question* adalah sebesar 87,7 Dari data hasil penelitian diperoleh informasi bahwa pada kelas control diperoleh hasil belajar siswa yang tidak menggunakan metode *Learning Stars With A Question* adalah sebesar 81,87. Berdasarkan hasil analisa data diperoleh t_{tabel} dengan derajat kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka harga $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)}(60 - 2) = t_{(0,95)}(58) = 2,00172$. Dengan demikian $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,883 > 2,00172$, maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan sebaliknya H_1 diterima. Sedangkan, jika dilihat dari nilai Sig. (2-tailed) diperoleh 0,000, berarti Sig. (2-tailed) $< \alpha = 0,05$. Dengan demikaian, H_0 ditolak dan sebaliknya H_1 diterima. Artinya ada pengaruh penggunaan metode *Learning Stars With A Question* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi.

Kata Kunci: **Metode *Learning Stars With A Question***

The Influence of the Method on *Learning Stars With A Question* Students' Critical Thinking Ability in Class XI Biology Learning at SMA Negeri 7 Kerinci Kayu Aro

ABSTRACT

Implementation of the Learning Start With A Question (LSQ) Method to Improve Learning Activities and Achievement of Students in Class XI IPA SMAN 7 Kerinci in the 2021 academic year. learning where there is an increase from cycle I in the moderate category to cycle II with an active category (2) The application of LSQ learning method can improve the science learning achievement of students in class XI IPA SMAN 7 Kerinci in the 2021 academic year, where in the first cycle the classical learning completeness obtained is 82.1% to 92.8% in cycle II. Type of study used is research quantitatively using *quasy experimental* or quasi-experimental research design this Held In SMAN 7 Kerinci Kayu Aro, population 140 Students And Samples 30 Students variable Research constructs (*construct*) or properties of an object that can be measured and studied . Research Instruments Test Sheets and Descriptive Data Analysis Techniques. Research result. From the research data obtained information that the experimental class obtained student learning outcomes using the method *Learning Stars With A Question* amounted to 87.7 From the research data obtained information that in the control class obtained student learning outcomes that do not use the method *Learning Stars With A Question* is 81.87. Based on the results of data analysis obtained t_{table} with degrees of freedom (dk) = at a significant level = 0.05, then the price of $t_{table} = t_{(1-\alpha)} = t_{(0.95)(58)} = 2.0172$. Thus, $t_{count} > t_{table}$ that is > 2.00172 , it can be concluded that H_0 is rejected and vice versa H_1 is accepted. Meanwhile, when viewed from the value of Sig. (2-tailed) obtained 0.000, means Sig. (2-tailed) $< = 0.05$. With demikaian, H_0 is rejected and vice versa H_1 received. This means that there is an effect of using the method *Learning Stars With A Question* on students' critical thinking skills in learning biology.

Keywords: Metode Method *Learning Stars With A Question*

PERSEMBAHAN DAN MOTTO

Alhamdulillah. . .

Dengan izin dan ridhomu ya allah

Hari ini separuh harapan telah kugenggam, sepenggal asa telah ku raih

Terimakasih ya allah. . .

Kau beri aku kesempatan untuk membahagiakan orang-orang yang aku sayangi

Aku menyadari sepenuhnya apa yang telah kuperbuat

Sampai detik ini belum berarti apa-apa

Bila dibandingkan dengan cucuran keringat orang tua ku

Karenanya ya allah..aku memohon . . .

Lindungilah diriku, bimbinglah diriku untuk selalu berada di jalanmu

Dan selingilah setiap langkahku dengan ridhomu

Seiring rasa syukurku pada-mu ya allah. . .

Ini sebuah karya kecilku

Yang ku ukir lewat setetes tinta, secarik kertas, dan sekeping harapan

Yang ku rangkai bersama gelisah dan isak tangis bahagiaku

Ku persembahkan untuk mu yang paling aku cintai. . .

Ayah(januar) dan ibu (wartini)..

Ayah,, perjuangan panjang yang kau persembahkan untukku begitu mulia

Perjuangan ku telah melelahkan mu..

Tenaga, pikiran dan perasaan telah engkau korbankan untukku.

Ibu,, engkau merasakan apa yang aku rasakan

Engkau mengerti saat aku tak bisa dimengerti

Rintangan yang sering engkau hadapi..

Derita yang sering kau alami..

Itu semua tak membuatmu berhernti berharap. . .

*Kau sel alu memberi senyum terindah,
Walau perjuangan ku telah menyinggahkan lelah bagimu...
Ayah,, ibu i love you so much..*

Kebahagiaan ini juga ku persembahkan..

Buat kakak ku (melia wati dan dedi afrizal) yang telah memberikan ku keyakinan

*Untuk bisa maju yang selalu memberikanku semangat untuk menggapai
Cita-citaku..*

Buat keponakanku (riyal prasetia) rajin belajar ya..

Jangan pernah kecewakan orang tua..

Sahabat terbaikku (pingki & liza)...

*Thanks sobat atas semua bantuan, do'a, spirit dan motivasi beserta kenangan indah
yang telah kalian berikan untukku..saat-saat menyenangkan, menyedihkan,
mengesalkan, dan menegangkan. Kalian telah menjadi bagian dari hidupku.*

*Teman-teman kos ku (kak intan, ela and the joeang squad) thanks atas semua
bantuan dan motivasi yang kalian berikan untukku..*

*Semoga keberhasilan ini merupakan titik awal untuk meraih dan menggapai impianku di
masa yang akan datang.. aamiin ya rabbal alamiin..*

MOTTO

قُلْ هُوَ الَّذِي أَنْشَأَكُمْ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ ۚ ۲۳

Artinya :Katakanlah: "Dia-lah yang menciptakan kamu dan menjadikan bagi kamu pendengaran, penglihatan dan hati".
(tetapi) Amat sedikit kamu bersyukur.(Al-Mulk : 23)

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

أَلْحَمْدُ لِلَّهِ الْمَلِكِ الْحَقِّ الْمُبِينِ، الَّذِي حَبَّأَنَا بِالْإِيمَانِ وَالْيَقِينِ. اَللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ، خَاتَمِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ، وَعَلَى آلِهِ الطَّيِّبِينَ، وَأَصْحَابِهِ الْأَخْيَارِ أَجْمَعِينَ، وَمَنْ تَبِعَهُمْ بِإِحْسَانٍ إِلَى يَوْمِ الدِّينِ. أَمَّا بَعْدُ

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat beserta salam semoga saja senantiasa terlimpahkan buat Nabi besar Muhammad Saw, yang telah bersusah payah memperjuangkan Islam, sehingga pada saat sekarang ini kita dapat merasakan betapa manis dan indah nya iman dan islam.

Skripsi ini di susun dengan tujuan melengkapi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd), Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, sebagai perwujudan dan akhir perjuangan penulis dalam menyelesaikan perkuliahan S.1 di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mengalami kendala, namun semua kendala tersebut dapat teratasi berkat bimbingan, dan arahan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya khususnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. H. Asa'ari, M.Ag Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.

2. Dr. Ahmad Jamin, S.Ag., S.IP., M.Ag. Wakil Rektor I, Dr. Jafar Ahmad, S.Ag., M.Si. Wakil Rektor II, dan Dr. Halil Khusairi, M.Ag., Wakil Rektor III Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.
3. Bapak, Dr. Hadi Candra, S.Ag, M.Pd, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.
4. Drs.Saaduddin Wakil Dekan I, Dr. Suhaimi, M.Pdi Wakil Dekan II, Eva Ardinal, M.A, Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.
5. Ema Yulia Sastria, M.Pd Ketua Jurusan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.
6. Dharma ferry, M.Pd Sekretaris Jurusan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.
7. Rasmita, S.Ag M.PdI, penasehat akademik yang selalu memberikan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan studi di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.
8. Dr. Indah Kencanawati, S.Si, M.Pd sebagai pembimbing I dan Anggi Desviana Siregar, M.Pd sebagai pembimbing II yang telah bersedia membimbing dan memberi arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang sangat berguna bagi penulis, baik dalam penyusunan skripsi maupun pada masa perkuliahan.

10. Pihak perpustakaan dan seluruh staf akademik Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci yang telah membantu dalam proses penulisan skripsi ini.
11. Teman-teman angkatan 2017 Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.
12. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah berpartisipasi dan membantu dalam mewujudkan karya ilmiah ini.

Hanya ucapan terima kasih yang mampu penulis persembahkan, semoga Allah SWT membalas kebaikan dan memberi rahmat kepada kita semua. Demikian pula skripsi ini, semoga bermanfaat bagi insan pendidikan dalam meniti karir maupun melaksanakan tugas sebagai mahasiswa. Akhirnya, semoga apa yang kita lakukan mendapat ridha Allah SWT.

Sungai Penuh, Oktober 2021
Penulis,

MERI ANDRIYANI

NIM. 1710204085

IAIN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	i
NOTA DINAS.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Proses Pembelajaran.....	10
B. Metode <i>Learning Stars With A Question</i>	14
C. Pembelajaran Biologi	19
D. Kemampuan Berpikir Kritis	20
E. Penelitian Relevan.....	25
F. Kerangka Berpikir	27
G. Hipotesis Penelitian.....	30

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	31
B. Lokasi Penelitian.....	32
C. Populasi dan Sampel	32
D. Variabel Penelitian.....	37
E. Instrument Penelitian	38
F. Teknik Pengumpulan Data.....	45
G. Teknik Analisis Data.....	47

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	51
B. Pembahasan.....	57

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	61
B. Saran.....	61

DAFTAR PUSTAKA.....	63
----------------------------	-----------



**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI**

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bagan Kerangka Teori	29



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Rancangan Penelitian	30
2.2 Tabel Populasi	31
3.3 Pedoman Penskoran Instrumen Tes Essay	38
3.4 Kisi-Kisi Soal Tes Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis.....	38
3.5 Hasil Uji Validitas Soal Kemampuan Pemecahan Masalah	40
3.6 Hasil Uji Reliabelitas Soal Kemampuan Pemecahan Masalah	41
3.7 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal	42
3.8 Hasil Perhitungan Uji Daya Beda Soal	44
3.9 Kategori Berpikir Kritis	46
4.1 Tabulas Uji Normalitas Skor Pretest.....	50
4.2 Hasil Output Uji Normalitas Skor <i>Pretestt</i> Dan <i>Posttes</i>	52
4.3 Hasil Output Uji Homogenitas Skor <i>Postest</i>	53
4.4 Hasil Output Uji Homogenitas Skor <i>Postest</i>	54
4.5 Hasil Output Uji Hipotesis (Uji T)	55

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1.1 Silabus Peminatan Matematika Dan Ilmu-Ilmu Alam Mata Pelajaran Biologi

Sma

1.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp) kelas eksperimen

1.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp) kelas kontrol

1.4 Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

1.5 Materi Pembelajaran Sistem Pencernaan

2.1 Tabulasi Nilai Ulangan Harian Mata Pelajaran Biologi Siswa Kelas Ipa

2.2 Uji Normalitas Nilai Ulangan Harian Mata Pelajaran Biologi Siswa

2.3 Uji Homogenitas Nilai Ulangan Harian Mata Pelajaran Biologi Siswa

2.4 Uji Kesamaan Rata-Rata Nilai Ulangan Harian Mata Pelajaran Biologi Siswa

3.1 Kisi-Kisi Soal Uji Coba

3.2 Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Uji Coba

3.3 Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Setelah Uji Coba

3.4 Kunci Jawaban Soal Tes

3.5 Lembar Validasi Instrumen Penelitian

4.1 Tabulasi Skor Uji Coba Soal Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Pencernaan Makanan

4.2 Uji Validitas Skor Uji Coba Soal Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Pencernaan

4.3 Uji Reliabilitas Skor Uji Coba Soal Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Pencernaan

4.5 Uji Daya Beda Skor Uji Coba Soal Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Pencernaan

4.6 Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Soal Essay

5.1 Tabulasi Skor Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Pencernaan Makanan

5.2 Uji Normalitas Skor Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Pencernaan Makanan

5.3 Uji Homogenitas Skor Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Pencernaan Makanan

5.4 Uji Hipotesis (Uji T) Skor Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Pencernaan Makanan



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan dan belajar dalam islam sangat diutamakan, hal ini tercantum dalam firman allah SWT dalam surat Al- mujadalah ayat 11:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحَ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ - ١١

Artinya :*“Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, “Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis,” maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, “Berdirilah kamu,” maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antarmu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Mahateliti apa yang kamu kerjakan.”¹(Q.S Al-Mujadalah :11)*

Ayat diatas menjelaskan bahwa allah akan meninggikan derajat bagi orang-orang yang beriman dan berilmu pengetahuan. Oleh karena itu diperlukan proses pembelajaran, karena pembelajaran itu mempunyai peranan yang sangat penting dalam perkembangan ilmu dan teknologi.

Pembelajaran pada umumnya adalah bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan diri pada peserta didik.

¹Departemen Agama RI, *Mushaf Al-Qur'an dan Terjemah*. (Jakarta Timur:CV Pustaka Alkautsar, 2009), hlm 132

Pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Berhasilnya tujuan proses pembelajaran ditentukan oleh banyak faktor, tetapi dapat digolongkan menjadi dua golongan saja yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Dalam faktor internal akan dibahas menjadi tiga faktor, yaitu: faktor jasmaniah, faktor psikologis dan faktor kelelahan sedangkan pada faktor eksternal, yaitu faktor keluarga, faktor sekolah, faktor masyarakat.² Adapun tujuan dari proses pembelajaran itu sendiri adalah untuk dapat membina dan meningkatkan kecerdasan dan keterampilan siswa.³

Proses pembelajaran tidak akan berjalan dengan lancar apabila tidak didukung dengan komponen-komponen dalam pembelajaran, karena antara proses pembelajaran dengan komponen pembelajaran saling berkaitan dan membutuhkan. Adapun komponen yang mempengaruhi berjalannya suatu proses pembelajaran menurut Zain, dalam kegiatan belajar mengajar terdapat beberapa komponen pembelajaran yang saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya yaitu: 1) guru, 2) siswa, 3) materi pembelajaran, 4) metode pembelajaran, 5) media pembelajaran, 6) evaluasi pembelajaran.

Pembelajaran di sekolah masih dianggap kurang maksimal apabila dilihat dari cara guru mengajar, karena pada umumnya seorang guru masih menggunakan sistem pembelajaran dan metode pembelajaran yang konvensional dan tidak sepenuhnya materi dapat dipahami oleh siswa.

² Syaiful Sagala, *Konsep Dan Makna Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm 67

³ Aprida Pane, *Belajar Dan Pembelajaran*, (jurnal Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman Vol. 03 No. 2 Desember 2017), hlm 334

Seorang guru harus memperhatikan metode, strategi, dan teknik dalam proses belajar mengajar karena metode sangat penting dilakukan agar proses belajar mengajar tersebut nampak menyenangkan dan tidak membuat para siswa itu bosan, dan juga siswa tersebut dapat menangkap ilmu yang diberikan pendidik dengan mudah. Metode adalah suatu cara yang dipergunakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam kegiatan belajar mengajar, metode dipilih atas dasar tujuan dan bahan yang telah ditetapkan sebelumnya.⁴ Selanjutnya teknik pembelajaran dapat diartikan sebagai cara yang dilakukan seseorang dalam mengimplementasikan suatu metode secara spesifik.⁵ Sedangkan strategi pembelajaran merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien.⁶ Dalam proses pembelajaran biologi, siswa haruslah aktif dan kritis dalam pemikirannya. Oleh karena itu siswa harus mempunyai kemampuan berpikir kritis, karena kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu keharusan dalam usaha menyelesaikan masalah dan membuat keputusan.

Berpikir kritis diterapkan kepada siswa untuk belajar memecahkan masalah sistematis, inovatif dan mendesain solusi mendasar. Berpikir kritis merupakan kemampuan khusus yang mencakup menganalisis argumen, klaim, atau bukti, membuat kesimpulan menggunakan penalaran induktif atau

⁴Trianto, *Pendidikan IPS Sekolah Dasar*, (Yogyakarta : Teras, 2010), hlm 90

⁵Abuddin Nata, *Perspektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran*, (Jakarta : Kencana, 2009), hlm.23

⁶Hanafiah , Nanang, dan CUcu suhana. *Konsep Strategi Pembelajaran*, (Bandung:Refika Aditama, 2009), hlm 12

deduktif, mengevaluasi, dan memecahkan masalah dan kemampuan lain yang relevan dengan pemikiran kritis.⁷

Berdasarkan observasi di SMA 7 KERINCI pada tanggal 19 oktober 2020 diperoleh permasalahan dalam proses belajar mengajar, yaitu di antaranya peserta didik kurang memahami materi yang disampaikan, peserta didik cenderung diam dan belum mampu mengemukakan pertanyaan maupun pendapat sehingga keaktifan peserta didik dalam belajar kurang terlibat. Selain itu, hasil belajar peserta didik yang belum memenuhi kriteria, siswa kurang menyukai pelajaran biologi, nilai siswa masih rendah kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi, kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah, kurangnya keaktifan dalam kelas, mengakibatkan nilai rata-rata pada mata pelajaran biologi rendah sedangkan guru masih menggunakan metode konvensional.

Berdasarkan observasi awal hasil belajar mata pelajaran IPA kelas XI SMA Negeri 7 kerinci masih rendah khususnya pada pembelajaran biologi yaitu di bawah KKM atau di bawah 75. Hal tersebut terlihat dari nilai ulangan harian I semester I Tahun pelajaran 2021, Hasil ulangan harian IPA kelas XI yang berjumlah 30 siswa adalah: 17 siswa memperoleh nilai di bawah KKM dan 13 siswa memperoleh nilai KKM dan di atas KKM. Hal ini disebabkan karena materi pelajaran IPA di kelas XI dianggap sulit, banyak hafalan, materinya terlalu banyak dan cara penyampaian materinya pun kurang menarik perhatian siswa, peran guru sebagai pendidik harus bisa

⁷ Lai , E.R, *Critical Thinking a literature review*, (New jearsley : Pearson, 2011), hlm 76

mengaktifkan siswa untuk mau belajar. Dengan penerapan metode belajar yang bervariasi akan dapat memotivasi siswa untuk mau belajar.

Metode yang digunakan untuk masalah diatas adalah *Learning Start With A Question (LSQ)*. Metode *Learning Starts With A Question* adalah metode dimana siswa diarahkan untuk belajar mandiri dengan membuat pertanyaan berdasarkan bacaan yang diberikan oleh guru.⁸ Metode pembelajaran *Learning Stars With A Question* merupakan salah satu metode pembelajaran aktif yang mampu membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran dikelas. Metode ini merangsang siswa untuk aktif bertanya.

