

**PERBANDINGAN MODEL PBL (PROBLEAM BASEAD LEARNING)
DENGAN MODEL INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR LOGIS SISWA KELAS XI MA NW PENEGUK LOMBOK
TENGAH TAHUN PELAJARAN 2020/2021**



Oleh

Nadiatussholihah

NIM 160104067

**JURUSAN PENDIDIKAN IPA BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MATARAM**

2020

**PERBANDINGAN MODEL PBL (PROBLEAM BASEAD LEARNING)
DENGAN MODEL INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR LOGIS SISWA KELAS XI MA NW PENEGUK LOMBOK
TENGAH TAHUN PELAJARAN 2019/2020**

Skripsi

**Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Mataram untuk melengkapi
persyaratan mencapai gelar sarjana pendidikan**



Oleh

Nadiatussholihah

NIM 160104067

**JURUSAN PENDIDIKAN IPA BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MATARAM**

2020

Nota dinas pembimbing

Mataram, 23 November 2020

Hal : Ujian Skripsi

Yang Terhormat
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
di Mataram

Assalamu'alaikum, Wr Wb.

Dengan hormat, setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi, kami berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama Mahasiswa : Nadiatussholihah

NIM : 160104067

Jurusan/Prodi : pendidikan IPA Biologi

Judul : perbandingan model PBL (Probleam Basead Learning) dengan Inkuiri Terbimbing Terhadap Berpikir Logis Siswa Kelas XI MA NW Peneguk Lombok Tengah Tahun Pelajaran 2019/2020

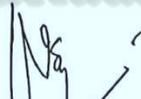
Telah memenuhi syarat untuk diajukan dalam siding *munaqasyah* skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Matram. Oleh karena itu, kami berharap agar skripsi ini dapat segera di-*munaqasyah*-kan.

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb.

Pembimbing I

Pembimbing II

Perpustakaan UIN Mataram


Alwan Mahsil, M.Pd
NIP 198112202009011017

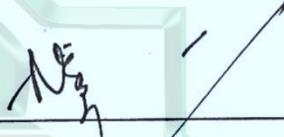

Neneng Agustining Sih, M.Pd
NIP 199008172015032005

PENGESAHAN

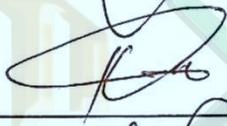
Skripsi oleh: Nadiatussholihah, NIM: 160104067 dengan judul “Perbandingan Kemampuan Berpikir Logis Siswa Menggunakan Model PBL (*Problem Basead Learning*) Dengan Inkuiri Terbimbing Siswa Kelas XI MA NW Peneguk Tahun Pelajaran 2019/2020” telah dipertahankan di depan dewan penguji jurusan pendidikan IPA Biologi fakultas tarbiyah dan keguruan UIN Mataram pada tanggal

Dewan Penguji

Alwan Mahsul, M.Pd
(Ketua Sidang/Pemb. I)

: 

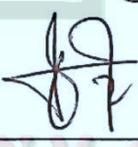
Neneng Agustiningasih, M.Pd
(Sekretaris Sidang/ Pemb. II)

: 

Dr. M. Harja Efendi, M.Pd.
(Penguji I)

: 

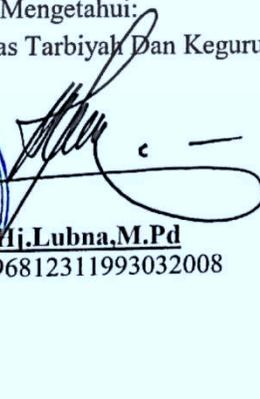
Risa Umami, M.Sc
(Penguji II)

: 

Mengetahui:
Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan



Dr. Hj. Lubna, M.Pd
NIP. 196812311993032008



PERSETUJUAN PEMBIMBING

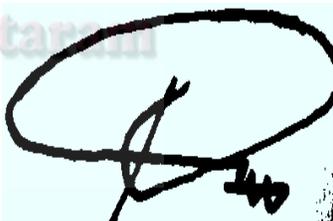
Proposal skripsi oleh : Nadiatussholihah, NIM: 160104067 dengan judul “Perbandingan Model Pbl (*Probleam Basead Learning*) Dengan Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Berpikir Logis Siswa Xi Ma Nw Peneguk Lombok Tengah Tahun Pelajaran 2019/2020” telah memenuhi syarat dan disetujui untuk diuji.

Disetujui pada tanggal :7 Mei 2020

Pembimbing I

Pembimbing II

Perpustakaan UIN Mataram



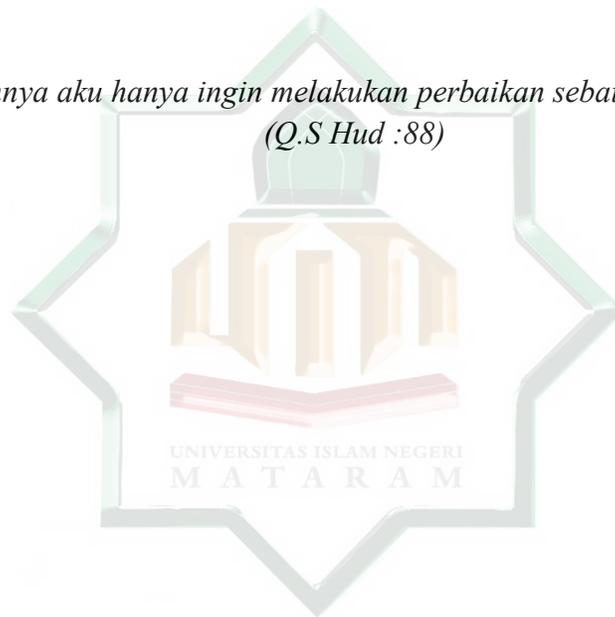
Alwan Mahsul, M.Pd
NIP: 198112202009011017

NenengAgustiningsih, M.Pd
NIP:199008172015032005

MOTTO

إِنِّ أُرِيدُ إِلَّا الْإِصْلَاحَ مَا اسْتَطَعْتُ

“...sesungguhnya aku hanya ingin melakukan perbaikan sebatas kemampuanku...”
(Q.S Hud :88)



Perpustakaan UIN Mataram

PERSEMBAHAN

“kupersembahkan skripsi ini untuk almamterku, semua guruku dan dosenku serta ayah dan ibundaku, dan adik-adikku, suami dan anakku yang sangat aku cintai dan sayangi, yang telah memberikan motivasi sehingga skripsi ini bisa terselesaikan sebagaimana mestinya”

Perpustakaan UIN Mataram

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat limpahan karunia dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, juga kepada keluarga, sahabat, dan semua pengikutnya. Amin.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan tugas akhir skripsi pada program Strata-1 (S1) di Jurusan Pendidikan IPA Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK), Universitas Islam Negeri Mataram (UIN). Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat perbandingan anatara model PBL (*Probleam Basead Learning*) dengan model inkuiri terbimbing terhadap berpikir logis siswa kelas XI MA NW Peneguk Lombok Tengah tahun pelajaran 2019/2020

Penulis menyadari bahwa proses penyelesaian skripsi ini tidak akan sukses tanpa bantuan dan keterlibatan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis memberikan penghargaan setinggi-tingginya dan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, yaitu mereka antara lain adalah:

1. Bapak Alwan Mahsul, M.Pd sebagai pembimbing I yang telah memberikan penulis kesempatan dalam membuat dan menyusun skripsi ini.
2. Ibu Neneng Agustiningasih, M.Pd sebagai Pembimbing II yang memberikan bimbingan, motivasi, dan koreksi mendetail terus-menerus dan tanpa bosan ditengah kesibukannya.
3. Bapak dosen wali Dr. Adi Fadli, dan Seluruh Dosen IPA Biologi yang telah membimbing dan memberikan motivasi tanpa henti.
4. Bapak Dr. Ir. Edi M. Jayadi, MP. sebagai Ketua Jurusan Pendidikan IPA Biologi yang telah memberikan sumbangsih pemikiran dalam membuat dan menyusun skripsi ini.

5. Ibu Dr. Hj. Lubna, M.pd. sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan (FTK) yang telah memberikan sumbangsih pemikiran dalam membuat dan menyusun skripsi ini dan memberikan motivasi.
6. Bapak Prof. Dr. H. Mutawali, M.Ag selaku Rektor UIN Mataram.
7. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam mencari dan menemukan sumber bacaan dan refrensi sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun skripsi ini jauh dari kata sempurna dan perlu banyak perbaikan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan dan perbaikan skripsi ini sehingga dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca pada umumnya, dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan khususnya perbandingan model PBL(*Probleam Basead Learning*) dengan model Inkuiri Terbimbing terhadap berpikir logis siswa.

Mataram, 27 November 2020

Penulis,

Perpustakaan UIN Mataram
Nadiatussholihah

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABLE	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Dan Batasan Masalah	10
C. Tujuan Dan Manfaat	11
D. Definisi Oprasional	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESISI PENELITIAN	17
A. Kajian Pustaka	17
B. Kerangka Berpikir	30
C. Hipotesisi Penelitan.....	30
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Jenis Dan Pendekatan Penelitian	32
B. Populasi Dan Sampel	33
C. Waktu Dan Tempat Penelitian	34
D. Variable Penelitian	35
E. Desain Penelitian	35
F. Instrument / Alat Dan Bahan Penelitian	36
G. Teknik Pengumpulan Data / Prosedur Penelitian	38
H. Teknik Analisis Data.....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Hasil Penelitian.....	46

B. Pembahasan	55
BAB V PENUTUP	65
A. Kesimpulan	65
B. Saran	66



Perpustakaan UIN Mataram

DAFTAR TABEL

Table 3.1 : Kisi-Kisi Tes Evaluasi Berpikir Logis	33
Tabel 3.2 : Kriteria Penilaian Aktivitas Peneliti.....	37
Table 3.3 : Kriteria Tes Hasil Berpikir Logis.....	38
Tabel 4.1 : Validitas Tes Evaluasi Berpikir Logis.....	41
Tabel 4.2 Hasil Analisis Reliabelitas.....	42
Tabel 4.3 Analisis Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Dengan Model PBL	43
Tabel 4.4 Analisis Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Dengan Model Inkuiri Terbimbing.....	44
Tabel 4.5 Analisis Tes Berpikir Logis	45
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas.....	46
Tabel 4.7 Hasil Analisis Uji Homogenitas.....	47
Tabel 4.8 Hasil Uji Hipotesis Anacova.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran RPP Model PBL (*Probleam Basead Learning*)
- Lampiran 2 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran RPP Model Inkuiri Terbimbing
- Lampiran 3 : LKS (Lembar Kerja Siswa) Model PBL
- Lampiran 4 : LKS (Lembar Kerja Siswa) Inkuiri Terbimbing
- Lampiran 5 : Tes Evaluasi Berpikir Logis
- Lampiran 6 : Pedoman Penskoran Tes Evaluasi Berpikiri Logis Siswa Kelas XI MA NW Lombok Tengah
- Lampiran 7 : Lembar Observasi Keterlaksanaan Model PBL Dan Inkuiri Terbimbing
- Lampiran 8 : Analisis Validitas Soal
- Lampiran 9 Analisis Reliabelitas
- Lampiran 10 Analisis Normalitas
- Lampiran 11 Analisis Homogenitas
- Lampiran 12 Analisis Tes Berpikir Logis
- Lampiran 13 Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran
- Lampiran 14 Analisis Of Covariant

**PERBANDINGAN MODEL PBL (PROBLEAM BASEAD LEARNING)
DENGAN MODEL INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR LOGIS SISWA KELAS XI MA NW PENEGUK LOMBOK
TENGAH TAHUN PELAJARAN 2019/2020**

Oleh :

**Nadiatussholihah
Nim 160104067**

Penelitian yang dilakukan ini perbandingan model pembelajaran antara penggunaan model PBL (*Probleam Basead Learning*) dengan penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap berpikir logis siswa, yang dimana penggunaan suatu model pembelajaran dapat sangat berpengaruh terhadap tingkat pola pikir siswa, yang dimana diketahui kedua model tersebut memiliki pengaruh yang sama dalam membangun pola pikir siswa terutama dalam berpikir secara logis. Sesuai dengan hasil observasi yang didapatkan bahwa pada sekolah tersebut masih menggunakan metode ceramah dan demonstrasi dalam melakukan pembelajaran serta siswa masih kurang aktif dalam mengemukakan pendapat serta. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui pengaruh model PBL terhadap kemampuan berpikir logis siswa kelas XI MA NW Peneguk tahun pelajaran 2019/2020. (2) untuk mengetahui pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir logis siswa kelas XI MA NW Peneguk tahun pelajaran 2019/2020, (3) untuk mengetahui perbandingan antara model PBL dan inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir logis siswa kelas XI MA NW Peneguk tahun pelajaran 2019/2020. Penelitian ini adalah penelitian *quasi experimental* dengan desain penelitian yaitu *nonequivalent control group desaignen*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 15 siswa, hal ini dikarenakan penelitian ini dilakukan pada masa pandemic COVID 19.

Data yang diperoleh berupa data hasil kemampuan berpikir logis dengan menggunakan instrument tes kemampuan berpikir logis, dengan hasil uji hipotesis

yang menggunakan pengujian *anacova* yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa dibandingkan dengan model pembelajaran PBL. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbandingan berpikir logis siswa terhadap penggunaan model PBL (*problem basead learning*) dan model inkuiri terbimbing, serta perbandingan pada kelas kontrol.

Selain itu perbedaan kemampuan berpikir logis siswa yang ditinjau dari pencapaian nilai rata-rata, dengan hasil nilai rata-rata yang diperoleh pada model PBL yaitu 75, dan nilai rata-rata pada model inkuiri terbimbing yaitu 78. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model inkuiri lebih baik dibandingkan model PBL.

Kata Kunci : Pbl, Inkuiri Terbimbing, Berpikir Logis



Perpustakaan UIN Mataram

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha mengembangkan diri manusia dari berbagai aspek. Menurut Ahmad D. Marimba (1998) menyatakan pendidikan adalah bimbingan atau pimpinan secara sadar oleh pendidik secara jasmani dan rohani yang terdidik sehingga terbentuknya pribadi yang utama.¹ Dalam sebuah pendidikan akan terbentuk suatu proses belajar mengajar, dimana dalam proses belajar-mengajar seorang pendidik harus menguasai strategi, serta model pembelajaran yang akan digunakan. Sehingga pembelajaran dapat berjalan efektif.²

Pembelajaran adalah suatu upaya penataan lingkungan sehingga timbulnya proses belajar yang berkembang. Dalam proses pembelajaran Guru atau pendidik merupakan pusat dalam pembelajaran yang seharusnya memiliki karakteristik dalam melakukan pembelajaran. Dimana guru dituntut untuk dapat menciptakan suasana yang kondusif, sehingga dapat tercapainya tujuan dari suatu pembelajaran, khususnya mata pelajaran biologi.

Dalam mata pelajaran biologi, kemampuan pemahaman seorang peserta didik sangat penting untuk mencapai sebuah keberhasilan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran biologi bukan hanya tentang hafalan konsep teori melainkan juga penerapan pemahaman konsep tersebut.

¹ Mahmud. " *Metode Penelitian Pendidikan* ", (Bandung: CV Pustaka Setia. 2011), hal. 38

² Roestiyah. " *Strategi Belajar Mengajar* ", (Jakarta: PT Rineka Cipta. 2012), hal. 1

Kemampuan berpikir seorang siswa yang bersifat logis memiliki peran yang sangat penting dalam pemahaman konsep teori yang abstrak dan prestasi belajar anak dalam biologi.³ Hasil dari sebuah pendidikan diharapkan mampu menciptakan individual yang memiliki kemampuan berpikir yang sesuai dengan kehidupan nyata yang akan dihadapi di masa depan.

وَمَا اخْتَلَفَ الَّذِينَ أُوتُوا الْكِتَابَ إِلَّا مِنْ بَعْدِ مَا جَاءَهُمُ الْعِلْمُ

Artinya : “ *Tiada berselisih orang- orang yang telah diberi al- kitab kecuali setelah mereka memperoleh ilmu (pengetahuan) “*, (QS. Al-Imran ayat 19)

Dari ayat diatas di jelaskan bahwa orang yang telah memiliki ilmu pengetahuan tidak akan melakukan perselisihan terhadap suatu hal karena mereka telah memperoleh ilmu pengetahuan, sehingga mereka mampu berpikir sesuai dengan nalar atau logika mereka.

Dimana Berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang dapat membangun dan memperoleh pengetahuan, untuk mengambil sebuah keputusan, membuat perencanaan, memecahkan sebuah masalah.

Menurut teori kongnitif piaget, proses berpikir seseorang dapat dipengaruhi oleh faktor umur atau usia.⁴ Pada usia 15 tahun menandai kedewasaan seseorang dengan ciri-cirinya yaitu: berpikir deduktif,

³ Andik Purwanto.”Kemampuan Berpikir Siswa SMA Negeri 8 Kota Bengkulu Dengan Menerapkan Model Inkuiri Terbimbing Dalam Pembelajaran Fisika” Jurnal Exacta, Vol X No. 2 Desember 2012. Hal 133

⁴ Anisah dan woro. “ pengembangan [erangkat pembelajaran yang melatih keterampilan berpikir kritis siswa untuk materi listrik dinamis pada kelas X SMAN 1 Wonoayu”. Jurnal tidak diterbitkan jurusan fisika, universitas negeri Surabaya. Hal. 30-39

berpikir refleksi, dan berpikir hipotesis. Dengan usia tersebut menandakan bahwa seseorang berkemampuan berpikir tingkat tinggi.⁵ Salah satu kelompok berikir tingkat tinggi yaitu berpikir dengan cara logis atau dengan logik.⁶

Berpikir logis ialah berpikir yang menggunakan aturan logika, yang dimana logika dalam keseharian diartikan sebagai penalaran. Penalaran memiliki kaitan yang sangat erat dengan fakta kehidupan, karena setiap tindakan yang menggunakan penalaran harus sesuai dengan realitas.⁷ Salah satu ciri dalam berpikir logis yaitu kemampuan seseorang dalam memecahkan masalah yang ada di dunia nyata, dengan masuk akal.

Kurikulum 2013 menuntut kepada peserta didik untuk mamapu aktif, kreatif dan dapat berpikir tingkat tinggi, untuk dapat menghadapi kehidupan yang mandiri secara rasional atau dengan logika. Kemampuan berpikir logis dapat dikembangkan dengan cara memaksimalkan kesanggupan penerapan kurikulum 2013. Kesanggupan tersebut terlihat dalam kurikulum 2013 yang mencangkup lima (5) M tahapan yaitu menanya, mengamati, mengasosiasi, mencari informasi, dan

⁵ Isop syafei, "pengembangan model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa", *psympatihic*, jurnal ilmiah psikologi, vol. 2 no2, desember 2013, Hal. 133-140

⁶ Alisius Harso Dan Jumilah Gago, " *Propel Berpikir Kritis IPA Siswa Kelas VIII SMP Negeri Di Kota Ende Berdasarkan Persepektif Gender*", JIFRI, Vol. 2 No 2 November 2018 Hal. 76

⁷ Ulfah, Faridah, " *Penerapan Model Probleam Basead Learning Dengan LKS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Logis*", Vol. 1 Nomor 1, Juli 2014. Hal 37

smengkomunikasikan.⁸ Agar dapat tercapainya kesanggupan peserta didik dalam menerapkan kurikulum 2013 maka dibutuhkan model pembelajaran, model pembelajaran yang cocok dalam kaitannya dengan penerapan kurikulum 2013 dua diantaranya yaitu model PBL (*problem basead learning*) dan inkuiri terbimbing. Kedua model ini dirancang untuk membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan intelektual yang diperlukan untuk mengajukan pertanyaan dan menemukan jawaban atas rasa ingin tahunya.⁹

Model pembelajaran PBL adalah suatu pembelajaran yang didasari dengan penemuan-penemuan masalah melalui lingkungan. PBL memiliki hubungan yang erat dengan kemampuan berpikir peserta didik, selain itu pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang dapat membantu pembelajaran siswa dalam meningkatkan pola pikir siswa dengan menggunakan caranya masing-masing dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, baik itu dengan bimbingan maupun tanpa bimbingan.¹⁰

Sedangkan model pengajaran dengan inkuiri terbimbing merupakan salah satu model kongnitif dapat membangkitkan proses

⁸ Febri Royantoro, Mujasam. “Pengaruh Model Problem Basead Learning Terhadap Hinger Order Thinking Skills Peserta Didik”. Berkas Ilmiah Pendidikan Fisika, Vol 6 No 3 2018 Hal 371-382

⁹ Hifni, Muhammad. Dan Turnip, Betty Muhammad, “Efek Model Pembelajaran Inquiry Training Menggunakan Media Macromedia Flash Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Logis”, Vol. 4 Nomor 1, Juni 2015, Hlm 11.

¹⁰ Mubarak, Muhammad Aisyul, Dan Ika Kurniasari, “Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent Dan Jenis Kelamin”, Vo. 8 No 2, Tahun 2019. Hal 143

kognitif siswa. Pendekatan dengan inkuiri terbimbing ini digunakan kepada siswa yang memiliki kekurangan dalam belajar, dimana siswa dihadapkan pada masalah-masalah yang relevan untuk diselesaikan¹¹. Selain itu sasaran dari metode inkuiri yaitu keterlibatan maksimal siswa dalam belajar, serta berpikir dengan logis pada setiap permasalahan yang diberikan.

Model pembelajaran PBL merupakan model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk aktif dan mandiri dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, memecahkan masalah melalui pencarian data sehingga diperoleh solusi yang rasional serta autentik. Selain model PBL terdapat juga model pembelajaran inkuiri terbimbing, model pembelajaran ini lebih menekankan siswa pada proses berpikir, untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah.¹² Selain itu model inkuiri terbimbing juga mampu meningkatkan pola pikir siswa.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di madrasah Aliyah Penegguk, desa bagu kecamatan pringgarata, kelas XI menunjukkan bahwa pada mata pelajaran biologi bahwa penggunaan model mengajar masih menggunakan metode demonstrasi, diskusi dan

¹¹ Sohibi, Muh Dan Joko Siswanto. " *Pen garuh Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Siswa* " Hal 137

¹² Marlina Eka Puspita, Dkk, *Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Menggunakan Model Inkuiri Terbimbing Dan Problem Basead Learning Dalam Pembelajaran Biologi Pada Peserta Didik Kelas X SMAN 2 Gerung Tahun Pelajaran 2016/2017*. Prosiding Seminar Pendidikan Biologi. Juni 2018. Hal 243

ceramah¹³. Dimana guru belum mengetahui banyak tentang strategi, model dan metode yang berpengaruh terhadap kemampuan berpikir peserta didik. Sesuai dengan pengamatan yang telah dilakukan bahwasanya pada saat guru memberikan sebuah pertanyaan kepada peserta didik, siswa masih kurang dalam memberikan jawaban serta ketidaksesuaian dengan teori yang dipertanyakan. Dimana peserta didik hanya mampu mendengarkan dan mengikuti apa yang diajarkan oleh guru, sehingga kemampuan untuk mengungkapkan pendapat tentang materi yang disampaikan guru masih sangat rendah sehingga dalam menyelesaikan soal siswa hanya mengandalkan teori yang disampaikan. Untuk itu pemikiran siswa dalam meningkatkan pengetahuannya harus ditingkatkan.

Rendahnya kemampuan berpikir logis peserta didik dapat juga dilihat pada hasil ulangan akhir semester ganjil peserta didik kelas XI dimana 50% peserta didik masih belum tuntas dalam kriteria ketuntasan minimal (KKM). Selain itu dari hasil wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran biologi siswa tersebut menyebutkan “siswa memiliki kemampuan berpikir logis yang masih terbelang rendah hal ini dapat dilihat dari bagaimana cara mereka menanggapi pertanyaan yang diberikan”.

¹³ Wawancara bersama bapak kholidi selaku pemegang mata pelajaran biologi (MA NW Peneguk). 16 februari 2019

Untuk itu penelitian ini perlu dilakukan, karena perlunya tindak lanjut yakni dengan memfokuskan penelitian terhadap kemampuan berpikir logis dengan menerapkan model pembelajaran yang bersifat membangun, model pembelajaran tersebut yakni model pembelajaran PBL dan inkuiri terbimbing, karena dengan memaksimalkan kemampuan berpikir logis peserta didik dalam pembelajaran baik itu dalam materi pembelajaran, penggunaan bahasa, menguji kebenaran ilmu pengetahuan, dan menggunakan struktur berpikir logis akan memberikan manfaat bagi peserta didik untuk menjadi pemikir yang mandiri.¹⁴

Namun dalam situasi dan kondisi yang dihadapi masyarakat Indonesia saat ini yaitu tersebarnya wabah covid-19 yang tidak dapat memungkinkan untuk melangsungkan penelitian disekolah atau madrasah tempat akan dilakukan penelitian maka. Penelitian dilaksanakan dengan cara mengumpulkan siswa yang bertempat tinggal dilingkungan sekolah dengan mematuhi protocol-protokol pencegahan wabah COVID-19. Adapun protocol yang harus dipatuhi yaitu dengan menjaga jarak, mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir serta memakai masker. Hal ini dilakukan untuk mencegah atau menghambat penyebaran COVID-19.

Sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh andik purwanto (2012) dengan judul penelitian yaitu “ kemampuan berpikir logis siswa SMA VIII kota Bengkulu dengan menerapkan model inkuiri terbimbing

¹⁴ Hasruddin, “*Memaksimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Pendekatan Kontekstual*”, (Jurnal Tabularsa PPS Unimed, Volume 6 Nomor 1, Juni 2009, Hal. 84-60)

dalam pembelajaran fisika” bahwasannya penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing ini memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik di SMA VIII kota Bengkulu. Selain itu peneliti lain juga menyatakan bahwa ada perbandingan antara model PBL dengan inkuiri terbimbing, penelitian ini dilakukan oleh R. Diani (2016), dengan judul penelitian yaitu “perbandingan model *Probleam Basead Learning* dan inkuiri terbimbing terhadap berpikir kritis peserta didik”, bahwasanya terdapat perbedaan antara model PBL dengan inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis, yang dimana model pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan dari model inkuiri terbimbing¹⁵.

Maka peneliti ingin melakukan perbandingan kemampuan berpikir logis siswa menggunakan model PBL dan model inkuiri terbimbing siswa kelas XI MA NW Peneguk tahun pelajaran 2019/2020 terhadap kemampuan berpikir logis.

