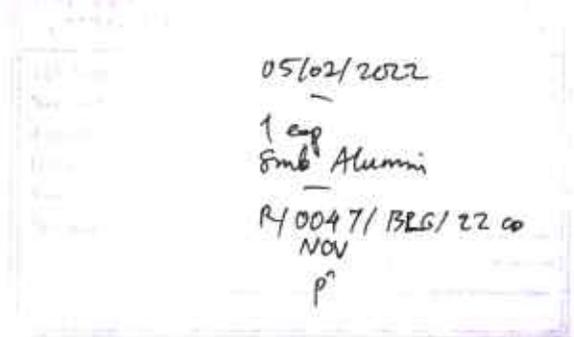


**PENGARUH METODE PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI  
TERBIMBING BERBANTUAN LEMBAR KERJA PRAKTIKUM  
TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA DI SMAN 2  
SELAYAR**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi atas nama Nur Hikma Novyanti, NIM : 105441105317, diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 128 Tahun 1443 H / 2022 M, pada Tanggal 22 Jumadil Akhir 1443 H / 25 Januari 2022 M, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi **Pendidikan Biologi** Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada Hari Jum'at Tanggal 28 Januari 2022 M.

Makassar, 25 Jumadil Akhir 1443 H  
 28 Januari 2022 M

**Panitia Ujian**

1. Pengawas Umum : Prof. Dr. P. Ambo Asse, M.Az
2. Ketua : Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.
3. Sekretaris : Dr. Baharullah, M.Pd.
4. Dosen Penguji
  1. Dr. Andi Husnati, M.Pd.
  2. Rahmatia Cahir, S.Pd., M.Pd.
  3. Anisa, S.Pd., M.Pd.
  4. Muhammad Wajdi, S.Pd., M.Pd.

(.....)  
 (.....)  
 (.....)  
 (.....)  
 (.....)  
 (.....)

Disahkan Oleh,  
 Dekan FKIP Unismuh Makassar

  
 Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.  
 NBM. 860 934



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**Judul Skripsi** : Pengaruh Metode Praktikum Berbasis *Inkuiri* Terbimbing Berbantuan Lembar Kerja Praktikum terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa di SMAN 2 Selayar

Mahasiswa yang bersangkutan:

**Nama** : Nur Hikma Novyanti  
**NIM** : 105441105317  
**Program Studi** : Pendidikan Biologi  
**Fakultas** : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan diteliti ulang maka skripsi ini dinyatakan telah diujikan di hadapan Tim Penguji Skripsi pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 28 Januari 2022

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Irmawanty, S.Si., M.Si.

Pembimbing II

Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.

Mengetahui,

Dekan FKIP  
 Unisma Makassar  
  
Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.  
 NBM. 860 934

Ketua Program Studi  
 Pendidikan Biologi

Irmawanty, S.Si., M.Si.  
 NBM. 993 638



**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Nur Hikma Novyanti**  
NIM : **105 4411 053 17**  
Jurusan : **Pendidikan Biologi**  
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**  
Judul Skripsi : **Pengaruh Metode Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan Lembar Kerja Praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Di SMAN 2 Selayar**

Dengan ini menyatakan bahwa:

Sripsi yang saya ajukan di depan Tim Penguji adalah hasil Asli karya saya sendiri dan bukan hasil Jiplakan dari orang lain atau dibuatkan oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, ... Januari 2022

Yang Membuat Pernyataan,

  
**Nur Hikma Novyanti**



**SURAT PERJANJIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Nur Hikma Novyanti**  
NIM : **105 4400 035 15**  
Jurusan : **Pendidikan Biologi**  
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan Proposal sampai selesai penyusunan Skripsi ini, saya akan menyusun sendiri Skripsi saya (tidak dibuahkan oleh siapapun).
2. Dalam menyusun Skripsi, saya akan selalu melakukan Konsultasi dengan Pembimbing yang telah ditetapkan oleh Pimpinan Fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penjiplakan (plagiat) dalam penyusunan Skripsi.
4. Apabila saya melanggar perjanjian seperti pada butir 1, 2, dan 3, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar,.... Januari 2022

Yang Membuat Perjanjian,

**Nur Hikma Novyanti**

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Amalan yang lebih dicintai  
Allah adalah amalan yang  
Terus menerus dilakukan  
Walaupun sedikit"  
(Nabi Muhammad S.A.W)



Kupersembahkan karya ini buat:  
kedua orang tuaku, saudaraku, dan sahabatku,  
atas keikhlasan dan doanya serta motivasi yang tulus dalam  
mendukung dan mewujudkan harapan sehingga menjadi kenyataan.

## ABSTRAK

**Nur Hikma Novyanti. 2021.** *Pengaruh Metode Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan Lembar Kerja Praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa di SMAN 2 Selayar.* Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Irmawanti S. Si., M. Si dan pembimbing II Rahmatia Thahir S. Pd., M. Pd.

Masalah utama dalam penelitian ini yaitu (1) Bagaimana keterampilan sains siswa setelah diterapkannya metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing. (2) Apakah ada pengaruh terhadap keterampilan sains siswa setelah diterapkannya metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing? Penelitian ini bertujuan untuk (1) Untuk mengetahui bagaimana keterampilan sains siswa setelah diterapkannya metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing. (2) Untuk mengetahui apakah ada pengaruh terhadap keterampilan sains siswa setelah diterapkannya metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Selayar dan sampel penelitian ini yaitu siswa kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 2 SMA Negeri 2 Selayar. Teknik pengambilan sampel dengan cara *Random Sampling*, yaitu pengambilan sampel secara acak dimana semua kelas kemungkinan yang sama untuk dijadikan sampel. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis statistik inferensial. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ada perbedaan pada nilai angket keterampilan proses sains dengan menggunakan metode praktikum pada materi system peredaran darah di SMAN 2 Selayar, dimana nilai keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan perlakuan yaitu metode praktikum lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak diberi perlakuan dapat dilihat dari uji hipotesis dengan menggunakan uji Independent T-test yang menunjukkan nilai  $\text{sig} < \alpha$  dengan nilai signifikannya  $\alpha = < 0,05$  yang artinya hipotesisi diterima dengan nilai 0,01.

**Kata Kunci :** *Metode Praktikum, Keterampilan Proses Sains*

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. Atas karunia-Nya rahmat dan nikmat yang tiada tara kepada seluruh makhluk-Nya terutama manusia. Skripsi ini adalah setitik dari sederajat berkah-Mu. Salam dan shalawat atas junjungan Rasulullah Muhammad SAW yang merupakan panutan dan contoh kita sampai akhir zaman. Yang dengan keyakinan itu sehingga penulis dapat menyelesaikan kewajiban akademik dalam penyelesaian skripsi dengan judul “Pengaruh Metode Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan Lembar Kerja Praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa di SMAN 2 Selayar”.

Setiap orang dalam berkarya selalu mencari kesempurnaan, tetapi terkadang kesempurnaan itu terasa jauh dari kehidupan seseorang. Kesempurnaan bagaikan fatamorgana yang semakin dikejar semakin menghilang dari pandangan, bagai pelangi yang terlihat indah dari kejauhan, tetapi menghilang jika didekati. Demikian juga tulisan ini, kehendak hati ingin mencapai kesempurnaan, tetapi kapasitas penulis dalam keterbatasan. Segala daya dan upaya telah penulis kerahkan untuk membuat tulisan ini selesai dengan baik dan bermanfaat dalam dunia pendidikan, khususnya dalam ruang lingkup Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi dan memenuhi salah satu syarat kelengkapan akademik dalam menyelesaikan studi guna memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan pada Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar. Dalam menyelesaikan skripsi ini tentunya penulis mempunyai banyak kendala dan tidak akan selesai tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak sehingga hambatan atau kendala bisa diatasi.

Teristimewa penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada orang tua yang sangat berpengaruh dalam hidup penulis selama ini Ibunda St. Patima yang senantiasa bersabar dan penuh cinta dalam mendidik, memberi semangat, perhatian, kasih sayang dan doa yang tulus. Para keluarga yang selalu memberikan motivasi dan selalu menemaniku dengan canda tawanya.