Kelebihan dari metode ini yaitu dengan menggunakan metode ini cara berpikir peserta didik menjadi lebih luas dalam menyelesaikan suatu masalah dan memutuskan hasil pemikiran bersama dan tanggung jawab bersama dan juga siswa akan menjadi lebih aktif untuk bertanya sehingga siswa tersebut akan terpancing untuk berpikir terutama berpikir kritis.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Parmithi Dan Wahidin (2013), skripsi dengan Judul: "*Penerapan Strategi Learning Start With A Question (LSQ) untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Peserta Didik Kelas X Ap2 SMK Triatma Jaya Bandung Tahun Pelajaran 2013/20*" Hasil pembahasannya disimpulkan hal-hal sebagai berikut.(1)Penerapan strategi pembelajaran LSQ dapat meningkatkan aktivitas belajar dimana terjadi peningkatan dari siklus I kategori cukup ke siklus II dengankategori aktif (2) Penerapan strategi pembelajaran LSQ dapat

⁸ Suryono Budi Susanto, *pengaruh strategi learning stars with a question terhadap hasil belajar siswa pada standar kompetensi memahami sifat dasar sinyal audio di SMK Negeri 2 surabaya*, (Jurnal pendidikan teknik elektro, no 1, 2013), hlm 234

meningkatkan prestasi belajar IPA peserta didik kelas X AP2 SMK Triatma Jaya Badung tahunpelajaran 2013/2014, dimana pada siklus I ketuntasan belajar klasikal yang diperoleh sebesar 82,1% menjadi 92,8% pada siklus II

Berdasarkan hasil observasi awal maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "*Pengaruh Metode Learning Stars With A Question terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 7 Kerinci*".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Siswa kurang tertarik dengan materi biologi
2. Nilai siswa masih rendah
3. Kurangnya keaktifan siswa dalam proses pembelajaran
4. Siswa kurang mengerti terhadap materi yang disampaikan
5. Hasil belajar siswa pada materi biologi masih tergolong rendah
6. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi.
7. Metode pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi sehingga membuat siswa merasa bosan.

C. Batasan Masalah

Permasalahan penelitian ini dibatasi pada:

1. Penelitian terfokus pada kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi materi sistem pencernaan dengan metode *Learning Stars With A Question*

2. Metode pembelajaran yang digunakan adalah metode *Learning Stars With A Question*
3. Hasil dari penelitian yang diteliti yaitu meningkatkan kemampuan berpikir kritis

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan metode pembelajaran *Learning Stars With A Question* dalam pembelajaran biologi Kelas XI SMA Negeri 7 Kerinci?
2. Bagaimanakah kemampuan berpikir kritis siswa yang tidak menggunakan metode pembelajaran *Learning Stars With A Question* dalam pembelajaran biologi Kelas XI SMA Negeri 7 Kerinci?
3. Apakah terdapat pengaruh penggunaan metode *Learning Stars With A Question* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi siswa kelas XI SMA Negeri 7 Kerinci ?

E. Tujuan Masalah

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Untuk mengetahui Kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan metode pembelajaran *Learning Stars With A Question* dalam pembelajaran biologi Kelas XI SMA Negeri 7 Kerinci

2. Untuk mengetahui Kemampuan berpikir kritis siswa yang tidak menggunakan metode pembelajaran *Learning Stars With A Question* dalam pembelajaran biologi Kelas XI SMA Negeri 7 Kerinci
3. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode pembelajaran *Learning Stars With A Question* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi Kelas XI SMA Negeri 7 Kerinci

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Memberikan kontribusi dan mengembangkan ilmu pengetahuan bidang pendidikan. Selain itu penelitian ini dapat menjadi sumbangan pemikiran pihak-pihak terkait di dunia pendidikan.

2. Secara Praktis

a. Bagi guru

Dapat memperbaiki dan meningkatkan sistem pembelajaran sehingga dapat meminimalkan masalah terjadi dalam pembelajaran. menambah kreatifitas untuk meningkatkan sistem pembelajaran.

Diperolehnya strategi pembelajaran yang lebih menarik.

b. Bagi siswa

Memberikan masukan kepada siswa agar berperan aktif selama kegiatan pembelajaran terutama untuk aktif bertanya terhadap materi yang belum dipahami dan partisipasi aktif lainnya

c. Bagi Sekolah

Didapatkannya masukan bagi madrasah untuk perbaikan proses pembelajaran menjadi lebih baik dan dapat meningkatkan mutu dari Sekolah

d. Bagi peneliti

Memberikan pengalaman langsung dalam menerapkan pembelajaran metode *Learning Stars With A Question* pada pembelajaran Biologi untuk meningkatkan Kemampuan berpikir siswa

e. Bagi Fakultas Tarbiyah Tadris Biologi

Dengan penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi dan informasi pada peneliti berikutnya yang akan mengadakan penelitian lebih lanjut.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Proses Pembelajaran

1. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran secara sederhana dapat diartikan sebagai sebuah usaha mempengaruhi emosi, intelektual, dan spiritual seseorang agar mau belajar dengan kehendaknya sendiri. Melalui pembelajaran akan terjadi proses pengembangan moral keagamaan, aktivitas, dan kreativitas peserta didik melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar. Pembelajaran berbeda dengan mengajar yang pada prinsipnya menggambarkan aktivitas guru, sedangkan pembelajaran menggambarkan aktivitas peserta didik.⁹

Pembelajaran menghasilkan belajar pada peserta didik dan harus dilakukan suatu perencanaan yang sistematis, sedangkan mengajar hanya penerapan strategi pembelajaran diantara strategi-strategi pembelajaran yang lain dengan tujuan menyampaikan informasi kepada peserta didik.¹⁰

Kalau diperhatikan, perbedaan kedua istilah ini bukanlah hal yang sepele, tetapi telah menggeser paradigma pendidikan, pendidikan yang semula lebih berorientasi pada “mengajar” guru lebih berperan berpindah kepada konsep pembelajaran dan merencanakan kegiatan-kegiatan yang orientasinya kepada siswa agar terjadi belajar dalam dirinya.

⁹ Abuddin Nata, *Perspektif Islam tentang Strategi Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2009), hlm 85.

¹⁰ Evelin Siregar dkk, *Teori Belajar dan Pembelajaran* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2010), hlm 14.

Menurut bafadal pembelajaran dapat diartikan sebagai segala usaha atau proses belajar mengajar dalam rangka terciptanya proses belajar mengajar yang efektif dan efisien. Juga pembelajaran dapat didefinisikan sebagai suatu proses yang mana suatu kegiatan berasal atau berubah lewat reaksi dalam situasi yang dihadapi dan karakteristik-karakteristik perubahan aktivitas tersebut tidak dapat dijelaskan berdasarkan kecenderungan reaksi asli, kematangan atau perubahan-perubahan sementara.¹¹

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan pengertian pembelajaran adalah usaha membimbing peserta didik dan menciptakan lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses belajar untuk belajar. Dengan cara demikian, maka peserta didik bukan hanya diberikan ikan, melainkan diberikan alat dan cara menggunakannya untuk menangkap ikan, bahkan diberikan juga kemampuan untuk menciptakan alat untuk menangkap ikan tersebut.¹²

2. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran sebenarnya adalah untuk memperoleh pengetahuan dengan suatu cara yang dapat melatih kemampuan intelektual para siswa dan merangsang keingintahuan serta memotivasi kemampuan mereka. Tujuan pembelajaran dibagi menjadi tiga kategori yaitu :¹³

Hal ini diprkuat oleh pendapat blomm yang membagi tiga kategori dalam tujuan pembelajaran yaitu :

¹¹ *Ibid*, hlm 15

¹² Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm 62

¹³ Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Bandung : Alfabeta, 2010), hlm 123

- a. *Kognitif* berkenaan dengan kemampuan individu mengenal dunia sekitarnya yang meliputi perkembangan intelektual.
- b. *Afektif* mengenai perkembangan sikap, perasaan, nilai-nilai yang disebut juga perkembangan moral.
- c. *Psikomotorik* adalah menyangkut perkembangan keterampilan yang mengandung unsur-unsur motoric sehingga siswa mengalami perkembangan yang maju dan positif.¹⁴

Tujuan pembelajaran didalamnya terdapat rumusan tingkah laku dan kemampuan yang harus dicapai dan dimiliki siswa atau peserta didik setelah menyelesaikan kegiatan belajar dalam proses pengajaran.¹⁵ Oleh karena itu, tujuan pembelajaran yang dibuat oleh guru haruslah bermanfaat bagi siswa dan sesuai dengan karakteristik siswa supaya tujuan tersebut dapat tercapai secara optimal.

Berdasarkan penjelasan tentang tujuan pembelajaran diatas, maka dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran adalah upaya membekali diri siswa dengan kemampuan-kemampuan yang bersifat pengalaman, pemahaman moral dan keterampilan sehingga mengalami perkembangan positif.

3. Komponen Pembelajaran

Proses pembelajaran tidak akan berjalan dengan lancar apabila tidak didukung dengan komponen-komponen dalam pembelajaran, karena antara proses pembelajaran dengan komponen pembelajaran saling

¹⁴*Ibid*, hlm 125

¹⁵ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2008), hlm 82

berkaitan dan membutuhkan.¹⁶ Komponen pembelajaran sangat penting keberadaannya karena dengan pembelajaran diharapkan perilaku siswa akan berubah kearah yang positif dan diharapkan dengan adanya proses belajar mengajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada diri siswa.

Keberhasilan pelaksanaan proses pembelajaran merupakan indikator pelaksanaan kurikulum yang telah dibuat oleh lembaga bimbingan belajar sehingga dalam proses pembelajaran guru dituntut untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif sehingga memungkinkan dan mendorong siswa untuk mengembangkan segala kreatifitasnya dengan bantuan guru. Peranan guru disini sangatlah penting yaitu guru harus mengetahui dan memahami keadaan siswanya demi kelancaran pembelajaran.¹⁷

Adapun komponen yang mempengaruhi berjalannya suatu proses pembelajaran menurut Zain, dalam kegiatan belajar mengajar terdapat beberapa komponen pembelajaran yang saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya yaitu: 1) guru, 2) siswa, 3) materi pembelajaran, 4) metode pembelajaran, 5) media pembelajaran, 6) evaluasi pembelajaran

4. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran ini sangat penting dilakukan agar proses belajar mengajar tersebut nampak menyenangkan dan tidak membuat para siswa tersebut suntuk, dan juga para siswa tersebut dapat menangkap ilmu dari tenaga pendidik tersebut dengan mudah. Metode dalam pendidikan

¹⁶Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2010), hlm 80

¹⁷ *Ibid*, hlm 81

maksudnya adalah semua cara yang digunakan dalam mendidik, yang merupakan salah satu komponen dan proses pendidikan, merupakan alat untuk mencapai tujuan dan kebulatan sistem pendidikan. Metode yang digunakan dalam pengajaran dipilih atas dasar tujuan dan bahan yang telah ditetapkan sebelumnya.¹⁸

Metode adalah suatu cara yang dipergunakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam kegiatan belajar mengajar, metode diperlukan oleh guru guna kepentingan pembelajaran. Penggunaan metode selain harus mempertimbangkan tujuan yang ingin dicapai juga harus memperhatikan bahan pelajaran yang akan diberikan, kondisi anak didik, lingkungan dan kemampuan dari guru itu sendiri.¹⁹

B. Metode *Learning Stars With A Question*

1. Pengertian *Learning Stars With A Question*

Metode *Learning Stars With A Question* adalah metode pembelajaran aktif yang dimulai dengan bertanya kemudian pendidik menjelaskan apa yang ditanyakan peserta didik. Bertanya dapat dipandang sebagai umpan balik dan keingintahuan peserta didik. Belajar pada hakikatnya adalah bertanya dan menjawab pertanyaan. Bertanya dapat dipandang sebagai refleksi dari keingin tahuan individu, sedangkan menjawab pertanyaan mencerminkan kemampuan seseorang dalam berpikir.

¹⁸*Ibid* hlm 83

¹⁹ Nana Sudjana, *Dasar-dasar proses belajar mengajar*, (Bandung : Sinar Baru Algeisindo, 2005), hlm 133

Metode *Learning Stars With A Question* adalah metode dimana siswa diarahkan untuk belajar mandiri dengan membuat pertanyaan berdasarkan bacaan yang diberikan oleh guru.²⁰ Agar siswa aktif bertanya, maka siswa diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajarinya, yaitu dengan membaca terlebih dahulu. Dengan membaca, maka siswa memiliki gambaran tentang materi yang akan dipelajari sehingga apabila dalam membaca atau membahas materi tersebut terjadi kesalahan konsep akan terlihat dan dapat dibahas serta dibenarkan secara bersama-sama.

Menurut Mel silberman metode pembelajaran *Learning Stars With A Question* (belajar berawal dari pertanyaan) bisa menstimulir siswa untuk menyelidiki atau mempelajari sendiri materi pelajarannya tanpa penjelasan terlebih dahulu dari guru.²¹

Menurut laksmi purnajanti unsur-unsur dalam metode pembelajaran *Learning Stars With A Question* adalah:

- a. Kemampuan individu dalam memahami informasi
- b. Kerja sama tim kecil
- c. Keterampilan membuat pertanyaan secara individu
- d. Kerja sama dalam tim yang lebih besar
- e. Menginventarisasi focus pertanyaan/pertanyaan utama
- f. Tanggapan siswa terhadap pertanyaan utama
- g. Guru menjelaskan dari sisa pertanyaan yang belum terjawab
- h. Siswa membuat kesimpulan²²

Dari uraian diatas dapat disimpulkan metode pembelajaran *Learning Stars With A Question* adalah suatu metode pembelajaran aktif dalam bertanya. Agar siswa aktif bertanya, maka siswa memiliki gambaran

²⁰*Ibid*, hlm 136

²¹ Mel Silberman, *Active Learning*, (Yogyakarta : Yappendis, 2006), hlm 56

²²<http://laxmie.guru-indonesia.net/artikel-detail-28013>.di akses tanggal 36 november 2020

tentang materi yang akan dipelajarinya, yaitu dengan membaca terlebih dahulu. Dengan membaca, maka siswa memiliki gambaran tentang materi yang akan dipelajari sehingga apabila dalam membaca atau membahas materi tersebut terjadi kesalahan konsep akan terlihat dan dapat dibahas serta dibenarkan secara bersama-sama.

2. Langkah-langkah Metode *Learning Stars With A Question*

Langkah-langkah metode *Learning Stars With A Question* yaitu sebagai berikut:²³

- a. Pilih bacaan yang sesuai kemudian bagikan kepada siswa. Dengan cara memilih satu topic atau bab tertentu dari buku teks. Usahakan bacaan itu bacaan yang memuat informasi umum atau bacaan yang memberi peluang untuk ditafsirkan berbeda-beda.
- b. Mintalah siswa untuk mempelajari bacaan secara sendiri atau dengan teman.
- c. Mintalah kepada siswa untuk memberi tanda pada bagian yang tidak dipahami. Anjurkan kepada mereka untuk memberi tanda sebanyak mungkin. Jika waktu memungkinkan, gabungkan pasangan belajarsengan pasangan yang lain, kemudian minta mereka untuk membahas poin-poin yang tidak diketahui yang telah diberi tanda .
- d. Didalam pasangan atau kelompok kecil, minta kepada siswa untuk menuliskan pertanyaan tentang materi yang telah mereka baca.
- e. Kumpulkan pertanyaan-pertanyaan yang telah ditulis oleh siswa

²³ Agus suprijono, *Cooperative Learning Teori dan aplikasi PAIKEM*,(Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2009), hlm 110

- f. Sampaikan materi pelajaran dengan menjawab pertanyaan- pertanyaan tersebut.

3. Kelebihan dan Kekurangan Metode *Learning Stars With A Question*

Kelebihan dan kekurangan metode *Learning Stars With A*

Question Adapun kelebihan dan kekurangan metode *Learning Stars With A Question* yaitu sebagai berikut:

a. Kelebihan

- 1) Peserta didik dituntut berani dan tidak malu.
- 2) Peserta didik akan terpancing untuk berpikir.
- 3) Meningkatkan motivasi peserta didik dalam mempelajari sesuatu atau menimbulkan gairah belajar.
- 4) Pembelajaran lebih komunikatif dan produktif.
- 5) Metode ini dapat meningkatkan kepercayaan diri peserta didik serta dapat meningkatkan minat baca.

Adapun kelebihan menurut sudrajat yaitu:²⁴

- 1) Siswa menjadi siap memulai pelajaran, karena siswa belajar terlebih dahulu sehingga memiliki sedikit gambaran dan menjadi lebih paham setelah mendapat tambahan penjelasan dari guru.
- 2) Siswa menjadi aktif bertanya.
- 3) Materi dapat diingat lebih lama.
- 4) Kecerdasan siswa diasah pada saat siswa belajar untuk mengajukan pertanyaan.

²⁴ Astuti, Puji. *Meningkatkan Kemampuan Bertanya Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Melalui Bimbingan Individual Kelas IV SDN 3 Jatiroyo Jatipuro Karanganyar*, (Skripsi. Surakarta : FKIP UMS2010), hlm 31

- 5) Mendorong tumbuhnya keberanian mengutarakan pendapat secara terbuka dan memperluas wawasan melalui bertukar pendapat secara kelompok.

Dari kelebihan diatas, guru dapat merangsang aktivitas peserta didik dalam bentuk ide, gagasan dalam suatu pemecahan masalah, dan juga dapat membiasakan peserta didik untuk bertukar pikiran atau diskusi. Cara berpikir peserta didik menjadi lebih luas dalam menyelesaikan suatu masalah dan memutuskan hasil pemikiran bersama dan tanggung jawab bersama.

b. Kekurangan

- 1) Membutuhkan waktu panjang jika banyak pertanyaan yang dilontarkan siswa.
- 2) Jika guru memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menjawab, pertanyaan atau jawaban bisa melantur jika siswa tersebut tidak belajar atau tidak menguasai materi.
- 3) Apatis bagi siswa yang tidak terbiasa berbicara dalam forum atau siswa yang pasif.
- 4) Peserta didik yang minat membacanya rendah akan sulit mengikuti pelajaran karena awal pelajaran dimulai dengan membaca.
- 5) Tidak semua peserta didik berani mengajukan pertanyaan.²⁵

Dari kekurangan diatas, bahwa tidak mudah menentukan masalah yang tingkat kesulitannya sesuai dengan tingkat peserta didik

²⁵*Ibid*

dan juga pembicaraan dimonopoli oleh peserta didik yang telah terbiasa dan terampil mengemukakan pendapat.