B. Rumusan Masalah dan batasan masalah

1. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini yaitu

¹⁵ R. Diani, A Saregar Dan Ifana, “ *Perbandingan Model Pembelajaran Problem Basead Learning Dengan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Peserta Didik*”, (Jurnal Penelstian Pembelajaran Fisika, Volume 7 Nomor 2 September 2016, Hal 147-155)

- a. Apakah terdapat pengaruh model PBL terhadap berpikir logis siswa di kelas XI MA NW Lombok Tengah tahun pelajaran 2019/2020.
- b. Apakah terdapat pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap berpikir logis siswa di kelas XI MA NW Lombok Tengah tahun pelajaran 2019/2020.
- c. Apakah ada perbedaan berpikir logis dalam penggunaan model *problem basead learning* (PBL) dengan inkuiri terbimbing di kelas XI MA NW Lombok Tengah tahun pelajaran 2019/2020

2. Batasan masalah

Dalam penelitian ini di perlukannya batasan-batasan yang berfungsi untuk memperjelas adanya masalah-maslah, adapun batasan-batasan tersebut yaitu dibatasi pada:

- a. Objek : Penggunaan model pembelajaran *problem basead learning* dan inkuiri terbimbing
- b. Subjek : Siswa kelas XI MA NW Penguk tahun pelajaran 2019/2020.
- c. Materi pembelajaran tentang sistem saraf.

C. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian yaitu untuk mengetahui:

- a. Pengaruh berpikir logis peserta didik terhadap model *problem basead learning* (PBL), siswa kelas XI MA NW Lombok Tengah tahun pelajaran 2019/2020.
 - b. Pengaruh berpikir logis peserta didik terhadap model inkuiri terbimbing , siswa kelas XI MA NW Lombok Tengah tahun pelajaran 2019/2020.
 - c. Adanya perbedaan berpikir logis antara model *problem basead learning* dan inkuiri terbimbing siswa kelas XI MA NW Lombok Tengah tahun pelajara 2019/2020.
2. Manfaat penelitian
- a. Manfaat teoritis
 - 1) Untuk mengidentifikasi berpikir logis peserta didik terhadap model *Probleam basead learning* .
 - 2) Untuk mengidentifikasi berpikir logis siswa terhadap model pembelajaran inkuiri terbimbing.
 - 3) Untuk mengidentifikasi perbandingan antara model *problem basead learning* dengan inkuiri terbimbing terhadap berpikir logis peserta didik.
 - b. Manfaat praktis
 - a) Bagi madrasah, hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kreatifitas berpikir siswa, terutama dalam berpikir logis.

- 2) Bagi siswa, dengan adanya penerapan model pembelajaran siswa dapat lebih kreatif, aktif, dan dapat menyelesaikan masalah maupun proyek pembelajaran secara bekerja sama.
- 3) Bagi peneliti, sebagai calon guru dapat menambah wawasan mengenai model pembelajaran yang dapat digunakan sebagai acuan dalam mengajar.

D. Definisi oprasional

Dalam definisi oprasional ini ada beberapa hal yang perlu peneliti paparkan sebagai bahan acuan berhubungan dengan apa yang akan diteliti atau variable penelitian, diantaranya adalah pembelajaran problem based learning dan inquiri terbimbing terhadap pemikiran logis siswa.

1. Model pembelajaran PBL

Model *problem basead learning* merupakan model pembelajaran yang memberikan berbagai situasi permasalahan kepada peserta didik yang membutuhkan penyelidikan¹⁶

Menurut peneliti PBL yang dilakukan di penelitian ini adalah sebuah model pembelajaran yang dimulai dengan pemberian masalah kepada peserta didik yang kemudian masalah tersebut harus diselesaikan sesuai dengan langkah-langkah penyelesaiannya. Model pembelajaran PBL ini bertujuan untuk memabantu siswa untuk mengembangkan

¹⁶ Arends, Richard. (2008). Learning to Teach. Penerjemah: Helly Prajitno & Sri Mulyani. New York: McGraw Hill Company. Hal 41

keterampilan memecahkan masalah serta meningkatkan kemampuan berpikir siswa.

Model problem based learning adalah pembelajaran yang dalam kelompok kecil yang diawali dengan permasalahan-permasalahan yang diselesaikan secara sistematis melalui tahapan-tahapan pembelajaran yaitu: membawa, memberikan siswa pada permasalahan, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar merencanakan prosedur penyelidikan, membimbing siswa untuk bekerja baik secara individual maupun secara berkelompok, mengembangkan hasil karya peserta didik, dan melakukan evaluasi dari permasalahan.

Adapun cara peneliti dalam mengumpulkan data tentang model pembelajaran PBL ini adalah dengan cara melakukan dokumentasi dan observasi terhadap penggunaan model pembelajaran yang akan dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung.

2. Model pembelajaran inkuiri terbimbing

Inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran dimana guru memberikan suatu masalah penyelidikan, kemudian siswa merancang prosedur penyelidikan, melakukan penyelidikan untuk menguji masalah penyelidikan dan mendapatkan penjelasan.¹⁷

Menurut peneliti inkuiri terbimbing yang dilakukan peneliti ini adalah model pembelajaran yang memungkinkan siswa belajar dengan

¹⁷ Zubaidah Siti, "Buku Guru IPA". OP, Cit. Hal 127

cara menemukan masalah atau mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah, melakukan hipotesis, mengumpulkan data, memverifikasi hasil, kemudian menyimpulkan hasil penyelesaian.

Model inquiri terbimbing adalah model pembelajaran yang diaman guru membimbing siswa dalam belajar dengan memberikan suatu permasalahan dan kemudian dibimbing untuk melakukan diskusi.

Sama halnya dengan model PBL model inkuiri juga menggunakan teknik pengumpulan data dengan menggunakan teknik dokumentasi dan observasi, yang akan dilaksanakan ketikan pembelajaran berlangsung sesuai dengan penggunaan model.

3. Berpikir logis

Berpikir logis merupakan kemampuan seseorang individu dalam menemukan suatu kebenaran sesuai dengan aturan, atau logika tertentu, salah satu tujuan dari kemampuan berpikir logis yaitu dapat membentuk penalaran siswa yang logis, serta memudahkan dalam menyelesaikan masalah, dimana perbedaan tingkat berpikir seseorang dapat mempengaruhi cara menyelesaikan masalah¹⁸.

Menurut peneliti berpikir logis dalam penelitian ini yaitu bagaimana seorang siswa mampu menyelesaikan suatu masalah yang diberikan peneliti dengan kemampuan nalar mereka tersendiri. Seperti halnya apabila kemampuan berpikir siswa rendah maka akan kesulitan

¹⁸ Utari Sumarmo, dkk. "Kemampuan Dan Disposisi Berpikir Logis, Kritis, Dan Kreatif Aematik (Eksperimen terhadap Siswa SMA Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Strategi Think-Talk-Write)", jurnal Pengajaran MIPA, Volume 17, Nomor 1, April 2012, hlm. 17-33

dalam menyelesaikan masalah, sedangkan semakin tinggi kemampuan berpikir siswa maka akan semakin mudah dalam menyelesaikan masalah.

Dalam mengetahui, mengukur kemampuan berpikir logis siswa, maka peneliti menggunakan cara dalam mengumpulkan data yaitu dengan memberikan tes berupa tes uraian. Tes uraian ini akan membantu peneliti dalam mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide, gagasan serta pendapat dalam menyelesaikan masalah.



Perpustakaan UIN Mataram

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Kajian pustaka

a. *Problem Basead Learning (PBL)*

1) Pengertian model PBL

PBL adalah salah satu model pembelajaran yang memulai suatu pembelajaran dengan mengajukan suatu masalah dan dilanjutkan dengan menyelesaikan masalah tersebut. Untuk menyelesaikan masalah tersebut siswa harus memiliki pengetahuan yang baru serta pengetahuan yang menginspirasi pemikirannya dengan kenyataan.¹⁹

Adapun menurut Tri jalmo (dalam barrows dan Myers, 2005) menyatakan bahwa “ model pembelajaran *problem basead learning* (PBL) memberikan kebebasan dalam belajar sesuai dengan minat serta perhatiannya, sehingga model PBL ini akan menuntun siswa untuk lebih aktif dalam mencari tahu segala informasi sesuai dengan keyataan permasalahan”.²⁰

2) Karakteristik *problem basead learning*

Karakterstik pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai

berikut:

¹⁹ Asrani Asegaff, “Upaya Meningkatkan Kemampuan Berfikir Analitis Melalui Model *Problem Based Learning (PLB) (Improved Ability To Analytical Thinking With A Problem Based Learning Model)*”, Vol. 1 No. 1 Agustus 2016, Hal 41

- a) Pembelajaran menjadi strating point dalam belajar.
- b) Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang berada di dunia nyata yang tidak terstruktural.
- c) Permasalahan membutuhkan persepektif ganda (multiple perspective)
- d) Permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar serta bidang baru dalam belajar.
- e) Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, serta evaluasi sumber informasi merupakan²¹ proses yang esensial dalam pembelajaran berbasis masalah atau biasa dikenal dengan *problem basead learning*

Sebagaimana karakteristik atau ciri dari model pembelajaran *problem based learning* tersebut dapat memberikan solusi untuk melihat kemampuan berpikir peserta didik yakni permasalahan yang merupakan kunci utama dari pemebelajaran *problem based learning*.

3) Langkah-langkah *problem basead learning*

Menurut Arends (2009), yang mengungkapkan sintaks PBL yang memiliki keterkaitan dengan pendidik yaitu²²:

Tahap	Kegiatan pendidik
Tahap 1: melakukan orientasi masalah pada peserta didik	Pendidik memberikan penjelasan tentang tujuan pembelajaran, menjelaskan bahan dan alat yang digunakan dalam penyelesaian masalah, dan memotivasi peserta didik

²¹ Rusman, *Model-Model Pembelajaran*. (Jakarta: Rajawali Pers, 2016), Cet. Ke-6 Hal.232.

²² Syamsiara Nur, Dkk” Efektivitas Model *Problem Basead Learning (Pbl)* Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Biologi Universitas Sulawesi Barat”, (Jurnal Saintifik, Vol 2, No 2, Juli 2016, Hlm.135)

	untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih
Tahap 2: mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Pendidik memantu peserta didik untuk mendefinisikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
Tahap 3 : membimbing kelompok investigasi	Pendidik mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melakukan eksperimen untuk memperoleh penjelasan dari pemecahan masalah
Tahap 4 : mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Pendidik membantu peserta didik dalam menyiapkan dan merencanakan karya yang sesuai dengan tugas yang diberikan, seperti video, laporan, serta model dan membantu mereka dalam membagi tugasnya dengan temannya.
Tahap 5 : menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Pendidik membantu peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap hasil penyelidikannya dan proses-proses pembelajaran yang telah terlaksana.

Adapun menurut fogarty pembelajaran berbasis masalah

dimulai dengan masalah yang tidak terstruktur. Dari masalah tersebut siswa siswa menggunakan berbagai cara dengan kecerdasannya melalui diskusi dan penelitian untuk menyelesaikan isu atau permasalahan yang ada. Langkah-langkah yang dilalui oleh siswa dalam sebuah model problem based learning adalah: (1) menentukan masalah; (2) mendefinisikan masalah; (3) mengumpulkan fakta; (4) pembuatan hipotesis; (5) penelitian; (6)

rephrasing masalah; (7) menyuguhkan alternative; dan (8) mengusulkan solusi²³.

4) Kelebihan dan kelemahan *problem based learning*

Kelebihan model *problem based learning* adalah sebagai berikut²⁴:

- a) Melatih siswa untuk memiliki pemikiran yang tidak hanya satu arah.
- b) Siswa lebih dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya, tidak hanya bertumpu pada satu arah yang sudah ada.
- c) Melatih kreatifitas guru dalam mengarahkan cara berpikir siswa.
- d) Bermanfaat untu membantu siswa dalam kehidupan sehari-hari dalam menyelesaikan masalah.

Kelemahan model *problem based learning* yaitu: a) siswa memiliki ketrbatasan sumber materi, b) perbedaan kemampuan siswa dalam menganalisis permasalahan, c) tidak semua materi dapat mengaplikasikan model *problem based learning*²⁵.

b. Model inkuiri terbimbing

1) Pengertian model inkuiri terbimbing

Inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang mengacu pada kegiatan penyelidikan dan menjelaskan hubungan antara objek dan peristiwa dalam masalah, sehingga siswa mampu

²³ Rusman. *Ibid.* Hal 234

²⁴ Sagita, M, Iskandar S. Dan Syaiful M. “*Penerapan Model Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis*”. (Jurnal Tidak Diterbitkan, Universitas Lampung, Tahun 2004 Hal 3)

²⁵ Sagita, M, Iskandar S. Dan Syaiful M, *Ibid* Hal 5.

terdorong dalam menyelesaikan masalah yang ada²⁶. Sehingga dapat dikatakan bahwa model *inkuiri terbimbing* mampu meningkatkan pola pikir siswa serta mampu membentuk sikap ilmiah siswa. *Guide inquiry learning model is more oriented to activities of student centered classroom and allow students to learn to use of variety of learning resources*. Dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing siswa hanya mendapat sedikit bimbingan untuk merumuskan prosedur penyelidikannya.²⁷

Sedangkan menurut Sanjaya (Hutajulu, 2010) menyatakan bahwa “ pendekatan inkuiri terbimbing adalah suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berikir tingkat tinggi, untuk dapat mencari dan menemukan jawaban atas suatu masalah”²⁸.

Inkuiri terbimbing adalah kegiatan belajar yang mendukung kemampuan peserta didik dalam mencari dan menyelidiki secara sistematis, logis, dan kritis, model inkuiri terbimbing sangat cocok

²⁶ N. P. Marheni, I. Wmuderawan Dan I. N.Tika, *Studi Komparasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Model Pembelajaran Inkuiri Bebas Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Pembelajaran Sains Smp*, (E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Program Studi Ipa, Volme 4 Tahun 2014, Hal 1-10)

²⁷ R. Diani, A Saregar Dan A Ifana, *Perbandingan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik*.(Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika, Volume 7 Nomor 2, September 2016. Hal 149

²⁸ Ratni Purwasih, *Peningkatan Kemampuan Matematis Dan Self Confidence Siswa MTS Di Kota Cimahi Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing*, (DIDAKTIK, Volume 9, Nomor 1 Maret 2015) hal. 18

dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.²⁹

2) Karakteristik inquiri terbimbing

Berdasarkan uraian diatas, telah dipaparkan bagaimana ciri-ciri dari model pembelajaran inquiri terbimbing, ciri-ciri tersebut adalah³⁰:

- a) Peserta didik belajar dengan aktif dan berpikir sesuai dengan pengalaman.
- b) Peserta didik aktif dalam membangun pemikirannya.
- c) Peserta didik mengembangkan daya pikirnya sesuai dengan bimbingan.
- d) Pengembangan peserta didik terjadi melalui tahapan-tahapan.
- e) Peserta didik belajar melalui interaksi social dengan temannya.

3) Langkah-langkah inquiri terbimbing

Adapun langkah-langkah dalam pembelajaran model inquiri terbimbing adalah : a) siswa dihadapkan dengan masalah, b) siswa mengembangkan atau mengajukan hipotesis; c) siswa

²⁹ Nilam Retnosari, Dan Dkk, *Pengaruh Pembelajaran Inquiri Terbimbing Berbantu Multimedia Interaktif Terhadap Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA Negeri Di Bojonegoro*, (Jurnal Pendidikan, Volume 1, Nomor 8, Agustus 2016, Hal 1529)

³⁰ Nurfidianty Annafi, *Pengaruh Penerapan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Di MAN Kota Bima*, (Jurnal Of EST, Volume 2 Nomor 2, Agustus 2016, Hal 103)

mengumpulkan bukti atau data; d) siswa menguji hipotesis dan; e) siswa menarik kesimpulan.³¹

Adapun langkah-langkah inkuiri terbimbing wina sanjaya, (2012) adalah³²:

- a) Orientasi merupakan suatu langkah yang dilakukan oleh guru untuk mengkondisikan kelas agar siswa siap melakukan pembelajaran.
- b) Merumuskan masalah merupakan salah satu cara yang dapat membawa siswa kedalam persoalan.
- c) Mengajukan hipotesis merupakan jawaban sementara dari masalah yang akan dikaji.
- d) Mengumpulkan data, menjaring informasi atau mencari informasi untuk melakukan pengujian terhadap hipotesis yang diajukan, dalam tahapan ini guru dan siswa bersama-sama melakukan pencarian informasi.
- e) Menguji hipotesis, yaitu suatu proses penentuan jawaban terhadap hipotesis yang diajukan sesuai dengan data yang terkumpul.

³¹ Ratni Purwasih, *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Dan Self Confidence Siswa MTs Dikota Cimahi Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing*, (Jurnal Ilmiah STKIP Siliwangi Bandung, Volume 9, Nomor 1, Maret 2015, Hal. 18)

³² Dyah Shinta Damayanti, Nur Ngazizah, Dan Eko Stiyadi K, *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Listrik Dinamis SMA Negeri 3 Purworejo Kelas X Tahun Pelajaran 2012/2013*, (Radiasi, Volume 3 No 1)

f) Merumuskan kesimpulan, mendeskripsikan jawaban yang telah ditentukan berdasarkan hasil uji hipotesis.

4) Kelebihan dan kelemahan inkuiri terbimbing

Kelebihan dari model inkuiri terbimbing adalah³³:

- a) Melatih keterampilan berpikir siswa.
- b) Dapat mendorong siswa lebih aktif di kelas.
- c) Meningkatkan pemahaman siswa dalam materi sains.
- d) Dapat melatih siswa dalam memecahkan permasalahan dengan mandiri.

Namun model pembelajaran inkuiri terbimbing ini juga memiliki beberapa kelemahan, kelemahan-kelemahan model pembelajaran inkuiri ini adalah:

- a) Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing memerlukan banyak waktu.
- b) Peserta didik belum terbiasa dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

c. Berpikir logis

1. Pengertian berpikir logis

Istilah berpikir logis sering diartikan sebagai bernalar logis, dikarenakan keduanya memiliki kegiatan yang hamper sama, menurut capie dan tobin (dalam sumarmo, 2012) mengukur kemampuan

³³ Ni Putu Maherni Dan I Nyoman Suardana, *Pemebelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Budaya Local Dan Pembelajaran Sains Kimia SMP*, (Jurnal Wahana Matematika Dan Sains, Volume 8 Nomor 2, Oktober 2014, hal. 95)

berpikir logis berdasarkan perkembangan mental dari piaget melalui *tes of logical thinking (TOLT)* yaitu³⁴:

“mengontrol variable (*variable controlling*), penalaran proporsional (*proportional reasoning*), penalaran probabilitas (*probabilistic reasoning*), penalaran korelasional (*correlational reasoning*), dan penalaran kombinatorik (*combinatorial thinking*)”

Penalaran logis merupakan salah satu strategi dalam memecahkan masalah, untuk itu pengembangan gaya berpikir logis sangat diperlukan dalam pembelajaran.³⁵ Berpikir logis dapat diartikan juga sebagai kemampuan peserta didik dalam menarik suatu kesimpulan menurut logika dan dapat membuktikan kesimpulan itu benar, sesuai dengan pengetahuan-pengetahuan yang telah ada.

2. Karakteristik berpikir logis

Menurut piaget seseorang yang memiliki kemampuan berpikir logis dengan perkembangan intelektual yaitu pada tingkat operasional formal. Diantara operasional formal yang diidentifikasi oleh piaget yaitu:³⁶

a. Penalaran konservasi (*conservational reasoning*)

³⁴ Uteri Sumarmo, Dan Dkk, *Kemampuan Disposisi Berpikir Logis, Kritis Dan Kreatif Matematika (Eksperimen Terhadap Siswa SMA Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Strategi Think-Talk-Wraite)*, (Jurnal Pengajaran MIPA, Volume 17, Nomor 1, April 2012, Hal. 18)

³⁵ H. Bancong, Subaer, *Profil Penalaran Logis Berdasarkan Gaya Berpikir Dalam Memecahkan Masalah Fisika Peserta Didik*, (Jurnal Pendidikan Ipa Indonesia, Volume 2, Nomor 2, Oktober 2013, Hal 195)

³⁶ Andik Purwanto, *Sistematika Berpikir Logis Menggunakan Media Simulasi Fisika Pada Siswa Kelas X Di SMA Negeri 6 Kota Bengkulu*, (Prosiding Seminar Nasional Fisika E-Journal, Volume IV, Oktober 2015), Hal. 85

Yaitu kemampuan siswa dalam memberikan jawaban tanpa mengukur atau menimbang suatu objek dari segala teori. Yang artinya siswa tersebut dapat menyimpulkan terlebih dahulu segala jawaban yang sesuai dengan pemikirannya.

b. Penalaran proporsi (*propotional reasoning*) Yaitu kemampuan dalam menentukan dan membandingkan rasio. Artinya siswa dapat membuktikan sebuah pernyataan tersebut benar atau salah.

c. Pengontrolan variable (*controlling variable*), Kemampuan seorang siswa dalam membedakan serta mengontrol variable-variabel tertentu dari sebuah masalah

d. Penalaran probalistik (*probalistic reasoning*)

Yaitu penalaran yang menggunakan segala bentuk informasi untuk memutuskan benar atau tidaknya hasil jawaban yang telah disimpulkan . Penalaran ini

e. Penalaran korelasi (*corelational reasoning*), yaitu kemampuan seorang anak dalam berpikir untuk menentukan hubungan timbale balik antar variable.

f. Penalaran kombinatorial (*combinatorial reasoning*)

Penalaran kombinatorial yaitu kemampuan melakukan kombinasi yang berkaitan dengan masalah tersebut, artinya siswa diharapkan mampu melakukan

kombinasi dari berbagai informasi yang berkaitan dengan masalah yang akan diselesaikan. Menurut piaget dan inhelder (1958) yang menyatakan bahwa “ pemikiran formal dapat mempehitungkan segala sesuatu yang dapat menjadi factor dalam penyelesaian masalah”

Berdasarkan pengertian dari berpikir logis maka diperoleh tiga indikator berpikir logis yang dikemukakan oleh Saragih (dalam santika 2011: 15:16) yaitu³⁷:

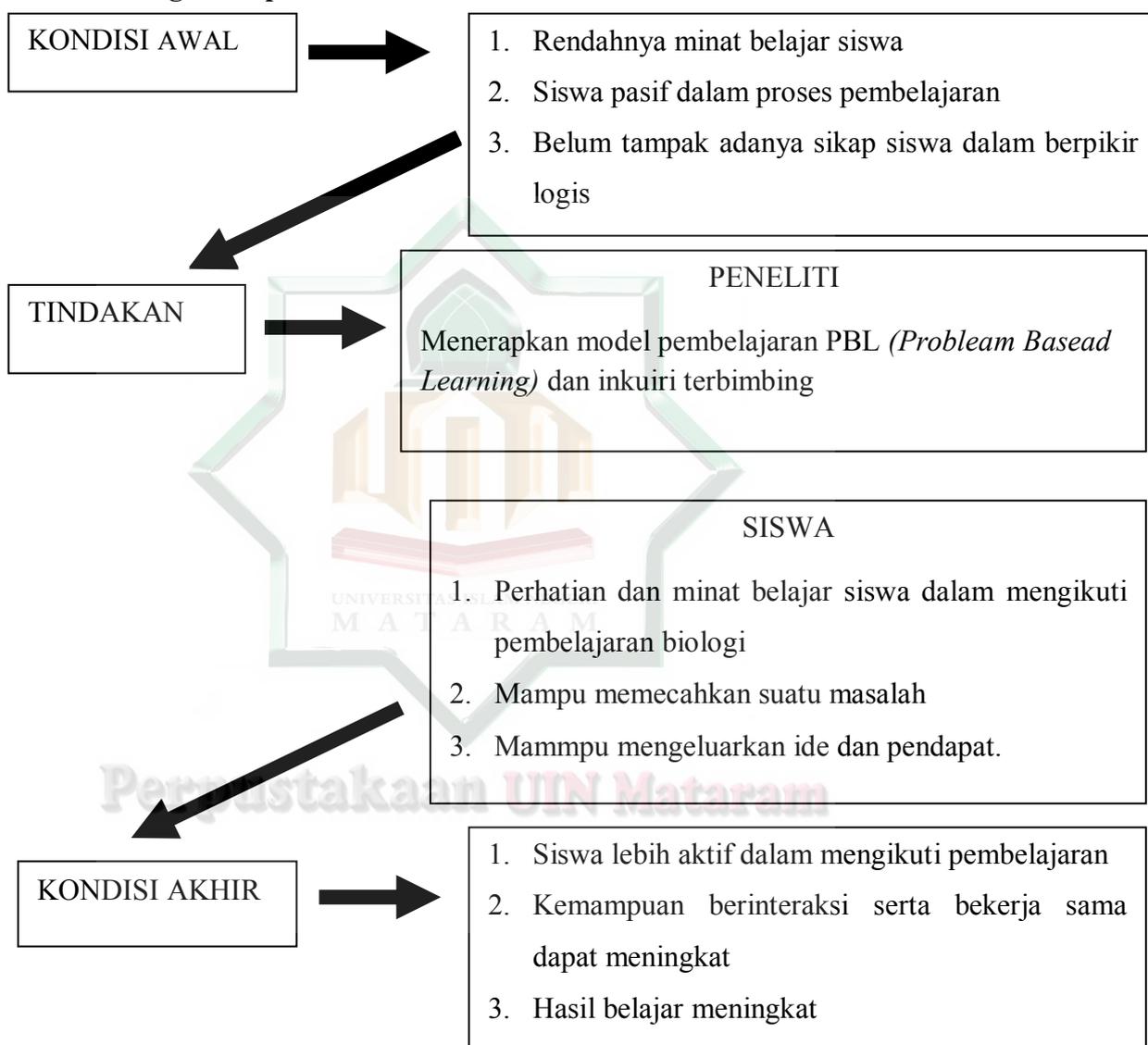
Indikator	Deskripsi
1. Hubungan antara fakta	Permasalahan atau situasi yang ada didunia nyata yang melibatkan pemikiran logis dikaitkan dengan penalaran yang dapat dipahami oleh orang lain.
2. Memberi alasan	Berpikir secara tepat baik dalam bentuk kerangka maupun materi, dimana siswa dituntut untuk mampu memberikan alasan secara jelas
3. Kemampuan menyimpulkan	Siswa dituntut untuk memberikan alasan yang jelas dan logis sehingga seseorang dapat paham

Selain itu adapula indikator berpikir logis yang dikaji berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah polya yitu: 1) mengumpulkan fakta, 2) membangun dan mengumpulkan asumsi, 3) menilai atau menguji

³⁷ I made surat, *pembentukan karakter dan kemampuan berpikir logis siswa melalui pembelajaran matematika berbasis saintifik*, jurnal EMASAINS, Volume V, Nomor 1, maret tahun 2016. Hal.60

asumsi, 4) menetapkan generalisasi, 5) membuat argument, 6) menguji kebenaran argument, 7) menetapkan kesimpulan.