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Prof. Dr. H. Ambo Asse, M. Ag. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar, Bapak Erwin Akib, M.Pd., Ph.D. Dekan fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, Ibu Irmawanty, S.Si., M.Si. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, Bapak Dr. Baharullah, M.Pd sebagai Penasehat Akademik, Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, yang telah membekali penulis dengan serangkaian ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat bagi penulis

Motivasi dari berbagai pihak sangat membantu perampungan tulisan ini. Segala hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Irmawanty, S.Si, M.Si selaku pembimbing I dan Ibu Rahmatia Thahir, S.Pd, M.Pd selaku

pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, motivasi dan masukan yang sangat bermanfaat sejak awal penyusunan proposal hingga selesainya skripsi ini.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga penulis ucapkan kepada Bapak Tajuddin, S.Pd selaku kepala sekolah SMA Negeri 2 Selayar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah, Ibu Daeng Jingai, S.Pd selaku guru bidang studi Biologi yang telah membantu penulis selama melaksanakan penelitian, Bapak, Ibu Guru dan Staf tata usaha SMA Negeri 2 Selayar yang telah memberikan bantuan dan arahan selama penelitian dan siswa-siswi SMA Negeri 2 Selayar, khususnya kelas XI IPA 1 dan IPA 2 atas kerja sama dan semangatnya dalam mengikuti pelajaran biologi.

Tak lupa pula penulis ucapkan terima kasih kepada Sri Wahyuni, Noer Ainun Ridha, Miftahul Kheria, Adelina Noviyanti, Nur Fazra Wati, Andi Muhammad Suardi dan Fauzy Oswiza Putra yang selalu mendampingi, membantu dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini. Teman seperjuangan di kelas Biologi 17B serta semua teman Pendidikan Biologi angkatan 2017, terima kasih atas solidaritas dan kekeluargaan yang terjalin selama menjalani perkuliahan semoga kekeluargaan yang telah terjalin erat tidak berakhir ketika semua bergelar S.Pd. Serta semua pihak yang tidak sempat penulis tuliskan satu persatu yang telah memberikan bantuannya kepada penulis baik secara langsung maupun tidak langsung.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati, penulis senantiasa mengharapkan kritikan dan saran dari berbagai pihak, selama saran dan kritikan

tersebut sifatnya membangun karena penulis yakin bahwa suatu persoalan tidak akan berarti sama sekali tanpa adanya kritikan. Mudah-mudahan dapat memberi manfaat bagi para pembaca, terutama bagi diri pribadi penulis. Aamiin Allahumma Aamiin.

Makassar, Desember 2022

Penulis

  
Nur Hikma Noyyanti



## DAFTAR ISI

SAMPUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
SURAT PERNYATAAN .....	iv
SURAT PERJANJIAN .....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	vii
ABSTRAK .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	7
C. Tujuan Penelitian .....	7
D. Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
A. Kajian Teori .....	9
B. Kerangka Berfikir .....	25
C. Hasil Penelitian Relevan .....	27
D. Hipotesis Penelitian .....	30
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
A. Jenis Penelitian .....	31
B. Desain Penelitian .....	31
C. Lokasi Penelitian .....	32

D. Populasi dan Sampel Penelitian .....	32
E. Variabel Penelitian .....	33
F. Defenisi Operasional Variabel .....	33
G. Prosedur Penelitian .....	34
H. Instrumen Penelitian .....	36
I. Teknik Pengumpulan Data .....	37
J. Teknik Analisis Data .....	39
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
A. Hasil Penelitian .....	42
B. Pembahasan .....	47
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>55</b>
A. Simpulan .....	55
B. Saran .....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>57</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>60</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>157</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan antara Vena, Arteri, dan kapiler .....	24
Tabel 3.1 Desain Penelitian Pre test-Post test Control Group Design .....	31
Tabel 3.2 populasi peserta didik kelas XI IPA di SMAN 2 Selayar .....	32
Table 3.3 Sampel Kelas Penelitian .....	33
Table 3.4 Tahap Metode Pendekatan Inkuiri .....	35
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Angket Untuk Siswa .....	38
Table 3.6 Kategorisasi Tingkat Keterampilan Proses Sains Siswa .....	39
Tabel 4.1 Pre Ketercapaian Aspek pada kelas eksperimen dan kelas kontrol .....	43
Tabel 4.2 Post Ketercapaian Aspek pada kelas eksperimen dan kelas kontrol .....	43
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas angket pada kelas kontrol dan kelas eksperimen .....	45
Tabel 4.4 Uji Homogenitas pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	46
Tabel 4.5 Uji Hipotesis .....	47

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem Peredaran darah (Kardiovaskular) .....	21
Gambar 2.2 Sistem peredaran besar dan kecil .....	22
Gambar 2.3 Sirkulasi Jantung .....	23
Gambar 2.4 Kerangka Fikir .....	27



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>LAMPIRAN 1 PERSURATAN.....</b>	<b>61</b>
1.1 Persetujuan Pembimbing Skripsi.....	62
1.2 Kartu Kontrol Pembimbing Skripsi.....	63
1.3 Surat Pengantar Penelitian Dari Tata Usaha.....	65
1.4 Surat Pengantar Penelitian Dari LP3M.....	66
1.5 Surat Izin Penanaman Modal.....	67
1.6 Surat Keterangan Penelitian.....	68
1.7 Kartu Kontrol Pelaksanaan Penelitian.....	69
<b>LAMPIRAN 2 PERANGKAT PEMBELAJARAN.....</b>	<b>72</b>
2.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	73
2.2 Lembar kerja Praktikum.....	75
2.3 Angket Keterampilan Proses Sains Kelas Eksperimen.....	83
2.4 Angket Keterampilan Proses Sains Kelas Kontrol.....	87
2.5 Daftar hadir Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	91
2.6 Daftar Hadir Peserta Didik Kelas Kontrol.....	92
2.7 Lembar Observasi Kelas Eksperimen.....	93
2.8 Lembar Observasi Kelas Kontrol.....	95
<b>LAMPIRAN 3 INSTRUMEN VALIDASI.....</b>	<b>97</b>
3.1 Keterangan Validasi.....	98
3.2 Instrumen Validasi RPP.....	99
3.3 Instrumen Validasi Angket Keterampilan Proses Sains Siswa.....	107
3.4 Instrumen validasi LKP.....	113
<b>LAMPIRAN 4 REKAPITULASI NILAI.....</b>	<b>119</b>
4.1 Rekapitulasi Nilai angket Kelas Eksperimen.....	120
4.2 Rekapitulasi Nilai Angket Kelas Kontrol.....	122

<b>LAMPIRAN 5 ANALISIS DATA</b> .....	<b>124</b>
5.1 Hasil Analisis Inferensial Uji Normalitas .....	125
5.2 Hasil Analisis Inferensial Uji Homogenitas .....	127
5.3 Hasil Analisis Uji Hipotesis .....	128
<b>LAMPIRAN 6 DOKUMENTASI</b> .....	<b>129</b>



## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Dalam proses belajar mengajar, yang pertama kali dilakukan adalah Menyusun RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) yang didalamnya terdapat kegiatan merumuskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Komponen yang berkaitan dengan masalah pembelajaran diantaranya adalah penguasaan materi ajar, pengelolaan program belajar mengajar maupun pengelolaan kelas.

Faktor yang ikut mempengaruhinya pembelajaran di kelas yang sering kita jumpai di kalangan peserta didik yaitu kehilangan semangat belajar yaitu menemui kesulitan memahami materi mata pelajaran tertentu dan kemampuan belajar serta memahami materi mata pelajaran berbeda antara satu sama lainnya. Mereka lebih suka melakukan kebiasaan sebagai usaha memperoleh nilai seperti *copy paste* tugas dan menyontek saat ulangan. Hal ini dikarenakan pada saat proses pembelajaran berlangsung peserta didik terkadang kurang senang terhadap mata pelajaran yang diajarkan atau cara mengajar guru yang membuat peserta didik bosan atau tidak tertarik mengikuti mata pelajaran sehingga sebagai tenaga pendidik atau guru harus tahu bagaimana cara membuat siswa tertarik atau senang mengikuti mata pelajaran.

Dalam pembelajaran guru diharapkan mampu memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Dimana dalam pemilihan model pembelajaran meliputi pendekatan suatu model pembelajaran

yang luas dan menyeluruh. Sedangkan di era sekarang ini guru hanya memberikan penjelasan atau menerangkan kepada peserta didik dengan cara berceramah. Sehingga menyebabkan arah pembelajarannya monoton kepada siswa. Dengan model ceramah inilah sehingga siswa hanya dituntut untuk mendengarkan tanpa harus melakukan praktikum yang membuat keterampilan sains siswa tidak terbentuk. Sehingga menyebabkan para siswa menjadi tidak bersemangat dalam melakukan proses belajar mengajar, serta keterampilan yang dimiliki siswa juga berkurang.