C. Pembelajaran Biologi

Kata biologi berasal dari bahasa Yunani yaitu “*bios*” yang berarti hidup atau kehidupan dan “*logos*” berarti ilmu pengetahuan. Dari asal usul kata tersebut biologi bisa kita artikan sebagai ilmu pengetahuan yang mempelajari kehidupan.²⁶ Adapun karakteristik ilmu pengetahuan biologi yaitu :

1. Objek kajian berupa benda konkret dan dapat ditangkap oleh panca indra
2. Dikembangkan berdasarkan pengalaman empiris (nyata)
3. Memiliki langkah-langkah sistematis.²⁷

Materi atau bahan pelajaran biologi pada dasarnya berupa fakta, konsep, prinsip, dan teori. Dalam pembelajaran biologi harus diperkenalkan kepada alam nyata atau dimulai dari kehidupannya.²⁸ Biologi adalah ilmu yang mempelajari mengenai makhluk hidup. Sebagai suatu ilmu pengetahuan biologi lahir dan berkembang melalui pengamatan dan eksperimen. Seorang ahli geologi dapat mengetahui bagaimana organ-organ pada tumbuhan, hewan, dan manusia bekerja. Biologi juga memperhatikan tentang mengapa berbagai tumbuhan dan hewan-hewan berbeda ukuran tubuhnya.²⁹

²⁶ A Campbell, Jane B. Reece dan Lawrence G. Mitchell, *Biologi*, Jurnal Biologi 2002), hlm 235

²⁷ Anonim, *hakekat pembelajaran biologi* (Online), tersedia di: <http://materipembelajaran.blogspot.com/2007/11/hakekat-biologi-sebagai-ilmu.html> di akses 19 November 2020

²⁸ Lufri, dkk, *strategi pembelajaran biologi*, (Padang : jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang, 2007)

²⁹ Bagod Sudjadi dan Siti Laila, *biologi sains dalam kehidupan*, (Surabaya : Yudisthira, 2002), hlm 78

Biologi diartikan sebagai ilmu yang mendalami seluk beluk kehidupan makhluk hidup atau disebut juga ilmu hayat. Biologi salah satu bidang IPA yang menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan keterampilan sains. Belajar biologi dikembangkan melalui kemampuan analisis, induktif, dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar. Biologi tidak hanya mempelajari tentang makhluk hidup saja, tetapi biologi mempelajari segala aspek yang menyertainya. Ruang lingkup biologi yang semakin meluas, menuntut para ahli biologi untuk membuat pengkhususan kajian sesuai pada objeknya yang lebih mendalam sehingga memberikan manfaat yang semakin besar bagi kehidupan pada umumnya. Pengkhususan kajian ini menghasilkan berbagai cabang ilmu biologi yang semakin hari semakin banyak.³⁰

Dari pengertian diatas berarti pembelajaran biologi merupakan salah satu komponen dari proses pembelajaran disekolah. Biologi merupakan ilmu pengetahuan yang menarik untuk dipelajari, karena materi pelajaran biologi sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

D. Kemampuan Berpikir Kritis

1. Pengertian Berpikir Kritis

Sebelum peneliti bahas tentang berpikir kritis terlebih dahulu dipahami pengertian berpikir. Berpikir adalah suatu keaktifan pribadi manusia yang mengakibatkan penemuan terarah kepada suatu

³⁰ Herabudin, *Ilmu alamiah dasar (IAD)*, (Bandung : CV. Pustaka Setia, 2010), hlm 44

tujuan.³¹ Berpikir adalah suatu kegiatan mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan. Kemampuan berpikir kritis adalah bagian dari kemampuan berpikir matematis yang perlu dimiliki oleh setiap siswa dalam menghadapi berbagai permasalahan. Menurut Anderson bila berpikir kritis dikembangkan, seseorang akan cenderung untuk mencari kebenaran, berpikir divergen (terbuka dan toleran terhadap ide-ide baru), dapat menganalisis masalah dengan baik, berpikir secara sistematis, penuh rasa ingin tahu, dewasa dalam berpikir, dan dapat berpikir secara mandiri.³²

Berpikir kritis adalah berpikir dengan baik, dan merenungkan tentang proses berpikir merupakan bagian dari berpikir dengan baik. Berpikir kritis merupakan proses berpikir intelektual dimana pemikir dengan sengaja menilai kualitas pemikirannya, pemikir menggunakan pemikiran yang reflektif, independen, jernih dan rasional. Menurut Halpen (dalam Achmad) berpikir kritis adalah memberdayakan keterampilan atau strategi kognitif dalam menentukan tujuan. Berpikir kritis menuntut adanya usaha, rasa peduli, kemauan, dan sikap tidak mudah menyerah ketika menghadapi tugas yang sulit. Demikian pula, dari orang yang berpikir kritis ini diperlukan adanya suatu sikap keterbukaan terhadap ide-ide baru.³³

³¹ Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung : PT. Remaja Rosdakarya, 2007), hlm 123

³² Anderson, *Critical Thinking Across the Disciplines*, (New York, 2003), hlm 55

³³ Achmad, Arief, *Memahami Berpikir Kritis*, (2007), hlm 76

Menurut wahidin (dalam mahanal) ada beberapa keuntungan yang diperoleh dari pembelajaran yang menekankan pada proses keterampilan berpikir kritis, yaitu :

- a. Belajar lebih ekonomis, yakni bahwa apa yang diperoleh dan pengajarannya akan tahan lama dan pengajarannya akan tahan lama dalam pikiran siswa.
- b. Cenderung menambah semangat belajar dan antusias baik pada guru maupun pada siswa
- c. Diharapkan siswa dapat memiliki sikap ilmiah
- d. Siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah baik pada saat proses belajar mengajar dikelas maupun dalam menghadapi permasalahan nyata yang akan dialaminya.³⁴

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu modal dasar intelektual yang sangat penting bagi setiap orang, selain itu menurut panner (dalam ibrahim) kemampuan ini merupakan bagian yang fundamental dalam kematangan manusia.³⁵ Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah. Berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpendapat penyelesaian dengan cara yang terorganisasi, mengevaluasi secara sistematis bobot pendapat pribadi dan

³⁴ Mahanal, Susriyanti, dkk. *Penerapan Pembelajaran Berdasarkan Masalah dengan Strategi Kooperatif Model STAD pada Mata Pelajaran Sains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis*, (Malang : Jurnal Penelitian Lembaga Penelitian UM, 2008), hlm 234

³⁵ Ibrahim, M. *Keterampilan berpikir kritis*, (Kecakapan hidup, 2007), hlm 67

pendapat orang lain, mengatakan sesuatu dengan penuh percaya diri.³⁶Berpikir kritis juga merupakan keterampilan individu dalam menggunakan proses berpikirnya untuk menganalisa argumen dan memberikan interpretasi berdasarkan persepsi yang benar dan rasional, analisis dan bias dari argumen, dan interpretasi logis. Serta berlatih atau memasukkan penilaian atau evaluasi yang cermat, seperti menilai kelayakan suatu gagasan atau produk.³⁷

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan suatu proses yang dilakukan untuk memecahkan masalah dengan cara yang terorganisasi dan mengatakan sesuatu dengan penuh percaya diri. Serta untuk mengevaluasi pendapat pribadi dan pendapat orang lain.

2. Indikator Berpikir Kritis

Ennis mengidentifikasi 12 indikator berpikir kritis yang dikelompokkan dalam lima besar aktivitas sebagai berikut:

- a. Memberikan penjelasan sederhana, yang berisi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan dan bertanya, serta menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan.
- b. Membangun keterampilan dasar, yang terdiri atas mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak dan mengamati serta mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi.

³⁶*Ibid*, hlm 73

³⁷ Bobby Deporter dan Mike Hernacki, *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*, (Bandung : Kaifa PT. Mizan Pustaka, 1999), hlm 117

- c. Menyimpulkan, kegiatan mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi atau mempertimbangkan hasil induksi dan membuat serta menentukan nilai pertimbangan.
- d. Memberikan penjelasan lanjut, yang terdiri atas mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi pertimbangan dan juga dimensi, serta mengidentifikasi asumsi.
- e. Mengatur strategi dan teknik, yang terdiri atas menentukan tindakan dan berinteraksi dengan orang lain. Indikator-indikator tersebut dalam prakteknya dapat bersatu padu membentuk sebuah kegiatan atau terpisah-pisah hanya beberapa indikator-indikator saja.³⁸

Berdasarkan indikator-indikator berpikir kritis diatas, aspek-aspek kemampua berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Keterampilan memberikan penjelasan sederhana, dengan indicator: menganalisis pertanyaan dan memfokuskan pertanyaan.
- b. Keterampilan mengatur strategi dan taktik, dengan indicator: menentukan solusi dari permasalahan dalam soal dan menuliskan jawaban atau solusi dari permasalahan.
- c. Keterampilan menyimpulkan dan mengevaluasi, dengan indicator: menentukan kesimpulan dari permasalahan.³⁹

³⁸ Neni Fitriawati. *Penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran IPS Terpadu Kelas VIII Di MTsN Selorejo Blitar.*(skripsi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. 2010), hlm .36

³⁹*Ibid*, hlm 37

E. Penelitian Relevan

Penelitian relevan penelitian ini merujuk pada penelitian-penelitian terdahulu dan pada penelitian ini akan disampaikan posisi penelitian terhadap penelitian yang lain, berikut rujukan-rujukan penelitian terdahulu:

1. Chairunnisa Astari (2016), skripsi dengan judul: “*Penerapan Model Pembelajaran Aktif (Active Learning) Tipe Learning Starts With A Question (LSQ) untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Akuntansi Siswa Kelas Xg SMA Negeri 5 Yogyakarta*” hasil pembahasan bahwa penelitian tersebut dapat meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa dapat dilihat dari rata-rata keaktifan belajar siswa pada siklus I menunjukkan 76,13% siswa telah aktif dan rata-rata keaktifan siswa pada siklus II meningkat menjadi 94,71%. Peningkatan Keaktifan Kompetensi Inti Kompetensi Dasar 3. Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya dan mencoba berdasarkan rasa ingintentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah dan tempat bermain 3.3. Menjelaskan organ pencernaan dan fungsinya pada hewan dan manusia serta cara memelihara kesehatan organ pencernaan manusia 4. Menyajikan pengetahuan faktual dan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia 4.3. Menyajikan karya tentang konsep organ dan fungsi pencernaan pada hewan atau manusia belajar siswa dari siklus I ke siklus II sebesar 18,58%. Jadi indikator keberhasilan pada keaktifan siswa kelas XG telah tercapai.

2. Parmithi Dan Wahidin (2013), skripsi dengan Judul: "*Penerapan Strategi Learning Start With A Question(LSQ) untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Peserta Didik Kelas X Ap2 SMK Triatma Jaya Bandung Tahun Pelajaran 2013/20*" Hasil pembahasan maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut.(1)Penerapan strategi pembelajaran LSQ dapat meningkatkan aktivitas belajar dimana terjadi peningkatan dari siklus I kategori cukup ke siklus II dengankategori aktif (2) Penerapan strategi pembelajaran LSQ dapat meningkatkan prestasi belajar IPA peserta didik kelas X AP2 SMK Triatma Jaya Badung tahunpelajaran 2013/2014, dimana pada siklus I ketuntasan belajar klasikal yang diperoleh sebesar 82,1% menjadi 92,8% pada siklus II.
3. Meidiana (2014), Skripsi Dengan Judul:"*Pengaruh Metode Pembelajaran Learning Starts With A Question(Lsq) Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran IPS Kelas IV di MIN 15 Bintaro Tahun Pelajaran 2014/2015*" hasil penelitian ini diperoleh melalui uji t atau uji hipotesis yang dilakukan pada nilai post test kedua kelompok yaitu eksperimendan kontrol dengan menggunakan bantuan SPSS 16 for Windows yang menghasilkan nilai probabilitas pada signifikansi (2-tailed) adalah 0,034 artinya H0Dotolak H1jika $\rho < 0,05$. Dari data menunjukkan bahwa 0,034 $< 0,05$

Penjelasan dari penelitian terdahulu diatas bahwa Persamaan terletak pada subjek penggunaan metode *Learning Starts With A Question*

terhadap pesertadidik, sedangkan Perbedaan terletak pada jenis penelitian objek penelitian yang digunakan dalam penelitian.

F. Kerangka Berfikir

Pembelajaran IPA Biologi idealnya mencakup tiga aspek yakni biologi sebagai proses, produk dan sikap, bukan sekedar mentransfer ilmu pengetahuan akan tetapi pembelajaran IPA Biologi merupakan sebuah proses untuk mencari, menemukan secara aktif, dan berbagai pengetahuan sehingga terjadi peningkatan pemahaman. Oleh karena itu pembelajaran Biologi yang idealnya berdampak pada berkembangnya keterampilan proses sains siswa, tumbuhnya sikap ilmiah dan meningkatnya hasil belajar.

Akan tetapi pembelajaran IPA Biologi di kelas XI SMA Negeri 7 Kerinci terdapat permasalahan yakni rendahnya hasil belajar siswa yang disebabkan karena kurang bisa memahami materi yang diberikan karena kurang menguasai konsep dan masih merasa takut dalam mengutarakan pertanyaan mengenai materi yang kurang jelas, dan siswa cenderung bermain pada saat proses pembelajaran berlangsung. Penggunaan metode dalam proses pembelajaran juga menjadi salah satu faktor rendahnya hasil belajar siswa, guru kurang dalam menggunakan metode yang bervariasi, sehingga siswa hanya menjadi pendengar setia dalam proses pembelajaran, yakni siswa bersifat pasif bukan aktif karena siswa layaknya sebagai gelas yang menunggu kuncuran air.

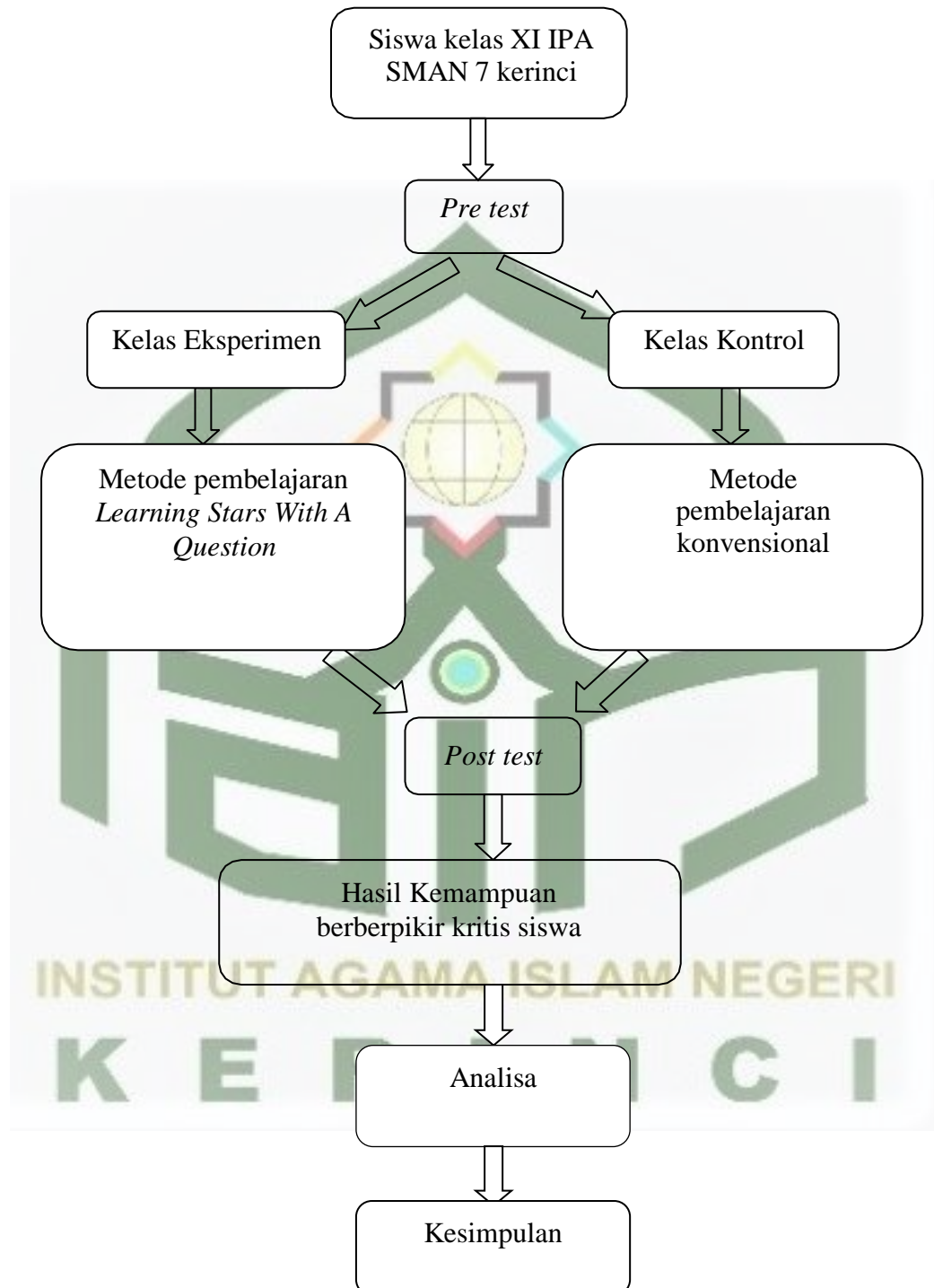
Maka dari itu perlu dilakukannya suatu tindakan untuk mengubah hal tersebut yaitu dengan mengubah metode pembelajaran yang diterapkan

selama ini, salah satu metode pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa adalah metode *Learning start with a question*.

Dengan metode yang telah ditentukan, diharapkan siswa mendapat hasil belajar yang baik dalam proses pembelajaran berlangsung, sehingga mendorong siswa untuk dapat mengerti dan memahami materi yang diajarkan oleh guru, dan menarik minat dan perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran berlangsung.