B. Kerangka berpikir



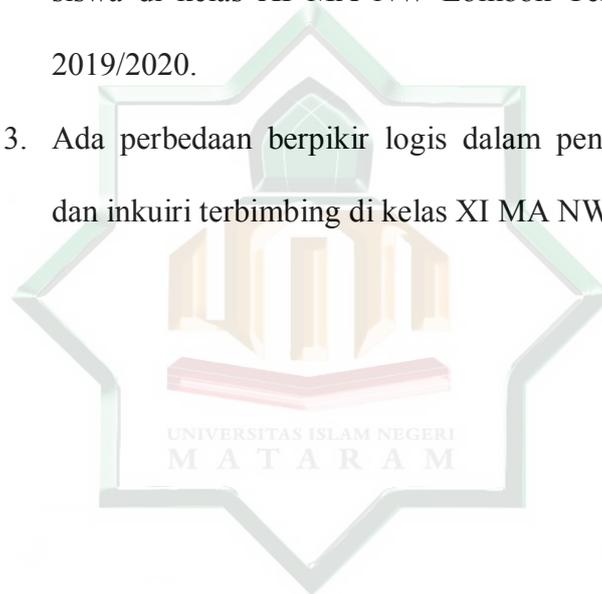
C. Hipotesis penelitian

Hipotesis merupakan dugaan sementara seorang peneliti terhadap apa yang akan dikaji. Hipotesis juga dapat berarti hubungan yang

diperkirakan secara logis terhadap variable yang akan diungkapkannya.

Hipotesis dalam penelitian ini ada dua yaitu :

- Ha :
1. Ada pengaruh model PBL terhadap berpikir logis siswa di kelas XI MA NW Lombok Tengah tahun pelajaran 2019/2020
 2. Ada pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap berpikir logis siswa di kelas XI MA NW Lombok Tengah tahun pelajaran 2019/2020.
 3. Ada perbedaan berpikir logis dalam penggunaan model PBL dan inkuiri terbimbing di kelas XI MA NW Lombok Tengah.



Perpustakaan UIN Matararam

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Pendekatan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan metode pendekatan kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif ini juga membuktikan permasalahan dengan pembuktian data dengan angka-angka dan analisis menggunakan statistik³⁸. Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistika untuk menemukan keterangan mengenai apa yang diteliti.

Jenis penelitian yang digunakan untuk mengkaji penelitian ini adalah penelitian eksperimen, jenis penelitian eksperimen yaitu jenis penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh dari perlakuan yang diberikan terhadap keadaan yang akan dikendalikan oleh peneliti. Jenis penelitian eksperimen yang digunakan adalah *quasi eksperimen*.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dapat diartikan sebagai keseluruhan dari objek penelitian. Populasi juga dapat diartikan sebagai wilayah general yang terdiri dari subjek/objek yang memiliki kualitas yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari.³⁹ Populasi dalam penelitian ini yaitu

³⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, (Bandung, Alfabeta: 2018, Hal. 7)

³⁹ Sugiyono. *Ibid.* hal 80

seluruh kelas XI MA NW Peneguk Lombok Tengah tahun pelajaran 2020/2021.

2. Sampel

sampel penelitian dapat diartikan sebagai perwakilan dari seluruh populasi yang menjadi subjek penelitian, yang diambil dengan cara tertentu.⁴⁰ Jumlah sampel yang digunakan yaitu 15 sampel dengan 5 sampel pada kelas XI A, 5 sampel pada kelas XI B, dan 5 sampel pada kelas XI C.

Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini berupa *simple random sampling*. *Simple random sampling* merupakan pengambilan sampel secara acak tanpa memperdulikan status yang ada dalam populasi tersebut.⁴¹ Artinya pengambilan sampel ini dapat dilakukan jika suatu populasi dianggap homogeny atau sama. Yang dimana cara untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas control yaitu dengan cara pengundian kelas.

Adapaun prosedur pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling* yaitu⁴²:

- a) Menentukan populasi yang akan diteliti.
- b) Menentukan jumlah sampel yang akan digunakan.
- c) Memberikan nomor pada semua anggota populasi,

⁴⁰ Durri Andriani, *Metode Penelitian*, (Bante.Universitas Terbuka, 2012. Hal.4.4)

⁴¹ Sugiyono. *Ibid hal 82*

⁴² Durri Andriani, *Ibid Hal 4.6*

- d) Kemudian mengambil nomor yang telah diberikan secara acak sesuai dengan jumlah sampel yang digunakan.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

a. Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MA NW Peneguk, desa Bagu, kecamatan Pringgarata, kabupaten Lombok tengah, yang bertempat di Jln. raya pringgarata.

b. Waktu penelitian

Waktu penelitian adalah waktu yang digunakan selama penelitian, observasi Penelitian ini akan dilakukan pada 16 februari 2019. Sedangkan penelitian dilaksanakan pada semester ganjil di kelas XI

D. Variable penelitian

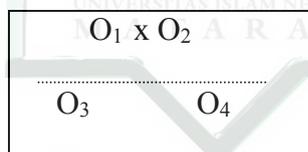
Variable bebas : Terdiri dari dua variable yakni variable kelas eksperimen 1 (XI A) dengan diberikan perlakuan dengan model problem basead learning, dan variable bebas kelas eksperimen 2 (XI B) dengan diberikan perlakuan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Variable terikat: Berpikir logis berdasarkan jenis kelamin. Pengaruh perlakuan pada kelompok eksperimen akan berakibat pada kemampuan berpikir logis yang berdasarkan jenis kelamin, yakni pada kelompok eksperimen 1 dengan model

pembelajaran *problem basead learning*, dan kelompok eksperimen 2 dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

E. Desain penelitian

Desain penelitian merupakan Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Non-Equivalen control grup desain*. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini hanya menggunakan dua kelas eksperimen dengan satu kelas control. Sesuai Dengan Tujuan Awal dalam penelitian ini yaitu ingin mengetahui perbandingan dari kedua model yang digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir logis siswa dalam penggunaan model PBL dan inkuiri terbimbing.



Desain *non-equivalent control group desigen*

Keterangan:

O_1 = pretest kelompok kelas eksperimen

O_2 = posttest kelompok kelas eksperimen

O_3 = pretest kelompok kelas kontrol

O_4 = posttest kelompok kelas kontrol

X = perlakuan dengan model PBL dan inkuiri terbimbing

F. Instrument penelitian

Instrument merupakan alat yang digunakan dalam mengukur sebuah penelitian.⁴³ jadi instrument penelitian adalah alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data yang relevan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

Jenis instrument yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran PBL dan inkuiri terbimbing dan instrument tes untuk mengetahui kemampuan berpikir logis siswa.

1. Instrument lembar observasi keterlaksanaan model PBL dan inkuiri terbimbing

Adapun lembar observasi dalam keterlaksanaan pembelajaran dengan model PBL dan inkuiri terbimbing ini telah dilampirkan pada lampiran 2. Adapun tujuan dari lembar observasi ini yaitu kesesuaian antara perlakuan dengan tahapan dalam penggunaan model pembelajaran.

2. Tes kemampuan berpikir logis siswa.

Tes ini akan diberikan pada akhir perlakuan dari kedua sampel. Tes kemampuan berpikir logis yang akan diberikan berupa tes uraian, dimana pada setiap soal akan mengukur indikator kemampuan berpikir peserta didik yang berbeda. Adapun kisi-kisi yang digunakan dalam pembuatan soal yaitu:

⁴³ Sugiyono, *ibid.* hal 102

Table 3.1 kisi-kisi tes evaluasi berpikir logis

Indikator berpikir logis	Deskripsi	No soal	Jumlah soal
a. Hubungan antara fakta	• Siswa menyebutkan seluruh informasi dari apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan soal dengan tepat	1, 3	2
	• Siswa dapat mengungkapkan secara umum semua langkah yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah	2, 4	2
b. Memberikan alasan	• Siswa dapat mengungkapkan alasan logis sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian yang akan digunakan dari awal hingga mendapatkan kesimpulan yang benar	5,6	2
c. Mampu menyimpulkan	• Siswa memberikan kesimpulan pada langkah penyelesaiannya	7,8	2

G. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data merupakan cara peneliti dalam memperoleh data-data dalam penelitian, baik berupa data tertulis maupun non tulis, adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya yaitu:

1. Tes

Tes adalah cara, langkah, atau prosedur yang digunakan dalam pengukuran dan penilaian di dalam pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas, misalnya dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan dan perintah-perintah.⁴⁴

⁴⁴ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Perss 2015. Hal 67)

Dalam penelitian ini tes yang digunakan adalah tes uraian karena bertujuan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan, menganalisis, dan mengevaluasi kemampuan berpikir logis peserta didik.

2. Dokumentasi

Dalam mencari berbagai data dan informasi yang akurat, maka peneliti memanfaatkan berbagai sumber informasi, baik dari manusia maupun data-data tertentu.

Dengan teknik pengumpulan data dengan dokumentasi peneliti akan memperoleh berbagai informasi dari berbagai macam sumber yang ada. Sumber dokumentasi dalam penelitian ini yaitu, berupa data peserta didik MA NW Lombok Tengah kelas XI, foto atau gambar swaktu penelitian sehingga data dan informasi lebih terpercaya.

3. Observasi

Observasi merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data dengan melakukan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Dalam penelitian ini observasi digunakan dalam bentuk lembar observasi keterlaksanaan model PBL dan inkuiri terbimbing.

H. Teknik analisis data

Analisis data merupakan cara peneliti untuk menjawab rumusan masalah atau hipotesis yang telah dirumuskan. Karena penelitian ini merupakan penelitian dengan jenis pendekatan kuantitatif maka teknik

dalam menganalisis data dengan metode statistic. Adapun teknik analisis data yang di paparkan peneliti yaitu:

1. Kualitas instrument

a. Validitas

Instrument validitas yaitu instrument yang digunakan untuk mengukur sesuatu yang memang seharusnya diukur.⁴⁵ Menurut Masidjo (1995) Untuk menghitung soal rumus yang digunakan berupa rumus korelasi *product moment*, dengan pemaparan rumus sebagai berikut:

Setelah memperoleh harga xy kemudian dikonsultasikan dengan harga kritik F . jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka item tersebut dikatakan valid, namun apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka item tersebut dikatakan tidak valid. Apabila suatu item dikatakan valid maka selanjutnya hasil yang diperoleh dibandingkan dengan korelasi *product moment* pada taraf 5% dengan ketentuan sebagai berikut⁴⁶:

Uji validitas ini dilakukan dengan menggunakan program perhitungan *SPSS V.19*.

⁴⁵ Sugiyono, *ibid*, hlm. 121

⁴⁶ Sri Wahyuni, "Pendekatan Pembelajaran CTL (*CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING*) DENGAN METODE Problem Solving Dan Problem Posing Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Berkomunikasi Verbal" (Tesis, Program Studi Pendidikan Sains Universitas Negeri Sebelas Maret, Surakarta, 2012), Hlm. 110

b. Reabilita

Pengujian soal tes uraian menggunakan rumus *Alpha*. Uji reabilitas ini lakukan dengan menggunakan program perhitungan *SPSS V.19*

2. Analisis deskriptif

a. Keterlaksanaan model PBL dan inkuiri terbimbing

Teknik analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan model PBL dan inkuiri terbimbing. Menurut Arikunto (2003) terdapat standar kriteria untuk menentukan criteria dari aktivitas belajar siswa diantaranya yaitu⁴⁷:

- 1) Jika respon rata-rata dari 0%- 33% sama dengan negative
- 2) Jika respon rata-rata 34-66 = netral
- 3) Jika respon rata-rata 67-100 =positif

Adapun rumus yang digunakan dalam mengelola hasil lembar observasi ini yaitu⁴⁸:

$$S = \frac{R}{N} \times 100\%$$

⁴⁷ Siti Nurhidayati, Siti Zubaidah, Dan Sri Endah Indriwati, "Pengaruh Metode Inkuiri Terbimbing Terhadap Aktivitas Dah Hasil Belajar Biologi" *Jurnal Kependidikan*, Vol. 14, Nomor 3, 2015, Hlm. 288

⁴⁸ Rahman Tisa Nurpratiwi, "Peningkatan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Siswa Melalui Metode Picture And Picture Dengan Media Audiovisual Pada Mata Pelajaran Geografi Di Kelas XI IPS 2 SMA Negeri 1 Bantarkawung" , *Geoedukasi*, Volume IV, Nomor 2, Oktober 2015, Hlm. 4

Keterangan:

S : Nilai persen yang dicari

R : jumlah skor aktivitas peneliti

N : skor maksimum aktivitas peneliti

Tabel 3.2 kriteria aktivitas peneliti

Aktivitas (%)	Kriteria
86-100	Sangat baik
76-85	Baik
60-75	Cukup baik
55-59	Kurang
≤ 54	Kurang sekali

b. Tes berpikir logis

Analisis tes berpikir logis dilakukan dengan cara menghitung data serta pemberian skor, apabila seluruh jawaban telah dihitung maka selanjutnya yaitu menghitung persentase dari setiap butiran soal dengan menggunakan rumus:

$$jawaban = \frac{\text{skor jawaban}}{\text{skor ideal}} \times 100$$

Setelah pengujian persentase pada setiap butiran soal, maka selanjutnya menghitung persentase skor jawaban dari masing-masing indikator berpikir logis yaitu: keruntutan berpikir, kemampuan berargumen, dan membuat kesimpulan. Masing-masing skor ideal dalam persentase diberikan bobot 100 dan bobot minimal diberikan 0, dengan kriteria variable berdasarkan pada table berikut

Tabel 3.3 kriteria berpikir logis⁴⁹

Persentasi jawaban (%)	Kriteria penilaian
81-100	Sangat logis
61-80	Logis
41-60	Cukup logis
21-40	Kurang logis
0-20	Tidak logis

3. Uji prasyaratan

a. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS Versi 19. Dengan kriteria hasil pengujian yaitu : “ F dikatakan normal jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, dan F dikatakan tidak normal jika $F_{hitung} < F_{tabel}$.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah variansi-variansi dari suatu populasi sama atau tidak. Uji homogenitas dilakukan menggunakan program SPSS Versi 19.

Hasil uji homogenitas ini dapat dilihat pada *output test homogeneity of variance*, dengan kriteria pengujian yaitu “apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan

⁴⁹ Erlina Sofiani, “ Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Dinamis (Quasi Eksperimen Di SMP Negeri 1 Sukaraja Kab. Bogor)”, (Skripsi, UIN Syarifudin Hidayatullah, Jakarta, 2011), Hlm 39

bahwa data tersebut homogeny, namun apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0.05 maka data tersebut dikatan tidak homogeny”.

4. Uji hipotesis

Setelah pengujian normalitas dan homogenitas dilakukan maka selanjutnya adalah pengujian hipotesis. Uji hipotesis yang di gunakan untuk menganalisis data yaitu dengan tehnik ANCOVA. Teknik Ancova ini berfungsi untuk memurnikan pengaruh peragam utama dari pengaruh peragam pengikut terhadap suatu objek penelitian.⁵⁰ Pengujian *Ancova* ini dilakukan dengan program perhitungan excel, dengan kriteria penilaian yaitu: H_a diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, artinya ada pengaruh perbedan perlakuan terhadap perubahan respon. Dan sebaliknya bila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_a ditolak.

Perpustakaan UIN Mataram

⁵⁰ Kemas Ali Hanafi, "Rancangan Percobaan Teori Dan Aplikasi Edisi Ketiga", (Jakarta: Rajawali Pers, 2016, Hal. 170)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan model PBL (*Problem Based Learning*) dan model inkuiri terbimbing untuk mengetahui kemampuan berpikir logis siswa kelas XI MA NW Peneguk. Dengan perbandingan dari model penelitian ini akan diketahui bagaimana kemampuan berpikir logis siswa, adapun sampel dalam penelitian ini yaitu kelas XI IPA 1 di gunakan sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa yaitu 17 siswa, dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas control dengan jumlah siswa yaitu 18 siswa.

Penelitian ini dilakukan pada masa pandemic COVID-19 sehingga peneliti hanya menggunakan 5 sampel dari masing-masing kelas, sesuai dengan ketentuan (protocol) dan tetap mematuhi aturan-aturan yang telah ditentukan oleh pemerintah. Adapun peneliti ini dilakukan dengan memberikan perlakuan berupa pretest dan postes pada masing-masing kelas. Proses pembelajaran dilakukan selama 4 kali pertemuan dengan model PBL dan 4 kali pertemuan dengan model inkuiri terbimbing. Adapun data yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan yaitu sebagai berikut.

A. Hasil Penelitian

1. Kualitas instrument

a. Validitas Instrument

Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu peneliti melakukan uji validitas. Uji validitas ini dilakukan untuk

mengetahui valid atau tidaknya instrument yang akan digunakan untuk mengukur alat yang akan digunakan dalam penelitian misalnya dalam bentuk soal, instrument dan lain- lain. Adapun hasil uji validitas tes peneliti yaitu:

1) Tes

Sedangkan untuk instrument tes peneliti disini menggunakan uji validitas dengan *product moment*. Uji validitas ini dilakukan dengan pemberian soal terlebih dahulu kepada siswa kelas XI MA NW Peneguk, hal ini dilakukan karena siswa tersebut telah melakukan pembelajaran terlebih dahulu mengenai materi yang akan di uji kepada siswa kelas XI MA NW Peneguk. Adapun data hasil uji validitas ini yaitu:

Tabel 4.1

Validitas Tes Evaluasi Berpikir Logis

No soal	rhitung	Syarat	keterangan
1	0,104	>0,05	Item soal valid
2	0,160	>0,05	Item soal valid
3	0,011	>0,05	Item soal valid
4	0,189	>0,05	Item soal valid
5	0,012	>0,05	Item soal valid
6	0,010	>0,05	Item soal valid
7	0,098	>0,05	Item soal valid
8	0,019	>0,05	Item soal valid

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil analisis uji validitas dari soal yang telah di uji diperoleh soal yang dinyatakan valid dari 8 soal.

b. Reabilitas instrument

Adapun uji reliabelitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah soal yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini reliable atau tidak. Perhitungan reabilitas yang peneliti gunakan yaitu dengan metode *Alpha* dengan hasil perhitungan data yaitu:

Table 4. 2
Hasil Analisis Reliabelitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,796	8

Dari table diatas dapat dilihat bahwa hasil analisisnya adalah $F_{hitung} > F_{tabel}$ yakni $0,79 > 0,05$ sehingga instrument dapat dikatakan reliable.

2. Analisis deskriptif

a. keterlaksanaan pembelajaran

Dalam proses pembelajaran berlangsung sesuai dengan lembar ketrelaksanaan yang telah dilampirkan. Lembar observasi ini digunakan untuk mengetahui apakah pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru telah berlangsung sesuai dengan rancangan pembelajaran atau tidak, pertemuan dilaksanakan sebanyak 5 kali dengan 4 kali pertemuan pembelajaran dan pertemuan ke lima diakhiri dengan pemberian postest, serta apakah siswa telah mengikuti pembelajaran sesuai dengan model yang digunakan. Dalam penelitian ini yang telah

membantu saya sebagai observer untuk menilai keterlaksanaan pembelajaran yang berlangsung yaitu bapak H. Ahmad Januar.

Dalam hal ini peneliti menggunakan dua model pembelajaran yaitu model PBL dan model inkuiri terbimbing. Adapun hasil keterlaksanaan pembelajaran dengan kedua model tersebut yaitu:

Table. 4.3
Analisis Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Dengan Model PBL

No	Pertemuan	Kegiatan pembelajaran Yang terlaksana	Persen	Keterangan
1.	Pertama	13	100%	Sangat Baik
2.	Kedua	13	100%	Sangat Baik
3.	Ketiga	13	100%	Sangat Baik
4.	Keempat	13	100%	Sangat Baik

Berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan pada kelas eksperimen 1 dengan menggunakan model PBL di peroleh hasil penilaian yang baik dari validator yang telah menilai serta memantau kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung.

Tabel. 4.4
Analisis Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran
Dengan Model Inkuiri Terbimbing

No	Pertemuan	Kegiatan pembelajaran Yang terlaksana	Persen	Keterangan
1.	Pertama	15	100%	Sangat Baik
2.	Kedua	15	100%	Sangat Baik
3.	Ketiga	15	100%	Sangat Baik
4.	Keempat	15	100%	Sangat Baik

Berdasarkan data pada kelas eksperimen dengan model inkuiri terbimbing dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang telah dilakukan telah sesuai dengan pernyataan yang telah dibuat. Hasil penilaian validator yang telah dilakukan terhadap peneliti pada saat pembelajaran berlangsung diperoleh hasil yang baik, atau memuaskan.

b. Berpikir Logis

Kemampuan berpikir merupakan salah satu cara seseorang dalam menanggapi segala persoalan terutama dalam bidang pembelajaran, dimana hasil dari berpikir tersebut merupakan salah satu aspek yang perlu dinilai, dalam kemampuan berpikir logis ini peneliti

menggunakan tes untuk melihat bagaimana cara siswa berpikir dengan logis. Adapun tes yang digunakan berupa tes uraian dengan jumlah soal 8 soal. Dengan hasil analisis uji kemampuan berpikir logis yaitu:

Tabel: 4.5
Analisis Tes Berpikir Logis

No.	Kelas	Hasil	Rata-rata	Kriteria
1.	Eksperimen model PBL	Pretest	56,6	Cukup logis
		Posttest	75	Logis
2.	Eksperimen model inkuiri terbimbing	Pretest	62,2	Logis
		posttest	78	Logis
3.	Kontrol	Pretest	65	Logis
		Posttest	68	Logis

Berdasarkan table analisis tes berpikir logis diatas diperoleh

bahwa kemampuan berpikir setiap siswa berbeda baik dari hasil pretes dan posttest yang telah diberikan kepada siswa.

3. Uji prasyaratan

a. Uji normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan rumus lilifors, untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak dengan apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_a diterima.

Tabel 4.6
Hasil Uji Normalitas

No.	Kelas	F _{hitung}	F _{tabel}	kriteria	keterangan
1.	Eksperimen PBL	0,425	0,05	Terdistribusi normal	F _{hitung} < F _{tabel}
2.	Eksperimen inkuiri terbimbing	0,425	0,05	Terdistribusi normal	F _{hitung} < F _{tabel}
3.	Control	0,425	0,05	Terdistribusi normal	F _{hitung} < F _{tabel}

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan uji Kolomogrov semirnov pada tabe diatas diperoleh bahwa nilai F_{hitung} yaitu 0,425 lebih besar dibandingkan dengan F_{tabel} pada taraf signifikan 5% yaitu 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa residual data terdistribusi normal.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas adalah pengujian yang dailakukan untuk mengetahui adanya varians-variens dari beberapa kelompok, uji homogenitas ini dapat digunakan terhadap dua kelompok yang berbeda atau lebih. Adapun hasil analisis uji homogenitas yang telah peneliti lakukan yaitu:

Tabel 4.7
Hasil Analisis Uji Homogenitas

No.	Kelas	Varians	F _{hitung}	F _{tabel}	Ket.	Kriteria
1.	Eksperimen PBL	8,00	0,265	0,05	F _{hitung} > F _{tabel}	Homogen
2.	Eksperimen inkuiri terbimbing	32,50				
3.	Kontrol	50,50				

Berdasarkan table hasil analisis uji homogenitas diatas diperoleh bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan nilai $0,265 > 0,05$ maka ketiga sampel tersebut dikatakan homogen.

4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan rumus Anacova.

Uji ancova ini bertujuan untuk menganalisis data serta mengetahui perbedaan antara beberapa kelompok dengan dikendalikan oleh satu atau beberapa faktor.

Tabel 4.8
Kesimpulan Hasil Uji Hipotesis Anacova

F _{hitung}	F _{tabel}	Keterangan	Kategori
0,420	0,323	$F_{hitung} > F_{tabel}$	Berpengaruh
0,420	0,323	$F_{hitung} > F_{tabel}$	Berpengaruh
73,667	70,568	$F_{hitung} > F_{tabel}$	Berpengaruh

Berdasarkan hasil uji hipotesis terdapat pengaruh penggunaan model PBL dan Inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir logis siswa

dimana $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan nilai $0,420 > 0,323$ pada taraf signifikan 5 %, selain itu terdapat perbedaan kemampuan berpikir logis siswa yang menggunakan model PBL dengan model inkuiri terbimbing berdasarkan hasil rata-rata dengan rata-rata siswa yang menggunakan model PBL (75,00) dan hasil rata-rata siswa yang menggunakan model inkuiri terbimbing (78,00).

B. Pembahasan

Penelitian ini difokuskan kepada siswa kelas XI MA NW Peneguk, hal ini dikarenakan pada masa ini siswa sudah mulai berpikir lebih rasional dan realistis terhadap masalah yang diberikan. Materi yang diberikan sebagai acuan masalah pada penelitian ini yaitu pokok pembahasan tentang system saraf

Oleh karena itu, untuk mengukur kemampuan berpikir logis siswa disini peneliti menggunakan tes uraian yang akan dikerjakan oleh siswa tersebut, adapun yang diberikan selama pembelajaran berlangsung yaitu berupa LKS yang dilengkapi dengan sintaks- sintaks dari kedua model tersebut.

Sebelum melakukan penelitian ini peneliti terlebih dahulu melakukan uji coba tes kepada siswa kelas XI hal tersebut dilakukan untuk memvalidasi soal, dengan jumlah soal yaitu 8 item soal uraian. Pengujian validasi ini dilakukan pada tanggal 1 juli 2020. Penelitian ini dilakukan selama 3 minggu, sesuai dengan keadaan dan kondisi saat ini bahwa dalam mencegah penyebaran covid 19 peneliti secara langsung meminta izin kepada pihak sekolah untuk melangsungkan penelitian dengan sebagian jumlah siswa yang

dihadirkan pada setiap kelas. Penelitian ini dimulai dari tanggal 1 juli 2020 sampai pada tanggal 27 juli 2020.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan penelitian *Nonequivalent control group design* hal ini dilakukan untuk membedakan hasil belajar siswa sesudah dan sebelum pemberian perlakuan model PBL dan inkuiri terbimbing pada mata pelajaran Biologi dengan pokok bahasan system saraf pada siswa MA NW Lombok Tengah Tahun Pelajaran 2020/2021.