Berbeda dengan proses belajar mengajar yang dilakukan dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Menurut Yulianingsih dan Hadisaputro (2013) model inkuiri terbimbing merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan agar siswa bebas mengembangkan konsep yang mereka pelajari bukan hanya sebatas materi yang dicatat saja kemudian dihafal. Sedangkan menurut Wulanningsih, dkk (2012) model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar karena siswa dilibatkan secara aktif dalam melakukan investigasi. Investigasi ini memiliki tahapan-tahapan belajar yang dapat digunakan untuk melatih keterampilan. Sehingga dengan model pembelajaran seperti ini dapat meningkatkan rasa ingin tahu para siswa terhadap proses belajar mengajar yang menyebabkan siswa dapat berfikir secara kritis serta dapat meningkatkan keterampilan siswa.

Menurut Fatmawati, Baiq (2013) mengenai keterampilan proses, menyatakan bahwa, keterampilan proses adalah keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan

untuk menemukan suatu konsep, prinsip atau teori untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan. Pendekatan keterampilan proses sains memberi kesempatan kepada peserta didik agar dapat menemukan fakta membangun konsep-konsep, melalui kegiatan dan atau pengalaman-pengalaman seperti ilmuwan.

Keterampilan proses sains merupakan aspek kegiatan intelektual yang biasa dilakukan oleh saintis dalam menyelesaikan masalah. Keterampilan proses dasar terdiri dari keterampilan mengamati (melakukan observasi), keterampilan mengukur (melakukan pengukuran), keterampilan memprediksi (meramalkan), keterampilan mengelompokkan (mengklasifikasi), menginferensi (mengemukakan asumsi) dan keterampilan mengkomunikasi. Keterampilan sains siswa dapat dibentuk hanya pada beberapa mata pelajaran saja, salah satunya adalah pembelajaran biologi.

Pelajaran biologi ini sering dikatakan sebagai mata pelajaran yang paling membosankan. Hal ini karena pembelajaran biologi dalam sudut pandang hanya berupa penguasaan pengetahuan seperti fakta, konsep atau prinsip penemuan, dan juga menjadi mata pelajaran yang mempunyai ciri khas yang berbeda dari mata pelajaran yang lain. Akan tetapi, ada juga materi pembelajaran biologi ini menjadi daya tarik sendiri bagi siswa. Misalnya pada bagian materi-materi tertentu saja yang berupa makhluk hidup atau lebih dominan ke alam semesta.

Biologi merupakan mata pelajaran yang sangat berhubungan erat dengan alam, salah satu cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga pelajaran biologi bukan hanya kumpulan pengetahuan yang isinya berupa fakta, konsep, atau prinsip saja, tetapi juga merupakan proses penemuan dan penelitian. Hakikat pembelajaran Biologi adalah perpaduan antara praktek dan konsep. Secara umum dipahami sebagai ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep yang merupakan langkah awal dalam melakukan praktikum atau penelitian.

Kegiatan praktikum sangat penting dalam pembelajaran biologi karena ilmu biologi merupakan *experimental science* yang tidak dapat dipelajari hanya melalui membaca, menulis, atau mendengarkan saja. Mempelajari biologi harus berupa produk dan proses. Oleh karena itu, pembelajaran biologi tidak cukup hanya meliputi aspek kognitifnya saja, tetapi aspek afektif (sikap ilmiah) dan aspek psikomotorik (unjuk kerja).

Pembelajaran dengan praktikum yang dilakukan di laboratorium dapat membuat peserta didik lebih aktif dalam melakukan proses pembelajaran, karena peserta didik mendapatkan kesempatan secara langsung untuk melihat, mengamati, dan mengimplementasikan sehingga peserta didik akan lebih mudah dalam mengingat secara permanen serta dapat meningkatkan minat dan kemampuan peserta didik pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik dalam mencapai tujuan praktikum. Kegiatan praktikum akan lebih bermakna apabila

siswa diberi kesempatan untuk berperan lebih banyak dalam praktikum, tidak hanya melakukan praktikum saja tetapi juga menerapkan metode ilmiah seperti merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, menentukan variabel, merancang dan melakukan praktikum, menganalisis data yang diperoleh dari praktikum, dan menarik kesimpulan yang nantinya akan membuat para siswa berfikir kritis.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang keterampilan proses sainsnya rendah. Siswa yang kurang dapat memahami langkah-langkah kerja praktikum, belum terampil menggunakan alat praktikum, dan tidak efisien dalam penggunaan bahan. Berdasarkan hasil analisis laporan praktikum siswa diperoleh informasi bahwa banyak siswa yang tidak menuliskan hasil pengamatan secara lengkap dan belum bisa menghubungkan hasil pengamatan untuk menjelaskan hasil percobaan hingga menarik kesimpulan.

Hasil observasi pembelajaran di SMAN 2 Selayar menunjukkan bahwa terdapat permasalahan pada proses belajar mengajar khususnya pada pembelajaran biologi dengan materi peredaran darah, dikarenakan pada pembelajaran tersebut hanya menekankan pada teori pembelajaran tanpa dilakukannya suatu praktikum. Hal ini membuat para siswa menjadi bosan dikarenakan pembelajaran yang dilakukan hanya menekankan pada teori yang menyebabkan keterampilan siswa menjadi berkurang hal ini dapat dilihat dari nilai siswa, dimana jumlah siswa yang mencapai KKM yaitu 75 kurang lebih hanya 15 orang dari 35 orang siswa. Dengan adanya metode praktikum

berbasis inkuiri terbimbing yang dilakukan, akan membuat keterampilan siswa berkembang dan membuat siswa semangat dalam mengikuti pembelajaran.

Menurut Balanay & Roa, (2013) mengemukakan bahwa Pembelajaran yang berbasis inkuiri meningkatkan keterampilan dan sikap ilmiah siswa. Model pembelajaran ini lebih memberi ruang pada peserta didik untuk lebih banyak belajar sendiri, mengeksplorasi sendiri sekreatif mungkin dalam memecahkan masalah. Kemampuan inkuiri selalu dikaitkan dengan kegiatan penyelidikan atau eksperimen, maka perlu adanya kegiatan praktikum untuk memfasilitasi peserta didik dalam mencari tahu dan menemukan apa yang dibutuhkan.

Kegiatan praktikum menjabat sebagai sumber keterampilan karena memungkinkan siswa terlibat dalam beberapa proses seperti mengamati, membandingkan, menyusun hipotesis, merancang percobaan, mengklasifikasikan, meramalkan dan mengkomunikasikan. Proses pembelajaran dengan praktikum membutuhkan LKP khusus praktikum yang memungkinkan siswa merancang praktikum secara mandiri. Lembar Kerja Praktikum (LKP) tersebut dapat menunjang kegiatan praktikum dan berfungsi sebagai alat evaluasi dalam proses belajar mengajar, dapat pula digunakan sebagai acuan dalam menuntun siswa untuk memahami masalah dan membantu dalam kegiatan bernalar. Siswa akan mempunyai kegiatan lebih luas untuk mengemukakan pendapatnya.

Berdasarkan paparan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan mengambil judul “Pengaruh Metode Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan Lembar Kerja Praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa di SMAN 2 Selayar”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan suatu masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keterampilan proses sains siswa setelah diterapkannya metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing?
2. Apakah ada pengaruh terhadap keterampilan sains siswa setelah diterapkannya metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka dapat dirumuskan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana keterampilan sains siswa setelah diterapkannya metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing.
2. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh terhadap keterampilan sains siswa setelah diterapkannya metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing.

## **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dalam penelitian ini yaitu:

- a. Bagi siswa dapat membantu siswa meningkatkan keterampilan sains dan pemahaman konsep.

- b. Bagi guru dapat memberikan wawasan mengenai pendekatan inquiry terbimbing.
- c. Bagi sekolah dapat memberikan terobosan pembelajaran dalam upaya meningkatkan keterampilan siswa.
- d. Bagi peneliti dapat memberikan pengalaman lapangan tentang proses belajar menggunakan metode praktikum berbasis inquiry terbimbing



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

##### 1. Metode Praktikum

Kegiatan praktikum memberi peluang kepada peserta didik untuk menguji dan mengaplikasi teori dalam kehidupan nyata (real world). Praktikum juga dapat menarik minat siswa dalam mengembangkan konsep-konsep karena aktivitas praktikum memungkinkan siswa memperoleh pengalaman langsung untuk mengamati suatu fenomena. Pendek kata, praktikum mempunyai posisi penting dalam mewujudkan kebermaknaan belajar sains (Supriyadi & Ima, L. 2018).