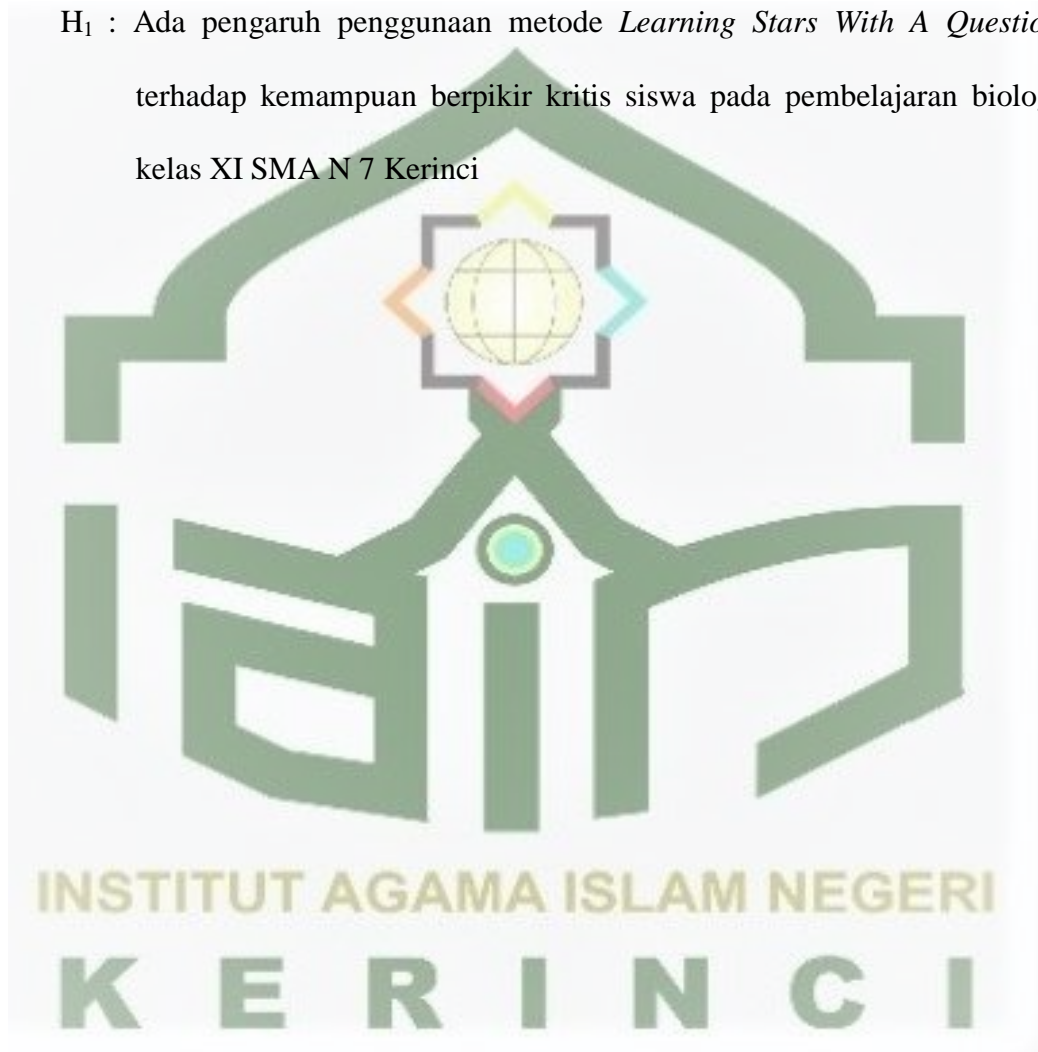
Gambar 2.1 Bagan Kerangka Teori



G. Hipotesis Penelitian

H_0 : Tidak ada pengaruh penggunaan metode *Learning Stars With A Question* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran biologi kelas XI SMA N 7 Kerinci

H_1 : Ada pengaruh penggunaan metode *Learning Stars With A Question* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran biologi kelas XI SMA N 7 Kerinci



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode *quasy eksperimen* atau eksperimen semu, desain ini menggunakan kelompok kontrol dan eksperimen.⁴⁰ Dalam penelitian ini, sampel dibagi menjadi dua kelompok, kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dengan metode *Learning Stars With A Question* dan kelompok kontrol dengan metode konvensional. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre Test Post Test control grup Design*.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	T1	X	T2
Kontrol	T1	-	T2

Keterangan :

X : pembelajaran dengan metode pembelajaran *Learning Stars With A Question*.

T1 : Tes awal sebelum dilakukan pembelajaran

T2 : Tes akhir setelah dilakukan pembelajaran dengan metode *LSQ*

⁴⁰Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 114

B. Lokasi Penelitian

Penelitian tentang Pengaruh *Metode Learning Stars With A Question* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Biologi”, tempat penelitian yang dipilih adalah Kelas XI SMA Negeri 7 Kerinci.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah himpunan keseluruhan karakteristik dari objek yang diteliti.⁴¹ Populasi adalah semua anggota sekelompok orang, kejadian, atau objek yang telah dirumuskan secara jelas, atau kelompok yang lebih besar yang menjadi sasaran generalisasi.⁴²

Populasi yang diteliti dalam penelitian ini adalah siswa seluruh kelas XI IPA SMA Negeri 7 Kerinci.

Tabel 3.2
Tabel Populasi

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	XI IPA1	25
2	XI IPA2	25
3	XI IPA3	30
4	XI IPA4	30
5	XI IPA5	30
	Jumlah	140

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁴³ Sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representative (mewakili). Sesuai dengan jenis penelitian, maka sampel yang dibutuhkan

⁴¹ Mahmud, *Metode penelitian*, (Bandung : CV. Pustaka Setia, 2011), hlm 54

⁴² Moch. Ainin, *Metodologi Penelitian Bahasa Arab*, (Malang : Hilal Pustaka, 2007), hlm 76

⁴³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta : PT. Rineka Cipta, 2010), hlm 98

dua kelas yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lagi sebagai kelas kontrol. Sampel dalam penelitian ini disebut *random sampling*. *Random sampling* adalah pengambilan sampel dengan cara acak, dimana semua anggota populasi diberikan kesempatan peluang yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel.

Sebelum menentukan kelas sampel, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian atau pengolahan data dengan bantuan aplikasi SPSS. Adapun langkah-langkah pengujian dan penentuan kelas sampelnya adalah sebagai berikut:

- a. Mengambil nilai ulangan harian siswa mata pelajaran Biologi materi sebelumnya pada kelas XI IPA SMA Negeri 7 Kerinci.
- b. Melakukan uji normalitas *Shapiro-Wilk* untuk melihat apakah populasi berdistribusi normal. Adapun langkah-langkah dalam melakukan uji normalitas data dengan menggunakan *Shapiro-Wilk* yaitu sebagai berikut:
 - 1) Buka program SPSS, kemudian masukkan daftar tabel skor.
 - 2) Klik menu *Analyze* → pilih *Descriptive Statistics* → klik *Explore*
 - 3) Masukkan variabel Nilai ke dalam kolom *Dependent List* dan Variabel Kelas ke dalam kolom *Factor List* melalui tombol ►
 - 4) Selanjutnya pilih menu *Plots*, lalu beri tanda (√) pada “*Normality Plots with test*”
 - 5) Klik *Continue-OK*, sehingga anda akan memperoleh output SPSS hasil uji normalitas.

6) Kesimpulan. Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas selanjutnya dibuat kesimpulan, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $Sig. > \alpha$ maka soal dikategorikan normal

Jika $Sig. < \alpha$ maka soal dikategorikan tidak normal.

Berdasarkan analisis uji normalitas dengan SPSS dapat disimpulkan bahwa nilai ulangan harian siswa mata pelajaran Biologi materi sebelumnya pada kelas XI IPA SMA Negeri 7 Kerinci berdistribusi normal. Dapat dilihat pada perolehan nilai *sig.* untuk kelas XI IPA1 = 0,461, kelas XI IPA2 = 0,378, kelas XI IPA3 = 0,215, kelas XI IPA4 = 0,270 dan kelas XI IPA5 = 0,186. Jika dibandingkan, nilai *sig.* > nilai *alpha* (0,05) maka dapat disimpulkan data berdistribusi normal. (LAMPIRAN 2.2)

c. Melakukan uji homogenitas variansi populasi nilai siswa pada mata pelajaran Biologi kelas XI IPA SMA Negeri 7 Kerinci. Uji homogenitas *Levene-Test* menggunakan *Levene-Test* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Buka program SPSS, kemudian masukkan daftar table skor .
- 2) Klik menu *Analyze* → pilih *Compare Means* → klik *One-Way Anova*
- 3) Masukkan variable Nilai ke dalam kolom *Dependen List* dan Variabel Kelas ke dalam kolom *Factor List* melalui tombol ►
- 4) Selanjutnya pilih menu *Options*, lalu beri tanda (✓) pada “*Homogeneity of Varians test*”

5) Klik *Continue-OK*, sehingga anda akan memperoleh output SPSS hasil uji homogenitas.

6) Kesimpulan. Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas selanjutnya dibuat kesimpulan, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $Sig. > \alpha$ maka soal dikategorikan homogen.

Jika $Sig. < \alpha$ maka soal dikategorikan heterogen.

Berdasarkan analisis uji homogenitas dengan SPSS dapat dilihat bahwa perolehan nilai *sig.* Untuk uji homogenitas yang mana perhitungan dengan menggunakan uji *Levene* diperoleh nilai *sig.* untuk uji homogenitas data diperoleh sebesar 0,950. Jika nilai *sig.* Dibandingkan dengan nilai *alpha* 0,05, nilai *sig.* > nilai *alpha* yaitu $0,950 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data bersifat homogen.

(LAMPIRAN 2.3)

d. Melakukan uji kesamaan rata-rata variansi populasi nilai siswa pada mata pelajaran Biologi kelas XI IPA SMA Negeri 7 Kerinci. Uji kesamaan rata-rata menggunakan SPSS dengan langkah sebagai berikut:

- 1) Buka program SPSS, kemudian masukkan daftar table skor .
- 2) Klik menu *Analyze*→pilih *Compare Means* →klik *One-Way Anova*
- 3) Masukkan variable Nilai ke dalam kolom *Dependen List* dan Variabel Kelas ke dalam kolom *Factor List* melalui tombol▶

4) Selanjutnya pilih menu *Options*, lalu beri tanda (\checkmark) pada “*Homogeneity of Varians test*”

5) Klik *Continue-OK*, sehingga anda akan memperoleh output SPSS hasil uji kesamaan rata-rata.

6) Kesimpulan. Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan rata-rata selanjutnya dibuat kesimpulan, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\text{Sig.} > \alpha$ maka dikategorikan memiliki kesamaan rata-rata.

Jika $\text{Sig.} < \alpha$ maka dikategorikan tak memiliki kesamaan rata-rata.

Berdasarkan analisis uji kesamaan rata-rata dengan SPSS dapat dilihat bahwa uji kesamaan rata-rata untuk nilai ulangan harian siswa mata pelajaran Biologi materi sebelumnya pada kelas XI IPA SMA Negeri 7 Kerinci memiliki kesamaan rata-rata. Dapat dilihat dari perolehan nilai *sig.* yang mana perhitungan menggunakan uji anova satu arah. Nilai *sig.* > nilai *alpha* yaitu $0,948 > 0,05$. (LAMPIRAN 2.4)

e. Setelah diketahui populasi normal, bersifat homogen dan rata-rata populasi sama, maka selanjutnya dilakukan teknik *Sample Random Sampling* atau dipilih secara acak kelas yang akan menjadi sampel penelitian yaitu 1 kelas eksperimen dan 1 kelas kontrol. Setelah melakukan pengujian di atas, kelas yang memenuhi kriteria pengujian dua kelas sebagai kelas eksperimen satu untuk kelas kontrol. Dalam penelitian ini, adapun langkah-langkah *Simple Random Sampling* yang digunakan yakni:

- 1) Membuat gulungan kertas yang berisi tulisan kelas XI IPA1, XI IPA2, XI IPA3, XI IPA4 dan XI IPA5.
- 2) Kemudian, memasukkan gulungan kertas ke dalam gelas plastik kecil
- 3) Mengocok gelas plastik kecil yang berisi gulungan kertas, kemudian mengambil gulungan pertama dari gelas sebagai kelas Eksperimen.
- 4) Pilihan gulungan kertas kedua dari gelas sebagai kelas kontrol.
- 5) Setelah dicabut adapun yang menjadi kelas eksperimen yakni kelas XI IPA5 yang berjumlah 30 siswa, dan yang menjadi kelas kontrol yakni kelas XI IPA4 dengan jumlah 30.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah konstruk (*construct*) atau sifat-sifat suatu obyek yang dapat diukur dan dipelajari.⁴⁴ Dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat, variabel bebas (*independent*). Adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat.⁴⁵ Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah metode *learning stars with a question*. Sedangkan variabel terikat (*dependent*), merupakan variabel yang mempengaruhi karena adanya variabel bebas.⁴⁶ Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah kemampuan berpikir kritis.

E. Instrument Penelitian

⁴⁴Iskandar, *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. (Jakarta: Gaung Persada Press, 2010), hlm 67

⁴⁵*Ibid*, hlm. 44

⁴⁶*Ibid*

Suatu penelitian dibutuhkan suatu alat guna mengumpulkan data-data yang dibutuhkan agar mudah diolah nantinya. Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data supaya pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik dan sistematis sehingga mudah diolah.⁴⁷

Dari paparan pendapat yang telah disebutkan di atas instrumen penelitian dapat diartikan sebagai alat yang digunakan untuk membantu penelitian dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Instrumen yang akan dipakai dalam penelitian ini yaitu tes. Tes yang digunakan adalah tes essay. Tes essay adalah tes yang disusun dalam bentuk pertanyaan terstruktur dan siswa menyusun, mengorganisasikan sendiri jawaban tiap pertanyaan itu dengan Bahasa sendiri.

1. Lembar Tes

Lembar tes diisi oleh siswa pada kelas yang dipilih untuk penelitian ini. Lembar tes berisi tentang pertanyaan-pertanyaan berupa soal essay mengenai materi system pencernaan pada manusia. Masing-masing siswa akan mendapatkan skor dari setiap pertanyaan yang dijawab.

Adapun pedoman pemberian skor pada instrumen tes soal essay pada penelitian ini yakni sebagai berikut:

⁴⁷ Arikunto, S. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta. 2010), h. 203

Tabel 3.4
Pedoman Penskoran Instrumen Tes Soal Essay

Nomor Soal	Bobot Soal	Indikator Penilaian
1,6,7,8	10	Jawaban yang diberikan jelas dan cukup fokus, namun kurang lengkap. Contoh-contoh yang diberikan terbatas. Keterkaitan antara jawaban dengan soal kurang akurat.
2,5	20	Jawaban yang diberikan jelas, fokus dan akurat. Poin-poin yang berhubungan dengan pertanyaan soal dikemukakan dengan jelas untuk mendukung jawaban yang diberikan. Hubungan antara jawaban dengan soal tergambar dengan jelas.
3	15	Jawaban yang diberikan kurang sesuai dengan apa yang dimaksudkan dalam soal, berisi informasi yang tidak akurat, atau menunjukkan kurangnya penguasaan terhadap materi. Poin-poin yang diberikan tidak jelas, tidak memberikan contoh yang mendukung.
4	5	Jawaban yang diberikan tidak terlalu jelas atau tidak begitu tepat.
1-8	0	Tidak ada jawaban

Tabel 3.5
Kisi-kisi soal tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa

Kompetensi dasar	Bentuk Soal	Indikator berpikir kritis	No Soal
1. Mengidentifikasi macam-macam sistem pencernaan	Uraian	Memberikan penjelasan lanjut.	1

berdasarkan prosesnya.			
2. Mengidentifikasi fungsi hati pada sistem pencernaan.	Uraian	Memberikan penjelasan sederhana	2
3. Menganalisis gambar organ sistem pencernaan manusia pada	Uraian	Mengatur strategi dan taktik	3
4. menguraikan penyebab terjadinya gesekan pada dinding lambung	Uraian	Memberikan penjelasan sederhana	4,5
		Memberikan penjelasan lanjut	
5. mengemukakan peranan sistem pencernaan pada pembentukan tulang	Uraian	Memberikan penjelasan sederhana	6,7
		Menentukan kesimpulan	8

Sebelum instrumen tersebut digunakan sebagai alat pengumpulan data, terlebih dahulu instrumen diuji cobakan pada siswa yang bukan sampel yakni kelas XI IPA1 dengan tujuan untuk mendapatkan soal yang baik, maka dilakukan uji statistik, sebagai berikut:

a. Uji Validitas Tes

Sebuah tes disebut valid apabila tes tersebut mampu mengukur apa yang hendak diukur. Menurut Riduwan, jika instrumen dikatakan valid berarti menunjukkan alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid sehingga valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Nilai validitas dihitung dengan menggunakan rumus korelasi Produk-Moment memakai angka kasar (*raw score*) rumusnya adalah

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

X = Skor item

Y = Skor Total

n = Banyak Subjek (testi)

Kaidah keputusan: jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti valid, sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak valid. Adapun nilai r_{tabel} untuk (N=25) = 0,396.

Tabel 3.5
Hasil Uji Validitas Soal Kemampuan Pemecahan Masalah

No. Item	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
1	,475	0,396	Valid
2	,506	0,396	Valid
3	,453	0,396	Valid
4	,664	0,396	Valid
5	,438	0,396	Valid
6	,370	0,396	Invalid
7	,431	0,396	Valid
8	,535	0,396	Valid
9	,240	0,396	Invalid
10	,233	0,396	Invalid
11	,470	0,396	Valid
12	,324	0,396	Invalid

b. Uji Reliabilitas Tes

Reliabilitas berhubungan dengan kepercayaan pada suatu instrumen sebagai alat pengumpul data. Instrumen tersebut dikatakan baik. Pada penelitian ini peneliti menggunakan SPSS 16.0 untuk mengukur reliabilitas dengan uji *Alpha Cronbach* (α). Skala pengukuran yang reliabel, jika memberikan nilai *Alpha Cronbach* $\geq 0,60$. Berikut rumus *Alpha Cronbach* (α):

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[\frac{1 - \sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas soal tes

k = banyaknya butir soal

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varians butir soal

σt^2 = varians total

Tabel 3.6
Hasil Uji Reliabilitas Soal Kemampuan Pemecahan Masalah

No. Item	r_{11}	Skala	Keterangan
1	,671	0,60	Reliabel
2	,843	0,60	Reliabel
3	,673	0,60	Reliabel
4	,683	0,60	Reliabel
5	,682	0,60	Reliabel
6	,333	0,60	Tidak Reliabel
7	,608	0,60	Reliabel
8	,737	0,60	Reliabel
9	,152	0,60	Tidak Reliabel
10	,608	0,60	Reliabel
11	,876	0,60	Reliabel
12	,239	0,60	Tidak Reliabel

c. Tingkat kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Rumus yang digunakan sebagai berikut⁴⁸:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan :

IK = Indeks kesukaran butir soal

\bar{X} = Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI = Skor maksimum ideal

Klasifikasi indeks kesukaran modifikasi Arikunto sebagai berikut:

0,00 – 0,30 = soalsulit

0,31 – 0,70 = soalsedang

0,71 – 1,00 = soalmudah

⁴⁸Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 100.