Uji validitas yang dilakukan oleh peneliti yaitu menguji lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh pakar atau ahli dalam bidang pembelajaran, kemudian peneliti melakukan uji validitas soal kepada siswa yang telah menerima pembelajaran tentang system saraf, hal ini diberikan kepada siswa yang kelas XIII. Berdasarkan hasil analisis validitas dari jawaban dari soal yang diberikan diperoleh bahwa 8 butiran soal yang dinyatakan valid.

Sedangkan uji reliabelitas digunakan untuk mengetahui apakah soal tersebut dapat dikatakan reliable atau tidak, sehingga soal tersebut dapat digunakan kembali atau tidak. Dari hasil uji analisis reliabelitas yang telah peneliti lakukan dapat dikatakan soal termasuk kedalam soal reliable karena F_{hitung} lebih besar dibandingkan F_{tabel} yaitu $0,796 > 0,05$.

1. Analisis keterlaksanaan pembelajaran

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua model pembelajaran yaitu pertama dengan sistem pembelajaran model PBL dan system pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing.

Berdasarkan teori yang telah dijabarkan pada bab terdahulu, yaitu menurut Tri Jalmo yang menyatakan “ model pembelajaran *problem based learning* (PBL) memberikan kebebasan dalam belajar sesuai dengan minat serta perhatiannya, sehingga model PBL ini akan menuntun siswa untuk lebih aktif dalam mencari tahu segala informasi sesuai dengan keyataan permasalahan”.⁵¹ Kedua dengan system pembelajaran model inkuiri terbimbing, model pembelajaran ini merupakan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, untuk dapat mencari dan menemukan jawaban dari suatu masalah.

Penelitian yang dilakukan peneliti saat ini merujuk pada penelitian terdahulu, yaitu penelitian yang dilakukan oleh R. Diani (2016), dengan judul penelitian yaitu “perbandingan model *Probleam Basead Learning* dan inkuiri terbimbing terhadap berpikir kritis peserta didik”, dimana dalam penelitian yang telah dilakukan oleh R. Diani pada tahun 2016 ini menghasilkan “bahwa terdapat perbedaan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model PBL dan inkuiri terbimbing, dimana model PBL lebih baik dibandingkan model inkuiri terbimbing”.⁵²

⁵¹ Asrani Asegaff, “Upaya Meningkatkan Kemampuan Berfikir Analitis Melalui Model *Problem Based Learning (PLB) (Improved Ability To Analytical Thinking With A Problem Based Learning Model)*”, Vol. 1 No. 1 Agustus 2016, Hal 41

⁵² R. Diani, A Saregar Dan Ifana, “ *Perbandingan Model Pembelajaran Problem Basead Learning Dengan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Peserta Didik*”, (Jurnal Penelstian Pembelajaran Fisika), Volume 7 Nomor 2 September 2016, Hal 147-155)

Penelitian lain yang dapat mendukung penelitian ini yaitu: penelitian yang dilakukan oleh Tandzilah Mutmainnah, dkk dengan judul penelitian yaitu “Perbandingan Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Problem Based Learning (PBL) terhadap hasil belajar peserta didik kelas VII SMP (Studi Pada Materi Pencemaran Lingkungan)” dalam penelitian ini didapatkan hasil dalam pembelajaran yang telah dilakukan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing lebih berpengaruh dibandingkan model pembelajaran PBL.⁵³

Pada pertemuan pertama pada tanggal 14 juli 2020, guru mengawali pembelajaran dengan memeberikan soal pre-test untuk mengetahui kemampuan awal dari siswa sebelum diberikan perlakuan dengan model PBL dan inkuiri tebimbing, pada kelas eksperimen dengan model PBL dilakukan pada tanggal 14 juli 2020 sedangkan pada kelas eksperimen dengan model inkuiri terbimbing pada tanggal 15 juli 2020, serta pada kelas kontrol diberikan pada tanggal 16 juli 2020 . Dalam s proses pembelajaran guru terlebih dahulu menyiapkan RPP yang digunakan sebagai acuan dalam proses pembelajaran. Pada pertemuan pertama ini guru terlebih dahulu memberikan informasi terhadap siswa tentang model dan langkah-langkah dalam pembelajaran yang akan dilakukan, terutama pada kelas eksperimen, yang dimana kelas kontrol dipegang oleh guru mata pelajaran biologi

⁵³ Tandzilah Mutmainnah, Ramlawati, Sitti saenab, “Perbandingan Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Problem Based Learning (PBL) terhadap hasil belajar peserta didik kelas VII SMP (Studi Pada Materi Pencemaran Lingkungan)” (JIT), Vol. 2 no. 2 2019

tersebut, sehingga peneliti akan lebih fokus terhadap dua kelas eksperimen dengan model PBL dan inkuiri terbimbing. Selain memberikan informasi mengenai model yang digunakan peneliti juga memperkenalkan materi yang akan dipelajari.

Pada pertemuan kedua untuk penggunaan model PBL, sesuai dengan data hasil keterlaksanaan pembelajaran dengan jumlah keterlaksanaan pembelajaran yaitu 13 langkah dengan kriteria sangat baik yaitu 100%. Pada pertemuan ini siswa sudah mulai aktif dalam pembelajaran serta dalam menyelesaikan masalah yang telah dibuat yaitu berupa LKS (Lembar Kegiatan Siswa), akan tetapi dari pertemuan ini siswa masih dikatakan kurang siap terhadap model yang digunakan karena baru mengenal dan tahu langkah dari model tersebut, sedangkan untuk kelas eksperimen pada pertemuan kedua ini siswa sudah mulai mengikuti bimbingan dan arahan dari peneliti baik dalam keterlaksanaan pembelajaran yang berlangsung maupun dalam diskusi. Pada pertemuan keterlaksanaan hasil pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti berjumlah 15 pernyataan dengan kriteria yaitu sangat baik dengan nilai yang diperoleh yaitu 100%.

Pada pertemuan ketiga hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran pada model PBL yaitu masih dikategorikan sangat baik dengan nilai 100 % dengan jumlah pernyataan yaitu 13 langkah, pada pertemuan ini siswa sudah mulai terlihat siap dengan model yang digunakan oleh peneliti hal ini terlihat pada proses pembelajaran yang

berlangsung serta cara mereka dalam melakukan diskusi, seperti pencarian referensi terhadap masalah yang diberikan, sedangkan pada model inkuiri terbimbing dengan hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran yaitu 100% dengan kriteria sangat baik, dengan jumlah langkah yang telaksana yaitu 15 langkah model Inkuiri terbimbing. Paada pertemuan ini siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran seperti mereka mulai mengajukan pertanyaan terhadap hal-hal yang mereka belum mengerti serta keaktifan siswa dalam melakukan diskusi.

Pada pertemuan keempat dengan model PBL analisis keterlaksanaan model ini dikategorikan sangat baik yaitu 100% yang dimana pada pembelajaran ini siswa sudah mulai terbiasa dengan model yang digunakan, dimana siswa menganggap penggunaan model ini dapat membuat mereka lebih mengerti tentang pembelajaran yang diberikan, begitu juga dengan proses pembelajaran pada model inkuiri terbimbing sudah dikategorikan sangat baik dengan hasil yaitu 100%, selain itu anggapan siswa pada model PBL dan model inkuiri terbimbing sama.

Kemudian pada pertemuan ke lima, disini peneliti tidak melakukan pembelajaran lagi namun peneliti memberikan tes akhir atau postes terhadap dua kelas eksperimen yaitu kelas eksperimen dengan model PBL dan kelas eksperimen dengan model Inkuiri terbimbing, serta pada kelas kontrol.

2. Analisis berpikir logis

Berpikir logis merupakan kemampuan berpikir siswa dalam menarik suatu kesimpulan berdasarkan logika, sesuai dengan pengetahuan-pengetahuan yang telah ada. Dalam hal ini peneliti lebih merujuk kepada penelitian yang telah ada sebelumnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Andik Purwanto (2012) dengan judul penelitian yaitu “ kemampuan berpikir logis siswa SMA VIII kota Bengkulu dengan menerapkan model inkuiri terbimbing dalam pembelajaran fisika” dimana dalam penelitiannya ini terdapat pengaruh berpikir logis siswa dengan menggunakan model inkuiri terbimbing.

Adapun hasil penelitian yang telah peneliti lakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki hasil yang berbeda, hal tersebut dapat dilihat dari jumlah rata-rata yang diperoleh dari tiap kelas baik hasil dari pretest maupun posttest yang telah dilakukan.

Adapun hasil dari *pretest* pada kelas eksperimen dengan model PBL yaitu 56,6. Sedangkan kelas eksperimen dengan model inkuiri yaitu 62,2, serta untuk kelas kontrol yaitu 65. Sedangkan untuk hasil dari pemberian posttest yaitu pada kelas eksperimen dengan penggunaan model PBL diperoleh hasil 75, serta pada kelas eksperimen dengan penggunaan model inkuiri terbimbing yaitu 78, dan untuk kelas kontrol yaitu 68.

Dari hasil rata-rata tes tersebut jelas bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir dari siswa. Dimana kelas eksperimen

penggunaan model dengan model inkuiri terbimbing dan model PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa dibandingkan dengan kelas kontrol.

Uji normalitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui sebaran data pada kelompok, sehingga data pada tiap kelompok dapat dikatakan normal atau tidak.

Berdasarkan hasil analisis uji normalitas yang telah peneliti lakukan pada data pretes dan postes. Data dapat dikatakan terdistribusi normal jika F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} . Dengan hasil perhitungan yaitu $F_{hitung} 0,425 > F_{tabel} 0,05$ maka data dikatakan normal.

Dalam uji homogenitas dialkanka dengan menggunakan rumus bartelet karena peneliti menggunakan lebih dari dua kelompok dalam penelitian ini. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data kelompok eksperimen dan control berasal dari kelompok yang sama atau homogen. Adapaun data yang digunakan peneliti untuk mengetahui homogeny atau tidaknya ketiga kelompok tersebut yaitu data hasil tes akhir (posttest) yang telah peneliti berikan.

Adapun hasil analisis uji homogenitas yang telah peneliti lakukan pada ketiga varians tersebut yaitu bersifat homogeny dengan hasil perhitungan data yang dilakukan yaitu $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan $F_{hitung} = 0,256$ dan $F_{tabel} 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga kelompok tersebut berasal dari sampel yang sama, maksudnya

yaitu ketiga kelompok tersebut memiliki kemampuan yang hamper sama.

3. Uji hipotesis

Adapun hasil uji hipotesis yang telah peneliti lakukan dengan menggunakan rumus ANAKOVA yaitu pada Fhitung lebih besar dibandingkan Ftbael sehingga H_0 diterima, dimana nilai F hitung yaitu 0,420 sedangkan untuk nilai F tabel 0,323 pada taraf signifikansi 5%.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbandingan berpikir logis siswa terhadap penggunaan model PBL (*problem basead learning*) dan model inkuiri terbimbing, serta perbandingan pada kelas kontrol.

Berdasarkan data yang telah ada bahwa penggunaan model pada kelas eksperimen dapat meningkatkan keaktifan siswa baik dalam mengikuti pembelajaran kelompok maupun pembelajaran secara mandiri, selain itu siswa juga sudah mulai aktif dan terbiasa dalam mengungkapkan pendapat mereka dalam proses pembelajaran.

Adapaun perbandingan dari kelas eksperimen dengan model PBL dan model inkuiri terbimbing yaitu diperoleh hasil yang hampir sama namun tingkat berpikir siswa dengan model inkuiri terbimbing lebih tinggi dibandingkan pada model PBL. Sedangkan pada kelas control siswa masih cenderung mendengarkan penjelasan dari guru terkait materi yang disampaikan, selain itu siswa juga belum

mampu atau masih canggung dalam mengungkapkan pendapat terhadap lontaran pertanyaan yang diberikan guru kepada siswa.

Penelitian ini juga didukung oleh Andik Purwanto (2012) dengan judul “ kemampuan berpikir logis siswa SMA VIII kota Bengkulu dengan menerapkan model inkuiri terbimbing dalam pembelajaran fisika” dengan hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu dengan data postes pada kelas eksperimen berbeda dengan data posttest pada kelas control dengan $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada taraf signifikan 5% dengan hasil penelitian yaitu penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing ini memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik di SMA VIII kota Bengkulu.⁵⁴

Perpustakaan UIN Mataram

⁵⁴ Andik purwanto, “kemampuan berpikir logis siswa SMA Negeri 8 kote Bengkulu dengan menerapkan model inkuiri terbimbing dalam pembelajaran fisika”, jurnal exacta, vol X. nomor 2 desember 2012., hlm. 133

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat serta analisis data yang telah dilakukan oleh peneliti serta pembahasan yang telah peneliti jabarkan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat pengaruh model PBL terhadap berpikir logis siswa MA NW Peneguk Lombok Tengah tahun pelajaran 2019/2020.

Dalam pembelajaran dengan model PBL yang telah dilakukan pada kelas eksperimen terdapat pengaruh penggunaan model terhadap berpikir logis siswa yang dilihat dari hasil belajar siswa yaitu hasil pretest pada kelas ini rata-ratanya yaitu 56,6 dan rata-rata hasil posttest yaitu 75.

2. Terdapat pengaruh model inkuiri terhadap berpikir logis siswa MA NW Peneguk Lombok Tengah tahun pelajaran 2019/2020

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan bahwa terdapat pengaruh yang baik dalam penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dilihat pada hasil pretest dan posttest yang telah dilakukan dimana hasil rata-rata dari pretes yaitu 62,2 dan posttest yaitu 78.

3. Terdapat perbandingan model PBL dan Inkuiri terbimbing terhadap berpikir logis siswa MA NW Peneguk Lombok Tengah.

penggunaan model dalam kelas eksperimen dengan model PBL dan model inkuiri terbimbing memiliki perbedaan terhadap berpikir logis siswa pada kelas XI MA NW Peneguk Lombok Tengah, sesuai dengan analisis data yang telah dilakukan oleh peneliti yaitu pada model PBL hasil rata-rata data pretest dan posttest yaitu 56,6 dan 75, pada kelas eksperimen dengan model inkuiri terbimbing hasil rata-rata pretest dan posttest yaitu 62,2 dan 78, sedangkan pada kelas control rata-rata hasil pretest dan posttest yaitu 65 dan 68.

Dari hasil uji hipotesis diperoleh hasil data yaitu $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan nilai $4,20 < 3,23$ pada taraf signifikansi 5%. Dari data tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbandingan antara model PBL dan model inkuiri terbimbing terhadap berpikir logis.

B. Saran

Dari hasil penelitian yang telah peneliti lakukan maka, peneliti dapat memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi guru

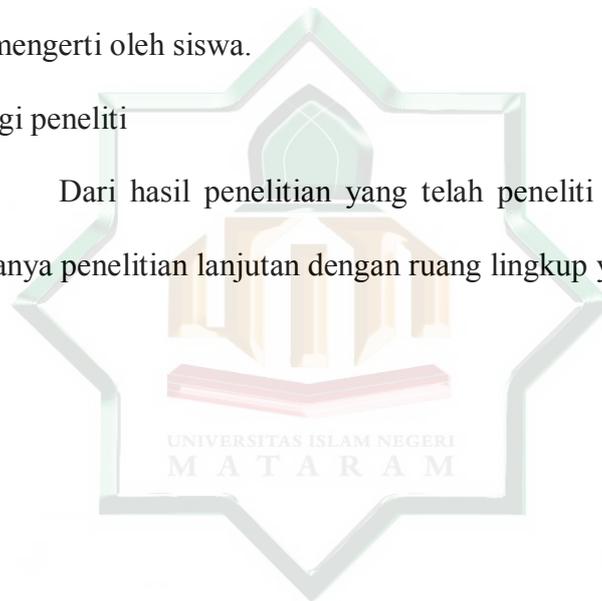
Kepada semua guru khususnya guru yang mengajar mata pelajaran Biologi, penggunaan model PBL dan inkuiri terbimbing dapat diterapkan karena siswa lebih cenderung aktif dalam mengikuti pembelajaran serta siswa lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran.

2. Bagi siswa

Bagi siswa khususnya siswa kelas XI agar lebih aktif dalam mencari referensi pembelajaran sehingga tidak terpaku pada teori yang disampaikan oleh guru, sehingga siswa dapat lebih memahami materi yang disampaikan terlebih dahulu selain itu, dengan keaktifan siswa dapat mempermudah guru dalam menjelaskan apa yang belum dimengerti oleh siswa.

3. Bagi peneliti

Dari hasil penelitian yang telah peneliti lakukan di harapkan adanya penelitian lanjutan dengan ruang lingkup yang lebih luas.



Perpustakaan UIN Mataram

DAFTAR PUSTAKA

Anas Sudijono.” *Pengantar Evaluasi Pendidikan*” Jakarta: Rajawali Perss.2015

Andik Purwanto, “*Kemampuan Berpikir Siswa SMA Negeri 8 Kota Bengkulu Dengan Menerapkan Model Inkuiri Terbimbing Dalam Pembelajaran Fisika*, Jurnal Exacta, Vol X No 2 Desember 2012. Hal 133

Alisius harso dan jumlah gago, “*propel berpikir kritis IPA siswa kelas VIII SMP Negeri di kota Ende berdasarkan persepektif gender*”, JIFRI, Vol. 2 no 2 november 2018 hal. 76

Asrani Asegaff, “*Upaya Meningkatkan Kemampuan Berfikir Analitis Melalui Model Problem Based Learning (PLB) (Improved Ability To Analytical Thinking With A Problem Based Learning Model)*”, Vol. 1 No. 1 Agustus 2016, Hal 41

Departemen agama RI, Al Qur’an dan terjemaham, hal. 184

Durri Andriani.”*Metode Penelitian*”. Bante.Universitas Terbuka, 2012.

Dyah Shinta Damayanti, Nur Ngazizah, Dan Eko Stiyadi K, *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Inquiri Terbimbing Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Listrik Dinamis SMA Negeri 3 Purworejo Kelas X Tahun Pelajaran 2012/2013*, (Radiasi, Volume 3 No 1)

Harso, Aloisius Dan Jumilah Gago, “ *Profil Berpikir Kritis IPA Siswa Kelas VIII SMP Negeri Di Kota Ende Berdasarkan Perspektif Gender*”, Vol. 2 Nomor 2, November 2018

Hasruddin, *Memaksimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Pendekatan Kontekstual*, (Jurnal Tabularsa PPS Unimed, Volume 6 Nomor 1, Juni 2009, Hal. 84-60)

H. Bancong, Subaer, *Profil Penalaran Logis Berdasarkan Gaya Berpikir Dalam Memecahkan Masalah Fisika Peserta Didik*, (Jurnal Pendidikan Ipa Indonesia, Volume 2, Nomor 2, Oktober 2013, Hal 195)

Hifni, Muhammad. Dan Turnip, Betty Muhammad, “ *Efek Model Pembelajaran Inquiry Training Menggunakan Media Macromedia Flash Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Logis*”, Vol. 4 Nomor 1, Juni 2015, Hlm 11.

I Made Surat, “*Pembentukan Karakter Dan Kemampuan Berpikir Logis Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Berbasis Sainifik*” *Jurnal EMASAINS*, Volume V, Nomor 1 Maret 2016, Hlm 60

Kemas Ali Hanafi, “*Rancangan Percobaan Teori Dan Aplikasi Edisi Ketiga*”, Jakarta: Rajawali Pers, 2016.

Mubarok, Muhammad Aisyul, Dan Ika Kurniasari, “*Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent Dan Jenis Kelamin*”, Vo. 8 No 2, Tahun 2019. Hal 143

Nilam Retnosari, Dan Dkk, *Pengaruh Pembelajaran Inquiri Terbimbing Berbantu Multimedia Interaktif Terhadap Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA*

Negeri Di Bojonegoro, (Jurnal Pendidikan, Volume 1, Nomor 8, Agustus 2016, Hal 1529)

Ni Putu Maherni Dan I Nyoman Suardana, *Pemebelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Budaya Local Dan Pembelajaran Sains Kimia SMP*, (Jurnal Wahana Matematika Dan Sains, Volume 8 Nomor 2, Oktober 2014, hal. 95)

N. P. Marheni, I.Wmuderawan Dan I. N.Tika, *Studi Komparasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Model Pembelajaran Inkuiri Bebas Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Pembelajaran Sains Smp*, (E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Program Studi Ipa, Volme 4 Tahun 2014, Hal 1-10)

Nurfidianty Annafi, *Pengaruh Penerapan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Di MAN Kota Bima*, (Jurnal Of EST, Volume 2 Nomor 2, Agustus 2016, Hal 103)

Mahmud. *“metode penelitian pendidikan”*, Bandung: CV Pustaka Setia. 2011

Ratni Purwasih, *“Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Dan Self Confidence Siswa MTs Dikota Cimahi Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing,”* (Jurnal Ilmiah STKIP Siliwangi Bandung, Volume 9, Nomor 1, Maret 2015, Hal. 18)

R. Diani, A Saregar Dan A Ifana, *“Perbandingan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik”*.(Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika, Volume 7 Nomor 2, September 2016. Hal 149

- Roestiyah “*Strategi Belajar Mengajar*” Jakarta: PT Rineka Cipta. 2012
- Rusman, “*Model-Model Pembelajaran*”. (Jakarta: Rajawali Pers, 2016), Cet. Ke-6 Hal.232.
- Sagita, M, Iskandar S. Dan Syaiful M. “*Penerapan Model Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis*”. (Jurnal Tidak Diterbitkan, Universitas Lampung, Tahun 2004 Hal 3)
- Sohibi, Muh Dan Joko Siswanto. “ *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Siswa*”. Hal 137
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, (Bandung, Alfabeta: 2018, Hal. 7)
- Tandzilah Mutmainnah, Ramlawati, Siti Saenab, “ *Perbandingan Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Problem Basead Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII SMP (Studi Pada Materi Pencemaran Imkgungan)*” (JIT), Vol. 2, No. 2 Tahun 2019.
- Titin Masfingatin, Dan Wasiatul Murtafi’ah, *Kemampuan Berpikir Llogis Mahasiswa Dengan Adversity Quotient Tipe Climber Dalam Pemecahan Masalah Geometri*, (Jurnal Math Educator Nusantara, Volume 02 Nomor 01, Mei 2016, hal. 20)
- Ulfah, Faridah, ” *Penerapan Model Probleam Basead Learning Dengan LKS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritiis Dan Logis*”, Vol. 1 Nomor 1, Juli 2014. Hal 37

Utari Sumarmo Dan Et All, “ *Kemampuan Dan Disposisi Berpikir Logis, Kritis Dan Kreatif Matematika (Eksperimen Terhadap Sisiwa SMA Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Strategi Think-Talk-Write)*. (Jurnal Pengajaran MIPA. Volume 17 Nomor 1, April 2012, Hal 17- 33)

Uteri Sumarmo, Dan Dkk, *Kemampuan Disposisi Berpikir Logis, Kritis Dan Kreatif Matematika (Eksperimen Terhadap Siswa SMA Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah Dan STrategi Think-Talk-Wraite)*, (Jurnal Pengajaran MIPA, Volume 17, Nomor 1, April 2012, Hal. 18)

Wawancara bersama bapak kholidi selaku pemegang mata pelajaran biologi (MA NW Peneguk). 16 february 2019

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
M A T A R A M

Perpustakaan UIN Mataram

LAMPIRAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
M A T A R A M

Perpustakaan UIN Mataram

TOT	Pearson	,617	,547	,827*	,517	,824*	,837**	,624	,793*	1
AL	Correlation									
	Sig. (2-tailed)	,104	,160	,011	,189	,012	,010	,098	,019	
	N	8	8	8	8	8	8	8	8	8

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	8	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	8	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

ANALISIS RELIABELITAS

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,796	8

ANALISIS NORMALITAS

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HASIL BELAJAR	Pre-test Kelas	,341	5	,058	,772	5	,047
SISWA	eksperimen PBL						

Pos-test kelas eksperimen PBL	,438	5	,002	,676	5	,005
Pre-test kelas eksperimen inkuiri terbimbing	,184	5	,200*	,977	5	,916
Pos-test kelas eksperimen inkuiri terbimbing	,237	5	,200*	,961	5	,814
Pre-test kelas kontrol	,132	5	,200*	,993	5	,989
pos-test kelas kontrol	,211	5	,200*	,948	5	,720

a. Lilliefors Significance Correction

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

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	1,69585202
Most Extreme Differences	Absolute	,160
	Positive	,160
	Negative	-,102
Kolmogorov-Smirnov Z		,877
Asymp. Sig. (2-tailed)		,425

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

ANALISIS HOMOGENITAS

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil belajar siswa	Based on Mean	1,486	2	12	,265

Based on Median	,929	2	12	,421
Based on Median and with adjusted df	,929	2	9,766	,427
Based on trimmed mean	1,500	2	12	,262

Test of Homogeneity of Variances

hasil belajar siswa

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,486	2	12	,265

Analisis tes berpikir logis

$$jawaban = \frac{skor\ jawaban}{skor\ ideal} \times 100$$

1. Analisis pretest siswa

	Responden	Soal								Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8		
Eksperimen 1	1	2	3	2	10	8	5	10	2	42	47
	2	0	5	5	10	6	5	2	10	43	48
	3	2	3	2	8	8	5	2	25	55	62
	4	2	5	2	10	5	4	2	25	55	62
	5	2	3	10	10	10	5	2	15	57	64
ksperimen 2	6	10	5	5	10	2	2	8	3	45	50
	7	2	3	2	10	2	3	15	15	52	58
	8	10	5	2	15	5	3	2	15	57	64
	9	10	5	8	5	10	5	2	15	60	67
	10	5	4	5	5	10	5	15	15	64	72
Kontrol	11	10	5	5	10	2	2	8	7	49	55
	12	2	2	3	8	8	5	3	23	54	60
	13	3	3	10	2	10	5	15	10	58	65
	14	10	5	8	5	10	5	4	15	62	69
	15	8	3	5	9	8	5	15	15	68	76