Kegiatan praktikum di laboratorium merupakan salah satu bagian dari proses pembelajaran biologi. Kegiatan praktikum dapat membuat konsep yang semula abstrak menjadi lebih konkret dan semakin mudah untuk dipelajari. Siswa dapat menemukan fakta sendiri dengan indranya serta dapat mengaitkan pengalaman yang diperoleh dalam proses pembelajaran melalui praktikum di laboratorium. Pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh secara langsung diolah sesuai dengan kemampuan kognitifnya (Nugroho, dkk. 2013).

Woolnough and Allsop (Supriyadi & Ima, L. 2018) menyebut praktikum dalam pembelajaran sains dilandasi oleh empat alasan pokok. Pertama, praktikum membangkitkan motivasi belajar peserta didik. Kedua, praktikum mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen. Ketiga, praktikum menjadi wahana belajar pendekatan

ilmiah. Keempat, praktikum menunjang materi pelajaran. Senada dengan pendapat tersebut, Watson, Prieto, dan Dillon (1995) menekankan bahwa pendekatan praktikum memberikan pengalaman langsung, pengalaman pertama kepada siswa, sehingga mampu mengubah persepsi siswa tentang hal-hal penting. Oleh karena itu, kegiatan belajar yang sepantasnya pendekatan praktikum senantiasa diterapkan dalam pembelajaran sains.

Menurut (Suryaningsih, Yuli, 2017), kegiatan praktikum dapat dibedakan menjadi dua, yaitu praktikum terbimbing atau terencana dan praktikum bebas. Kegiatan siswa dalam praktikum terbimbing hanya melakukan percobaan dan menemukan hasilnya saja, seluruh jalannya percobaan sudah dirancang oleh guru. Langkah-langkah percobaan, peralatan yang harus digunakan, serta objek yang harus diamati atau diteliti sudah ditentukan sejak awal oleh guru. Sedangkan kegiatan siswa dalam praktikum bebas lebih banyak dituntut untuk berpikir mandiri, bagaimana merangkai alat percobaan, melakukan percobaan dan memecahkan masalah, guru hanya memberikan permasalahan dan objek yang harus diamati atau diteliti. Dalam mengimplementasikan kegiatan praktikum dalam pembelajaran, umumnya siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil antara 2 – 6 orang, tergantung pada ketersediaan alat dan bahan. Pada jenjang pendidikan SMA, umumnya siswa masih kesulitan dalam membangun prosedur percobaannya sendiri, karena itu guru umumnya menyediakan LKS/Panduan Praktikum sebagai panduan bagi siswa dalam melakukan praktikum.

Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang didalamnya terdapat kemampuan fisik dan mental yang berkaitan

dengan kemampuan dasar yang dimiliki sehingga seseorang berhasil mendapatkan sesuatu yang baru. Keterampilan proses sains yang dimaksud adalah aspek psikomotorik dan aspek afektif. Pada siklus I dilakukan pembelajaran dengan metode praktikum berbasis inkuiri. Metode praktikum paling tepat digunakan untuk merealisasikan model pembelajaran inkuiri atau model pembelajaran berdasarkan penemuan. Pembelajaran inkuiri yang digabungkan dengan metode praktikum mampu memberikan dampak yang positif bagi hasil belajar siswa (Hidayati, N. S, dkk. 2021).

Praktikum dalam pembelajaran IPA memberikan pengalaman secara langsung untuk membuktikan sendiri teori yang diperoleh dari buku pelajaran atau yang disampaikan guru. Proses pembelajaran melalui kegiatan praktikum dapat berjalan sesuai dengan tujuan yang diharapkan, selain membutuhkan sarana dan prasarana laboratorium yang memadai juga faktor penunjang kegiatan, salah satunya yaitu petunjuk praktikum. Petunjuk praktikum diperlukan untuk menuntun peserta didik bekerja secara terarah dan mendorong siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran (Mufidah, S. F, dkk. 2018).

Pelaksanaan pembelajaran dengan metode praktikum masih jarang dilakukan. Hal ini disebabkan karena guru merasa kesulitan melakukan persiapan khusus sebelum praktikum seperti menyiapkan lembar kerja siswa (LKS) serta alat dan bahan yang akan digunakan selama praktikum. Padahal keadaan laboratorium yang dimiliki sangat memungkinkan untuk

dilaksanakan praktikum. Praktikum dapat menjadi salah satu alternatif untuk mempermudah pemahaman siswa pada materi dan diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa (Salmauwati, dkk. 2016: 140).

Praktikum merupakan kegiatan pembelajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan mengaplikasikan teori dengan menggunakan fasilitas laboratorium maupun di luar laboratorium. Praktikum dalam pembelajaran Biologi merupakan metode yang efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran. Belajar dengan pendekatan keterampilan proses memungkinkan siswa mempelajari konsep yang menjadi tujuan belajar sains dan sekaligus dapat mengembangkan keterampilan-keterampilan dasar sains, sikap ilmiah dan sikap kritis. Pembelajaran praktikum memiliki peran dalam pengembangan keterampilan proses sains. Penerapan keterampilan proses sains sekaligus pengembangan sikap ilmiah yang mendukung proses pengetahuan dalam diri siswa sangat dimungkinkan dalam kegiatan praktik, sehingga dalam pelajaran Biologi praktikum memiliki kedudukan yang sangat penting (Suryaningsih, Yuli. 2017: 50).

Berikut kelebihan kegiatan praktikum di laboratorium (Sudarmin, 2015).

- a. Membuat peserta didik lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri daripada hanya menerima kata dari

guru atau buku. Artinya dapat memperkuat pemahaman konsep atau pengetahuan sains yang diterima di kelas.

- b. Mengembangkan sikap untuk mengadakan studi eksplorasi (menjelajahi) tentang ilmu dan teknologi serta kemampuan berpikir ilmiah (*mind on*) dan keterampilan (*hands on*).
- c. Membina manusia yang dapat membawa terobosan baru dengan penemuan sebagai hasil percobaan yang diharapkan dapat bermanfaat bagi kesejahteraan hidup manusia.

## 2. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

### a. Pengertian Inquiry

Inquiry merupakan kegiatan yang sedemikian rupa yang terdiri atas pengamatan, mengajukan pertanyaan, mengkaji buku dan sumber informasi yang lain untuk meninjau sesuatu yang telah diketahui, merencanakan penyelidikan, meninjau kembali sesuatu yang telah diketahui berdasarkan hasil eksperimen; menggunakan alat atau perangkat untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menafsirkan data; mengusulkan jawaban, penjelasan, dan perkiraan (prediksi) serta menyampaikan hasilnya. *Inquiry* mengharuskan seseorang untuk mengenali asumsinya, berpikir secara kritis dan logis serta pertimbangan penjelasan yang alternatif.

Menurut Sari, R. M, dkk (2019) menyatakan inkuiri adalah kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara

sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan percaya diri.

Menurut Abidin (2014) Model Pembelajaran inkuiri (MPI) adalah suatu model pembelajaran yang dikembangkan agar siswa menemukan dan menggunakan berbagai sumber informasi dan ide-ide untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang masalah, topik, atau isu tertentu. Penggunaan model ini menuntut siswa untuk mampu untuk tidak hanya sekedar menjawab pertanyaan atau mendapatkan jawaban yang benar. Model ini menuntut siswa untuk melakukan serangkaian investigasi, eksplorasi, pencarian, eksperimen, penelusuran, dan penelitian.

Menurut Nur, M. dkk (2019) mengemukakan bahwa *inquiry* terbimbing sangat cocok digunakan dalam proses belajar mengajar dikarenakan siswa terlibat aktif dalam pembelajaran tentang konsep atau suatu gejala melalui pengamatan, pengukuran, pengumpulan data untuk menarik kesimpulan. Pada inkuiri terbimbing, guru tidak lagi berperan sebagai pemberi informasi dan siswa sebagai penerima informasi, tetapi guru dapat membuat rencana pembelajaran atau langkah-langkah percobaan. Siswa melakukan percobaan atau penyelidikan untuk menemukan konsep-konsep yang telah ditetapkan guru.