Adapun hasil perhitungan indeks kesukaran soal uji coba dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.7
Hasil Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran Soal

No. Item	IK	Keterangan
1	0,456	Sedang
2	0,424	Sedang
3	0,424	Sedang
4	0,362	Sedang
5	0,424	Sedang
6	0,392	Sedang
7	0,392	Sedang
8	0,376	Sedang
9	0,424	Sedang
10	0,392	Sedang
11	0,456	Sedang
12	0,408	Sedang

d. Daya Pembeda

Daya pembeda item adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menentukan daya pembeda dalam penelitian ini dengan menggunakan *Microsoft Excel* (Lestari,2015).

Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan :

DP : Indeks daya pembeda butir soal

\bar{X}_A : Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

\bar{X}_B : Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

NA : Banyaknya siswa kelompok atas

SMI: Skor maksimum soal

Soal mempunyai daya pembeda yang berarti (signifikan)

ditentukan berdasarkan kriteria sebagai berikut:

$0,70 \leq DP < 1,00$: Sangat tinggi

$0,40 \leq DP < 0,70$: Tinggi

$0,20 \leq DP < 0,40$: Cukup

$0,00 \leq DP < 0,20$: Rendah

$DP < 0,00$: Sangat rendah (Lestari,2015)

Adapun hasil perhitungan daya beda soal uji coba dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.8
Hasil Perhitungan Uji Daya Beda Soal

No. Item	DP	Kriteria
1	0,35	Cukup
2	0,35	Cukup
3	0,35	Cukup
4	0,25	Rendah
5	0,27	Rendah
6	0,21	Cukup
7	0,18	Rendah
8	0,21	Cukup
9	0,18	Rendah
10	0,05	Rendah
11	0,04	Rendah
12	0,18	Rendah

Berdasarkan hasil analisis uji coba dari tingkat validitas, reliabilitas, indek kesukaran dan daya beda, maka dapat disimpulkan bahwa butir soal yang tidak dapat digunakan atau dibuang yakni butir soal nomor 6, 9, 10, dan 12. Hasil analisis uji cobas soal dapat dilihat pada **LAMPIRAN 4.6**.

F. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data menggunakan teknik:

1. Tes (*Pretest* dan *Posttest*)

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Dalam penelitian ini berupates essay (uraian). Tes essay adalah tes yang disusun dalam bentuk pertanyaan terstruktur dan siswa menyusun, mengorganisasikan sendiri jawaban tiap pertanyaan itu dengan bahasa sendiri.

Tes ini dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa, karena subjek penelitiannya adalah siswa Sekolah Menengah Atas, maka untuk penyusunan instrumen inipun juga disesuaikan dengan materi yang sedang diajarkan. Sedangkan materi tes adalah materi pelajaran biologi sistem pencernaan padamanusia.

Pretest adalah tes awal yang dilakukan sebelum menggunakan metode pembelajaran *Learning Stars With A Question* dalam pembelajaran, sedangkan *posttest* adalah tes akhir yang dilakukan setelah menggunakan metode pembelajaran *Learning Stars With A Question* dalam pembelajaran.

2. Observasi

Observasi yaitu melakukan pengamatan langsung ke objek penelitian. Peneliti langsung mengamati objek penelitian untuk

mengetahui keadaan gedung, sarana dan prasarana, jumlah siswa, struktur organisasi dan kegiatan belajar mengajar di SMA N 7 kerinci.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda dan sebagainya. Dokumentasi yang dilakukan dalam penelitian adalah berupa dokumen data guru, data siswa, dan data sekolah lainnya.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Deskriptif

Adapun langkah-langkah dalam penyajian data skor kemampuan berpikir kritis kedua kelas secara deskriptif, yakni sebagai berikut:

- 1) Menghitung skor kemampuan berpikir kritis berdasarkan rubrik yang telah dibuat.
- 2) Mengolah data berupa skor atau nilai siswa dalam menjawab soal berpikir kritis, sebagai berikut:

(a) Memberikan skor pada tiap lembar jawaban tes siswa sesuai dengan kunci jawaban;

(b) Menghitung skor mentah dari setiap jawaban;

(c) Mengubah nilai ke dalam bentuk persentase dengan cara

$$\text{Nilai siswa (\%)} = \frac{\sum \text{jawaban soal yang benar}}{\sum \text{total soal}} \times 100\%$$

(d) Menghitung nilai rata-rata berdasarkan *cluster* SMA

$$\text{Skor rata - rata} = \frac{\text{skor total siswa } (\sum X)}{\text{Jumlah Siswa } (N)}$$

(e) Mengkategorikan tingkat kemampuan berpikir kritis.

Tabel 3.9
Kategori berpikir kritis

Persentase	Kategori
81% - 100%	Baik Sekali
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0% - 20%	Jelek

2. Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan uji *kolmogorov-smirnov* SPSS. Dengan Kriteria pengujian sebagai berikut :

- a. Jika Nilai Sig > 0,05 maka data berdistribusi normal.
- b. Jika Nilai Sig < 0,05 maka data berasal berdistribusi tidak normal.⁴⁹

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel mempunyai varians homogen atau tidak, untuk menguji homogenitas varians dilakukan dengan uji kesamaan dua varians dengan bantuan computer program SPSS 23.00, dengan kriteria pengujian sebagai berikut.⁵⁰

⁴⁹ Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2001)

⁵⁰ *Ibid.*,

- a. Jika nilai signifikansi atau sig. < 0,05 maka dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah tidak sama (tidak homogen)
- b. Jika nilai signifikansi atau sig. > 0,05 maka dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah sama (homogen).

4. Uji Hipotesis

Uji T independent, yaitu untuk menguji bagaimana pengaruh masing-masing variabel bebasnya secara sendiri-sendiri terhadap variabel terikatnya. Dengan kata lain uji t dilakukan untuk mengetahui ada dan tidaknya pengaruh signifikan antara variabel independen terhadap variabel dependen. Uji-t dilakukan dengan bantuan komputer program SPSS 23.00 Pengujian dilakukan menggunakan tingkat signifikansi 0,05 dengan kriteria pengujian

- a. jika signifikansi > 0,05, maka Ho diterima.
- b. Jika signifikansi < 0,05, maka Ho ditolak.⁵¹

Selanjutnya dihitung dengan Uji-t dengan rumus:

$$t_{hitung} = r \frac{\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

t = Nilai *thitung*

r = koefisien korelasi hasil *rhitung*

n = jumlah responden

Distribusi (Tabel t) $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk = n - 2)

⁵¹*Ibid.*, hlm. 65

Adapun bunyi hipotesisnya adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada pengaruh penggunaan metode *learning stars with a question* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi

H_1 : Ada pengaruh penggunaan metode *learning stars with a question* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI semester 2 di SMA Negeri 7 Kerinci Kayu Aro, yaitu kelas XI IPA5 sebagai kelas eksperimen atau kelas yang menggunakan Metode *Learning Stars With A Question* dan kelas XI IPA4 sebagai kelas kontrol atau kelas yang menggunakan metode konvensional yaitu metode Ceramah. Nilai yang didapat oleh siswa merupakan nilai kemampuan berpikir kritis siswa. Dalam penelitian, materi Sistem Pencernaan Makanan ini akan dipelajari oleh siswa sebanyak tiga kali pertemuan.

Cerminan nilai kemampuan berpikir kritis siswa terlihat dari hasil skor soal essay yang diisi oleh siswa. Instrumen tes diberikan pada awal dan akhir perlakuan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Pada tahap awal penelitian, peneliti menentukan kelas sampel dengan melakukan perhitungan uji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata terhadap nilai ulangan harian pelajaran biologi pada populasi yakni seluruh kelas XI IPA. Setelah diketahui, populasi berdistribusi normal, homogen, dan memiliki kesamaan rata-rata selanjutnya kelas sampel dipilih secara *Random Sampling* atau secara acak. Dalam hal ini, adapun yang menjadi kelas eksperimen yakni kelas XI IPA5 dan Kelas Kontrol yakni kelas XI IPA4.

(dapat dilihat pada **LAMPIRAN 2**)

Setelah mengetahui masing-masing kelas sampel, peneliti melakukan uji coba instrumen tes keterampilan berpikir kritis yang telah disusun sebelumnya. Instrumen tes berupa soal essay yang terdiri dari 12 soal disusun dari materi Biologi Kelas XI Sistem Pencernaan Makanan. Uji coba instrumen tes keterampilan berpikir kritis dilakukan di luar kelas sampel yakni siswa kelas XI IPA1 yang terdiri dari 25 orang siswa. Setelah diperoleh skor uji coba soal, kemudian dilakukan analisis uji validasi, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya beda. Setelah dilakukan beberapa tahapan pengujian, soal direvisi menjadi 8 butir soal essay kemampuan berpikir kritis siswa. (dapat dilihat pada **LAMPIRAN 4**). Selanjutnya akan digunakan sebagai instrumen tes *Pretest* dan *Posttest*.

1. Deskripsi Data Hasil Penelitian

a. Tes (*Pretest* dan *Posttest*)

Instrumen tes kemampuan berpikir kritis siswa diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol, baik sebelum maupun sesudah perlakuan. Adapun nilai kemampuan berpikir kritis siswa yang diperoleh siswa masing-masing kelas sampel yakni sebagai berikut:

Tabel 4.1

Tabulasi Skor Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Kode Siswa	Eksperimen (XI IPA5)		Kontrol (XI IPA4)	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	56	87	55	81
2	61	90	50	85
3	51	93	45	77
4	41	78	55	79
5	56	93	60	81
6	61	87	70	85
7	71	90	50	75
8	46	93	55	77
9	51	78	60	81
10	61	84	45	83

11	56	87	55	79
12	71	99	65	85
13	61	90	50	81
14	46	96	60	77
15	41	84	55	83
16	56	87	40	75
17	61	90	45	81
18	51	81	60	79
19	66	87	50	83
20	56	84	65	81
21	51	90	55	89
22	66	81	45	85
23	46	93	60	79
24	56	87	50	87
25	66	84	55	83
26	61	90	60	87
27	56	81	65	89
28	46	87	55	83
29	66	96	70	87
30	51	84	65	79
Total	1685	2631	1670	2456
Mean	56,17	87,7	55,67	81,87

Dari data di atas diperoleh informasi bahwa pada kelas eksperimen dan kontrol, skor rata-rata *Pretest* < *Posttest* maka dapat disimpulkan pada nilai *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas sampel mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran biologi materi sistem pencernaan makanan. Sedangkan, pada kelas eksperimen dan kontrol untuk masing-masing nilai *Posttest* diketahui bahwa skor rata-rata *Posttest* kelas eksperimen = 87,7 > *Posttest* kelas kontrol = 81,87, dengan demikian dapat pula disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan metode *Metode Learning Stars With AQuestion* (ekperimen) lebih tinggi dari metode konvensional (kontrol).

2. Analisis Data

a. Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan masing-masing jumlah siswa sebanyak 30 orang. Adapapun hasil perhitungan uji normalitas untuk data pretest dan posttest disajikan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 4.2

Hasil Output Uji Normalitas Skor *Pretest*

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NilaiPretest	Kelas Eksperimen	,125	30	,200	,957	30	,253
	Kelas Kontrol	,134	30	,176	,958	30	,270

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel, uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan bahwa nilai *P-value* nilai *pretest* pada kelas eksperimen sebesar 0,200 dan pada kelas kontrol sebesar 0,176. Nilai tersebut dibandingkan dengan nilai *alpha* sebesar 0,05, maka disimpulkan bahwa nilai *P-value* > nilai *alpha*. Dari perbandingan nilai *sig.* dengan nilai *alpha* maka dapat disimpulkan bahwa data distribusi normal. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 5**.

Tabel 4.2

Hasil Output Uji Normalitas Skor *Posttest*

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NilaiPosttest	Kelas Eksperimen	,120	30	,200	,969	30	,510
	Kelas Kontrol	,122	30	,200	,963	30	,363

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel, uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan bahwa nilai *P-value* nilai *posttest* pada kelas eksperimen sebesar 0,200 dan pada kelas kontrol sebesar 0,200. Nilai

tersebut dibandingkan dengan nilai *alpha* sebesar 0,05, maka disimpulkan bahwa nilai $P\text{-value} >$ nilai *alpha*. Dari perbandingan nilai *sig.* dengan nilai *alpha* maka dapat disimpulkan bahwa data distribusi normal. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 5**.

b. Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah suatu data homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan bantuan *software* SPSS. Hasil uji homogenitas nilai *pretest* dan *post-test* siswa disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.3
Hasil Output Uji Homogenitas Skor *Posttest*

Test of Homogeneity of Variances

NilaiPretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,107	1	58	,745

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat nilai signifikasi data *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,745. jika dibandingkan dengan nilai *alpha* maka nilai signifikasi tersebut lebih besar dari nilai *alpha* yaitu $0,745 >$ 0,05. Dari hasil perhitungan homogenitas data dengan menggunakan uji *Barlet* maka dapat disimpulkan bahwa data nilai *pre-test* siswa homogen. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 5**.

Tabel 4.4
Hasil Output Uji Homogenitas Skor *Posttest*

Test of Homogeneity of Variances

NilaiPosttest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,138	1	58	,149

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat nilai signifikansi data *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,149. jika dibandingkan dengan nilai *alpha* maka nilai signifikansi tersebut lebih besar dari nilai *alpha* yaitu $0,149 > 0,05$. Dari hasil perhitungan homogenitas data dengan menggunakan uji *Barlet* maka dapat disimpulkan bahwa data nilai *post-test* siswa homogen. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 5**.

c. Hasil Uji Hipotesis

Hasil uji normalitas dan homogenitas data nilai *pre-test* dan *post-test* kemampuan berpikir kritis Siswa dalam penelitian ini menunjukkan bahwa data berasal dari subjek yang berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen. Berdasarkan asumsi tersebut data memenuhi syarat untuk dilakukan uji hipotesis menggunakan uji independent sampel t-test, kemudian akan dibandingkan dengan nilai *alpha* dengan taraf kepercayaan 95% atau taraf signifikansi 5% atau 0,05. Dalam penelitian ini terdapat dua hipotesis. Hasil uji hipotesis nilai kemampuan berpikir kritis siswa terhadap kelas ekperimen dan kontrol disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.5

Hasil Output Uji Hipotesis (Uji t)

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai_Posttest	Equal variances assumed	2,138	,149	4,883	58	,000	5,833	1,195	3,442	8,225
	Equal variances not assumed			4,883	53,345	,000	5,833	1,195	3,437	8,229

Berdasarkan hasil analisa data diperoleh t_{tabel} dengan derajat kebebasan $(dk) = n_1 + n_2 - 2$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka harga $t_{\text{tabel}} = t_{(1-\alpha)}(60 - 2) = t_{(0,95)}(58) = 2,00172$. Dengan demikian $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ yaitu $4,883 > 2,00172$, maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan sebaliknya H_1 diterima. Sedangkan, jika dilihat dari nilai Sig. (2-tailed) diperoleh 0,000, berarti Sig. (2-tailed) $< \alpha = 0,05$. Dengan demikian, H_0 ditolak dan sebaliknya H_1 diterima. Artinya ada pengaruh penggunaan metode *Learning Stars With A Question* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi. Lebih lengkap nya dapat dilihat pada **Lampiran 5**.

B. Pembahasan

1. Metode Pembelajaran *Stars with a Question*

Metode *learning starts with a question* adalah metode dimana siswa diarahkan untuk belajar mandiri dengan membuat pertanyaan berdasarkan bacaan yang diberikan oleh guru.⁵² Metode pembelajaran *Learning Stars With A Question* merupakan salah satu metode pembelajaran aktif yang mampu membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran dikelas. Metode ini merangsang siswa untuk aktif bertanya.

Kelebihan dari metode ini yaitu dengan menggunakan metode ini cara berpikir peserta didik menjadi lebih luas dalam menyelesaikan suatu masalah dan memutuskan hasil pemikiran bersama dan tanggung jawab bersama dan juga siswa akan menjadi lebih aktif untuk bertanya sehingga siswa tersebut akan terpancing untuk berpikir terutama berpikir kritis.

⁵² Suryono Budi Susanto, *pengaruh strategi learning stars with a question terhadap hasil belajar siswa pada standar kompetensi memahami sifat dasar sinyal audio di SMK Negeri 2 surabaya*, (Jurnal pendidikan teknik elektro, no 1, 2013), hlm 234

Pada penelitian ini, peneliti menerapkan pembelajaran ini pada kelas XI IPA5 sebagai kelas eksperimen. Berdasarkan hasil observasi, dapat disimpulkan bahwa metode *Learning Start With A Question* dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa dengan persentase keseluruhan aspek 78,88% dengan kategori Baik.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Parmithi Dan Wahidin (2013), skripsi dengan Judul: "*Penerapan Strategi Learning Start With A Question (LSQ) untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Peserta Didik Kelas X Ap2 SMK Triatma Jaya Bandung Tahun Pelajaran 2013/20*" Hasil pembahasannya disimpulkan bahwa penerapan strategi pembelajaran LSQ dapat meningkatkan aktivitas belajar dan prestasi belajar IPA peserta didik kelas X AP2 SMK Triatma Jaya Bandung tahun pelajaran 2013/2014.

2. Kemampuan berpikir kritis siswa

Kemampuan berpikir kritis diterapkan kepada siswa untuk belajar memecahkan masalah sistematis, inovatif dan mendesain solusi mendasar. Berpikir kritis merupakan kemampuan khusus yang mencakup menganalisis argumen, klaim, atau bukti, membuat kesimpulan menggunakan penalaran induktif atau deduktif, mengevaluasi, dan memecahkan masalah dan kemampuan lain yang relevan dengan pemikiran kritis.⁵³

Dari data hasil penelitian diperoleh informasi bahwa pada kelas eksperimen dan kontrol, skor rata-rata *Pretest* < *Posttest* maka dapat disimpulkan pada nilai *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas sampel

⁵³ Lai , E.R, *Critical Thinking a literature review*, (New yearsley : Pearson, 2011), hlm 76

mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran biologi materi sistem pencernaan makanan. Sedangkan, pada kelas eksperimen dan kontrol untuk masing-masing nilai *Posttest* diketahui bahwa skor rata-rata *Posttest kelas eksperimen* = 87,7 > *Posttest kelas kontrol* = 81,87, dengan demikian dapat pula disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan metode *Metode Learning Stars With AQuestion* (ekperimen) lebih tinggi dari metode konvensional (kontrol).