2. Analisis posttest siswa

	Responden	Soal								Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8		
eksperimen 1	1	8	5	2	10	10	5	15	13	68	76
	2	6	5	5	10	10	5	10	12	63	70
	3	8	5	3	15	8	5	9	15	68	76
	4	10	5	5	10	8	5	15	10	68	76
	5	8	3	5	10	8	5	15	15	69	77
eksperimen 2	6	10	5	5	8	10	5	10	10	63	70
	7	10	5	9	7	5	5	15	11	67	75
	8	10	5	2	10	10	5	10	20	72	80
	9	10	5	10	10	9	5	8	15	72	80
	10	10	5	5	15	10	5	6	20	76	85
kontrol	11	5	2	3	8	3	5	8	20	54	60
	12	10	5	2	15	5	5	2	15	59	65
	13	9	5	5	14	5	5	5	15	63	70
	14	10	5	10	2	10	5	15	6	63	70
	15	10	5	10	5	9	2	20	10	71	79

Hasil analisis responden dalam pretest dan posttest

Kelas	Nama	Pretest	Posttest
Eksperimen PBL	Abdul Aziz	47	76
	Deny Gunawan	48	70
	Dinil Fatihi	62	76
	Heni Analisa	62	76
	Oktina Maulatin	64	77
eksperimen inkuiri terbimbing	Rahma Lidiana Putri	50	70
	Putri Sariwangi	58	75
	Lilik Aprianti	64	80
	Indra Wahyudi	67	80
	Liani Alviani	72	85
kontrol	Fauzan Azim	55	60

	Bq. Febriani Prilia	60	65
	M.Aliyan Hafiz	65	66
	Risna Yatik	69	70
	Wira Samsul	76	79
	jumlah	919	1105
	rata-rata	61,266	73,6667
		7	

ANALISIS KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

$$S = \frac{R}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

S : Nilai persen yang dicari

R : jumlah skor aktivitas peneliti

N : skor maksimum aktivitas peneliti

1. Pembelajaran Model PBL

a. Keterlaksanaan pembelajaran pertemuan pertama

$$S = \frac{R}{N} \times 100\% = \frac{13}{13} \times 100\% = 100\%$$

b. keterlaksanaan pembelajaran pertemuan kedua

$$S = \frac{R}{N} \times 100\% = \frac{13}{13} \times 100\% = 100\%$$

c. keterlaksanaan pembelajaran pertemuan ketiga

$$S = \frac{R}{N} \times 100\% = \frac{13}{13} \times 100\% = 100\%$$

d. keterlaksanaan pembelajaran pertemuan keempat

$$S = \frac{R}{N} \times 100\% = \frac{13}{13} \times 100\% = 100\%$$

2. Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing

a. keterlaksanaan pembelajaran pertemuan pertama

$$S = \frac{R}{N} \times 100\% = \frac{15}{15} \times 100\% = 100\%$$

b. keterlaksanaan pembelajaran pertemuan kedua

$$S = \frac{R}{N} \times 100\% = \frac{15}{15} \times 100\% = 100\%$$

c. keterlaksanaan pembelajaran pertemuan ketiga

$$S = \frac{R}{N} \times 100\% = \frac{15}{15} \times 100\% = 100\%$$

d. keterlaksanaan pembelajaran pertemuan keempat

$$S = \frac{R}{N} \times 100\% = \frac{15}{15} \times 100\% = 100\%$$

ANALISIS OF COVARIANT

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Kelas	1	kelas eksperimen PBL	5
	2	kelas eksperimen inkuiri terbimbing	5
	3	kelas control	5

Descriptive Statistics

Dependent Variable: nilai posttest

Kelas	Mean	Std. Deviation	N
kelas eksperimen PBL	75,00	2,828	5

kelas eksperimen inkuiri terbimbing	78,00	5,701	5
kelas control	68,00	7,106	5
Total	73,67	6,694	15

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: nilai posttest

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	263,333 ^a	2	131,667	4,341	,038	,420
Intercept	81401,667	1	81401,667	2683,571	,000	,996
kelas	263,333	2	131,667	4,341	,038	,420
Error	364,000	12	30,333			
Total	82029,000	15				
Corrected Total	627,333	14				

a. R Squared = ,420 (Adjusted R Squared = ,323)

Perpustakaan UIN Mataram

Estimated Marginal Mean

Grand Mean

Dependent Variable: nilai posttest

Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
		Lower Bound	Upper Bound
73,667	1,422	70,568	76,765

	<p>Pemberian pretest pada siswa</p>
<p>PBL</p> 	<p>PEMBERIAN MASALAH KEPADA SISWA Disini peneliti mencoba menjelaskan bagaimana langkah-langkah dari menyelesaikan masalah atau tugas yang diberikan.</p>
	<p>PROSES PENYELESAIAN MASALAH Disini siswa mulai menyelesaikan masalah yang diberikan melalui langkah-langkah yang telah dijelaskan. Disini siswa diberikan kebebasan dalam memilih sumber referensi dalam menyelesaikan masalah tersebut.</p>
	<p>PERSENTASI Setelah diskusi dilaksanakan kemudian siswa melakukan persentasi hasil dari penyelesaian masalah tersebut.</p>
<p>INKUIRI TERBIMBING</p>	<p>Penyampaian penggunaan model dan langkah-langkah model dalam pembelajaran yang akan berlangsung.</p>

	
	<p>Kegiatan diskusi yang dilakukan oleh siswa yang didampingi oleh peneliti, adapun kegiatan yang dilaksanakan oleh peserta didik selama berlangsungnya diskusi yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mulai mencari masalah dalam LKS yang diberikan 2. Siswa mencoba melakukan hipotesis 3. Siswa mencari data melalui buku catatan dll 4. Siswa menguji kebenaran dari hipotesisnya
	<p>Proses persentasi hasil diskusi dari siswa: Disini siswa yang telah melakukan diskusi akan mempersentasikan hasil diskusi serta kesimpulan yang diperoleh dari diskusi yang telah dilakukan.</p>

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Problem Basead Learning (PBL)

Nama sekolah : MA NW Peneguk
 Mata pelajaran : Biologi
 Kelas/ semester : XI/ II
 Materi : system saraf
 Alokasi waktu : 4 kali pertemuan (8 x 45
 menit)

A. Kompetensi inti

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
3.10 Menganalisis hubungan antara jaringan penyusun organ pada system koordinasi dan	1. Mengidentifikasi struktur dan fungsi neuron 2. Mengelompokkan jenis dan fungsi

<p>mengaitkannya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormone pada mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada system koordinasi manusia melalui studi literature, pengamatan, percobaan dan simulasi.</p>	<p>berbagai macam sel neuroglia (glia)</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Menjelaskan fungsi sinapsis dalam sisitem saraf 4. Mengurutkan penghantaran implus pada gerak sadar dan gerak reflex 5. Menganalisis mekanisme penghantir implus saraf 6. Menjelaskan system saraf pusat 7. Menganalisis kerja system saraf tepi 8. Mengelompokkan system kerja saraf simpatis dan saraf parasimpatis 9. Menganalisis gangguan pada system saraf
<p>4.10 Menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) pengaruh pola hidup dan kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia melalui berbagai bentuk media informasi.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempersentasikan hasil diskusi kelompok

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui diskusi Siswa dapat mengidentifikasi struktur dan fungsi neuron
2. Melalui diskusi Siswa dapat mengidentifikasi jenis dan fungsi berbagai macam sel glia
3. Melalui diskusi Siswa Menjelaskan fungsi sinapsis pada system saraf
4. Melalui diskusi siswa mampu Mengurutkan penghantaran implus pada gerak sadar dan gerak reflex

5. Melalui diskusi siswa mampu Menjelaskan penghantar system saraf pusat dan saraf tep.
6. Melalui diskusi siswa mampu mengetahui dan menjelaskan gangguan pada system saraf

D. Materi pembelajaran

1. Pengertian system saraf
2. Gerak sadar, gerak reflex, implus
3. System saraf pusat
4. System saraf tepi
5. Gangguan saraf

E. Pendekatan, model dan metode pembelajaran

- a. Pendekatan : saintifik
- b. Model : *problem based learning*
- c. Metode : diskusi, Tanya jawab dan persentasi

F. Media pembelajaran

- Alat : laptop, LKPD, gambar,
- Sumber : buku biologi SMA kelas XI

G. Tahapan pembelajaran

1. Pertemuan pertama : 2 jam pelajaran

Tahapan pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Aloksi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mrngucapkan salam, menanyakan kehadiran, mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran, dan berdo'a untuk memulai pelajaran <p>Appresiasi</p> <p>Guru memperkenalkan materi yang akan dipelajari serta mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari</p> <p>Memotivasi</p>	10 meni t

	Guru menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan, serta menjelaskan langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan model PBL.	
Kegiatan inti	Mengamati	100 menit
Mengorganisasikan peserta didik	Guru menampilkan soal cerita tentang gambaran susunan system saraf, serta jenis-jenis neuron saraf Menanya Siswa dipandu untuk membuat rumusan masalah terhadap apa yang diamati	
Membimbing kelompok investigasi	Mengumpulkan data Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok Siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk memecahkan masalah Siswa dianjurkan untuk membaca buku-buku yang dapat menguatkan jawaban dari pertanyaan yang diberikan pada LKPD	
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Mengasosiasikan Siswa bersama kelompoknya melakukan diskusi hasil dari pencarian data tentang system saraf Siswa memberikan tahapan-tahapan terhadap jawaban dari LKPD	
Menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah	Mengkomunikasikan Masing-masing perwakilan kelompok melakukan persentasi Masing-masing perwakilan kelompok memberikan solusi dari rumusan masalah yang telah didiskusikan dengan kelompok	

Penutup	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba menyimpulkan materi yang disampaikan hari itu. Guru memperbaiki hasil kesimpulan	10 menit
----------------	---	-------------

Pertemuan ke dua: 2 jam pelajaran

Tahapan pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Alokasi waktu
Pendahuluan Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam, menanyakan kehadiran, mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran, dan berdoa untuk memulai pelajaran <p>Appresiasi Guru menanyakan materi yang telah dipelajari</p> <p>Memotivasi Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari mempelajari system saraf tentang gerak sadar dan gerak refleks</p>	10 menit
Kegiatan inti	Mengamati	100 menit
Mengorganisasikan peserta didik	<p>Guru menampilkan gambar tentang permasalahan terkait gerak sadar dan gerak reflex</p> <p>Menanya Siswa dipandu untuk memunculkan pertanyaan terhadap apa yang diamati</p>	
Membimbing kelompok investigasi	<p>Mengumpulkan data Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok</p> <p>Siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk memecahkan masalah</p> <p>Siswa dianjurkan untuk membaca buku-buku yang dapat menguatkan jawaban dari pertanyaan</p>	

	yang diberikan pada LKPD	
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Mengasosiasikan Siswa bersama kelompoknya melakukan diskusi hasil dari pencarian data tentang gerak sadar dan gerak refleks Siswa memberikan tahapan-tahapan terhadap jawaban dari LKPD	
Menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah	Mengkomunikasikan Masing-masing perwakilan kelompok melakukan persentasi Melakukan Tanya jawab antar kelompok	
Penutup	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba menyimpulkan materi yang diasampaikan hari itu. Guru memperbaiki hasil kesimpulan	10 meni t

Pertemuan ke tiga : dua jam pelajaran

Tahapan pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Aloksi waktu
Pendahuluan Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru mrngucapkan salam, menanyakan kehadiran, mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran, dan berdo'a untuk memulai pelajaran <p>Appresiasi Guru menanyakan materi yang telah dipelajari</p> <p>Memotivasi Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari mempelajari system saraf pusat dan system saraf tepi</p>	10 menit
Kegiatan inti	Mengamati	100

Mengorganisasikan peserta didik	Guru menampilkan soal cerita tentang permasalahan terkait system saraf pusat dan sisitem saraf tepi Menanya Siswa dipandu untuk memunculkan pertanyaan terhadap apa yang diamati	menit
Membimbing kelompok investigasi	Mengumpulkan data Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok Siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk memecahkan masalah Siswa dianjurkan untuk membaca buku-buku yang dapat menguatkan jawaban dari pertanyaan yang diberikan pada LKPD	
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Mengasosiasikan Siswa bersama kelompoknya melakukan diskusi hasil dari pencarian data tentang system saraf pusat dan system saraf tepi Siswa memberikan tahapan-tahapan terhadap jawaban dari LKPD	
Menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah	Mengkomunikasikan Masing-masing perwakilan kelompok melakukan persentasi Melakukan Tanya jawab antar kelompok	
Penutup	Guru memberikan kesempatan kepada sisawa untuk mencoba menyimpulkan materi yang diasampaikan hari itu. Guru memperbaiki hasil kesimpulan	10 menit

Pertemuan ke 4 : 2 jam pelajaran

Tahapan pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Aloksi waktu
Pendahuluan Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam, menanyakan kehadiran, mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran, dan berdoa untuk memulai pelajaran Appresiasi Guru menanyakan materi yang telah dipelajari Memotivasi Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari mempelajari system saraf	10 menit
Kegiatan inti Mengorganisasikan peserta didik	Mengamati Guru menampilkan soal cerita tentang permasalahan terkait gangguan system saraf Menanya Siswa dipandu untuk memunculkan pertanyaan terhadap apa yang diamati	100 menit
Membimbing kelompok investigasi	Mengumpulkan data Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok Siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk memecahkan masalah Siswa dianjurkan untuk membaca buku-buku yang dapat menguatkan jawaban dari pertanyaan yang diberikan pada LKPD	

Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Mengasosiasikan Siswa bersama kelompoknya melakukan diskusi hasil dari pencarian data tentang gangguan system saraf Siswa memberikan tahapan-tahapan terhadap jawaban dari LKPD	
Menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah	Mengkomunikasikan Masing-masing perwakilan kelompok melakukan persentasi Melakukan Tanya jawab antar kelompok	
Penutup	Guru memberikan kesempatan kepada sisawa untuk mencoba menyimpulkan materi yang diasampaikan hari itu. Guru memperbaiki hasil kesimpulan	10 menit

H. PENILAIAN

Aspek	Teknik	Instrument
Pengetahuan	Non tes	LKS

Perpustakaan UIN Mataram

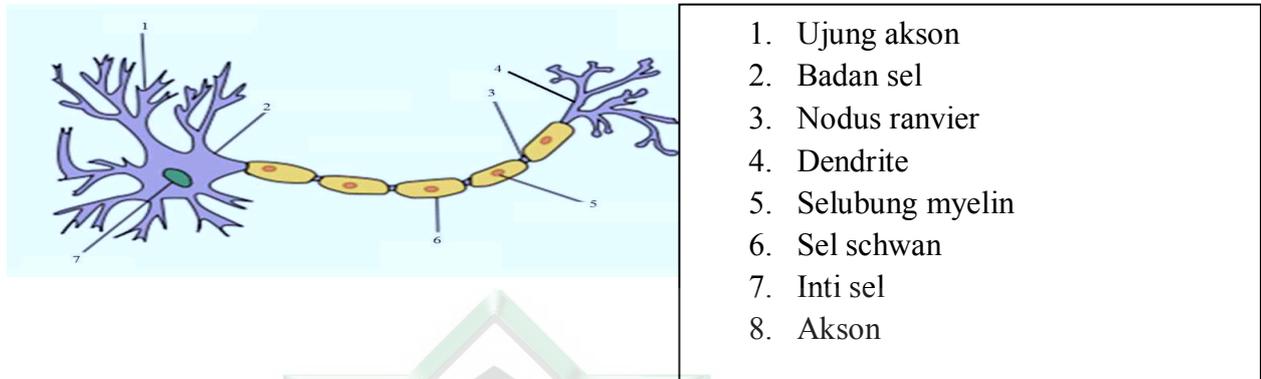
Lampiran: 1 materi pembelajaran

SISTEM SARAF

Sistem saraf dibangun oleh sel-sel saraf yang disebut neuron. Bentuk neuron bervariasi bergantung pada letak dan fungsinya.

- 1) Neuron motorik membawa impuls dari sistem saraf pusat ke efektor (otot dan atau kelenjar).
- 2) Neuron sensorik membawa impuls dari reseptor (penerima rangsang) ke system saraf pusat (otak dan atau sumsum tulang belakang).

3) Neuron multipolar terdapat di dalam otak dan sumsum tulang belakang, menghubungkan neuron-neuron lainnya di dalam sistem saraf pusat.



Masing-masing neuron memiliki badan sel, terdiri atas inti (nukleus) yang dikelilingi oleh sitoplasma. Badan sel dilengkapi pula oleh uluran-uluran pendek sitoplasma yang disebut dendrit dan satu uluran panjang sitoplasma yang disebut neurit atau akson. Dendrit, neurit, dan soma (badan sel) dapat berhubungan dengan neuron-neuron lainnya. Neurit ditutupi oleh selubung mielin dan schwann. Terdapat tiga fungsi sistem saraf, antara lain:

- 1) menerima dan meneruskan rangsang (baik luar maupun dalam),
- 2) menafsirkan (interpretasi) rangsang tersebut, dan
- 3) memberi respon terhadap rangsang dalam bentuk sekresi kelenjar atau kontraksi otot

Sel neuroglia

Sel penunjang pada susunan saraf pusat yang berfungsi sebagai jaringan ikat, sel ini mampu membelah secara mitosis, jenis sel glia antara lain:

1. Astrosit berbentuk bintang, berfungsi sebagai lem yang menyatukan lem-lem lain.
2. Oligodendrosit berbentuk menyerupai astrosit namun memiliki badan sel yang lebih kecil, berfungsi sebagai pembentuk lapisan mielin untuk melapisi akson.

3. Microglia berukuran sangat kecil, yang berfungsi sebagai pertahanan imun
4. Sel ependima merupakan membran epithelium yang melapisi rongga serebral serta medulla spinalis.

Sinapsis

Merupakan hubungan antara neuron yang satu dengan neuron yang lainnya. Selain itu, merupakan ujung akson antara ujung akson . struktur sinapsis terbagimenjadi tiga bagian yaitu prasinapsis (bagian akson terminal), celah sinapsis (ruang antar prasinapsis dengan pancasinapsis), pancasinapsis (bagian dendrite). Pada celah sinapsis terdapat celah kimia yaitu neurotransmitter yang berperan mengirim implus.

Implus saraf, gerak sadar, dan gerak refleks

- a. Implus saraf merupakan pesan yang disampaikan reseptor dari lingkungan luar kemudian dibawa oleh neuron atau srangkaian aliran listrik yang menjalasi seluruh saraf. Contoh dari implus yaitu tekanan, bau, suhu, aroma, rasa dan lain-lain. Mekanisme penghantar implus yaitu:

“Implus yang akan diterima oleh reseptor, yang kemudian akan dihantarkan oleh dendrite menuju ke badan sel saraf dan akson, dari akson, implus dihantarkan ke dendrite neuron lainnya”.

- b. Gerak sadar merupakan gerak yang terjadi karena disengaja atau disadari, contohnya saat ingin belajar dan saat memegang buku, gerak sadar umumnya relative lama diakarenakan aharus menjalar keotak terlebih dahulu. Mekanisme gerak sadar yaitu

Dari implus menuju reseptor atau indra kemudian ke saraf sensoris lalu ke otak kemudian ke saraf motoris dan berakhir di efektor .

- c. Gerak reflex yaitu grak yang terjadi secara tiba-tiba atau tidak disengaja, perjalanan gerak reflex umumnya cepat diakarenakan tidak melewati otak melainkan susmsum tulang belakang. Contohnya yaitu pupil yang melebar

dan menyempit diakarenakan adanya cahaya. Mekanisme gerak reflex yaitu:

Implus ke reseptorkemudian ke saraf sensoris lalu kesumsum tulang belakang lalu ke saraf motoris dan ke otot

System saraf pusat

Sistem saraf pusat terdiri atas otak (ensefalon) dan sumsum tulang belakang (medula spinalis).

a. Otak

Otak terletak di dalam rongga kepala terlindung oleh tulang tengkorak (kranium), selaput otak (meninges), dan cairan otak (cairan serebrospinal). Permukaannya tidak merata karena adanya belahan-belahan otak (lobus), gelang-gelang otak (girus), dan aluralur otak (fisura). Otak dibedakan atas tiga bagian utama, yaitu otak besar (serebrum), otak kecil (serebelum), dan batang otak (medulla oblongata).

1. Serebrum

Serebrum merupakan bagian terbesar dari otak manusia, terdiri atas dua hemisfer serebral yang dipisahkan oleh fisura longitudinal. Kedua hemisfer ini dihubungkan oleh sejumlah badan serabut saraf yang disebut korpus kalosum.

Melalui badan inilah impuls-impuls diteruskan dari satu hemisfer ke hemisfer lainnya. Hemisfer terbagi menjadi lobuslobus, dipisahkan oleh celah yang disebut sulkus. Setiap hemisfer terdiri atas 4 lobus, antara lain:

- a. Lobus frontalis, merupakan bagian depan serebrum sampai dengan sulkus tengah. Fungsinya mengendalikan aktivitas mental dan gerakan otot.
- b. Lobus parientalis, terletak di antara lobus frontalis dan lobus oksipitalis, fungsinya sebagai pusat sensasi dan bicara.

- c. Lobus oksipitalis, merupakan bagian belakang serebrum yang berfungsi sebagai pusat penglihatan.
- d. Lobus temporalis, terletak di tepi bawah lobus parientalis dan frontalis yang berfungsi sebagai pusat saraf pendengaran.

2. Otak kecil (Serebelum)

Otak kecil (serebelum) terletak di bawah dari lobus oksipitalis serebrum. Bagian otak ini terbagi dua kiri-kanan oleh fisura yang dangkal. Otak kecil merupakan pusat pengaturan gerak dan keseimbangan tubuh. Pada serebelum depan terdapat penerus impuls dari otot-otot bagian kanan dan kiri tubuh, disebut jembatan varol. Jembatan varol menghubungkan otak besar dan otak kecil.

3. Batang otak (Medula Oblongata)

Medula oblongata terletak di antara serebrum dan medula spinalis (sumsum tulang belakang). Medula ini berperan sebagai pusat pengatur pernapasan, dengan cara meneruskan impuls-impuls saraf yang merangsang otot-otot antarusuk (muskulus interkostalis) dan diafragma. Selain itu, medula oblongata berperan juga sebagai pusat pengaturan gerak refleks detak jantung, suhu tubuh, dan vaso dilatasi atau vaso konstiksi (pelebaran atau penyempitan) pembuluh darah.

Batang otak memiliki bagian-bagian:

- a) Talamus, terletak di bagian anterior dari medula oblongata dan terdiri atas dua tonjolan sisi.
 - b) Hipotalamus, terletak tepat di bawah talamus dan berperan dalam pemeliharaan keseimbangan dinamis tubuh dengan pengendalian tertentu, misalnya nafsu makan, tidur, suhu tubuh, dan keseimbangan cairan tubuh.
6. Otak tengah, merupakan daerah sempit antara talamus dan pons varoli, terlibat dalam refleks-refleks visual tertentu.

b. Sumsum Tulang Belakang (Medula Spinalis)

Sumsum tulang belakang terletak di dalam saluran ruas-ruas tulang belakang

(kolumna vertebralis), terdiri atas ribuan neuron (sel saraf), dan diselubungi oleh selaput pembungkus (meninges). Sumsum tulang belakang terdiri atas dua bagian, yaitu bagian abu-abu di tengah dan bagian putih di pinggir. Bagian abu-abu berbentuk huruf H, terdiri dari akar dorsal yang mengandung saraf sensorik, akar ventral yang mengandung saraf motorik eferen, dan kanal sentral suatu saluran yang mengandung cairan serebrospinal yang berhubungan dengan rongga ventrikel dalam otak. Fungsi sumsum tulang belakang adalah sebagai penghubung impuls dari atau ke otak dan memberi kemungkinan jalan terpendek pada gerak reflex.

System saraf tepi

Sistem saraf tepi dibagi dalam dua sistem, yaitu sistem saraf kraniospinal dan sistem saraf otonom.

a. Sistem Saraf Kraniospinal

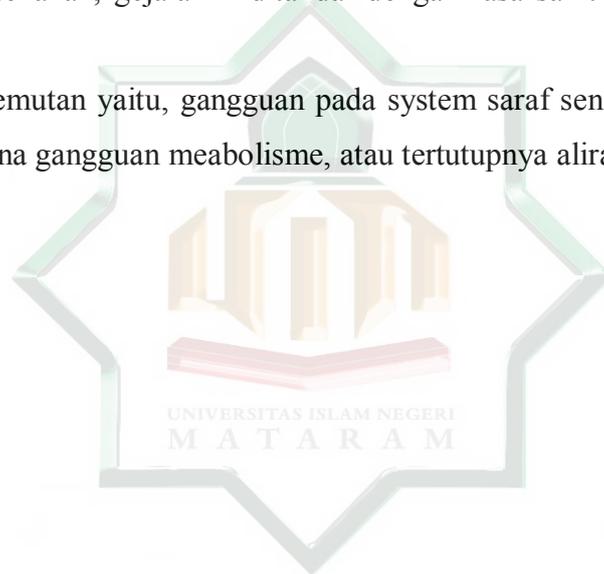
Sistem saraf kraniospinal terdiri atas sistem saraf kranial dan sistem saraf spinal. Sistem saraf kranial dibangun oleh 12 pasang saraf yang keluar dari otak, sedangkan sistem saraf spinal dibangun oleh 31 pasang saraf yang keluar dari sumsum tulang belakang. Saraf kranial terutama berhubungan dengan reseptor dan efektor untuk daerah kepala, sedangkan saraf spinal melayani reseptor dan efektor lainnya yang berada dalam tubuh

b. Sistem Saraf Otonom

Sistem saraf otonom mengendalikan berbagai aktivitas tubuh yang bekerja di luar kesadaran, seperti denyut jantung, pencernaan, dan pengeluaran keringat. Sistem saraf otonom dibagi menjadi dua bagian, yaitu saraf simpatetik dan saraf parasimpatetik.