Model inkuiri terbimbing merupakan bagian dari kegiatan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual. Siswa diharapkan

memperoleh pengetahuan dan keterampilan bukan hanya dari hasil mengingat fakta-fakta saja, melainkan juga dari menemukan sendiri, akibatnya dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam ranah kognitif (Ningsyih dkk, 2016).

Menurut Bahrudin, dkk (2013) model pembelajaran yang memungkinkan siswa terlibat secara aktif menggunakan beberapa konsep dan prinsip materi yang sedang dipelajari. Tujuan utama inkuiri adalah untuk memberikan cara bagi siswa untuk membangun kecakapan-kecakapan intelektual (kecakapan berfikir) terkait dengan proses berfikir reflektif. Model inkuiri dapat meningkatkan keterampilan proses dan penguasaan konsep. Kelebihan model inkuiri meliputi (1) membantu siswa dalam menggunakan ingatan dan dalam rangka transfer kepada situasi-situasi proses belajar yang baru, (2) mendorong siswa untuk berfikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, (3) memungkinkan siswa belajar dengan memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar yang tidak hanya menjadikan guru sebagai satu-satunya sumber belajar, (4) metode ini dapat memperkaya dan memperdalam materi yang dipelajari sehingga tahan lama dalam ingatan.

Menurut Sari, R. M, dkk (2019) langkah-langkah model pembelajaran inkuiri adalah sebagai berikut:

- 1) Orientasi merupakan langkah untuk membina suasana pembelajaran yang kondusif. Tahap-tahap orientasi: menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang ingin dicapai oleh peserta

didik, menjelaskan langkah-langkah kegiatan model inkuiri kepada peserta didik untuk mencapai tujuan, memberikan motivasi dengan menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar.

- 2) Merumuskan masalah, guru memberikan peserta didik pada suatu persoalan atau permasalahan yang mengandung teka-teki. Proses mencari jawaban tersebut merupakan hal terpenting dalam pembelajaran inkuiri untuk memperoleh pengalaman melalui proses berpikir peserta didik.
- 3) Merumuskan hipotesis, peserta didik diberikan berbagai pertanyaan yang dapat mendorong peserta didik untuk memberikan hipotesis dari permasalahan yang dibahas.
- 4) Mengumpulkan data adalah proses mental yang sangat penting dalam pengembangan intelektual pembelajaran inkuiri, dikarenakan aktifitas yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan.
- 5) Menguji hipotesis adalah mengembangkan kemampuan berpikir rasional. Artinya, kebenaran jawaban yang tidak hanya berdasarkan argumentasi, tetapi didukung oleh data yang ditemukan dan dapat dipertanggungjawabkan.
- 6) Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Untuk mencapai

kesimpulan yang akurat sebaiknya guru mampu menunjukkan kepada peserta didik mengenai data mana yang relevan.

#### b. Keterampilan Proses Sains

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang keterampilan proses sainsnya rendah. Siswa yang kurang dapat memahami langkah-langkah kerja praktikum, belum terampil menggunakan alat praktikum, dan tidak efisien dalam penggunaan bahan. Berdasarkan hasil analisis laporan praktikum siswa diperoleh informasi bahwa banyak siswa yang tidak menuliskan hasil pengamatan secara lengkap dan belum bisa menghubungkan hasil pengamatan untuk menjelaskan hasil percobaan hingga menarik kesimpulan (Varadela, I. A. dkk, 2017).

Menurut Juhji, (2016) mengemukakan bahwa pengertian keterampilan proses dalam bidang ilmu pengetahuan alam adalah pengetahuan tentang konsep-konsep dalam prinsip-prinsip yang dapat diperoleh peserta didik bila dia memiliki kemampuan. Kemampuan dasar tertentu yaitu keterampilan proses sains yang dibutuhkan untuk menggunakan sains.

Menurut Hasanah & Utami (2017), keterampilan proses merupakan seperangkat keterampilan yang dimanfaatkan oleh para ilmuwan dalam melakukan suatu investigasi. Keterampilan proses juga merupakan suatu keterampilan yang diperoleh dari latihan kemampuan mental, fisik, dan sosial yang mendasar, sudah dikembangkan, dan telah terlatih sehingga para ilmuwan menemukan

dan menciptakan sesuatu hal yang baru. Keterampilan proses sains mampu melatih siswa dalam mengembangkan rasa tanggung jawab dan meningkatkan betapa pentingnya metode penelitian dalam proses pembelajaran.

Selain itu, dengan mengembangkan keterampilan proses sains, siswa mampu menekuni dan menelaah materi sains sesuai dengan yang telah dilakukan para ilmuwan sains. Hal ini seperti yang terdapat dalam keterampilan proses sains dasar yang meliputi pengamatan, mengelompokkan atau mengkategorikan, menyimpulkan, merumuskan hipotesis, dan melakukan eksperimen. Guru perlu memahami keterampilan ini karena merupakan hal penting dalam pembelajaran sains (Prasasti, 2018).

Menurut Hamadi (2018) mengemukakan bahwa keterampilan proses sains dapat berupa keterampilan dasar dan terintegrasi. Keterampilan proses dasar meliputi keterampilan mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan dan mengkomunikasikan. Keterampilan dasar semacam itu membantu memberikan sebuah keterampilan proses terpadu. Sedangkan yang termasuk keterampilan proses yang terintegrasi yaitu mengidentifikasi variabel, membuat tabulasi data, menyajikan data dalam bentuk grafik, menggambarkan hubungan antar variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisa penelitian, menyusun hipotesis,

mendefinisikan variable secara operasional, merancang penelitian, dan melaksanakan eksperimen.

Menurut Harlen (1992: 29) menyatakan keterampilan proses sains terdiri atas tujuh keterampilan yaitu observing, hypothesizing, predicting, investigating, interpreting findings, and drawing conclusions communicating. Jenis-jenis keterampilan proses sains adalah sebagai berikut.

a) Melakukan pengamatan (observasi)

Karakteristik observasi adalah menggunakan indera penglihat, pembau, pendengar, pengecap dan peraba. Menggunakan fakta yang relevan dan memadai dari hasil pengamatan juga termasuk keterampilan proses mengamati.

b) Menafsirkan pengamatan (interpretasi)

Karakteristik interpretasi adalah mencatat setiap pengamatan, menghubungkan hasil pengamatan dan menemukan pola keteraturan dari satu seri pengamatan dan menyimpulkannya.

c) Mengelompokkan (klasifikasi)

Klasifikasi didefinisikan sebagai proses pengaturan objek-objek peristiwa atau informasi ke dalam deretan kelompok menurut cara tertentu yaitu mencari perbedaan, mengontraskan ciri-ciri, mencari kesamaan, membandingkan, dan mencari dasar penggolongan.

d) Meramalkan (prediksi)

Keterampilan meramalkan atau prediksi mencakup keterampilan mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan suatu kecenderungan atau pola yang sudah ada.

e) Berkomunikasi

Membaca tabel, grafik atau diagram, menggambarkan data empiris dengan grafik, tabel atau diagram, menjelaskan hasil percobaan, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis dan jelas.

f) Berhipotesis

Hipotesis menyatakan hubungan antara dua variabel, atau mengajukan perkiraan penyebab sesuatu terjadi. Keterampilan berhipotesis mengungkapkan cara melakukan pemecahan masalah, karena dalam rumusan hipotesis biasanya terkandung cara untuk mengujinya.

c. Materi Ajar

Materi ajar yang digunakan pada penelitian ini yaitu sistem peredaran darah manusia, dimana penjelasannya di ambil dari bahan ajar Sa'adah, S. (2018) yaitu:

1) Sistem Peredaran darah

a) Pengertian Sistem Peredaran darah

Sistem sirkulasi dibangun oleh darah, sebagai medium transportasi tempat bahan-bahan yg akan disalurkan dilarutkan

atau diendapkan, pembuluh darah yang berfungsi sebagai saluran untuk mengarahkan dan mendistribusikan darah dari jantung ke seluruh tubuh dan mengembalikannya ke jantung, dan jantung yang berfungsi memompa darah agar mengalir ke seluruh jaringan.