3. Pengaruh metode *learningstars with a question* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI SMA Negeri 7 Kerinci Kayu Aro

Sebagai upaya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA SMA Negeri 7 Kerinci Kayu Aro, peneliti menerapkan sebuah metode pembelajaran yakni *Learning Stars With A Question*. Adapun tujuan penelitian ini yakni untuk mengetahui pengaruh metode *Learning Stars With A Question* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA SMA Negeri 7 Kerinci Kayu Aro. Oleh karena itu, untuk melihat pengaruh pembelajaran yang akan diterapkan dibandingkan dengan pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru biologi di sekolah tersebut.

Berdasarkan hasil analisa data diperoleh t_{tabel} dengan derajat kebebasan $(dk) = n_1 + n_2 - 2$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka harga $t_{\text{tabel}} = t_{(1-\alpha)}(60 - 2) = t_{(0,95)}(58) = 2,00172$. Dengan demikian $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ yaitu $4,883 > 2,00172$, maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan sebaliknya H_1 diterima. Sedangkan, jika

dilihat dari nilai Sig. (2-tailed) diperoleh 0,000, berarti Sig. (2-tailed) $< \alpha = 0,05$. Dengan demikian, H_0 ditolak dan sebaliknya H_1 diterima. Artinya ada pengaruh penggunaan metode *Learning Stars With A Question* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa data dan pembahasan yang telah dikemukakan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari data hasil penelitian diperoleh informasi bahwa pada kelas eksperimen diperoleh hasil belajar siswa yang menggunakan metode *Learning Stars With A Question* adalah sebesar 87,7 .
2. Dari data hasil penelitian diperoleh informasi bahwa pada kelas control diperoleh hasil belajar siswa yang tidak menggunakan metode *Learning Stars With A Question* adalah sebesar 81,87.
3. Berdasarkan hasil analisa data diperoleh t_{tabel} dengan derajat kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka harga $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)}(60 - 2) = t_{(0,95)}(58) = 2,00172$. Dengan demikian $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,883 > 2,00172$, maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan sebaliknya H_1 diterima. Sedangkan, jika dilihat dari nilai Sig. (2-tailed) diperoleh 0,000, berarti Sig. (2-tailed) $< \alpha = 0,05$. Dengan demikian, H_0 ditolak dan sebaliknya H_1 diterima. Artinya ada

pengaruh penggunaan metode *Learning Stars With A Question* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi.

B. Saran-saran

Berdasarkan kesimpulan di atas peneliti menganjurkan saran-saran sebagai berikut:

1. Dalam pembelajaran Biologi, penulis harapkan agar semua guru dan calon guru dapat menggunakan metode pembelajaran yang inovatif untuk seluruh pokok bahasan/materi pelajaran biologi .
2. Metode pembelajaran *Learning Stars With A Question* bisa diterapkan dalam setiap mutu pelajaran yang yang disesuaikan dengan materi pembelajaran.
3. Karena keterbatasan waktu pada penelitian ini hanya untuk materi sistem pencernaan, diharapkan penelitian lanjutan untuk dikembangkan pada materi lainnya.
4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penerapan metode pembelajaran yang bervariasi dan tidak tertutup kemungkinan jika dilakukan pada populasi yang lebih besar pada sekolah dan tingkat pendidikan yang berbeda.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

DAFTAR PUSTAKA

- Aprida Pane, 2017, Belajar Dan Pembelajaran, (*jurnal Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman Vol. 03 No. 2 Desember*)
- Abuddin Nata, 2009, *Perspektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran*, (Jakarta : Kencana.
- Agus suprijono, 2009, *Cooperative Learning Teori dan aplikasi PAIKEM*,(Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Anderson, 2003, *Critical Thinking Across the Disciplines*, New York
- Arikunto, S. 2010, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta:Rineka Cipta
- Bagod Sudjadi dkk, 2002, *biologi sains dalam kehidupan*, Surabaya : Yudisthira
- Bobby Deporter dan Mike Hernacki, 1999, *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*, Bandung: Kaifa PT. Mizan Pustaka
- Chandra Kusuma, *kamus lengkap biologi*, Surabaya : Fajar Mulya
- Departemen Agama RI, 2009, *Mushaf Al-Qur'an dan Terjemah*. Jakarta Timur: CV Pustaka Alkautsar
- Elaine, B. Johnson, Ph.D, 2006, *Contextual Teaching and Learning*, Bandung : MLC
- Evelin Siregar dan Hartini Nara, 2010, *Teori Belajar dan Pembelajaran* (Bogor: Ghalia Indonesia
- Farida Rahim. 2008, *Pengajaran Membaca di Sekolah Dasar*.(Jakarta : Bumi Aksara
- Hanafiah, Nanang, dan Cucu Suhana. 2009, *Konsep strategi pembelajaran*, Bandung : Refika Aditama
- Herabudin,2010, *Ilmu alamiah dasar (IAD)*, Bandung : CV. Pustaka Setia
- Ina Kusmita sari, 2019, *Pengaruh Metodelearning Start With A Question Terhadap Hasil Belajar Ips Siswa Kelas V Madrasah Ibtidaiyah Nurul Huda Kota Bengkulu*, (skripsi Program Studi Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah institut Agama Islam Negeri Bengkulu

- Iskandar, 2010, *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. (Jakarta: Gaung Persada Press
- Lai , E.R, 2011, *Critical Thinking a literature review*, New jearsley : Pearson
- Lufri, dkk, 2007, *Strategi Pembelajaran Biologi*, Padang : jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang
- Mahanal, Susriyanti, dkk. Penerapan Pembelajaran Berdasarkan Masalah dengan Strategi Kooperatif Model STAD pada Mata Pelajaran Sains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis, Malang : *Jurnal Penelitian Lembaga Penelitian UM*, 2008
- Mahmud, 2011, *Metode penelitian*, Bandung : CV. Pustaka Setia
- Mel Silberman, 2006, *Active Learning*, Yogyakarta : Yappendis
- Moch. Ainin, 2007, *Metodologi Penelitian Bahasa Arab*, Malang : Hilal Pustaka
- Nana Sudjana, 2005, *Dasar-dasar proses belajar mengajar*, Bandung: Sinar Baru Algeisindo
- Neni Fitriawati. 2010, *Penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran IPS Terpadu Kelas VIII Di MTsN Selorejo Blitar*. (skripsi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Ngalim Purwanto, 2007, *Psikologi Pendidikan*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Oemar Hamalik, 2010, *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta : Bumi Aksara
- Sudjana, 2001, *Metode Statistika*, Bandung: Tarsito
- Sugiyono, 2010, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif* Bandung: Alfabeta
- Suharsimi Arikunto, 2010, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta : PT. Rineka Cipta
- Sukirman. Peranan Bimbingan Guru dan Motivasi Belajar dalam Rangka Meningkatkan Prestasi Belajar Peserta Didik SMA Negeri 1 Metro. *Jurnal Vol. 1, No. 1. 2011*
- Suryono Budi Susanto, 2013 pengaruh strategi learning stars with a question terhadap hasil belajar siswa pada standar kompetensi memahami sifat dasar sinyal audio di SMK Negeri 2 Surabaya, (*Jurnal pendidikan teknik elektro, no 1*
- Aprida Pane, 2017, Belajar Dan Pembelajaran, (*jurnal Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman Vol. 03 No. 2 Desember*

Syaiful Sagala, 2010, *Konsep dan Makna Pembelajaran* Bandung: Alfabeta

Trianto, 2010, *Pendidikan IPS sekolah dasar*, Yogyakarta : Teras.

Wina Sanjaya, 2008, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana



LAMPIRAN 1.1

SILABUS PEMINATAN MATEMATIKA DAN ILMU-ILMU ALAM MATA PELAJARAN BIOLOGI SMA

Satuan : SMA

Pendidikan

Kelas : XI

- KI 1 : 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara langsung dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan keragaman budaya terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan minat untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN
1. Struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada sistem pencernaan				
1.1.	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup.	Struktur dan fungsi sel pada sistem pencernaan <ul style="list-style-type: none"> • Zat Makanan. • BMI & BMR • Menu sehat • Struktur dan fungsi sel penyusun jaringan sistem pencernaan makanan manusia. • Struktur jaringan sistem Pencernaan ruminansia. • Penyakit/gangguan bioproses sistem pencernaan. 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati salah satu bagian saluran pencernaan hewan ruminansia. Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Mengapa bentuk saluran pencernaan berjongkok-jongkok? • Apa fungsi saluran pencernaan dan disusun oleh apa? • Mengapa ada orang yang menjadi gemuk tetapi juga ada yang menjadi kurus? Mengumpulkan Data (Eksperimen/Eksplorasi) <ul style="list-style-type: none"> • Menyusun menu makanan seimbang untuk kategori aktivitas normal selama 3 hari melalui kerja mandiri. • Menggunakan torso mengenali tempat kedudukan alat dan kelenjar pencernaan serta fungsinya melalui kerja kelompok. • Melakukan percobaan uji zat makanan pada berbagai bahan makanan dengan reagent kimia. • Melakukan percobaan proses pencernaan di mulut untuk mengetahui kerja saliva/ludah. • Membandingkan organ pencernaan makanan manusia dengan hewan ruminansia menggunakan gambar / charta. • Mengumpulkan data informasi kelaianan-kelainan yang mungkin terjadi pada sistem pencernaan manusia dari 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan makanan dikonsumsi selama meliputi jenis dan makanan • Kajian literatur tentang komposisi makanan seimbang dikaitkan kebutuhan pada saat Observasi <ul style="list-style-type: none"> • Kerja ilmiah sikap ilmiah keselamatan kerja Portofolio <ul style="list-style-type: none"> • Laporan
1.2.	Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses.			
1.3.	Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya.			
2.1.	Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan			

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN
	eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.		<p><i>berbagai sumber sebagai tugas mandiri dan melaporkan dalam bentuk tertulis.</i></p> <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengaitkan hasil pengamatan dan eksperimen tentang struktur, fungsi sel penyusun jaringan pada sistem pencernaan dan kelainan pada sistem pencernaan. • Mengaitkan beberapa permasalahan dengan pencernaan dengan konsep yang sudah dipelajarinya. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan struktur sel penyusun jaringan pencernaan dan mengaitkan dengan fungsinya. • Menjelaskan cara menjaga kesehatan diri dengan prinsip-prinsip dalam perolehan nutrisi dan energi melalui makanan dan kerja sistem pencernaan. 	<p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membua sistem pencernaan manusia menuju jenis-jenis jaringan penyusun masing-masing saluran
2.2.	Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.			
3.7.	Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dan mengaitkannya dengan nutrisi dan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pencernaan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pencernaan manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.			
4.7.	Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan pada organ-organ pencernaan yang menyebabkan gangguan sistem pencernaan manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.			

LAMPIRAN 1.2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA 7 Kerinci

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas : XI IPA

Materi Pokok : Struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada sistem pencernaan

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Kelas Eksperimen

A. Kompetensi Inti

- 1.1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 1.2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- 1.3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- 1.4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi dasar

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup.
- 1.2 Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses.
- 1.3 Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya.
- 1.4 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.
- 1.5 Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.
- 1.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dan mengaitkannya dengan nutrisi dan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pencernaan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pencernaan manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.
- 1.7 Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan pada organ-organ pencernaan yang menyebabkan gangguan sistem pencernaan manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.

C. Indikator

- 1.1 Mengamati
 - Mengamati salah satu bagian saluran pencernaan hewan ruminansia.
- 1.2 Menanya
 - Mengapa bentuk saluran pencernaan berjonjot-jonjot?
 - Apa fungsi saluran pencernaan dan disusun oleh apa?

- Mengapa ada orang yang menjadi gemuk tetapi juga ada yang menjadi kurus?

1.3 Mengumpulkan Data (Eksperimen/Eksplorasi)

- Menyusun menu makanan seimbang untuk kategori aktivitas normal selama 3 hari melalui kerja mandiri.
- Menggunakan torso mengenali tempat kedudukan alat dan kelenjar pencernaan serta fungsinya melalui kerja kelompok.
- Melakukan percobaan uji zat makanan pada berbagai bahan makanan dengan reagent kimia.
- Melakukan percobaan proses pencernaan di mulut untuk mengetahui kerja saliva/ludah.
- Membandingkan organ pencernaan makanan manusia dengan hewan ruminantia menggunakan gambar / charta.
- Mengumpulkan data informasi kelainan-kelainan yang mungkin terjadi pada system pencernaan manusia dari berbagai sumber sebagai tugas mandiri dan melaporkan dalam bentuk tertulis.

1.4 Mengasosiasikan

- Mengaitkan hasil pengamatan dan eksperimen tentang struktur, fungsi sel penyusun jaringan pada sistem pencernaan dan kelainan pada sistem pencernaan.
- Mengaitkan beberapa permasalahan dengan pencernaan dengan konsep yang sudah dipelajarinya.

1.5 Mengkomunikasikan

- Menjelaskan struktur sel penyusun jaringan pencernaan dan mengaitkan dengan fungsinya.
- Menjelaskan cara menjaga kesehatan diri dengan prinsip-prinsip dalam perolehan nutrisi dan energi melalui makanan dan kerja sistem pencernaan

D. Materi pembelajaran

1. Zat Makanan
2. Saluran dan Kelenjar Pencernaan Makanan
3. Kelainan dan Gangguan Pada Sistem Pencernaan

E. Metode pembelajaran

Metode : *Learning Stars With A Question*

F. Media dan alat pembelajaran

Media : Modul

Sumber belajar : Modul pembelajaran SMA BIOLOGI Tahun 2020

G. Proses pembelajaran

(Pertemuan Pertama)

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Guru mengucapkan salam.• Guru mempresensi kehadiran siswa.• Guru memotivasi siswa dengan cara memberikan ilustrasi tentang Zat Makanan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.• Menyampaikan tujuan pembelajaran.	5 menit
Kegiatan inti	<p>Langkah-langkah metode pembelajaran <i>Learning Stars With A Question</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Guru membagi siswa menjadi kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 siswa.• Guru membagikan modul kepada siswa dan meminta mereka mempelajari modul bersama kelompoknya tentang materi Zat Makanan.• Guru meminta siswa untuk membuat pertanyaan tentang hal-hal yang belum dimengerti.• Guru meminta siswa mengumpulkan pertanyaan.• Guru mengelompokkan jenis pertanyaan dan memulai pelajaran dengan menjelaskan hal yang ditanyakan• Guru menjelaskan materi tentang pengertian Zat Makanan.• Guru menjelaskan tentang penerapan Zat Makanan untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan Zat Makanan• Guru meminta siswa mengerjakan kegiatan pembelajaran yang ada pada modul	70 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none">• Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran dan meriview terhadap kegiatan pembelajaran tersebut• Guru memberikan tugas baca siswa untuk materi selanjutnya• Guru mengucapkan salam	5 menit

(Pertemuan Kedua)

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Guru mengucapkan salam.• Guru mempresensi kehadiran siswa.• Guru memotivasi siswa dengan cara memberikan ilustrasi tentang Saluran dan Kelenjar Pencernaan Makanan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.• Menyampaikan tujuan pembelajaran.	5 menit
Kegiatan inti	<p>Langkah-langkah metode <i>Learning Stars With A Question</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Guru membagi siswa menjadi kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 siswa.• Guru membagikan modul kepada siswa dan meminta mereka mempelajari modul bersama kelompoknya tentang materi Saluran dan Kelenjar Pencernaan Makanan.• Guru meminta siswa untuk membuat pertanyaan tentang hal-hal yang belum dimengerti.• Guru meminta siswa mengumpulkan pertanyaan.• Guru mengelompokkan jenis pertanyaan dan memulai pelajaran dengan menjelaskan hal yang ditanyakan• Guru menjelaskan materi tentang pengertian Saluran dan Kelenjar Pencernaan Makanan.• Guru menjelaskan tentang penerapan Saluran dan Kelenjar Pencernaan Makanan untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan Saluran dan Kelenjar Pencernaan Makanan.• Guru meminta siswa mengerjakan kegiatan pembelajaran yang ada pada modul	70 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none">• Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran dan meriview terhadap kegiatan pembelajaran tersebut• Guru memberikan tugas baca siswa untuk materi selanjutnya• Guru mengucapkan salam	5 menit

(Pertemuan Ketiga)

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam. • Guru mempresensi kehadiran siswa. • Guru memotivasi siswa dengan cara memberikan ilustrasi tentang Kelainan dan Gangguan Pada Sistem Pencernaan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. • Menyampaikan tujuan pembelajaran. 	5 menit
Kegiatan inti	<p>Langkah-langkah metode <i>Learning Stars With A Question</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa menjadi kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 siswa. • Guru membagikan modul kepada siswa dan meminta mereka mempelajari modul bersama kelompoknya tentang materi Kelainan dan Gangguan Pada Sistem Pencernaan. • Guru meminta siswa untuk membuat pertanyaan tentang hal-hal yang belum dimengerti. • Guru meminta siswa mengumpulkan pertanyaan. • Guru mengelompokkan jenis pertanyaan dan memulai pelajaran dengan menjelaskan hal yang ditanyakan • Guru menjelaskan materi tentang pengertian Kelainan dan Gangguan Pada Sistem Pencernaan. • Guru menjelaskan tentang penerapan Kelainan dan Gangguan Pada Sistem Pencernaan untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan Kelainan dan Gangguan Pada Sistem Pencernaan. • Guru meminta siswa mengerjakan kegiatan pembelajaran yang ada pada modul 	70 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran dan meriview terhadap kegiatan pembelajaran tersebut • Guru memberikan tugas baca siswa untuk materi selanjutnya • Guru mengucapkan salam 	5 menit

H. penilaian hasil belajar

- a. Teknik penilaian :
- Penilaian sikap : Penilaian diri dan Penilaian rekan sebaya
- Penilaian Pengetahuan : Tes tertulis

- b. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam proses pembelajaran</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok</p> <p>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>a. Menganalisis materi pembelajaran dan soal yang diberikan</p> <p>b. Mengevaluasi Materi yang telah dipelajari dan soal yang diberikan</p> <p>c. Menciptkan ide baru pada materi yang telah diajarkan dan menciptakan rumus untuk menyelesaikan soal yang diberikan</p>	Pengamatan dan tes	Kegiatan inti
3.	<p>Keterampilan</p> <p>a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan</p>	Pengamatan	Kegiatan penutup

Kayu Aro, 2021

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

LAILA APSANI, S.Pd
NIP. 19880410 201403 2 0002

MERI ANDRIYANI
NIM: 1710204085

LAMPIRAN 1.4

**LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS
EKSPERIMEN**

Mata Pelajaran : IPA
Materi : Sistem Pencernaan
Kelas : XI IPA

Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian RPP untuk kelas Eksperimen
3. Dimohon Bapak/ Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek RPP dengan cara memberi checklist (√) pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah:
Sangat Sesuai : 5
Sesuai : 4
Cukup Sesuai : 3
Kurang Sesuai : 2
Tidak Sesuai : 1
5. Untuk saran-saran yang Bapak/ Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

No	Uraian	Ada	Tidak Ada	Skala Penilaian					
				1	2	3	4	5	
1.	Susunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran								
	a. Memenuhi tahap-tahap pembelajaran kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup.								
2.	Isi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran								
	a. Kesesuaian dengan kompetensi Inti								
	b. Indikator mengacu kekompetensi dasar								
	c. Kesesuaian indikator dengan alokasi waktu								
	d. Indikator dapat dan mudah diukur								
	e. Indikator mendukung kata-kata operasional								
	f. Indikator mendukung suatu aspek tingkah laku								
3	Model Pembelajaran								
	a. Model yang digunakan sudah sesuai dengan model pembelajaran <i>Learning Stars With A Question</i>								
4	Tahap-tahap Pembelajaran								
	a. Jenis Pertanyaan yang diajukan dalam RPP Sudah sesuai Yang diharapkan model <i>Learning Stars With A Question</i>								
	b. Pembagian waktu antara pembuka, kegiatan Inti dan penutup sudah sesuai								
Jumlah									
Skor Total									
Rata-rata skor									

Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

$1 \leq \bar{x} < 2$: Tidak Valid (belum dapat digunakan);

$2 \leq \bar{x} < 3$: Kurang Valid (dapat digunakan dengan revisi besar);

$3 \leq \bar{x} < 4$: Valid (dapat digunakan dengan revisi kecil);

$4 \leq \bar{x} \leq 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi).