Gangguan pada system saraf

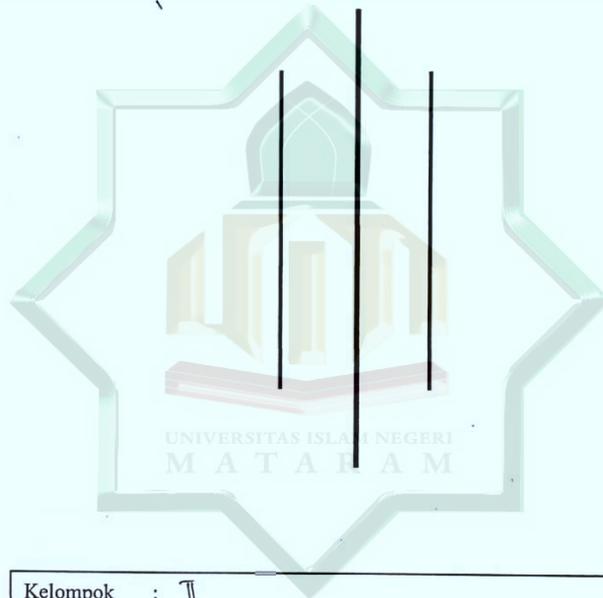
- a. Meningitis yaitu peradangan pada selaput otak dengan bertambahnya jumlah dan berubahnya susunan serebrospinal, penyakit ini dapat disebabkan oleh bakteri atau virus.
- b. Ensefalitis yaitu peradangan pada jaringan otak yang disebabkan oleh virus
- c. Neuritis yaitu gangguan pada saraf tepi akibat peradangan, keracunan atau tekanan, gejala ini ditandai dengan rasa sakit yang hebat di malam hari
- d. Kesemutan yaitu, gangguan pada system saraf sensoris yang disebabkan karena gangguan metabolisme, atau tertutupnya aliran darah.



Perpustakaan UIN Mataram

Lembar Kerja Siswa (LKS) Model PBL (*Problem based learning*)

Nama sekolah : MA NW Lombok Tengah
Bidang studi : Biologi
Tahun pelajaran : 2019/2020
Judul : System saraf
Penyusun : Nadiatussholihah



Kelompok : II

Kelas : XI IPA 2

Semester : II

Nilai : 90

Perpustakaan UIN Maturam

Kegiatan 1

A. Tujuan :

1. Memahami struktur dan fungsi system saraf
2. Mengelompokkan jenis dan fungsi sel neuron
3. Menjelaskan fungsi sinapsis dalam system saraf

B. Materi:

1. Struktur dan fungsi system saraf

Sistem saraf dibangun oleh sel-sel saraf yang disebut neuron. Bentuk neuron bervariasi bergantung pada letak dan fungsinya.

- a. Neuron motorik membawa impuls dari sistem saraf pusat ke efektor (otot dan atau kelenjar).
 - b. Neuron sensorik membawa impuls dari reseptor (penerima rangsang) ke system saraf pusat (otak dan atau sumsum tulang belakang).
 - c. Neuron multipolar terdapat di dalam otak dan sumsum tulang belakang, menghubungkan neuron-neuron lainnya di dalam sistem saraf pusat.
2. fungsi sinapsis dalam system saraf

Merupakan hubungan antara neuron yang satu dengan neuron yang lainnya. Selain itu, merupakan ujung akson antara ujung akson . struktur sinapsis terbagimenjadi tiga bagian yaitu prasinapsis (bagian akson terminal), celah sinapsis (ruang antar prasinapsis dengan pancasinapsis), pancasinapsis (bagian dendrite).

C. Cara kerja :

Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu, serta carilah buku yang relevan yang dapat digunakan sebagai panduan dalam menjawab soal, kemudian persentasikan hasil jawabanmu di depan teman-temanmu

D. Permasalahan

Perhatikan gambar dibawah ini!



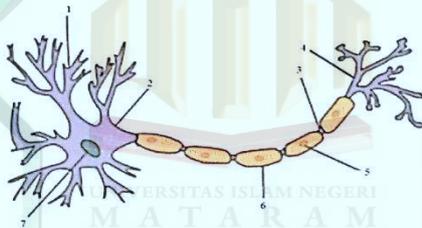
Berdasarkan gambar diatas buatlah rumusan masalah terkait komponen penyusun system saraf dan jenis neuron saraf (dalam bentuk pertanyaan)

1. Bagaimana fungsi saraf ?
2. Sel neuron apa yang ~~terdapat~~ ada dalam gambar tersebut ?

E. Pertanyaan untuk diskusi

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini

1. Perhatikan gambar dibawah ini. Sebutkan bagian-bagian dari system saraf pada nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7 beserta fungsinya



No.	Bagian-bagian sel saraf	Fungsi
1	Dendrit	Menerima impuls dan Menurunkan ke badan sel saraf
2	Badan sel	Menerima impuls dari perifer
3	nodus ranvier	Penghantar impuls dari otak ke otak
4	Akson	Penghantar sinyal saraf ke sel saraf lainnya
5	sel Schwann	Pembentukan selubung mielin disekitar akson neuron
6	inti sel	Mengatur seluruh kegiatan sel dan menghasilkan promosom

2. Berdasarkan gambar dibawah ini, tuliskan jenis dan fungsi neuron yang terdapat pada gambar tersebut!



No.	Jenis neuron	Fungsi
1	Neuron Motorik	Menyampaikan tanggapan dari saraf pusat ke efektor
2	Neuron sensorik	Menyampaikan rangsangan dari reseptor ke saraf pusat
	Neuron Multi polar	Mengintegrasikan sejumlah besar informasi dan terhubung dengan berbagai neuron otak

F. Pemecahan Masalah

Dar rumusan masalah yang telah dibuat, serta melalui diskusi yang telah dilakukan bagaimana solusi atau pemecahan masalahnya?

Dari diskusi yg telah dilakukan dengan teman kelompok kami bahwa: fungsi dari sistem saraf yaitu mengatur, mengontrol, serta menerima dan menghantar rangsangan melalui bagian2 sel seperti dendrit, badan sel, akson dan inti sel.

G. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari kelompok kami bahwa: sistem saraf memiliki fungsi untuk mengatur, mengontrol serta menerima dan menghantar rangsangan melalui bagian2 sel yang sesuai dengan fungsinya masing2. Adapun jenis-jenis neuron ada 3 yaitu: neuron motorik, neuron sensorik, dan neuron multipolar. Setiap neuron tersebut memiliki fungsi tersendiri.

Kegiatan 2

A. Tujuan

1. Melalui diskusi siswa mampu Mengurutkan penghantaran implus pada gerak sadar dan gerak reflex
2. Melalui diskusi siswa mampu Menjelaskan penghantar system saraf pusat dan saraf tepi.

B. Materi

system gerak sadar dan gerak reflex

Gerak sadar merupakan gerak yang terjadi karena disengaja atau disadari, contohnya saat ingin belajar dan saat memegang buku, gerak sadar umumnya relative lama diakarenakan harus menjalar keotak terlebih dahulu.

Gerak reflex yaitu gerak yang terjadi secara tiba-tiba atau tidak disengaja, perjalanan gerak reflex umumnya cepat diakarenakan tidak melewati otak melainkan susmsum tulang belakang. Contohnya yaitu pupil yang melebar dan menyempit diakarenakan adanya cahaya.

System saraf tepi dan system saraf pusat

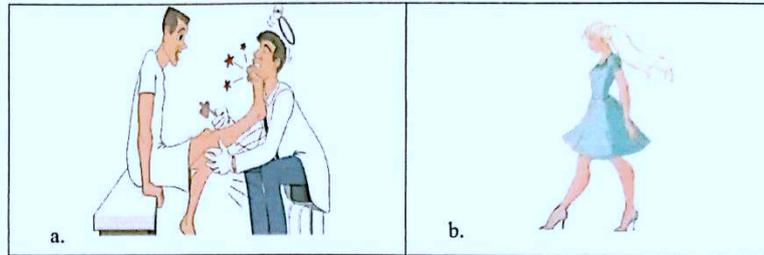
Sistem saraf pusat terdiri atas otak (ensefalon) dan sumsum tulang belakang (medula spinalis) dan Sistem saraf tepi dibagi dalam dua sistem, yaitu sistem saraf kraniospinal dan sistem saraf otonom.

C. Cara kerja

Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu, serta carilah buku yang relevan yang dapat digunakan sebagai panduan dalam menjawab soal, kemudian persentasikan hasil jawabanmu di depan teman-temanmu

D. Permasalahan

Perhatikan gambar dibawah ini



Berdasarkan gambar diatas gambar a (gerak refleks) dan gambar b (gerak sadar) buatlah rumusan masalah terkait:

1) Gerak sadar dan gerak refleks

1). Apa yg dimaksud dengan gerak sadar dan gerak refleks?
 2) Mengapa gerak tersebut terjadi?

2) Mekanisme gerak sadar, gerak reflex, saraf tepid an saraf pusat

Bagaimana Mekanisme dari gerak sadar, gerak reflex saraf tepi dan saraf pusat

E. Diskusikanlah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan teman sekelompokmu!

1. Dalam kehidupan sehari-hari, terkadang kita tidak menyadari bahwa bagian-bagian organ- organ tubuh kita berkerja salah satunya system kerja otot, namun terkadang ada pekerjaan yang memang kita sadari seperti halnya ketika kita ingin mengambil sebuah buku di meja. Dalam system saraf kedua pekerjaan tersebut dapat dikatakan sebagai? Dan jelaskan!
2. Isilah kolom-kolom pada bagan di bawah ini berdasarkan urutan skema penghantaran implus pada setiap gerak, sesuai dengan kolom di sampingnya!

<p>a. gerak sadar</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">2</div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">6</div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">5</div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">3</div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">4</div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> </div> </div>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sumsum tulang belakang 2) Reseptor 3) Saraf motorik
---	--

- gerak tidak sadar pada sistem kerja otot
- gerak sadar pada saat kita memegang buku

b.	gerak reflex	4) Impuls
2	6	5) Otak
1	3	6) Saraf sensoris
4	5	

F. Pemecahan Masalah

Berdasarkan diskusi yang telah dilakukan bagaimana solusi dari rumusan masalah yang kalian temukan!

Berdasarkan diskusi yg dilakukan solusi dari kami yaitu: gerak sadar merupakan gerak yg dilakukan secara sengaja. dan gerak reflex yaitu: gerak secara tiba-tiba atau gerak tidak di sengaja. Adapun mekanisme dari gerak sadar yaitu: gerak yg diatur oleh saraf pusat. Sedangkan gerak reflex yaitu: untuk melindungi diri dan diatur oleh saraf tepi.

G. Kesimpulan

Kesimpulan dari kelompok kami yaitu: gerak sadar adalah gerak yg terjadi karena disengaja. Mekanisme dari gerak sadar yaitu gerak yg diatur oleh saraf pusat. skema gerak sadar yaitu: Reseptor - gerak sensoris - otak - neuron motorik - efektor. Gerak reflex yaitu gerak yg terjadi secara tiba-tiba/tidak disengaja. Mekanismenya yaitu: dari saraf tepi. skema penghantaran impulsnya: Reseptor - Saraf sensoris - sumsum tulang belakang - Saraf motorik - impuls - otak.

Kegiatan 3

A. Tujuan : Melalui diskusi siswa mampu mengetahui dan menjelaskan gangguan pada system saraf

B. Materi

Gangguan system saraf

Yaitu merupakan suatu penyakit atau kelainan yang biasanya terdapat pada bagian system saraf, sehingga mengganggu fungsi kerja system tersebut. Seperti penyakit stroke, meningitis, kesemutan dan lain-lain.

C. Cara kerja

Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu, serta carilah buku yang relevan yang dapat digunakan sebagai panduan dalam menjawab soal, kemudian persentasikan hasil jawabanmu di depan teman-temanmu.

D. Permasalahan

Perhatikan dengan saksama gambar dibawah ini



Dari gambar tersebut terdapat masalah-masalah yang berkaitan dengan materi yang telah kita pelajari, cobalah buat permasalahan mengenai gambar diatas!

Dari gambar diatas terdapat suatu masalah yaitu: Mengapa gangguan saraf dapat terjadi?

E. Diskusikanlah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan teman sekelompokmu dengan teliti.

1. Sebutkan apa saja yang termasuk kedalam gangguan system saraf serta penyebabnya!

- Gagar otak disebabkan pukulan maupun benturan yg kuat pada kepala
- polio, disebabkan oleh infeksi virus pada sumsum tulang belakang
- neuritis, kritari pada neuron akibat infeksi, kekurangan vitamin

2. Bagaimanakah gangguan system saraf itu dapat terjadi?

Gangguan saraf ini dapat terjadi apabila kita mengkonsumsi narkoba dan obat-obatan lainnya seperti masalah tekanan darah tinggi penyakit jantung dan lain lain

F. Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil diskusi yang telah kalian lakukan bagaimana solusi dari permasalahan yang kalian temukan!

Berdasarkan diskusi yang kami lakukan: gejala/gangguan sistem saraf terjadi apabila mengonsumsi narkoba dan obat-obatan lainnya. Untuk mencegah hal tersebut terjadi maka harus menerapkan pola hidup sehat.

G. Kesimpulan

Kesimpulannya yaitu: gangguan sistem saraf merupakan penyakit yg terdapat pada bagian sistem saraf sehingga mengganggu fungsi sistem saraf tersebut. Adapun gangguan ini terjadi karena kurang berfungsinya sistem saraf serta mengonsumsi narkoba, obat-obatan terlarang. Yang termasuk gangguan sistem saraf yaitu: Alzheimer, kesemutan, polio, Neuritis, Meningitis dan Penyakit stroke.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MATARAM

Perpustakaan UIN Mataram

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Inkuiri terbimbing

Nama sekolah : MA NW Peneguk
 Mata pelajaran : Biologi
 Kelas/ semester : XI/ II
 Materi : system saraf
 Alokasi waktu : 4 kali pertemuan (8 x 45
 menit)

A. Kompetensi inti

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
3.10 Menganalisis hubungan antara jaringan penyusun organ pada system koordinasi dan	1. Mengidentifikasi struktur dan fungsi neuron 2. Mengelompokkan jenis dan fungsi

<p>mengaitkannya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormone pada mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada system koordinasi manusia melalui studi literature, pengamatan, percobaan dan simulasi.</p>	<p>berbagai macam sel neuroglia (glia)</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Menjelaskan fungsi sinapsis dalam sisitem saraf 4. Mengurutkan penghantaran implus pada gerak sadar dan gerak reflex 5. Menganalisis mekanisme penghantri implus saraf 6. Menjelaskan system saraf pusat 7. Menganalisis kerja system saraf tepi 8. Mengelompokkan system kerja saraf simpatis dan saraf parasimpatis 9. Menganalisis gangguan pada system saraf
<p>4.10Menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) pengaruh pola hidup dan kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia melalui berbagai bentuk media informasi.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempersentasikan hasil diskusi kelompok

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui diskusi Siswa dapat mengidentifikasi struktur dan fungsi neuron
2. Melalui diskusi Siswa dapat mengidentifikasi jenis dan fungsi berbagai macam sel glia
3. Melalui diskusi Siswa Menjelaskan fungsi sinapsis pada system saraf
4. Melalui diskusi siswa mampu Mengurutkan penghantaran implus pada gerak sadar dan gerak reflex

5. Melalui diskusi siswa mampu Menjelaskan penghantar system saraf pusat dan saraf tep.

6. Melalui diskusi siswa mampu mengetahui gangguan pada system saraf

D. Materi pembelajaran

1. Pengertian system saraf
2. Gerak sadar, gerak reflex, penghantar implus
3. System saraf pusat
4. System saraf tepi
5. Gangguan system saraf

E. Pendekatan, model dan metode pembelajaran

- a. Pendekatan : saintifik
- b. Model : inkuiri terbimbing
- c. Metode : diskusi, Tanya jawab dan persentasi

F. Media pembelajaran

1. Alat : laptop, LKPD, gambar,
2. Sumber : buku biologi SMA kelas XI

G. Tahapan pembelajaran

Pertemuan 1

Tahapan pembelajaran Model inkuiri terbimbing	Kegiatan pembelajaran	Aloksi waktu
Pendahuluan Orientasi	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mrngucapkan salam, menanyakan kehadiran, mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran, dan berdo'a untuk memulai pelajaran <p>Appresiasi</p> <p>Guru memberikan gambaran mengenai materi yang akan dipelajari serta mengaitkannya dengan</p>	10 menit

	<p>kehidupan sehari-hari</p> <p>Memotivasi</p> <p>Guru menyampaikan tahapan-tahapan pembelajaran serta model yang akan digunakan dalam belajar yaitu tahapan model inkuiri terbimbing</p>	
Kegiatan inti	<p>Mengamati</p> <p>Guru menampilkan soal cerita tentang permasalahan terkait struktur, komponen system saraf, dan jenis-jenis neuron</p>	100 menit
Merumuskan masalah	<p>Menanya</p> <p>Siswa dipandu untuk membuat rumusan masalah terhadap apa yang diamati</p>	
Mengajukan hipotesis	<p>Siswa diberikan kesempatan untuk memberikan jawaban sementara terhadap masalah yang akan diselesaikan</p>	
Mengumpulkan data	<p>Mengumpulkan data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok • Siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk memecahkan masalah • Siswa dianjurkan untuk membaca buku-buku yang dapat menguatkan jawaban dari pertanyaan yang diberikan pada LKPD 	
Menguji hipotesis	<p>Mengasosiasikan</p> <p>Siswa bersama kelompoknya melakukan diskusi hasil dari pencarian data tentang system saraf</p> <p>Siswa memberikan tahapan-tahapan terhadap jawaban dari LKPD</p>	

Merumuskan kesimpulan	Mengkomunikasikan Masing-masing perwakilan kelompok melakukan persentasi Melakukan Tanya jawab antar kelompok, “dengan pembuktian dari hasil hipotesis yang telah dikumpulkan”	
Penutup	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba menyimpulkan materi yang diasampaikan hari itu. Guru memperbaiki hasil kesimpulan	10 menit

Pertemuan ke 2

Tahapan pembelajaran Model inkuiri terbimbing	Kegiatan pembelajaran	Aloksi waktu
Pendahuluan Orientasi	Orientasi <ul style="list-style-type: none"> Guru mrngucapkan salam, menanyakan kehadiran, mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran, dan berdo'a untuk memulai pelajaran Appresiasi Guru menanyakan materi yang telah dipelajari Memotivasi Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari mempelajari system saraf tentang gerak sadar, gerak reflex	10 me nit
Kegiatan inti	Mengamati Guru menampilkan soal cerita tentang permasalahan terkait system saraf gerak sadar, gerak reflex	100 menit

Merumuskan masalah	Menanya Siswa dipandu untuk memunculkan pertanyaan terhadap apa yang diamati	
Mengajukan hipotesis	Siswa diberikan kesempatan untuk memberikan jawaban sementara terhadap masalah yang akan diselesaikan	
Mengumpulkan data	Mengumpulkan data <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok • Siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk memecahkan masalah • Siswa dianjurkan untuk membaca buku-buku yang dapat menguatkan jawaban dari pertanyaan yang diberikan pada LKPD 	
Menguji hipotesis	Mengasosiasikan Siswa bersama kelompoknya melakukan diskusi hasil dari pencarian data system saraf tentang gerak sadar, gerak refleks Siswa memberikan tahapan-tahapan terhadap jawaban dari LKPD	
Merumuskan kesimpulan	Mengkomunikasikan Masing-masing perwakilan kelompok melakukan persentasi Melakukan Tanya jawab antar kelompok	
Penutup	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba menyimpulkan materi yang disampaikan hari itu. Guru memperbaiki hasil kesimpulan	10 me nit

Pertemuan ke 3

Tahapan	Kegiatan pembelajaran	Aloksi
---------	-----------------------	--------

pembelajaran Model inkuiri terbimbing		waktu
Pendahuluan Orientasi	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mrngucapkan salam, menanyakan kehadiran, mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran, dan berdo'a untuk memulai pelajaran <p>Appresiasi</p> <p>Guru menanyakan materi yang telah dipelajari</p> <p>Memotivasi</p> <p>Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari mempelajari system saraf tepi dan system saraf pusat</p>	nit
Kegiatan inti	<p>Mengamati</p> <p>Guru menampilkan soal cerita tentang permasalahan terkait system saraf tepi dan system saraf pusat</p>	100 menit
Merumuskan masalah	<p>Menanya</p> <p>Siswa dipandu untuk memunculkan pertanyaan terhadap apa yang diamati</p>	
Mengajukan hipotesis	<p>Siswa diberikan kesempatan untuk memberikan jawaban sementara terhadap masalah yang akan diselesaikan</p>	

Mengumpulkan data	<p>Mengumpulkan data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok • Siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk memecahkan masalah • Siswa dianjurkan untuk membaca buku-buku yang dapat menguatkan jawaban dari pertanyaan yang diberikan pada LKPD 	
Menguji hipotesis	<p>Mengasosiasikan</p> <p>Siswa bersama kelompoknya melakukan diskusi hasil dari pencarian data tentang system saraf tepi dan system saraf pusat</p> <p>Siswa memberikan tahapan-tahapan terhadap jawaban dari LKPD</p>	
Merumuskan kesimpulan	<p>Mengkomunikasikan</p> <p>Masing-masing perwakilan kelompok melakukan persentasi</p> <p>Melakukan Tanya jawab antar kelompok</p>	
Penutup	<p>Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba menyimpulkan materi yang diasampaikan hari itu.</p> <p>Guru memperbaiki hasil kesimpulan</p>	10 menit

Pertemuan ke 4

Tahapan pembelajaran Model inkuiri terbimbing	Kegiatan pembelajaran	Aloksi waktu
Pendahuluan Orientasi	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mrngucapkan salam, menanyakan kehadiran, mengecek kesiapan siswa untuk 	10 menit

	<p>mengikuti pembelajaran, dan berdo'a untuk memulai pelajaran</p> <p>Appresiasi Guru menanyakan materi yang telah dipelajari</p> <p>Memotivasi Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari mempelajari gangguan system saraf</p>	
Kegiatan inti	<p>Mengamati Guru menampilkan soal cerita tentang permasalahan terkait system saraf</p>	100 menit
Merumuskan masalah	<p>Menanya Siswa dipandu untuk memunculkan pertanyaan terhadap apa yang diamati</p>	
Mengajukan hipotesis	Siswa diberikan kesempatan untuk memberikan jawaban sementara terhadap masalah yang akan diselesaikan	
Mengumpulkan data	<p>Mengumpulkan data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok • Siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk memecahkan masalah • Siswa dianjurkan untuk membaca buku-buku yang dapat menguatkan jawaban dari pertanyaan yang diberikan pada LKPD 	
Menguji hipotesis	<p>Mengasosiasikan Siswa bersama kelompoknya melakukan diskusi hasil dari pencarian data tentang gangguan system saraf</p> <p>Siswa memberikan tahapan-tahapan terhadap jawaban dari LKPD</p>	

Merumuskan kesimpulan	Mengkomunikasikan Masing-masing perwakilan kelompok melakukan persentasi Melakukan Tanya jawab antar kelompok	
Penutup	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba menyimpulkan materi yang diasampaikan hari itu. Guru memperbaiki hasil kesimpulan	10 menit

H. Instrument Penilaian

Aspek	Teknik	Instrument
PENGETAHUAN	Non tes	LKS

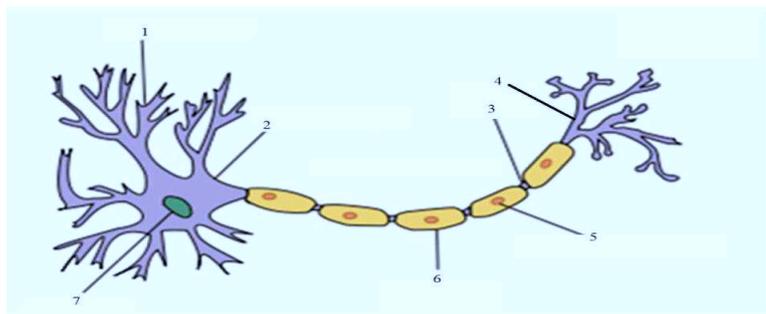
Lampiran: 1 materi pembelajaran

SISTEM SARAF

Sistem saraf dibangun oleh sel-sel saraf yang disebut neuron. Bentuk neuron bervariasi bergantung pada letak dan fungsinya.

- 1) Neuron motorik membawa impuls dari sistem saraf pusat ke efektor (otot dan atau kelenjar).
- 2) Neuron sensorik membawa impuls dari reseptor (penerima rangsang) ke system saraf pusat (otak dan atau sumsum tulang belakang).
- 3) Neuron multipolar terdapat di dalam otak dan sumsum tulang belakang, menghubungkan neuron-neuron lainnya di dalam sistem saraf pusat.

1. Ujung akson
2. Badan sel
3. Nodus ranvier
4. Dendrite
5. Selubung myelin
6. Sel schwan
7. Inti sel
8. Akson



Masing-masing neuron memiliki badan sel, terdiri atas inti (nukleus) yang dikelilingi oleh sitoplasma. Badan sel dilengkapi pula oleh uluran-uluran pendek sitoplasma yang disebut dendrit dan satu uluran panjang sitoplasma yang disebut neurit atau akson. Dendrit, neurit, dan soma (badan sel) dapat berhubungan dengan neuron-neuron lainnya. Neurit ditutupi oleh selubung mielin dan schwann. Terdapat tiga fungsi sistem saraf, antara lain:

- 1) menerima dan meneruskan rangsang (baik luar maupun dalam),
- 2) menafsirkan (interpretasi) rangsang tersebut, dan
- 3) memberi respon terhadap rangsang dalam bentuk sekresi kelenjar atau kontraksi otot

Sel neuroglia

Sel penunjang pada susunan saraf pusat yang berfungsi sebagai jaringan ikat, sel ini mampu membelah secara mitosis, jenis sel glia antara lain:

5. Astrosit berbentuk bintang, berfungsi sebagai lem yang menyatukan lem-lem lain.
6. Oligodendrosit berbentuk menyerupai astrosit namun memiliki badan sel yang lebih kecil, berfungsi sebagai pembentuk lapisan mielin untuk melapisi akson.
7. Microglia berukuran sangat kecil, yang berfungsi sebagai pertahanan imun
8. Sel endotel merupakan membran epitelium yang melapisi rongga serebral serta medulla spinalis.

Sinapsis

Merupakan hubungan antara neuron yang satu dengan neuron yang lainnya. Selain itu, merupakan ujung akson antara ujung akson . struktur sinapsis terbagimenjadi tiga bagian yaitu prasinapsis (bagian akson terminal), celah sinapsis (ruang antar prasinapsis dengan pancasinapsis), pancasinapsis (bagian dendrite). Pada celah sinapsis terdapat celah kimia yaitu neurotransmitter yang berperan mengirim impuls.

Implus saraf, gerak sadar, dan gerak refleks

- a. Implus saraf merupakan pesan yang disampaikan reseptor dari lingkungan luar kemudian dibawa oleh neuron atau srangkaian aliran listrik yang menjalasi seluruh saraf. Contoh dari implus yaitu tekanan, bau, suhu, aroma, rasa dan lain-lain. Mekanisme penghantar implus yaitu:

“Implus yang akan diterima oleh reseptor, yang kemudian akan dihantarkan oleh dendrite menuju ke badan sel saraf dan akson, dari akson, implus dihantarkan ke dendrite neuron lainnya”.