Gambar 2.1 Sistem Peredaran darah (Kardiovaskular)  
(Sumber: Sumiyati, 2018)

b) Peredaran darah pada manusia

Sistem peredaran darah pada manusia ada dua yaitu system peredaran darah besar dan peredaran darah kecil

- Peredaran darah besar (sistemik)

Peredaran darah besar dimulai dari darah keluar dari jantung melalui aorta menuju ke seluruh tubuh (organ bagian atas dan organ bagian bawah). Melalui arteri darah yang kaya akan oksigen menuju ke sistem-sistem organ,

maka disebut sebagai sistem peredaran sistemik. Dari sistem organ vena membawa darah kotor menuju ke jantung. Vena yang berasal dari sistem organ di atas jantung akan masuk ke bilik kanan melalui vena cava inferior, sementara vena yang berasal dari sistem organ di bawah jantung dibawa oleh vena cava posterior. Urutan perjalanan peredaran darah besar yaitu: bilik kiri-aorta-pembuluh nadi-pembuluh kapiler-vena cava superior dan vena cava inferior-serambi kanan.



Gambar 2.2 Sistem peredaran darah besar dan kecil

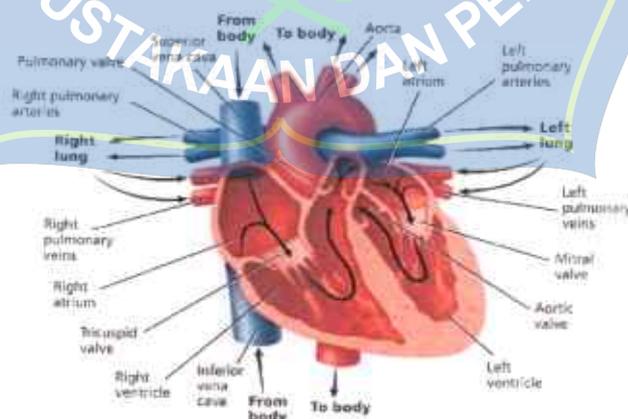
- Peredaran darah kecil (pulmonal)

Peredaran darah kecil dimulai dari darah kotor yang dibawa arteri pulmonalis dari serambi kanan menuju ke paru-paru. Dalam paru-paru tepatnya pada alveolus terjadi pertukaran gas antara O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub>. Gas O<sub>2</sub> masuk melalui

sistem respirasi dan  $\text{CO}_2$  akan dibuang ke luar tubuh.  $\text{O}_2$  yang masuk akan diikat oleh darah (dalam bentuk HbO) terjadi di dalam alveolus. Selanjutnya darah bersih ini akan keluar dari paru-paru melalui vena pulmonalis menuju ke jantung (bagian bilik kiri). Vena pulmonalis merupakan keunikan yang kedua dalam system peredaran darah manusia, karena merupakan satu-satunya vena yang membawa darah bersih. Perjalanan peredaran darah kecil yaitu: bilik kanan- arteri pulmonalis- paru-paru- vena pulmonalis- serambi kiri.

## 2) Denyut Jantung dan Tekanan Darah

Otot jantung mempunyai kemampuan untuk berdenyut sendiri secara terus menerus. Suatu sistem integrasi di dalam jantung memulai denyutan dan merangsang ruang-ruang di dalam jantung secara berurutan.



(Sumber : Irnaningtyas, 2014)

Gambar 2.3 Sirkulasi Jantung

Kecepatan denyut jantung dalam keadaan sehat berbeda-beda, dipengaruhi oleh pekerjaan, makanan, umur dan emosi. Irama dan denyut jantung sesuai dengan siklus jantung. Jika jumlah denyut ada 70 maka berarti siklus jantung 70 kali semenit. Kecepatan normal denyut nadi pada waktu bayi sekitar 140 kali permenit, denyut jantung ini makin menurun dengan bertambahnya umur, pada orang dewasa jumlah denyut jantung sekitar 60 - 80 per menit. Tekanan darah normal yaitu 120/80

Sistol atau tekanan sistolik adalah tekanan darah pada saat ventrikel berkontraksi memompakan darah ke seluruh tubuh. diastol atau tekanan diastolik adalah tekanan darah pada saat ventrikel berelaksasi.

Terdapat tiga jenis pembuluh darah arteri, kapiler, dan vena. Mereka membentuk sistem tertutup berbentuk tabung yang membawa darah dari jantung ke sel-sel tubuh dan kembali ke jantung. Tabel 5 menunjukkan perbandingan di antara pembuluh darah.

Tabel 2.1 Perbandingan antara Vena, Arteri, dan kapiler

Tipe Pembuluh Darah	Fungsi	Struktur
Vena	Membawa darah dari kapiler di seluruh tubuh ke jantung	Dinding tipis, banyak terdapat katup mencegah darah kembali
Arteri	Membawa darah dari jantung ke kapiler diseluruh tubuh	Dinding tebal untuk menahantekanan darah
Kapiler	Pertukaran materi antara pembuluh darah dan jaringan	Ukuran kecil/ mikroskopis, tersusun dari satu lapisan endotelium

(Sumber : Sumiyati, 2018)

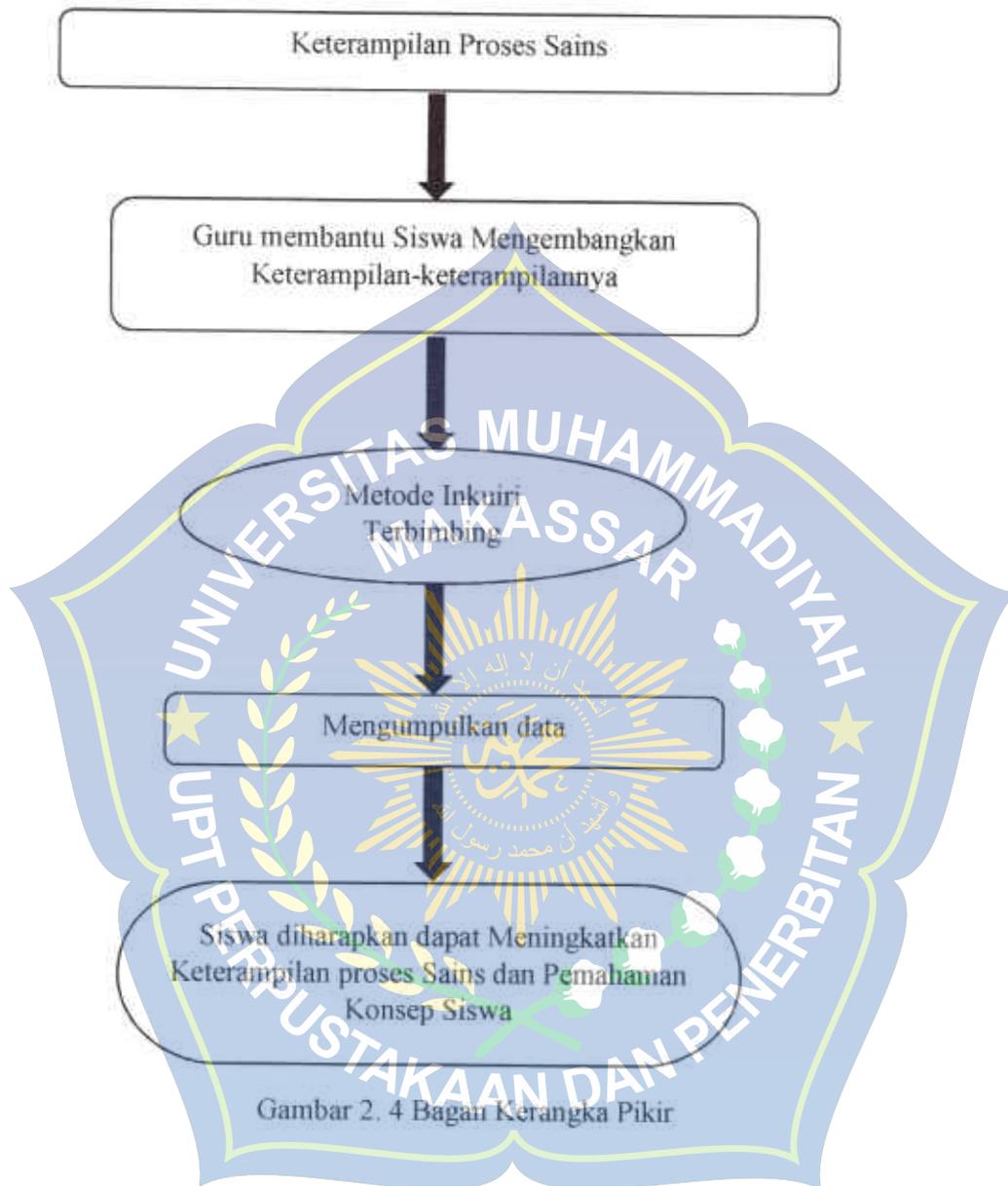
## B. Kerangka Berfikir

Dalam pembelajaran Biologi salah satu kemampuan yang paling penting dimiliki oleh siswa yaitu keterampilan, dalam hal ini adalah keterampilan proses sains. Sesuai dengan prinsip dan hakekat dari biologi yang menunjukkan bahwa biologi adalah kolaboratif antara konsep dan praktek. Menurut Hamadi (2018) mengemukakan bahwa keterampilan proses sains dapat berupa keterampilan dasar dan terintegrasi. Keterampilan proses dasar meliputi keterampilan mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan dan mengkomunikasikan. Keterampilan dasar semacam itu membantu memberikan sebuah keterampilan proses terpadu keterampilan proses adalah keterampilan fisik dan mental terkait dengan kemampuan yang mendasar yang dimiliki, dikuasai dan diaplikasikan dalam suatu kegiatan ilmiah. Para guru dapat menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan-keterampilan itu dalam diri siswa sesuai dengan taraf perkembangan pemikirannya. Pengembangan keterampilan-keterampilan memproses perolehan melatih siswa mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut. Sehingga untuk efektifitas dalam pembelajaran maka siswa harus memiliki keterampilan proses sains.