Saran-saran:

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

Kayu Aro,
Validator,

LAILA APSANI, S.Pd
NIP. 19880410 201403 2 0002

LAMPIRAN 1.5

MATERI SISTEM PENCERNAAN MAKANAN PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS XI IPA PERTEMUAN 1 - ZAT MAKANAN

Pada dasarnya, semua makhluk hidup harus memenuhi kebutuhan energinya dengan cara mengkonsumsi makanan. Makanan tersebut kemudian diuraikan dalam sistem pencernaan. Zat makanan dapat dikelompokkan menurut jumlah yang dibutuhkan oleh makhluk hidup yaitu zat makanan makro dan zat makanan mikro. Zat makanan makro, yaitu zat makanan yang diperlukan tubuh dalam jumlah besar, antara lain berupa karbohidrat, protein, lemak, dan air. Zat makanan mikro, yaitu zat makanan yang diperlukan tubuh dalam jumlah sedikit, antara lain berupa vitamin dan mineral.



Gambar 1.1 Menu Zat Makanan

Makanan yang kita makan harus dicerna atau dipecah menjadi molekul-molekul yang lebih kecil atau sederhana agar dapat digunakan oleh sel-sel tubuh. Makanan mempunyai berbagai fungsi, antara lain: 1. Pertumbuhan dan perkembangan tubuh. 2. Pemeliharaan dan perbaikan sel-sel tubuh yang telah rusak atau tua. 3. Pengaturan metabolisme tubuh. 4. Penjaga keseimbangan cairan tubuh. 5. Pertahanan tubuh terhadap penyakit. 6. Penghasil energi.

Zat-zat Makanan

1. Karbohidrat

Apakah Anda setiap hari makan nasi? Nasi merupakan salah satu makanan pokok yang banyak mengandung karbohidrat yang berfungsi sebagai sumber energi paling utama.



Gambar 1.2 Zat Makanan yang Mengandung Karbohidrat

Karbohidrat dibagi menjadi tiga macam, yaitu:

- a. Monosakarida merupakan karbohidrat yang memiliki susunan molekul paling sederhana, molekul gugus gula yang termasuk monosakarida yaitu glukosa, fruktosa dan galaktosa. Ketiga macam monosakarida tersebut banyak terdapat

pada buah-buahan. Monosakarida adalah hasil akhir pemecahan dari karbohidrat yang lebih kompleks susunan molekulnya.

- b. Disakarida terdiri atas dua molekul monosakarida, contoh disakarida adalah sukrosa, maltose dan laktosa. Sukrosa banyak terdapat dalam gula pasir yang dikonsumsi, adapun maltose terdapat di dalam biji-bijian. Laktosa adalah karbohidrat yang terdapat dalam bahan makanan yang berasal dari hewan misalnya air susu.
- c. Polisakarida merupakan karbohidrat yang memiliki susunan molekul yang kompleks. Contoh polisakarida adalah pati, glikogen dan selulosa. Pati banyak terdapat di dalam umbi-umbian, glikogen banyak terdapat dalam otot dan hati hewan, sedangkan selulosa banyak terdapat di bagian serat tumbuhan.

2. Protein

Protein adalah zat makanan yang mengandung unsur karbon (C), hydrogen (H), oksigen (O) dan nitrogen (N). Protein memiliki fungsi sebagai berikut:

- a. Sumber energi
- b. Sebagai zat pembangun dalam tubuh
- c. Berperan dalam sintesis zat-zat penting tubuh seperti hormone dan enzim
- d. Perbaikan dan pemeliharaan jaringan tubuh



Gambar 1.2 Zat Makanan yang Mengandung Protein

sebelum diserap oleh tubuh, protein harus diubah dahulu menjadi asam amino. Asam amino dibagi menjadi dua macam yaitu asam amino esensial dan asam amino nonesensial. Asam amino esensial adalah asam amino yang tidak dapat disintesis atau dibentuk oleh tubuh, jadi diperoleh melalui makanan. Sedangkan asam amino nonesensial yaitu asam amino yang dapat disintesis oleh tubuh. Bahan makanan yang banyak mengandung protein dapat digolongkan menjadi dua macam yaitu protein hewani dan protein nabati. Protein hewani adalah protein yang

diperoleh dari hewan, seperti daging, telur dan ikan. Adapun protein nabati adalah protein yang diperoleh dari tumbuhan seperti kacang-kacangan.

3. Lemak

Lemak sering disebut lipid dan tersusun atas unsur C, H dan O. Di dalam satu molekul lemak terdapat satu molekul gliserol dan tiga molekul asam lemak. Asam lemak dibedakan menjadi dua yaitu asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh. Asam lemak jenuh banyak terdapat pada daging, keju, susu dan mentega. Sedangkan asam lemak tak jenuh banyak terdapat pada minyak kedelai, minyak kelapa, ikan dan minyak goreng.



Fungsi lemak bagi tubuh adalah:

- a. Marupakan sumber energi
- b. Sebagai pelarut vitamin A, D, E dan K
- c. Sebagai pelindung organ-organ tubuh
- d. Pembangun bagian sel
- e. Sebagai makanan cadangan

Lemak memerlukan waktu yang lebih lama untuk dicerna dibandingkan dengan karbohidrat dan protein. Oleh karena itu lemak akan lebih lama tinggal di lambung.

4. Vitamin

Vitamin adalah zat organik yang diperlukan oleh tubuh dalam jumlah sedikit. Meskipun diperlukan dalam jumlah sedikit, vitamin memiliki peran sangat penting bagi tubuh seperti untuk kesehatan mata dan tulang. Semua jenis vitamin dapat dibagi menjadi dua golongan besar yaitu vitamin yang larut dalam air (vitamin B dan C) dan vitamin yang larut dalam lemak (vitamin A, D, E dan K). Untuk lebih memahami jenis vitamin dan fungsinya.

5. Mineral

Mineral diperlukan oleh tubuh dalam jumlah yang relative sedikit. Sumber mineral dapat berasal dari tumbuhan maupun hewan. Fungsi mineral bagi tubuh Antara lain:

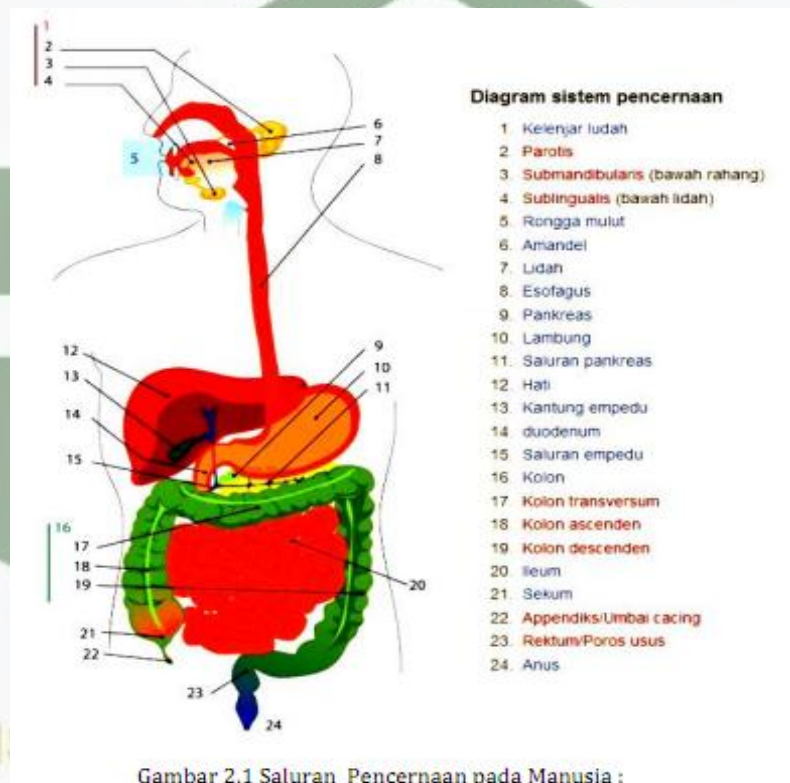
- a. Bahan pembentuk berbagai jaringan tubuh, misalnya tulang, gigi, rambut, kuku, kulit dan sel darah merah.
- b. b. Sebagai bahan pengatur, misalnya keseimbangan keasaman cairan tubuh, proses penggumpalan darah dan membantu proses metabolisme dalam tubuh.



PERTEMUAN 2

SALURAN DAN KELENJAR PENCERNAAN MAKANAN

Pencernaan makanan adalah proses perubahan makanan dari ukuran yang besar menjadi kecil. Proses pencernaan pada manusia terdiri dari dua jenis, yaitu pencernaan secara mekanik dan pencernaan secara kimiawi. Proses pencernaan tersebut berlangsung di dalam saluran pencernaan atau organ-organ pencernaan. Makanan dapat diserap oleh saluran pencernaan makanan dan diedarkan ke seluruh tubuh setelah berbentuk molekul-molekul yang kecil.



Gambar 2.1 Saluran Pencernaan pada Manusia :

1. Proses Pencernaan Manusia

Pencernaan makanan merupakan proses mengubah makanan dari ukuran besar menjadi ukuran yang lebih kecil dan halus, serta memecah molekul makanan yang kompleks menjadi molekul yang sederhana dengan menggunakan enzim dan organorgan pencernaan. Enzim ini dihasilkan oleh organ-organ pencernaan dan jenisnya tergantung dari bahan makanan yang akan dicerna oleh tubuh. Zat makanan yang dicerna akan diserap oleh tubuh dalam bentuk yang lebih sederhana.

Proses pencernaan makanan pada tubuh manusia dapat dibedakan atas dua macam yaitu :

a. Proses pencernaan secara mekanik

Yaitu proses perubahan makanan dari bentuk besar atau kasar menjadi bentuk kecil dan halus. Pada manusia dan mamalia umumnya, proses pencernaan mekanik dilakukan dengan menggunakan gigi.

b. Proses pencernaan secara kimiawi (enzimatis)

Yaitu proses perubahan makanan dari zat yang kompleks menjadi zat-zat yang lebih sederhana dengan menggunakan enzim. Enzim adalah zat kimia yang dihasilkan oleh tubuh yang berfungsi mempercepat reaksi-reaksi kimia dalam tubuh. Proses pencernaan makanan pada manusia melibatkan alat-alat pencernaan makanan. Alat pencernaan dapat dibedakan atas saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan. Kelenjar pencernaan menghasilkan enzim-enzim yang membantu proses pencernaan kimiawi. Kelenjar-kelenjar pencernaan manusia terdiri dari kelenjar air liur, kelenjar getah lambung, hati (hepar), dan pankreas. Berikut ini akan dibahas satu per satu proses pencernaan yang terjadi di dalam saluran pencernaan makanan pada manusia.

2. Alat Pencernaan Makanan

a. Saluran Pencernaan Manusia

Saluran pencernaan makanan merupakan saluran yang menerima makanan dari luar dan mempersiapkannya untuk diserap oleh tubuh dengan jalan proses pencernaan (penguyahan, penelanan, dan pencampuran) dengan enzim zat cair yang terbentang mulai dari mulut sampai anus. Saluran pencernaan makanan pada manusia terdiri dari beberapa organ berturut-turut dimulai dari mulut (*cavum oris*), kerongkongan (*esofagus*), lambung (*ventrikulus*), usus halus (*intestinum*), usus besar (*colon*), dan anus. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2.2.. Saluran Pencernaan Manusia

b. Kelenjar pencernaan

Kelenjar pencernaan berperan untuk menghasilkan berbagai enzim pencernaan. Enzim-enzim yang dihasilkan oleh kelenjar pencernaan ini dibutuhkan untuk membantu proses pencernaan makanan. Kelenjar pencernaan terdiri atas kelenjar ludah (saliva), pankreas, dan hati yang berperan untuk menghasilkan enzim/getah pencernaan sehingga lebih mudah diserap oleh tubuh.

Kelenjar pencernaan pada manusia terdiri dari:

1) *Kelenjar ludah*

Kelenjar ludah ialah kelenjar pencernaan yang pertama kali mencerna makanan ketika makanan masuk ke dalam mulut. Kelenjar ludah menghasilkan enzim ptialin yang berguna untuk mengubah zat tepung menjadi gula.

2) *Kelenjar lambung*

Kelenjar lambung ialah kelenjar pencernaan yang menghasilkan enzim asam klorida, renin, pepsin. Enzim pada lambung dihasilkan oleh dinding lambung. Asam klorida (HCL) dipengaruhi oleh hormon gastrin dan gerak refleks yang muncul ketika makanan masuk ke dalam lambung. Berikut enzim yang diproduksi oleh dinding lambung beserta fungsinya :

- Asam klorida (HCL) untuk membunuh kuman penyakit dan bakteri yang masuk bersama makanan.
- Renin untuk mengendapkan protein susu pada air susu yang hanya terdapat pada asi - Pepsin untuk untuk mengubah protein menjadi pepton.

3) *Kelenjar hati*

Kelenjar hati ialah kelenjar pencernaan yang terletak pada rongga perut sebelah kanan. Kelenjar hati ialah kelenjar pencernaan terbesar pada manusia yang berwarna merah kecoklatan. Pada bagian depan hati terdapat kantung empedu yang berguna untuk menampung cairan empedu sebelum disalurkan untuk mencerna makanan. Empedu dibuat dari perombakan sel sel darah merah yang telah mati atau rusak. Hati mampu memproduksi 0.5 liter cairan empedu setiap harinya. Cairan empedu berguna untuk mengemulsikan lemak yaitu mengubah ukuran lemak menjadi partikel partikel yang lebih kecil agar lebih mudah diserap dan di edarkan oleh darah ke seluruh tubuh.

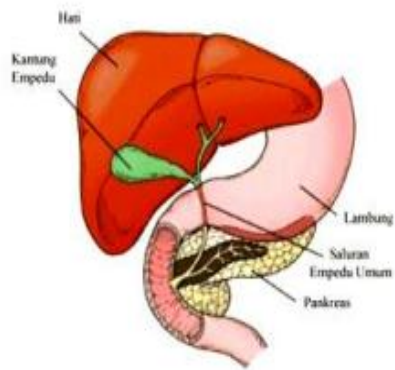
4) *Kelenjar pancreas*

Kelenjar pankreas ialah kelenjar pencernaan yang terletak di dalam rongga perut dekat lambung dan usus halus. Pankreas menghasilkan enzim pencernaan yang disalurkan ke dalam usus. Enzim yang dihasilkan oleh pankreas dipengaruhi oleh hormon sekretin yang diproduksi oleh usus duabelas jari. Berikut enzim yang dihasilkan oleh pankreas beserta fungsinya :

- Amilase untuk mengubah amilum menjadi glukosa
- Lipase untuk mengubah lemak menjadi asam lemak dan mengubah lemak menjadi gliserol.
- Tripsin untuk mengubah protein menjadi senyawa asam amino.

5) *Kelenjar usus*

Kelenjar usus pada manusia dibedakan menjadi usus duabelas jari dan usus halus. Pada usus dua belas jari bermuara saluran getah pankreas dan saluran empedu. Empedu dihasilkan oleh hati dan ditampung di dalam kantung empedu. Selanjutnya, empedu dialirkan melalui saluran empedu ke usus dua belas jari. Empedu mengandung garam-garam empedu dan zat warna empedu (bilirubin). Garam empedu berfungsi mengemulsikan lemak. Zat warna empedu berwarna kecoklatan, dan dihasilkan dengan cara merombak sel darah merah yang telah tua di hati. Zat warna empedu memberikan ciri warna cokelat pada feses. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.9. Kelenjar Pencernaan Makanan



PERTEMUAN 3

KELAINAN DAN GANGGUAN PADA SISTEM PENCERNAAN

Sistem pencernaan terdiri dari mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar dan anus. Dimana semua organ itu merupakan satu kesatuan yang tidak bisa dipisahkan. Fungsi utama dari sistem pencernaan yaitu sebagai pencerna nutrisi tubuh. Namun meskipun begitu, bukan berarti sistem pencernaan pada tubuh manusia akan selalu aman karena adanya nutrisi yang banyak. Pintu atau jalan masuknya zat dari luar dengan bebas ternyata akan menimbulkan banyak gangguan atau penyakit pada sistem pencernaan. Dimana penyakit tersebut akan mengganggu atau mengancam orang yang menderitanya. Penyakit atau gangguan yang menyerang ini akan menghambat sistem kerja organ-organ yang lainnya.

Diperlukan kewaspadaan dan pengetahuan untuk menghindari penyakit atau gangguan yang akan mengancam, seperti misalkan memperhatikan kebersihan makanan dan minuman yang akan kita konsumsi, kebersihan mulut dan gigi, konsumsi makanan bergizi dan masih banyak yang lainnya.