- b. Gerak sadar merupakan gerak yang terjadi karena disengaja atau disadari, contohnya saat ingin belajar dan saat memegang buku, gerak sadar umumnya relative lama diakarenakan aharus menjalar keotak terlebih dahulu. Mekanisme gerak sadar yaitu

Dari implus menuju reseptor atau indra kemudian ke saraf sensoris lalu ke otak kemudian ke saraf motoris dan berakhir di efektor .

- c. Gerak reflex yaitu gerak yang terjadi secara tiba-tiba atau tidak disengaja, perjalanan gerak reflex umumnya cepat diakarenakan tidak melewati otak melainkan susmsum tulang belakang. Contohnya yaitu pupil yang melebar dan menyempit diakarenakan adanya cahaya. Mekanisme gerak reflex yaitu:

Implus ke reseptorkemudian ke saraf sensoris lalu kesumsum tulang belakang lalu ke saraf motoris dan ke otot

System saraf pusat

Sistem saraf pusat terdiri atas otak (ensefalon) dan sumsum tulang belakang (medula spinalis).

a. Otak

Otak terletak di dalam rongga kepala terlindung oleh tulang tengkorak (kranium), selaput otak (meninges), dan cairan otak (cairan serebrospinal). Permukaannya tidak merata karena adanya belahan-belahan otak (lobus), gelang-gelang otak (girus), dan alur-alur otak (fisura). Otak dibedakan atas tiga bagian utama, yaitu otak besar (serebrum), otak kecil (serebelum), dan batang otak (medulla oblongata).

1. Serebrum

Serebrum merupakan bagian terbesar dari otak manusia, terdiri atas dua hemisfer serebral yang dipisahkan oleh fisura longitudinal. Kedua hemisfer ini dihubungkan oleh sejumlah badan serabut saraf yang disebut korpus kalosum.

Melalui badan inilah impuls-impuls diteruskan dari satu hemisfer ke hemisfer lainnya. Hemisfer terbagi menjadi lobuslobus, dipisahkan oleh celah yang disebut sulkus. Setiap hemisfer terdiri atas 4 lobus, antara lain:

- c. Lobus frontalis, merupakan bagian depan serebrum sampai dengan sulkus tengah. Fungsinya mengendalikan aktivitas mental dan gerakan otot.
- e. Lobus parietalis, terletak di antara lobus frontalis dan lobus oksipitalis, fungsinya sebagai pusat sensasi dan bicara.
- f. Lobus oksipitalis, merupakan bagian belakang serebrum yang berfungsi sebagai pusat penglihatan.
- g. Lobus temporalis, terletak di tepi bawah lobus parietalis dan frontalis yang berfungsi sebagai pusat saraf pendengaran.

2. Otak kecil (Serebelum)

Otak kecil (serebelum) terletak di bawah dari lobus oksipitalis serebrum. Bagian otak ini terbagi dua kiri-kanan oleh fisura yang

dangkal. Otak kecil merupakan pusat pengaturan gerak dan keseimbangan tubuh. Pada serebelum depan terdapat penerus impuls dari otot-otot bagian kanan dan kiri tubuh, disebut jembatan varol. Jembatan varol menghubungkan otak besar dan otak kecil.

3. Batang otak (Medula Oblongata)

Medula oblongata terletak di antara serebrum dan medula spinalis (sumsum tulang belakang). Medula ini berperan sebagai pusat pengatur pernapasan, dengan cara meneruskan impuls-impuls saraf yang merangsang otot-otot antarusuk (muskulus interkostalis) dan diafragma. Selain itu, medula oblongata berperan juga sebagai pusat pengaturan gerak refleks detak jantung, suhu tubuh, dan vaso dilatasi atau vaso konstriksi (pelebaran atau penyempitan) pembuluh darah.

Batang otak memiliki bagian-bagian:

- a. Talamus, terletak di bagian anterior dari medula oblongata dan terdiri atas dua tonjolan sisi.
- b. Hipotalamus, terletak tepat di bawah talamus dan berperan dalam pemeliharaan keseimbangan dinamis tubuh dengan pengendalian tertentu, misalnya nafsu makan, tidur, suhu tubuh, dan keseimbangan cairan tubuh.

4. Otak tengah, merupakan daerah sempit antara talamus dan pons varoli, terlibat dalam refleks-refleks visual tertentu.

b. Sumsum Tulang Belakang (Medula Spinalis)

Sumsum tulang belakang terletak di dalam saluran ruas-ruas tulang belakang (kolumna vertebralis), terdiri atas ribuan neuron (sel saraf), dan diselubungi oleh selaput pembungkus (meninges). Sumsum tulang belakang terdiri atas dua bagian, yaitu bagian abu-abu di tengah dan bagian putih di pinggir. Bagian abu-abu berbentuk huruf H, terdiri dari akar dorsal yang mengandung saraf sensorik, akar ventral yang mengandung saraf motorik eferen, dan kanal sentral suatu saluran yang mengandung cairan serebrospinal yang

berhubungan dengan rongga ventrikel dalam otak. Fungsi sumsum tulang belakang adalah sebagai penghubung impuls dari atau ke otak dan memberi kemungkinan jalan terpendek pada gerak reflex.

System saraf tepi

Sistem saraf tepi dibagi dalam dua sistem, yaitu sistem saraf kraniospinal dan sistem saraf otonom.

a. Sistem Saraf Kraniospinal

Sistem saraf kraniospinal terdiri atas sistem saraf kranial dan sistem saraf spinal. Sistem saraf kranial dibangun oleh 12 pasang saraf yang keluar dari otak, sedangkan sistem saraf spinal dibangun oleh 31 pasang saraf yang keluar dari sumsum tulang belakang. Saraf kranial terutama berhubungan dengan reseptor dan efektor untuk daerah kepala, sedangkan saraf spinal melayani reseptor dan efektor lainnya yang berada dalam tubuh

b. Sistem Saraf Otonom

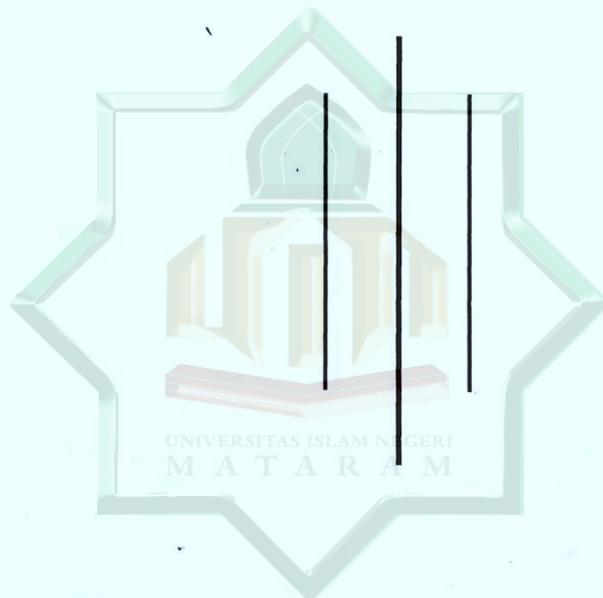
Sistem saraf otonom mengendalikan berbagai aktivitas tubuh yang bekerja di luar kesadaran, seperti denyut jantung, pencernaan, dan pengeluaran keringat. Sistem saraf otonom dibagi menjadi dua bagian, yaitu saraf simpatetik dan saraf parasimpatetik.

Gangguan pada system saraf

- a. Meningitis yaitu peradangan pada selaput otak dengan bertambahnya jumlah dan berubahnya susunan serebrospinal, penyakit ini dapat disebabkan oleh bakteri atau virus.
- b. Ensefalitis yaitu peradangan pada jaringan otak yang disebabkan oleh virus
- c. Neuritis yaitu gangguan pada saraf tepi akibat peradangan, keracunan tau tekanan, gejala ini ditandai dengan rasa sakit yang hebat dimalam hari
- d. Kesemutan yaitu, gangguan pada system saraf sensori yang disebabkan karena gangguan meabolisme, atau tertutupnya aliran darah.

Lembar Kerja Siswa (LKS) Inkuiri Terbimbing

Nama sekolah : MA NW Lombok Tengah
Bidang studi : Biologi
Tahun pelajaran : 2019/2020
Judul : Sistem saraf
Penyusun : Nadiatussholihah



Kelompok : I
Kelas : XI IPA II
Semester : II
Nilai : 85

Kegiatan 1

A. Tujuan :

1. Melalui diskusi Siswa dapat mengidentifikasi struktur dan fungsi neuron
2. Melalui diskusi Siswa dapat mengidentifikasi jenis dan fungsi berbagai macam sel glia
3. Melalui diskusi Siswa Menjelaskan fungsi sinapsis pada system saraf

B. Materi

1. Struktur dan fungsi system saraf

Sistem saraf dibangun oleh sel-sel saraf yang disebut neuron. Bentuk neuron bervariasi bergantung pada letak dan fungsinya.

- a. Neuron motorik membawa impuls dari sistem saraf pusat ke efektor (otot dan atau kelenjar).
- b. Neuron sensorik membawa impuls dari reseptor (penerima rangsang) ke system saraf pusat (otak dan atau sumsum tulang belakang).
- c. Neuron multipolar terdapat di dalam otak dan sumsum tulang belakang, menghubungkan neuron-neuron lainnya di dalam sistem saraf pusat.

2. fungsi sinapsis dalam system saraf

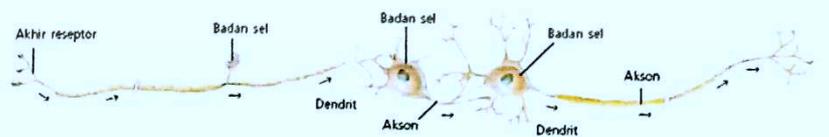
Merupakan hubungan antara neuron yang satu dengan neuron yang lainnya. Selain itu, merupakan ujung akson antara ujung akson . struktur sinapsis terbagimenjadi tiga bagian yaitu prasinapsis (bagian akson terminal), celah sinapsis (ruang antar prasinapsis dengan pancasinapsis), pancasinapsis (bagian dendrite).

C. Cara kerja

Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu, serta carilah buku yang relevan yang dapat digunakan sebagai panduan dalam menjawab soal, kemudian persentasikan hasil jawabanmu di depan teman-temanmu

D. Permasalahan

Perhatikan gambar dibawah ini!



Berdasarkan gambar diatas tulislah permasalahan- permasalahan yang kamu temukan

Bagaimana sistem saraf^{itu} dapat mengontrol tubuh?
~~bagaimana bagian-bagian sistem saraf?~~

E. Hipotesis (dugaan sementara) :

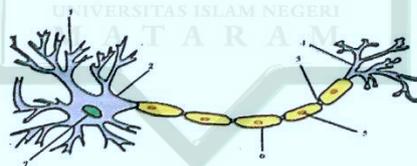
Berdasarkan permasalahan yang kalian buat, apa hipotesis atau dugaan sementara terkait dengan permasalahan tersebut?

Bahwa sistem saraf dapat mengontrol tubuh melalui bagian-bagian saraf.

F. Mengumpulkan data

Jawablah pertanyaan- pertanyaan dibawah ini, untuk memperkuat hipotesis yang telah kamu buat.

- Perhatikan gambar dibawah ini. Sebutkan bagian- bagian dari system saraf pada nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7 beserta fungsinya



No.	Bagian-bagian system saraf	fungsi
1.	Dendrit	meriaca dan mengantarkan rangsangan ke badan sel
2.	Badan sel	menerima impuls dari dendrit dan meneruskan ke neurit.
3.	Inti sel	sebagai pengatur kegiatan sel saraf (neuroni)
4.	neurit	meneruskan impuls dari badan sel saraf ke sel saraf lainnya.
5.	selubung mielin	melindungi neurit dari kerusakan dan mencegah impuls bocor.

6.	sel schwann	mempercepat jalannya impuls, membantu menyediakan makanan	otk neurif .
7.	Nodus Ranvier	Pelindung akson dan menemukusanya .	

2. Berdasarkan gambar dibawah ini, tulislah jenis dan fungsi neuron yang terdapat pada gambar tersebut!



No.	Jenis neuron	Fungsi
1.	neuron motorik	menyampaikan tanggapan dari saraf pusat ke efektor.
2.	neuron sensorik	menyampaikan rangsangan dari reseptor ke saraf pusat.
3.	neuron multipolar	mengintegrasikan sejumlah besar informasi dan terhubung dengan berbagai neuron otak.

G. Uji coba hipotesis

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan bagaimana solusi dari hipotesis yang kalian ajukan

Berdasarkan distorsi yang telah dilakukan, bahwa benar sistem saraf merupakan sistem pengontrol yang dibantu oleh bagian-bagian dari sistem tersebut.

H. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji coba dari hipotesis yang telah dilakukan, kemudian simpulkan jawaban yang kalian dapatkan dari uji hipotesis tersebut!

sistem saraf yaitu salah satu sistem koordinasi yang bertugas menyampaikan rangsangan dari reseptor untuk dideteksi dan direspon oleh tubuh. bagian-bagian sel ini yaitu dendrit, badan sel, inti sel, akson, selubung mielin, sel schwann dan nodus ranvier. adapun jenis-jenis neuron yaitu neuron motorik, neuron sensorik dan neuron multipolar.

Kegiatan 2

A. Tujuan :

1. Melalui diskusi siswa mampu Mengurutkan penghantaran impuls pada gerak sadar dan gerak reflex
2. Melalui diskusi siswa mampu Menjelaskan penghantar system saraf pusat dan saraf tepi.

B. Materi :

system gerak sadar dan gerak reflex

Gerak sadar merupakan gerak yang terjadi karena disengaja atau disadari, contohnya saat ingin belajar dan saat memegang buku, gerak sadar umumnya relative lama diakarenakan harus menjalar keotak terlebih dahulu.

Gerak reflex yaitu gerak yang terjadi secara tiba-tiba atau tidak disengaja, perjalanan gerak reflex umumnya cepat diakarenakan tidak melewati otak melainkan susmsum tulang belakang. Contohnya yaitu pupil yang melebar dan menyempit diakarenakan adanya cahaya.

System saraf tepi dan system saraf pusat

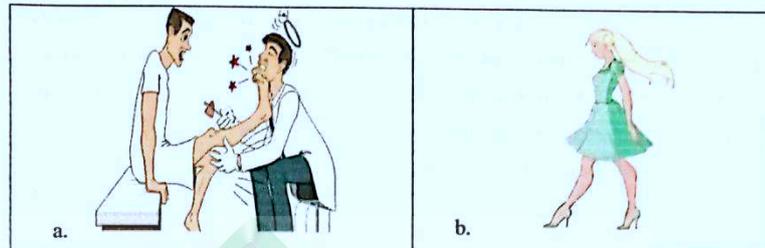
Sistem saraf pusat terdiri atas otak (ensefalon) dan sumsum tulang belakang (medula spinalis) dan Sistem saraf tepi dibagi dalam dua sistem, yaitu sistem saraf kraniospinal dan sistem saraf otonom.

C. Cara kerja

Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu, serta carilah buku yang relevan yang dapat digunakan sebagai panduan dalam menjawab soal, kemudian persentasikan hasil jawabanmu di depan teman-temanmu

D. Permasalahan

Perhatikan gambar dibawah ini



Berdasarkan gambar diatas akan kalian peroleh beberapa permasalahan-permasalahan yang dibuat dalam bentuk pertanyaan:

1. Gerak sadar dan gerak refleks

1. Bagaimana perbedaan dari gerak sadar dan gerak refleks?

~~2. Bagaimana mekanisme gerak sadar dan gerak refleks?~~
~~3. Bagaimana mekanisme gerak refleks?~~

2. Mekanisme gerak sadar, gerak reflex, saraf tepi dan saraf pusat

- Bagaimana mekanisme dari gerak sadar dan gerak reflex

- Apa saja yang termasuk ke dalam saraf tepi dan saraf pusat.

E. Hipotesis (dugaan sementara) :

Berdasarkan permasalahan yang kalian buat, apa hipotesis atau dugaan sementara terkait dengan permasalahan tersebut?

Adapun perbedaan dari gerak reflex dan gerak sadar yaitu dari cara penghantaran rangsangan
 Adapun yg termasuk saraf tepi yaitu kraniospinal dan otonom
 sedangkan saraf pusat yaitu otak dan sum-sum tulang belakang.

F. Jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan teman sekelompokmu!

- a. Dalam kehidupan sehari-hari, terkadang kita tidak menyadari bahwa bagian-bagian organ-organ tubuh kita bekerja salah satunya system kerja otot, namun terkadang ada pekerjaan yang memang kita sadari seperti halnya ketika kita ingin mengambil sebuah buku di meja. Dalam system saraf kedua pekerjaan tersebut dapat dikatakan sebagai? Dan jelaskan!

1. gerak tidak sadar pada sistem kerja otot
2. gerak sadar pada saat kita memegang buku

- b. Isilah kolom-kolom pada bagan tersebut berdasarkan urutan skema penghantaran implus pada setiap gerak, sesuai dengan

1.	gerak sadar	ii	vi	v	iii	iv	v	i.	Sumsum tulang belakang
2.	gerak reflex	ii	vi	i	iii	iv	v	ii.	Reseptor
								iii.	Saraf motorik
								iv.	Impuls
								v.	Otak
								vi.	Saraf sensoris

G. Uji coba hipotesis

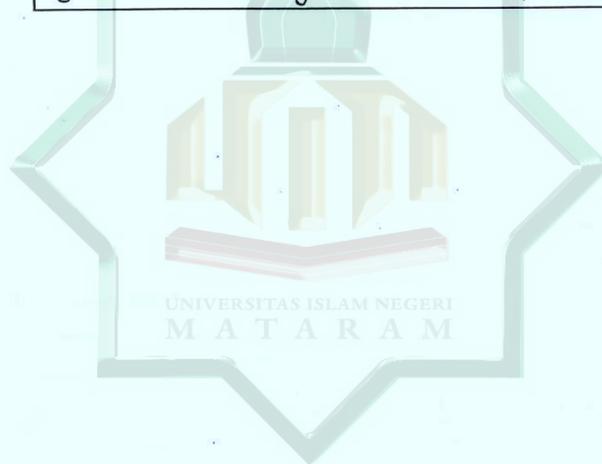
Berdasarkan data yang telah dikumpulkan bagaimana solusi dari hipotesis yang kalian ajukan

Berdasarkan diskusi yang telah dilakukan bahwa : gerak sadar adalah gerak yang dilakukan secara sengaja sedangkan gerak refleks yaitu gerak secara tiba-tiba atau tidak disengaja.

H. kesimpulan

Berdasarkan hasil uji coba dari hipotesis yang telah dilakukan, simpulkan jawaban yang kalian dapatkan dari uji hipotesis tersebut!

gerak sadar yaitu gerak yang terjadi karena disengaja sedangkan gerak reflex yaitu gerak yang terjadi secara tiba-tiba / tidak disengaja. Adapun mekanisme gerak sadar yaitu gerak yang diatur oleh saraf pusat sedangkan mekanisme gerak reflex yaitu untuk melindungi diri dan diatur oleh saraf tepi



Perpustakaan UIN Mataram

Kegiatan 3

A. Tujuan : Melalui diskusi siswa mampu mengetahui dan menjelaskan gangguan pada system saran

B. Materi : gangguan system saraf

- a. Meningitis yaitu peradangan pada selaput otak dengan bertambahnya jumlah dan berubahnya susunan serebrospinal, penyakit ini dapat disebabkan oleh bakteri atau virus.
- b. Ensefalitis yaitu peradangan pada jaringan otak yang disebabkan oleh virus
- c. Neuritis yaitu gangguan pada saraf tepi akibat peradangan, keracunan tau tekanan, gejala ini ditandai dengan rasa sakit yang hebat dimalam hari
- d. Kesemutan yaitu, gangguan pada system saraf sensori yang disebabkan karena gangguan meabolisme, atau tertutupnya aliran darah.

C. Cara kerja :

Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu, serta carilah buku yang relevan yang dapat digunakan sebagai panduan dalam menjawab soal, kemudian persentasikan hasil jawabanmu di depan teman-temanmu.

D. Permasalahan

Prhatikan dengan saksama gambar dibawah ini



Dari gambar tersebut terdapat masalah-masalah (dalam bentuk pertanyaan) yang berkaitan dengan materi yang telah kita pelajari sebelumnya, cobalah buat permasalahan mengenai gambar diatas! => Apa penyebab dari gangguan sistem saraf?

E. Hipotesis (dugaan sementara) :

Berdasarkan permasalahan yang kalian buat, apa hipotesis atau dugaan sementara terkait dengan permasalahan tersebut?

sistem saraf memiliki gangguan karena bagian -
bagian saraf kurang berfungsi.

F. Diskusi kan pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan teman sekelompokmu

Untuk memperkuat hipotesisi yang telah kalian buat maka jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan teliti.

a) Sebutkana apa saja yang termasuk kedalam gangguan system saraf!

Jawaban:

Demam otak, polio, neuritis, alzheimer, migraine,
kelumpuhan, multiple sclerosis.

b) Bagaimanakah gangguan system saraf itu dapat terjadi?

Jawaban:

terjadi karena bagian 2 saraf kurang berfungsi dan
banyak mengkonsumsi narkoba dan obat-obatan
terlarang.

G. Uji coba Hipotesis

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan tentukanlah jawaban dari hipotesis yang telah dibuat!

Jawaban:

Cari penyebab dari gangguan saraf?
penyebabnya yaitu : rusak atau matinya sel saraf dan
kurang berfungsinya bagian 2 saraf.

H. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji coba dari hipotesis yang telah dilakukan, kemudian simpulkan jawaban yang kalian dapatkan dari uji hipotesis tersebut!

Jawaban:

gangguan pada sistem saraf terjadi karena kurang bekerjanya fungsi saraf dan rusaknya bagian 2 sel saraf. Adapun gangguannya seperti: gegar otak, polio, meningitis dan alzheimer.



Perpustakaan UIN Mataram

**LEMBAR VALIDASI TES SOAL EVALUASI BERPIKI LOGIS SISWA
KELAS XI MA NW LOMBOK TENGAH TAHUN PELAJARAN 2019/2020**

PETUNJUK

Dalam rangka penyusunan proposal skripsi dengan judul **Perbandingan model PBL (*Problem Based Learning*) dengan model Inkuiri Terbimbing terhadap berpikir logis siswa kelas XI MA NW Lombok Tengah tahun pelajaran 2019/2020**, peneliti menggunakan instrument “Tes”. Untuk itu peneliti meminta bapak/ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrument yang telah dibuat tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda ceklist pada kolom yang sesuai dengan matriks uraian aspek yang dinilai.

Selain memberikan penilaian, bapak/ibu juga dapat memberikan saran langsung pada kolom komentar. Atas bantuan bapak/ibu saya ucapkan terimakasih.

No.	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Pernyataan-pernyataan yang dibuat dalam Tes sesuai dengan kisi-kisi tes tersebut.				✓
2	Pernyataan-pernyataan dalam tes tidak mengandung makna yang ganda.			✓	
3	Tes tersebut menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.			✓	
4	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada tes sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓
5	Petunjuk dalam pengisian tes ditulis dengan bahasa yang jelas.				✓
Skor yang diperoleh (skor maksimal = 20)		18			
Skor (Skala 1-4)		3.57			

Keterangan:

Pemberian Skor = 1-4

Skor = (Skor yang dicapai / Skor maksimum) x 4

Kriteria : 3,25 – 4,00 = Sangat Layak
 2,50 – 3,24 = Layak
 1,75 – 2,49 = Cukup Layak
 1,00 – 1,74 = Tidak Layak

PENILAIAN UMUM

<input type="checkbox"/>	Dapat digunakan tanpa revisi
<input checked="" type="checkbox"/>	Dapat digunakan dengan revisi kecil
<input type="checkbox"/>	Dapat digunakan dengan revisi besar
<input type="checkbox"/>	Belum dapat digunakan

Mataram, 01 Juni 2020

Validator



Perpustakaan UIN **Dr. Ir. Edi Muhamad Jayadi, MP.**
NIP. 196712312003121008

**PEDOMAN PENSEKORAN DAN RUBRIK PENSEKORAN SOAL
EVALUASI**

Nama Sekolah : MA NW Lombok Tengah

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/ Semester : XI/ II

Tahun Pelajaran : 2019/2020

NO SOAL	JAWABAN	SKOR	Keterangan
1.	Sistem saraf adalah system organ yang paling rumit yang tersusun dari organ-organ selsaraf (neuron) berbentuk serabut serta saling berhubungan untuk persepsi sensor, aktivitas motor sadar maupun idak sadar, proses fisiologis tubuh dan perkembangan pikiran.	10	Siswa menjawab dengan benar
		5	Siswa menjawab tapi tidak tepat
		0	Siswa tidak menjawab
2.	Gerak reflex Implus >reseptor/indra>saraf sensoris> sumsum tulang belakang> saraf motoris >efektor	5	Siswa mampu menjawab dengan benar
		3	Siswa menjawab tapi belum tepat
		0	Siswa tidak menjawab
3.	a. Dendrite : menerima implus dan dikirimkan ke badan sel b. Akson : mengirimkan implus ke neuron lainnya c. Nucleus: mengatur kegiatan sel saraf d. Badan sel:mengendalikan seluruh aktifitas sel saraf e. Sel schawen: mempercepat jalannya implus, menyediakan nutrisi bagi neurin dan membantu regenerasi neurit f. Selubung myelin: melindungi akson dari kerusakan	10	Siswa mampu menjawab seluruh kata kunci beserta fungsinya
		5	Siswa menjawab sebagian
		3	Siswa menjawab tapi tidak tepat
		0	Siswa tidak menjawab

	g. Sinapsis : meneruskan impuls dari neuron yang lain		
4.	Gerak sadar: memiliki mekanisme perjalanan yang lama serta melewati otak. Adapun mekanisme perjalanan gerak sadar yaitu : Impuls>reseptor>saraf sensoris>otak>saraf motorik> efektor Gerak reflex : memiliki perjalanan gerak yang sangat cepat karena melalui sum-sum tulang belakang Impuls>reseptor>saraf sensoris>sumsum tulang belakang>saraf motorik>efektor. (Skor 15)	15	Siswa mampu menjawab dengan benar dan menyebutkan 6 kata kunci skema mekanisme dengan benar
		10	Siswa mampu menjawab sebagian
		5	Siswa menjawab tapi tidak tepat
		0	Siswa tidak menjawab
5.	Impuls yang akan diterima oleh reseptor, yang kemudian akan dihantarkan oleh dendrite menuju ke badan sel saraf dan akson, dari akson, impuls dihantarkan ke dendrite neuron lainnya. (skor. 10)	10	Siswa mampu menjawab dengan benar
		5	Siswa mampu menjawab namun belum tepat
		0	Siswa tidak menjawab
6.	Meningitis (skor 5)	3	Siswa mampu menjawab
		2	Siswa menjawab namun belum tepat
		0	Siswa tidak menjawab sama sekali
7.	Otak kecil merupakan bagian otak yang berada di tengkuk kepala, yang berfungsi sebagai pengatur keseimbangan tubuh. (skor 15)	15	Siswa menjawab dengan benar
		10	Siswa menjawab sebagian
		5	Siswa menjawab tetapi belum tepat
		0	Siswa tidak menjawab sama

			sekali
8.	Saraf simpatik yaitu: system saraf yang mampu mendorong aktivitas tubuh untuk bekerja, seperti pekerjaan berat, yang dapat menimbulkan jantung berdenyut dengan cepat. Sedangkan Saraf parasimpatik yaitu: system saraf yang mendorong tubuh untuk bekerja dalam keadaan tenang sehingga akan memperlambat pekerjaan yang ditinggalkan oleh saraf simpatis (skor 20)	25	Siswa menjawab dengan benar
		15	Siswa menjawab sebagian
		5	Siswa menjawab namun tidak tepat
		0	Siswa tidak menjawab
Jumlah total skor: 90			

$$jawaban = \frac{skor\ jawaban}{skor\ ideal} \times 100$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
M A T A R A M

Perpustakaan UIN Mataram

Liani Alviavi

88

**SOAL EVALUASI BERPIKIR LOGIS SISWA MA NW LOMBOK TENGAH
TAHUN PELAJARAN 2019/2020**

Nama Sekolah : MA NW Lombok Tengah
 Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/ Semester : XI/ II
 Tahun Pelajaran : 2019/2020
 Cara kerja :

- a. Bacalah do'a terlebih dahulu
- b. Bacalah soal- soal dibawah ini dengan cermat dan teliti.
- c. Dilarang membuka buku catatan, Hp, serta menengok jawaban temannya

Soal :

1. Tubuh kita dilengkapi dengan berbagai macam organ, seperti halnya organ panca indra. Dengan adanya organ tersebut kita mampu merasakan sentuhan, melihat, mencium, serta mendengar, namun tahukan anda terdapat suatu system yang mampu mengontrol organ tersebut, sebut dan jelaskan system pengontrol tersebut!