Metode inkuiri terbimbing merupakan salah satu pilihan yang tepat untuk digunakan dalam pembelajaran biologi karena memiliki kelebihan yaitu proses pembelajaran berpusat pada siswa sehingga siswa lebih aktif dalam kegiatan belajar. Selain itu, metode ini juga menuntut siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sains siswa dan rasa ingin tahu.

Metode pembelajaran inquiri terbimbing sangat sesuai untuk mengembangkan keterampilan proses sains siswa karena keterampilan proses sains berkaitan dengan keterampilan-keterampilan yang dipelajari siswa untuk melakukan sebuah penyelidikan seperti mengamati, merumuskan masalah, hipotesis, merencanakan percobaan, mengumpulkan data, dan membuat kesimpulan. Sehingga, sintaks atau tahap pembelajaran didalam inquiri terbimbing yang dikembangkan dengan metode ilmiah dapat melatih keterampilan proses siswa dan meningkatkan pemahaman konsep siswa. Dengan menggunakan metode inquiri terbimbing diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman konsep siswa.





Gambar 2. 4 Bagan Kerangka Pikir

### C. Hasil Penelitian relevan

Menurut Utami, dkk (2013) menjelaskan dalam hasil penelitiannya bahwa pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan memiliki rata-rata keterlaksanaan sebesar 97% dan termasuk dalam kategori sangat baik. Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing juga memberikan hasil belajar dan keterampilan proses sains yang

lebih baik. Penilaian keterampilan proses sains meliputi merumuskan hipotesis, bereksperimen, menganalisis data, mengkuantifikasi, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan. Berdasarkan analisis hasil observasi pada pembelajaran kelarutan dan hasil kali kelarutan diperoleh data rata-rata pencapaian keterampilan proses sains siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing sebesar 94,3 % dan termasuk dalam kategori sangat baik sedangkan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional sebesar 76,9 % dan termasuk dalam kategori baik.

Menurut Rahinawati, dkk (2014) menyatakan bahwa praktikum berbasis inkuiri dapat meningkatkan KPS siswa. Nilai KPS kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Pengukuran melalui tes diperoleh peningkatan tertinggi di kelas eksperimen dan kelas kontrol pada indikator meramalkan, sedangkan peningkatan terendah di kelas eksperimen pada indikator hipotesis dan kelas kontrol pada indikator hipotesis. Melalui metode observasi KPS, diperoleh peningkatan tertinggi di kelas eksperimen pada indikator mengamati dan kelas kontrol pada indikator komunikasi, sedangkan peningkatan terendah di kelas eksperimen pada indikator mengajukan pertanyaan dan kelas kontrol pada indikator klasifikasi.

Menurut Syamsu S. D (2017) menyatakan bahwa berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan tentang pelaksanaan kegiatan praktikum IPA di SMPN 25 Padang yang disertai wawancara dengan guru IPA dan beberapa orang siswa didapatkan hasil bahwa pada umumnya siswa menyukai kegiatan praktikum. Sebanyak 85% siswa yang dipilih secara acak mereka menyukai

kegiatan praktikum IPA. Sedangkan hasil wawancara dengan salah seorang guru IPA mengatakan bahwa kegiatan praktikum memang disukai oleh siswa. Motivasi siswa lebih tinggi saat melakukan kegiatan praktikum.

Menurut Afiyanti, dkk (2014) dalam penelitiannya memperoleh hasil uji ketuntasan belajar untuk kelas eksperimen didapatkan  $t_{hitung}$  sebesar 3,860 sedangkan kelas kontrol 0,914. Hal ini menyatakan bahwa kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan belajar, sedangkan kelas kontrol belum. Rata-rata nilai aspek psikomotorik siswa pada kelas eksperimen adalah 82,6 yang termasuk dalam kategori sangat baik dan kelas kontrol adalah 74 termasuk dalam kategori baik. Pada aspek lingkungan siswa, rata-rata nilai pada kelas eksperimen adalah 88,65 termasuk dalam kategori sangat baik dan kelas kontrol adalah 81,7 termasuk dalam kategori baik. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa inkuiri terbimbing berorientasi *green chemistry* terbukti efektif meningkatkan keterampilan proses sains.

Menurut Ambarsar, dkk (2013) membuktikan bahwa pendekatan inkuiri terbimbing yang melibatkan proses secara ilmiah melalui praktikum mampu meningkatkan keterampilan proses sains dasar pada siswa kelas VIII SMP 7 Surakarta. Keterampilan proses sains dasar siswa yang diamati yaitu keterampilan mengamati, mengklasifikasi, mengukur, memprediksi, menyimpulkan, dan berkomunikasi. Data keterampilan proses sains dasar siswa diperoleh dari lembar observasi.

#### D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini yaitu, terdapat pengaruh metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing berbantuan lembar kerja praktikum terhadap keterampilan proses sains siswa

Secara Statistik dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \text{ Vs } H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : Parameter keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing

$\mu_2$  : Parameter keterampilan proses sains siswa yang diajar dengan konvensional

$H_0$  : Tidak ada pengaruh metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing berbantuan lembar kerja praktikum terhadap keterampilan proses sains siswa

$H_1$  : Tidak ada pengaruh metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing berbantuan lembar kerja praktikum terhadap keterampilan proses sains siswa

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimental*. Menurut Sugiyono, (2013:77) Bentuk desain eksperimen ini merupakan pengembangan dari true experimental. *Quasi eksperimental* bertujuan untuk mengetahui perbedaan antara dua variabel atau lebih kelompok yang menjadi subjek penelitian.

#### B. Desain Penelitian

Penelitian ini berdesain "*Pre test-Post test Control Group Design*". Dilakukan pre-test kemudian intervensi pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol kemudian dilakukan post-test pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Secara sistematis, desain penelitian selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Pre test-Post test Control Group Design*

$O_1$	$X_1$	$O_2$
$O_3$	$X_2$	$O_4$

Sumber, (Sugiyono, 2018)

Keterangan :

- O1 : Pre-test pada kelompok eksperimen
- O2 : Post-test pada kelompok eksperimen
- X1 : Pemberian perlakuan (*Treatment*) inkuiri
- X2 : Pemberian perlakuan (*Treatment*) kovensial
- O3 : Pre-test pada kelompok kontrol
- O4 : Post-test pada kelompok kontrol

### C. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah tempat dimana penelitian dilakukan. Penetapan lokasi penelitian merupakan tahap yang sangat penting dalam melakukan penelitian, karena dengan ditetapkannya lokasi penelitian berarti objek dan tujuan yang akan diteliti sudah ditetapkan sehingga mempermudah peneliti dalam melakukan penelitian. Jadi penelitian ini berlokasi di SMA Negeri 2 Selayar.

### D. Populasi dan Sampel Penelitian

#### 1. Populasi

Populasi adalah objek atau subjek yang telah tergeneralisasi yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti (Sugiyono, 2012). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA di SMAN 2 Selayar.