1. Gangguan/Kelainan pada Sistem Pencernaan

Ada beberapa penyakit yang akan mengancam sistem pencernaan manusia, antara lain.

a. Diare

Merupakan salah satu gangguan sistem pencernaan yang banyak dialami. Dimana gangguan pencernaan ini akan membuat perut terasa mulas dan feses penderita menjadi encer. Gangguan ini terjadi karena selaput dinding usus besar si penderita mengalami iritasi. Ada beberapa hal yang menyebabkan seseorang menderita diare, dimana salah satunya yaitu karena penderita mengkonsumsi makanan yang tidak higienis atau mengandung kuman, sehingga dengan begitu gerakan peristaltik usus menjadi tidak terkendali serta di dalam usus besar tidak terjadi penyerapan air. Jika feses penderita bercampur dengan nanah atau darah, maka gejala tersebut menunjukkan bahwa si penderita mengalami desentri yang mana

gangguan itu disebabkan karena adanya infeksi bakteri *Shigella* pada dinding usus besar orang yang menderitanya.

b. Gastritis

Merupakan penyakit atau gangguan dimana dinding lambung mengalami peradangan. Gangguan ini disebabkan karena kadar asam klorida atau Hcl terlalu tinggi. Selain itu, Gastritis juga dapat disebabkan karena penderita mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung kuman penyebab penyakit.

c. Maag

Maag merupakan penyakit yang sudah tidak aneh lagi untuk kita semua, karena penyakit yang satu ini biasanya dialami oleh banyak orang. Maag merupakan penyakit atau gangguan sistem pencernaan yang ditandai dengan adanya rasa perih pada dinding lambung, selain itu maag juga disertai dengan adanya rasa mual dan perut menjadi kembung. Gangguan ini terjadi karena tingginya kadar asam lambung. Penyebab utama gangguan ini yaitu karena pola makan penderita tidak baik atau tidak teratur, stres dan lain sebagainya. *Helicobacter pylori*, merupakan bakteri penyebab terjadinya maag pada manusia.

d. Sembelit

Merupakan salah satu gangguan pada sistem pencernaan dimana si penderita akan mengeluarkan feses yang keras. Gangguan ini terjadi disebabkan karena usus besar menyerap air terlalu banyak. Sembelit disebabkan karena kurang mengkonsumsi makanan berserat seperti misalkan buah dan sayur atau kebiasaan buruk yang selalu menunda buang air besar.

e. Hemaroid atau wasir

Yaitu pembengkakan berisi pembuluh darah yang membesar. Pembuluh darah yang terkena gangguan ini yaitu berada di sekitar atau di dalam bokong, entah itu di dalam anus atau di dalam rektum. Biasanya

kebanyakan hemaroid yaitu penyakit ringan serta tidak menimbulkan adanya gejala.

f. Parotitis Epidimika

Penyakit ini menyerang kelenjar ludah terutama kelenjar parotis.

Akibatnya, kelenjar yang terserang menjadi bengkak, panas, dan nyeri.

Parotitis disebabkan oleh sejenis virus yang ditularkan melalui air ludah.

g. Caries Gigi (Gigi berlubang)

Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Streptococcus*. Bakteri ini dapat mengubah karbohidrat menjadi asam laktat. Asam inilah yang secara perlahan-lahan dapat melarutkan email dan menimbulkan lubang. Apabila lubang tersebut telah mencapai pulpa, gigi akan terasa sakit. Untuk mencegah penyakit ini, gosoklah gigi Anda setelah makan.

h. Apendisitis

Merupakan gangguan sistem pencernaan yang mana umbai cacing atau usus buntu mengalami peradangan. Apendisitis ini biasanya terjadi ketika ada sisasisa makanan yang terjebak serta tidak bisa keluar di umbai cacing. Sehingga lama kelamaan umbai cacing tersebut akan menjadi busuk serta akan menimbulkan peradangan yang menjalar ke usus buntu. Jika umbai cacing tidak segera dibuang, maka lama kelamaan akan pecah. Dimana peradangan usus buntu ini biasanya ditandai dengan terdapatnya nanah. Bila gangguan atau penyakit ini tidak terawat, maka akan menyebabkan angka kematian yang cukup tinggi.

i. Tukak lambung

Merupakan keadaan dimana dinding lambung terluka. Gangguan ini disebabkan karena terkikisnya lapisan dinding lambung itu sendiri. Luka yang muncul ini juga bisa saja muncul pada dinding duodenum atau usus kecil serta esofagus atau kerongkongan.

j. Apendix atau radang usus buntu

Gangguan atau penyakit yang satu ini menyerang usus buntu. Dimana keadaan ini terjadi karena usus buntu terinfeksi oleh bakteri. Radang usus

buntu terjadi karena lubang antara usus buntu dan usus besar tersumbat oleh lendir atau biji cabai.

k. Sariawan

Seperti yang kita ketahui, sariawan merupakan gangguan sistem pencernaan yang biasanya muncul di sekitar mulut. Ketika kita mengalami gangguan ini maka ketika makan akan merasakan perih. Sariawan terjadi karena panas dalam pada rongga lidah atau rongga mulut. Dimana penyebab yang paling mendasar dari penyakit ini yaitu kurangnya vitamin C.

l. Kolik

Merupakan suatu rasa nyeri yang muncul pada perut, dimana rasa nyeri ini akan hilang dan timbul. Rasa nyeri yang timbul biasanya disebabkan karena saluran di dalam rongga perut tersumbat, seperti misalkan usus, saluran kencing, empedu dan saluran telur pada wanita. Salah satu penyebab gangguan ini yaitu karena mengkonsumsi makanan yang terlalu pedas, asam atau makan terlalu banyak.

m. Mallnutrisi

Gizi buruk terjadi karena pembentukan enzim mengalami gangguan. Gizi buruk ini disebabkan karena sel-sel pankreas atropi mengalami kehilangan reticulum endoplasma terlalu banyak.

n. Keracunan

Biasanya disebabkan karena salah mengkonsumsi makanan. Dimana keracunan biasanya terjadi karena pengaruh bakteri seperti bakteri Salmonella, yang mana akan menyebabkan penyakit tipus dan paratipus.

o. Cacingan

Penyakit cacingan tentunya sudah tidak asing lagi di tengah-tengah masyarakat Indonesia, hal ini disebabkan karena hampir 80 % orang Indonesia mengalami penyakit yang satu ini. Cacingan merupakan penyakit yang menyerang sistem pencernaan manusia. Penyakit ini

biasanya dialami oleh anak-anak, namun bukan berarti orang dewasa tidak akan mengalaminya

2. Teknologi yang berhubungan dengan pada sistem pencernaan makanan

Ada beberapa kelainan atau gangguan pada sistem pencernaan makanan dapat diperiksa atau diatasi dengan alat yang disebut dengan Endoskop. Endoskop merupakan alat yang digunakan untuk memeriksa bagian atau organ dalam tubuh melalui celah atau bagian tubuh yang diiris. Berikut ini akan saya perkenalkan beberapa nama atau macam-macam endoskop khusus yang digunakan untuk memeriksa organ-organ tertentu.

Endoskop dan kegunaannya :

- 1) Feeding tube, adalah alat berupa selang untuk memberi makan pasien / penderita melalui hidung, jika tidak memungkinkan karena suatu hal.
- 2) Gastroscope, adalah endoskop khusus untuk memeriksa bagian organ yang ada dalam perut.
- 3) Sigmoidoscope, adalah endoskop khusus untuk memeriksa rongga belokan berbentuk S antara rektum dengan colon yang menurun.
- 4) Stomach tube, adalah alat berbentuk selang yang digunakan untuk mencuci perut, memberi obat-obatan atau untuk mengambil getah lambung.
- 5) Duodenoscope, adalah endoskop khusus untuk memeriksa bagian duodenum (usus duabelas jari, bagian sari usus halus).
- 6) Colonoscope, adalah endoskop khusus untuk memeriksa bagian colon (usus besar).
- 7) Rectal tube, adalah alat untuk membersihkan rectum atau mengeluarkan gas-gas dari usus.
- 8) Anoscope, adalah endoscop khusus untuk memeriksa rongga saluran antara anus dan rektum (anorektal).
- 9) Protoscope, adalah endoskop khusus untuk memeriksa bagian anus / dubur.

10) LAMPIRAN 2.1

11)

12) TABULASI NILAI ULANGAN HARIAN MATAPELAJARAN

BIOLOGI

13) SISWA KELAS XI IPA

14)

Kode Siswa	Kelas				
	XI IPA1	XI IPA2	XI IPA3	XI IPA4	XI IPA5
1	76	77	80	75	77
2	81	72	65	70	87
3	71	82	75	65	67
4	76	77	85	75	72
5	81	67	80	80	87
6	91	77	70	90	77
7	66	72	75	70	82
8	71	92	60	75	72
9	81	82	80	80	87
10	76	77	85	65	77
11	81	62	65	75	82
12	66	67	70	85	72
13	61	87	75	70	87
14	76	72	80	80	77
15	81	67	90	75	92
16	71	77	85	60	67
17	86	82	75	65	82
18	76	72	70	80	77
19	71	77	70	70	67
20	66	87	75	85	72
21	81	82	70	75	87
22	76	77	75	65	77
23	86	72	80	80	82
24	71	77	85	70	77
25	86	72	65	75	82
26			75	80	67
27			80	85	72
28			85	75	62
29			65	90	62
30			75	85	82

15)

16)

17) LAMPIRAN 2.2

18)

19) UJI NORMALITAS**20) NILAI ULANGAN HARIAN MATAPELAJARAN BIOLOGI****21) SISWA KELAS XI IPA**

22)

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	XI IPA 1	,141	25	,200*	,962	25	,461
	XI IPA 2	,175	25	,098	,958	25	,378
	XI IPA 3	,140	30	,138	,954	30	,215
	XI IPA 4	,134	30	,176	,958	30	,270
	XI IPA 5	,134	30	,176	,952	30	,186

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

23)

24) Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa nilai ulangan harian siswa mata pelajaran Biologi materi sebelumnya pada kelas XI IPA SMA Negeri 7 Kerinci berdistribusi normal. Dapat dilihat pada perolehan nilai *sig.* untuk kelas XI IPA1 = 0,461, kelas XI IPA2 = 0,378, kelas XI IPA3 = 0,215, kelas XI IPA4 = 0,270 dan kelas XI IPA5 = 0,186. Jika dibandingkan, nilai *sig.* > nilai *alpha* (0,05) maka dapat disimpulkan data berdistribusi normal.

25)

26)

27)

28)

29)

30)

31)

32)

33) LAMPIRAN 2.3

34)

35) UJI HOMOGENITAS

36) NILAI ULANGAN HARIAN MATAPELAJARAN BIOLOGI

37) SISWA KELAS XI IPA

38)

Test of Homogeneity of Variances

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,177	4	135	,950

39)

40) Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa perolehan nilai *sig.* Untuk uji homogenitas yang mana perhitungan dengan menggunakan uji *Levene* diperoleh nilai *sig.* untuk uji homogenitas data diperoleh sebesar 0,950. Jika nilai *sig.* Dibandingkan dengan nilai *alpha* 0,05, nilai *sig.* > nilai *alpha* yaitu $0,950 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data bersifat homogen.

41)

42)

43)

44)

45)

46)

47)

48)

49)

50)

51)

52)

53)

54)

55)

56) LAMPIRAN 2.4

57)

58) UJI KESAMAAN RATA-RATA

59) NILAI ULANGAN HARIAN MATAPELAJARAN BIOLOGI

60) SISWA KELAS XI IPA

61)

ANOVA

Nilai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	41,226	4	10,307	,180	,948
Within Groups	7712,167	135	57,127		
Total	7753,393	139			

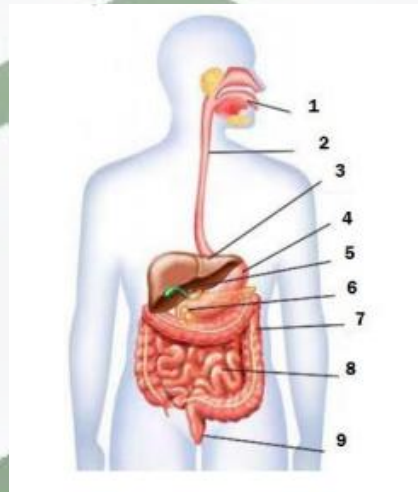
62)

63) Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa uji kesamaan rata-rata untuk nilai ulangan harian siswa mata pelajaran Biologi materi sebelumnya pada kelas XI IPA SMA Negeri 7 Kerinci memiliki kesamaan rata-rata. Dapat dilihat dari perolehan nilai *sig.* yang mana perhitungan menggunakan uji anova satu arah. Nilai *sig.* > nilai *alpha* yaitu $0,948 > 0,05$.

LAMPIRAN 3.2

SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS UJI COBA

1. Berdasarkan prosesnya, pencernaan makanan dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu? Jelaskan!
2. Jelaskan 3 fungsi dari hati !
3. Perhatikan gambar berikut ini.



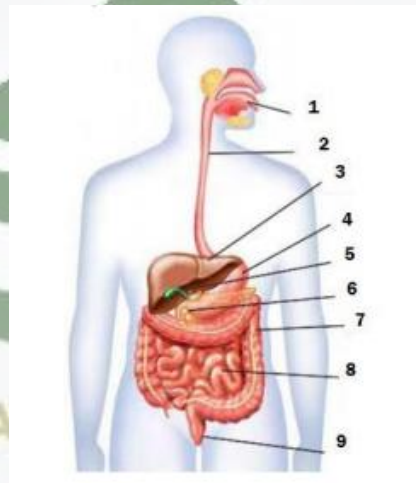
Berilah nama bagian-bagian organ pencernaan sesuai dengan nomor pada gambar.

4. Mengapa produksi HCL yang berlebihan dapat menyebabkan terjadinya gesekan pada dinding lambung dari usus halus sehingga menimbulkan rasa nyeri?
5. Jelaskan fungsi dari enzim tripsin, amilase dan lipase!
6. Manusia memiliki sistem pencernaan yang kompleks, mulai dari penghancuran bahan makanan oleh mulut sampai bahan makanan tersebut dapat diolah oleh tubuh manusia sehingga menjadi energi yang berupa ATP (adenosina trifosfat). Dari uraian tersebut dapat anda jelaskan proses perubahan zat makanan agar dapat digunakan oleh tubuh, sebutkan macam sistem pencernaan yang berperan dalam proses tersebut sehingga terbentuknya energi dalam tubuh manusia!

7. Seperti yang kita ketahui, bahan makanan yang kita makan banyak mengandung zat yang dapat dimanfaatkan oleh tubuh sebagai salah satu pembentuk sel tubuh. Agar tubuh manusia memiliki struktur tulang yang kuat, manusia dianjurkan untuk mengkonsumsi makanan yang mengandung zat besi. Jelaskan peranan sistem pencernaan pada proses pembentukan tulang tersebut!
8. Dalam tubuh seluruh makhluk hidup mengandung 80% cairan, salah satu cairan tersebut berupa darah. Peran darah sangat penting, diantaranya yaitu sebagai pengantar dan penyuplai energi sehingga jumlah darah dalam tubuh manusia tidak boleh kurang atau mati. Di dalam sistem pencernaan terdapat organ yang berperan dalam mengatur dan memperbaiki sel darah, sebutkan organ yang berperan dalam proses tersebut!
9. Seperti yang kita ketahui di dalam tubuh manusia memiliki berbagai organ, salah satunya usus yang kita ketahui terdapat usus yang panjangnya melebihi tubuh manusia. Jelaskan alasan kenapa usus tersebut memiliki ukuran yang panjang dan apa peranan usus pada tubuh manusia?
10. Gangguan pencernaan pada manusia mengakibatkan badan menjadi lemah dan tidak bersemangat, sehingga pola hidup kita menjadi kurang baik. Jelaskan penyebab gangguan pencernaan yang sering kita alami, dan berikan solusi untuk mencegah gangguan pada sistem pencernaan!
11. Sekarang ini banyak tersedia makanan instan atau cepat saji yang pembuatannya mudah dan praktis. Menurut Anda bagaimana menyikapi keadaan seperti itu? Apakah makanan-makanan tersebut sudah mempunyai komposisi sehat, bergizi, dan seimbang bagi kesehatan? Apakah dampak makanan tersebut bagi perkembangan kesehatan tubuh? Saran apakah yang dapat anda berikan untuk menghadapi permasalahan ini?
12. Makanan pada saat di mulut, lambung, dan usus halus mengalami pemecahan molekul zat makanan. Coba Anda uraikan proses pencernaan molekul zat makanan yang terjadi di mulut, lambung, dan usus halus.

LAMPIRAN 3.3**SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS****SETELAH UJI COBA**

1. Berdasarkan prosesnya, pencernaan makanan dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu? Jelaskan!
2. Jelaskan 3 fungsi dari hati !
3. Perhatikan gambar berikut ini.



Berilah nama bagian-bagian organ pencernaan sesuai dengan nomor pada gambar.

4. Mengapa produksi HCL yang berlebihan dapat menyebabkan terjadinya gesekan pada dinding lambung dari usus halus sehingga menimbulkan rasa nyeri?
5. Jelaskan fungsi dari enzim tripsin, amilase dan lipase!

6. Seperti yang kita ketahui, bahan makanan yang kita makan banyak mengandung zat yang dapat dimanfaatkan oleh tubuh sebagai salah satu pembentuk sel tubuh. Agar tubuh manusia memiliki struktur tulang yang kuat, manusia dianjurkan untuk mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi. Jelaskan peranan sistem pencernaan pada proses pembentukan tulang tersebut!
7. Dalam tubuh seluruh makhluk hidup mengandung 80% cairan, salah satu cairan tersebut berupa darah. Peran darah sangat penting, diantaranya yaitu sebagai pengantar dan penyuplai energi sehingga jumlah darah dalam tubuh manusia tidak boleh kurang atau mati. Di dalam sistem pencernaan terdapat organ yang berperan dalam mengatur dan memperbaiki sel darah, sebutkan organ yang berperan dalam proses tersebut!
8. Sekarang ini banyak tersedia makanan instan atau cepat saji yang pembuatannya mudah dan praktis. Menurut Anda bagaimana menyikapi keadaan seperti itu? Apakah makanan-makanan tersebut sudah mempunyai komposisi sehat, bergizi, dan seimbang bagi kesehatan? Apakah dampak makanan tersebut bagi perkembangan kesehatan tubuh? Saran apakah yang dapat anda berikan untuk menghadapi permasalahan ini?

DOKUMENTASI PENELITIAN



INSTIT
K

ERI