Jawaban:

Sistem koordinasi merupakan suatu sistem yang mengatur semua kerja sistem organ agar dapat bekerja secara serasi.

2. Fatimah membantu ibunya memasak didapur tanpa sengaja tangannya memegang wajan panas, sehingga secara tiba-tiba Fatimah mengangkat tangannya menjauhi wajan tersebut. Apa jenis mekanisme gerakan yang dialami oleh Fatimah? Dan buatlah skema mekanisme gerak tersebut!

Jawaban:

Gerak reflex yaitu gerak yang terjadi secara tiba-tiba atau tidak sengaja. perjalanan gerak reflex umumnya cepat...

dikarenakan tidak melewati otak melainkan sumsum
telang belakang.

3. System saraf merupakan system yang sangat penting bagi tubuh manusia tanpa adanya system tersebut maka manusia tidak akan dapat bekerja dengan normal, dimana setiap bagian dari system tersebut memiliki perran dan fungsi untuk menerima perintah sehingga aktivitas sehari-hari dapat bekerja dengan baik. Sebut dan jelaskan fungsi dari setiap bagian-bagian sel!

Jawaban:

Dendrit => fungsinya menerima impuls dan meneruskan
ke badan sel saraf

badan sel saraf berfungsi menerima impuls dari dendrit.

neurit (akson) fungsi => meneruskan impuls dari badan sel saraf ke sel-sel saraf yang lain.

4. Dalam melakukan aktivitas sehari-hari beberapa organ tubuh akan bekerja sama dan berkoordinasi. Minsalnya ketika kita tidak sengaja memegang teko yang panas, maka tubuh kita akan bereaksi secara reflex, namun berbeda dengan keadaan dimana kita dengan sengaja memegang buku saat kiti ingin belajar. Bagaimanakah perbedaan mekanisme penghantar rangsangan secara reflex dan secara sadar?

Jawaban:

Perbedaan dari kedua gerak tersebut yaitu: jika secara sadar
~~reflex~~ berarti gerak yang terjadi karena disengaja atau
disadari sedangkan ~~reflex~~ ^{secara} reflex yaitu gerak yang terjadi
secara tiba-tiba atau tidak ~~disadari~~ disengaja.

5. Dalam kehidupan seseorang pasti emiliki berbagai macam penyakit atau kelainan salah satunya yaitu kelainan pada system saraf, kelainan tersebut dapat berupa kesemutan, stroke, sakit kepala bahkan sakit pinggang. Salah satu contoh kasus gangguan pada system saraf yaitu Seorang pasien didiagnosa mengalami gangguan saraf, yakni

ketika mata terkena dengan cahaya matahari maka mata akan menjadi sipit. Berdasarkan contoh tersebut bagian system saraf apa yang dipengaruhinya? Serta jelaskan!

Jawaban:

Sistem saraf simpatis adalah saraf yang berpangkal pada sumsum tulang belakang di daerah dada dan pinggang. Dan berfungsi untuk memacu dan mempercepat kerja organ-organ tubuh.



Perpustakaan UIN Mataram

alzheimer. Gejala awal pasien ini adalah pikun. Bagaimana keadaan pasien jika penyakit ini semakin memburuk?

Jawaban:

Penyakit alzheimer yaitu jenis demensia paling umum yang awalnya ditandai oleh melemahnya daya ingat. Gejala ini berkembang secara perlahan-lahan seiring waktu hingga berakibat pada gangguan otak dalam dan berkembang menjadi disorientasi dan perubahan perilaku.

6. Toni mengalami peradangan pada selaput otak yang disebabkan oleh bakteri dan virus yang menyebar dalam darah ke cairan otak, penyakit ini dapat merusak kendali gerak, pikiran bahkan dapat menyebabkan kematian. Dari kasus tersebut penyakit yang menyerang Toni adalah?

Jawaban:

Penyakit meningitis

7. Suatu ketika rina sedang berjalan, tiba-tiba ada seorang yang memukul bagian tengkuk belakang Rina, yang menyebabkan Rina pingsan. Mengapa Rina dapat pingsan ketika dipukul tengkuknya?

Jawaban:

karena tengkuk itu terhubung ke otak kecil sehingga ketika dipukul tengkuknya otak kecil ikut tertekan sehingga mengakibatkan pingsan.

8. System saraf otonom merupakan system saraf yang dapat mengendalikan berbagai aktivitas tubuh yang bekerja di luar kesadaran kita, seperti halnya ketika seseorang yang berlari dengan kecepatan yang tinggi akan terjadi peningkatan denyut jantung. Serta

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN MODEL PBL (problem based learning)

Mata pelajaran : *Biologi*
 Tanggal : *SENIN 24/07/2020*
 Petunjuk : Berikut ini daftar keterlaksanaan pembelajaran dengan model PBL yang dilakukan oleh peneliti, berikan penilaian anda dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai, (YA) jika terlaksana, dengan skor (1) dan (TIDAK) jika tidak terlaksana, dengan skor (0).

Pertemuan 1:

Tahapan pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	YA	TIDAK
Pendahuluan orientasi	Guru mengucapkan salam, menanyakan kehadiran, mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran, dan berdo'a untuk memulai pelajaran	✓	
	Appresiasi Guru memperkenalkan materi yang akan dipelajari serta mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari	✓	
	Memotivasi Guru menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan, serta menjelaskan langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan model PBL.	✓	
Kegiatan inti	Mengamati		
Mengorganisasikan peserta didik	Guru menampilkan soal cerita tentang gambaran susunan system saraf, serta jenis-jenis neuron saraf	✓	
	Menanya Siswa dipandu untuk membuat rumusan masalah terhadap apa yang diamati	✓	

Membimbing kelompok investigasi	Mengumpulkan data Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok Siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk memecahkan masalah	✓	
	Siswa dianjurkan untuk membaca buku-buku yang dapat menguatkan jawaban dari pertanyaan yang diberikan pada LKPD	✓	
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Mengasosiasikan Siswa bersama kelompoknya melakukan diskusi hasil dari pencairan data tentang system saraf	✓	
	Siswa memberikan tahapan-tahapan terhadap jawaban dari LKPD	✓	
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Mengkomunikasikan Masing-masing perwakilan kelompok melakukan persentasi	✓	
	Masing-masing perwakilan kelompok memberikan solusi dari rumusan masalah yang telah didiskusikan dengan kelompok	✓	
Penutup	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba menyimpulkan materi yang disampaikan hari itu.	✓	
	Guru memperbaiki hasil kesimpulan	✓	

Pertemuan ke-2

Tahapan pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	YA	TIDAK
Pendahuluan Orientasi	Guru mengucapkan salam, menanyakan kehadiran, mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran, dan berdoa untuk memulai pelajaran	✓	
	Appresiasi Guru menanyakan materi yang telah dipelajari	✓	
	Memotivasi Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari mempelajari system saraf	✓	
Kegiatan inti Mengorganisasikan peserta didik	Mengamati Guru menampilkan gambar tentang permasalahan terkait gerak sadar dan gerak reflex	✓	
	Menanya Siswa dipandu untuk memunculkan pertanyaan terhadap apa yang diamati	✓	
Membimbing kelompok investigasi	Mengumpulkan data Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok	✓	
	Siswa dianjurkan untuk membaca buku-buku yang dapat menguatkan jawaban dari pertanyaan yang diberikan pada LKPD	✓	
	Siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk memecahkan masalah	✓	
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Mengasosiasikan Siswa bersama kelompoknya melakukan diskusi hasil dari pencarian data tentang system saraf	✓	

	Siswa memberikan tahapan-tahapan terhadap jawaban dari LKPD	✓	
Menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah	Mengkomunikasikan Masing-masing perwakilan kelompok melakukan persentasi	✓	
	Melakukan Tanya jawab antar kelompok	✓	
Penutup	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba menyimpulkan materi yang disampaikan hari itu.	✓	

Pertemuan ke-3

Tahapan pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	YA	TIDAK
Pendahuluan Orientasi	Guru mrngucapkan salam, menanyakan kehadiran, mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran, dan berdo'a untuk memulai pelajaran	✓	
	Appresiasi Guru menanyakan materi yang telah dipelajari	✓	
	Memotivasi Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari mempelajari system saraf pusat dan system saraf tepi	✓	
Kegiatan inti Mengorganisasi kan peserta didik	Mengamati Guru menampilkan soal cerita tentang permasalahan terkait system saraf	✓	
	Menanya Siswa dipandu untuk memunculkan pertanyaan terhadap apa yang diamati	✓	
Membimbing kelompok	Mengumpulkan data Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok	✓	

investigasi	Siswa dianjurkan untuk membaca buku-buku yang dapat menguatkan jawaban dari pertanyaan yang diberikan pada LKPD	✓	
	Siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk memecahkan masalah	✓	
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Mengasosiasikan Siswa bersama kelompoknya melakukan diskusi hasil dari pencarian data tentang system saraf	✓	
	Siswa memberikan tahapan-tahapan terhadap jawaban dari LKPD	✓	
Menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah	Mengkomunikasikan Masing-masing perwakilan kelompok melakukan persentasi	✓	
	Melakukan Tanya jawab antar kelompok	✓	
Penutup	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba menyimpulkan materi yang disampaikan hari itu.	✓	

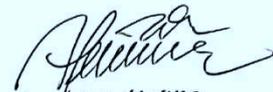
Pertemuan ke-4

Tahapan pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	YA	TIDAK
Pendahuluan	Guru mengucapkan salam, menanyakan kehadiran,		
Orientasi	mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran, dan berdo'a untuk memulai pelajaran	✓	
	Appresiasi Guru menanyakan materi yang telah dipelajari	✓	

	Memotivasi Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari mempelajari gangguan pada system saraf	✓	
Kegiatan inti Mengorganisasikan peserta didik	Mengamati Guru menampilkan soal cerita tentang permasalahan terkait dengan gangguan system saraf	✓	
	Menanya Siswa dipandu untuk memunculkan pertanyaan terhadap apa yang diamati	✓	
Membimbing kelompok investigasi	Mengumpulkan data Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok	✓	
	Siswa dianjurkan untuk membaca buku-buku yang dapat menguatkan jawaban dari pertanyaan yang diberikan pada LKPD	✓	
	Siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk memecahkan masalah	✓	
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Mengasosiasikan Siswa bersama kelompoknya melakukan diskusi hasil dari pencarian data tentang system saraf	✓	
	Siswa memberikan tahapan-tahapan terhadap jawaban dari LKPD	✓	
Menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah	Mengkomunikasikan Masing-masing perwakilan kelompok melakukan persentasi	✓	
	Melakukan Tanya jawab antar kelompok	✓	
Penutup	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba menyimpulkan materi yang diasampaikan hari itu.	✓	

Lombok tengah, 24/07/2020

Observer


(W. AHMAD JANUAR)



Perpustakaan UIN Mataram

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN INKUIRI TERBIMBING

Mata pelajaran : *Biologi*
 Tanggal : *27/07/2020*
 Petunjuk : Berikut ini daftar keterlaksanaan pembelajaran dengan model Inquiri Terbimbing yang dilakukan oleh peneliti, berikan penilaian anda dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai, (YA) jika terlaksana, dengan skor (1) dan (TIDAK) jika tidak terlaksana, dengan skor (0)

Pertemuan ke-1:

Tahapan pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	YA	TIDAK
Pendahuluan Orientasi	Orientasi Guru mengucapkan salam, menanyakan kehadiran, mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran, dan berdo'a untuk memulai pelajaran	✓	
	Appresiasi Guru memberikan gambaran mengenai materi yang akan dipelajari serta mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari	✓	
	Memotivasi Guru menyampaikan tahapan-tahapan pembelajaran serta model yang akan digunakan dalam belajar yaitu tahapan model inkuiri terbimbing	✓	
Kegiatan inti	Mengamati Guru menampilkan soal cerita tentang permasalahan terkait struktur, komponen system saraf, dan jenis-jenis neuron	✓	
Merumuskan masalah	Menanya Siswa dipandu untuk membuat rumusan masalah terhadap apa yang diamati	✓	

Mengajukan hipotesis	Siswa diberikan kesempatan untuk memberikan jawaban sementara terhadap masalah yang akan diselesaikan	✓	
Mengumpulkan data	Mengumpulkan data Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok	✓	
	Siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk memecahkan masalah	✓	
	Siswa dianjurkan untuk membaca buku-buku yang dapat menguatkan jawaban dari pertanyaan yang diberikan pada LKPD	✓	
Menguji hipotesis	Mengasosiasikan Siswa bersama kelompoknya melakukan diskusi hasil dari pencarian data tentang system saraf	✓	
	Siswa memberikan tahapan-tahapan terhadap jawaban dari LKPD	✓	
Merumuskan kesimpulan	Mengkomunikasikan Masing-masing perwakilan kelompok melakukan persentasi	✓	
	Melakukan Tanya jawab antar kelompok, "dengan pembuktian dari hasil hipotesis yang telah dikumpulkan"	✓	
Penutup	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba menyimpulkan materi yang diasampaikan hari itu.	✓	
	Guru memperbaiki hasil kesimpulan	✓	

Pertemuan ke 2

Tahapan pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	YA	TIDAK
Pendahuluan	Orientasi		
Orientasi	Guru mengucapkan salam, menanyakan kehadiran,	✓	

	mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran, dan berdo'a untuk memulai pelajaran	✓	
	Appresiasi Guru menanyakan materi yang telah dipelajari	✓	
	Memotivasi Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari mempelajari system saraf tentang gerak sadar, gerak reflex	✓	
Kegiatan inti	Mengamati Guru menampilkan soal cerita tentang permasalahan terkait system saraf gerak sadar, gerak reflex	✓	
Merumuskan masalah	Menanya Siswa dipandu untuk memunculkan pertanyaan terhadap apa yang diamati	✓	
Mengajukan hipotesis	Siswa diberikan kesempatan untuk memberikan jawaban sementara terhadap masalah yang akan diselesaikan	✓	
Mengumpulkan data	Mengumpulkan data Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok	✓	
	Siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk memecahkan masalah	✓	
	Siswa dianjurkan untuk membaca buku-buku yang dapat menguatkan jawaban dari pertanyaan yang diberikan pada LKPD	✓	
Menguji hipotesis	Mengasosiasikan Siswa bersama kelompoknya melakukan diskusi hasil dari pencarian data system saraf tentang gerak sadar, gerak refleks	✓	
	Siswa memberikan tahapan-tahapan terhadap jawaban dari LKPD	✓	

Merumuskan kesimpulan	Mengkomunikasikan		
	Masing-masing perwakilan kelompok melakukan persentasi	✓	
Penutup	Melakukan Tanya jawab antar kelompok	✓	
	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba menyimpulkan materi yang disampaikan hari itu.	✓	
	Guru memperbaiki hasil kesimpulan	✓	

Pertemuan ke 3

Tahapan pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	YA	TIDAK
Pendahuluan Orientasi	Orientasi Guru mrngucapkan salam, menanyakan kehadiran, mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran, dan berdo'a untuk memulai pelajaran	✓	
	Appresiasi Guru menanyakan materi yang telah dipelajari	✓	
	Memotivasi Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari mempelajari system saraf tepi dan system saraf pusat	✓	
Kegiatan inti	Mengamati Guru menampilkan soal cerita tentang permasalahan terkait system saraf tepi dan system saraf pusat	✓	
Merumuskan masalah	Menanya Siswa dipandu untuk memunculkan pertanyaan terhadap apa yang diamati	✓	
Mengajukan hipotesis	Siswa diberikan kesempatan untuk memberikan jawaban sementara terhadap masalah yang akan diselesaikan	✓	
Mengumpulkan data	Mengumpulkan data Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok	✓	

	Siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk memecahkan masalah	✓	
	Siswa dianjurkan untuk membaca buku-buku yang dapat menguatkan jawaban dari pertanyaan yang diberikan pada LKPD	✓	
Menguji hipotesis	Mengasosiasikan Siswa bersama kelompoknya melakukan diskusi hasil dari pencarian data tentang system saraf tepi dan system saraf pusat	✓	
	Siswa memberikan tahapan-tahapan terhadap jawaban dari LKPD	✓	
Merumuskan kesimpulan	Mengkomunikasikan Masing-masing perwakilan kelompok melakukan persentasi	✓	
	Melakukan Tanya jawab antar kelompok	✓	
Penutup	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba menyimpulkan materi yang disampaikan hari itu.	✓	
	Guru memperbaiki hasil kesimpulan	✓	

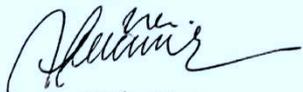
Pertemuan ke 4

Tahapan pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	YA	TIDAK
Pendahuluan Orientasi	Orientasi Guru mengucapkan salam, menanyakan kehadiran, mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran, dan berdoa untuk memulai pelajaran	✓	
	Appresiasi Guru menanyakan materi yang telah dipelajari	✓	
	Memotivasi Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari mempelajari gangguan system saraf	✓	

Kegiatan inti	Mengamati Guru menampilkan soal cerita tentang permasalahan terkait system saraf	✓	
Merumuskan masalah	Menanya Siswa dipandu untuk memunculkan pertanyaan terhadap apa yang diamati	✓	
Mengajukan hipotesis	Siswa diberikan kesempatan untuk memberikan jawaban sementara terhadap masalah yang akan diselesaikan	✓	
Mengumpulkan data	Mengumpulkan data Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok	✓	
	Siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk memecahkan masalah	✓	
	Siswa dianjurkan untuk membaca buku-buku yang dapat menguatkan jawaban dari pertanyaan yang diberikan pada LKPD	✓	
Menguji hipotesis	Mengasosiasikan Siswa bersama kelompoknya melakukan diskusi hasil dari pencarian data tentang gangguan system saraf	✓	
	Siswa memberikan tahapan-tahapan terhadap jawaban dari LKPD	✓	
Merumuskan kesimpulan	Mengkomunikasikan Masing-masing perwakilan kelompok melakukan persentasi	✓	
	Melakukan Tanya jawab antar kelompok	✓	
Penutup	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba menyimpulkan materi yang diasampaikan hari itu.	✓	
	Guru memperbaiki hasil kesimpulan	✓	

Lombok tengah, 27/07/2020

Observer


(H. AHMAD JANUARY)



Perpustakaan UIN Mataram



YAYASAN PONDOK PESANTREN HIKMATULLAH NW PENEGUK

MA NW PENEGUK

Status : Terakreditasi B. TAHUN 2019

Alamat : Peneguk, Desa Bagu Kecamatan Pringgarata Kabupaten Lombok Tengah-NTB

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Nomor: 01 / MA / X / 2020

MA NW Peneguk, desa bagu kecamatan pringgarata, kabupaten Lombok tengah menerangkan bahwa:

Nama : Nadiatussholihah
 Nim : 160.104.067
 Jurusan/prodi : Pendidikan Biologi
 Fakultas : Tarbiyah Dan Keguruan
 Judul skripsi : Perbandingan Model PBL (*Problem Basead Learning*) Dengan Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Berpikir Logis Siswa Kelas XI MA NW Peneguk Lombok Tengah Tahun Ajaran 2019/2020"

Benar yang tersebut namanya diatas telah melakukan penelitian di Madrasah Aliyah NW Peneguk, desa Bagu Kecamatan Pringgarata Kabupaten Lombok Tengah, dengan judul : "Perbandingan Model PBL (*Problem Basead Learning*) Dengan Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Berpikir Logis Siswa Kelas XI MA NW Peneguk Lombok Tengah Tahun Ajaran 2019/2020"

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Peneguk, 27 Juli 2020

Kepala Kurikulum



(RDAN,S.Pd)

Perpustakaan UIN MATARAM



PEMERINTAH PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK DALAM NEGERI

Jalan Pendidikan Nomor 2 Tlp. (0370) 7505330 Fax. (0370) 7505330
 Email : bakesbangpoldagri@ntbprov.go.id Website : http://bakesbangpoldagri.ntbprov.go.id

M A T A R A M

kode pos 83125

REKOMENDASI PENELITIAN

NOMOR : 070 / 419 / VII / R / BKBPDN / 2020

1. **Dasar** :
 - a. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 Tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian Surat dari Wakil Dekan Bidang Akademik & Kelembagaan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Mataram
 Nomor : 520/Un. 12/FTK/PP.00.9/06/2020
 Tanggal : 20 Juni 2020
 Perihal : Permohonan Rekomendasi Penelitian
2. **Menimbang** :
 Setelah mempelajari Proposal Survei/Rencana Kegiatan Penelitian yang diajukan, maka dapat diberikan Rekomendasi Penelitian Kepada :
 Nama : NADIATUSSHOLIHAH
 Alamat : Dusun Kedondong Bawak RT/RW 000/000 Kel/Desa Pusuk Lestari Kec. Batu Layar Kab. Lombok Barat, No Identitas 52020856039700001 No Tlpn. 082341567659
 Pekerjaan : Mahasiswa Jurusan Pendidikan IPA Biologi
 Bidang/Judul : PERBANDINGAN MODEL PBL (PROBLEM BASED LEARNING) DENGAN MODEL INKUIRI TERBIMBING TERHADAP BERFIKIR LOGIS SISWA KELAS XI MA NW PENEGUK LOMBOK TENGAH TAHUN AJARAN 2019/2020
 Lokasi : MA NW Peneguk Kab. Lombok Tengah
 Jumlah Peserta : 1 (satu) Orang
 Lamanya : Juli s/d Agustus 2020
 Status Penelitian : Baru
3. **Hal-hal yang harus ditaati oleh Peneliti** :
 - a. Sebelum melakukan Kegiatan Penelitian agar melaporkan kedatangan Kepada Bupati/Walikota atau Pejabat yang ditunjuk;
 - b. Penelitian yang dilakukan harus sesuai dengan judul beserta data dan berkas pada Surat Permohonan dan apabila melanggar ketentuan, maka Rekomendasi Penelitian akan dicabut sementara dan menghentikan segala kegiatan penelitian;
 - c. Peneliti harus mentaati ketentuan Perundang-Undangan, norma-norma dan adat istiadat yang berlaku dan penelitian yang dilakukan tidak menimbulkan keresahan di masyarakat, disintegrasi Bangsa atau keutuhan NKRI Apabila masa berlaku Rekomendasi Penelitian telah berakhir, sedangkan pelaksanaan Kegiatan Penelitian tersebut belum selesai maka Peneliti harus mengajukan perpanjangan Rekomendasi Penelitian;
 - d. Melaporkan hasil Kegiatan Penelitian kepada Gubernur Nusa Tenggara Barat melalui Kepala Bakesbangpoldagri Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Demikian Surat Rekomendasi Penelitian ini di buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mataram, 7 Juli 2020
 An. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK DALAM NEGERI PROVINSI NTB
 Sekretaris
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK DALAM NEGERI
 NUSA TENGGARA BARAT
 SUBHAN HASAN, S.Sos
 NIP. 197184997831005

Tembusan disampaikan Kepada Yth:

1. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi NTB di Mataram
2. Bupati Lombok Tengah Cq. Ka Kesbangpol Kab. Lombok Tengah di Tempat
3. Kepala Kantor Kementerian Agama Kab. Lombok Tengah di Tempat
4. Kepala Sekolah MA NW Peneguk Kab. Lombok Tengah di Tempat
5. Yang Bersangkutan
6. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MATARAM
UPT PERPUSTAKAAN

Jl. Pendidikan No. 35 Tlp. (0370) 621298-625337-634490 Fax. (0370) 625337

SURAT KETERANGAN

No. : 1455Un.12/Perpustakaan/05/2020

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Nadiatussholihah
Nim : 160104067
Jurusan : IPA Biologi
Fakultas : FTK

Telah melakukan pengecekan tingkat similiarity dengan menggunakan software Tumitin plagiarism checker. Hasil pengecekan menunjukkan tingkat similiarity 6% dan skripsi yang bersangkutan dinyatakan layak untuk **diuji**.

Demikian surat keterangan untuk dipergunakan sebagaimana semestinya.

Mataram, 25 November 2020

Kepala UPT Perpustakaan



Nuraeni, S.IPI

NIP. 197706182005012003

Perpustakaan UIN Mataram