**Tabel 3.2** populasi peserta didik kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Selayar

Kelas	Jumlah Peserta Didik
XI MIPA 1	20
XI MIPA 2	20
XI MIPA 3	23
XI MIPA 4	23
Jumlah	86

(Sumber : Absensi Siswa)

#### 2. Sampel

Menurut Sugiyono (2013: 81) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel diambil

menggunakan teknik Random Sampling yaitu teknik penentuan sampel dengan cara pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.3 Sampel Kelas Penelitian**

Nama Kelas	Sampel Kelas	Jumlah
Kelas Eksperimen	XI MIPA 1	20
Kelas Kontrol	XI MIPA 2	20
<b>Jumlah</b>		<b>40</b>

#### E. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari. Guna menghindari kesalahan persepsi dan untuk menyeragamkan pengertian dalam penelitian ini maka dibutuhkan sebuah definisi oprasional variabel sebagai berikut:

##### 1. Variabel Bebas (Independen)

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah Metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing berbantuan lembar kerja praktikum.

##### 2. Variabel Terikat (Dependen)

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah keterampilan proses sains siswa.

#### F. Definisi Operasional Variabel

1. Praktikum berbasis inkuiri terbimbing berbantuan lembar kerja praktikum

Praktikum berbasis inkuiri terbimbing adalah proses pembelajaran peserta didik dari tenaga pendidik untuk mengamati obyek, menganalisis, membuktikan dan membuat kesimpulan atau laporan dari hasil pengamatan yang telah dilakukan dengan cara melakukan observasi dan atau eksperimen guna mencari jawaban maupun memecahkan masalah terhadap pertanyaan atau rumusan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir kritis dan logis berbantuan lembar kerja praktikum inquiry terbimbing sangat cocok digunakan dalam proses belajar mengajar dikarenakan siswa terlibat aktif dalam pembelajaran tentang konsep atau suatu gejala melalui pengamatan, pengukuran, pengumpulan data untuk menarik kesimpulan.

## 2. Keterampilan proses sains siswa

Keterampilan sains siswa berguna sebagai pengenalan cara berpikir saintifik sejak dini sehingga proses berpikir mereka bisa menjadi rapi dan runtut. Selain itu dengan metode ilmiah ini siswa bisa mendapatkan dan mengembangkan sebuah pengetahuan secara mandiri. Keterampilan sains siswa dapat diukur dengan menilai hasil kerja siswa melalui angket yang telah disediakan.

## G. Prosedur Penelitian

Sebelum melakukan penelitian peneliti harus mempersiapkan beberapa perencanaan dalam melakukan penelitian dan dalam pengumpulan data penulis menempuh 3 tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi.

### 1. Tahap persiapan

Tahap persiapan yang merupakan kegiatan sebelum melakukan suatu perlakuan, pada tahap ini langkah-langkah yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing serta pihak sekolah mengenai rencana teknis penelitian.
- b. Membuat skenario pembelajaran di kelas dalam hal ini Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan materi yang akan diajarkan.
- c. Membuat perangkat dan instrumen penelitian.
- d. Memvalidasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian.

## 2. Tahap pelaksanaan

Tahap ini merupakan suatu tahap pelaksanaan dalam melakukan suatu treatment atau pemberian perlakuan, pada tahap ini langkah-langkah yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Tahap pertama, yaitu tahap pengenalan Tenaga pendidik dan peserta didik.
- b. Tahap kedua yaitu tahap dimana tenaga pendidik memberikan perlakuan dengan metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing.

**Tabel 3. 4 Tahap Pendekatan Inkuiri**

Tahapan	Keterangan
<i>Planning</i> (perencanaan)	Guru memberikan topik masalah ke peserta didik. Peserta didik menentukan prosedur untuk memecahkan masalah tersebut.

<i>Retrieving</i> (mendapatkan informasi)	Peserta didik mengumpulkan informasi tentang masalah dari sumber yang ada sesuai dengan arahan dan petunjuk dari guru
<i>Processing</i> (memproses)	Peserta didik melakukan percobaan/eksperimen dan analisis data untuk membuktikan hipotesisnya
<i>Creating</i> (membuat laporan hasil)	Peserta didik melaporkan hasil eksperimen dan analisis data dalam bentuk laporan
<i>Sharing</i> (membagikan informasi)	Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya pada orang lain. Guru mengontrol dan mengawasi pelaksanaan dan diskusi, kemudian memberikan penjelasan untuk bagian yang kurang tepat
<i>Evaluating</i> (mengevaluasi)	Guru dan peserta didik Bersama-sama mengevaluasi proses yang telah dilaksanakan

(Sumber : Alberta, 2014)

### 3. Tahap Evaluasi

Setelah tahap pelaksanaan maka dilakukan evaluasi. Alat yang digunakan untuk evaluasi pada penelitian ini terdiri lembar kerja praktikum dan angket yang bertujuan untuk mengetahui keterampilan sains siswa.

#### H. Instrumen Penelitian

Angket keterampilan proses sains digunakan untuk mengetahui tingkat keterampilan proses sains peserta didik. Angket ini terdiri dari 20 pernyataan

dengan pilihan Sangat Setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Ketika pilihan dijawab setuju maka akan mendapatkan point 5, jika setuju mendapat point 4, jika ragu-ragu mendapat point 3, jika tidak setuju mendapat point 2 dan jika sangat tidak setuju mendapatkan point 1. Angket keterampilan proses sains ini dibuat dengan berdasarkan pada indikator-indikator keterampilan proses sains yang telah ditetapkan yaitu keterampilan mengamati, menafsirkan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, meramalkan percobaan, dan menggunakan alat dan bahan.

## I. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengamati setiap kejadian yang sedang berlangsung dan mencatatnya dengan alat observasi tentang hal-hal yang akan diamati atau diteliti. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mengapa keterampilan proses sains siswa selama proses pembelajaran berlangsung yaitu keterampilan mengobservasi atau mengamati, keterampilan mengumpulkan informasi, keterampilan menerapkan (*aplikasi*), menginterpretasi atau menafsirkan data, keterampilan mengkomunikasi, keterampilan bertanya dan keterampilan menyimpulkan (*inferensi*).

### 2. Angket

Menurut Syaodih dan Sukmadinata (2015) mengemukakan bahwa angket atau kuisioner merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung (peneliti tidak langsung bertanya-jawab dengan responden). Instrumen atau alat pengumpulan datanya berisi sejumlah

pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab atau direspon oleh responden. Dalam kuisioner penelitian ini, instrumen kuisioner menggunakan skala likert yaitu menggunakan skala 1 – 5 dengan pilihan alternatif jawaban diantaranya Sangat Setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Angket/ Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui. Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai keterampilan sains siswa yang akan diteliti.

a) Instrumen

Angket sebelum diberikan kepada siswa terlebih dahulu dibuat kisi-kisinya berdasarkan teori yang ada pada proses belajar mengajar. Adapun instrument untuk kisi-kisi angket adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Angket Untuk Siswa**

No	Aspek	PG: 20 Pernyataan	
		No. Pernyataan	Jumlah
1	Merumuskan Masalah	1 dan 2	2
2	Merumuskan hipotesis	3, 4, dan 5	3
3	Merancang Percobaan	6, 7, dan 8	3
4	Melakukan Percobaan	9, 10, 11, 12, 13, 14, dan 15	7
5	Mengumpulkan dan Menganalisis Data	16, 17, dan 18	3
6	Membuat Kesimpulan	19 dan 20	2

- b) Mencari persentase dengan menggunakan rumus

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase Jawaban

f = Frekuensi Jawaban

n = Jumlah Siswa

- c) Kategorisasi Tingkat Keterampilan Proses Sains Siswa

Tabel 3.6 Persentase Keterampilan Proses Sains siswa

No	Persentase (%)	Kategori
1	86-100	Sangat Baik
2	76-85	Baik
3	60-75	Cukup
4	55-59	Kurang
5	≤ 54	Kurang Sekali

(Sumber: Putri, 2021)

### 3. Dokumentasi

Metode ini dilakukan dengan cara mendokumentasikan proses belajar mengajar siswa, dokumen, wilayah sekolah dan juga peraturan yang ada di sekolah.

### J. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian yakni analisis statistik inferensial sebagai yaitu sebagai berikut:

## 1) Analisis statistik inferensial

Analisis inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Analisis inferensial membahas mengenai cara menganalisis data serta mengambil kesimpulan. Uji yang digunakan yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Teknik Analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Sebelum uji hipotesisi, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dimana semua data diolah dengan *software SPSS 25*.

### a. Uji Normalitas

Data dari setiap variabel yang dianalisis harus berdistribusi normal. Oleh karena itu, sebelum uji hipotesis harus terlebih dahulu melakukan uji normalitas data. Data dapat dikatakan berdistribusi normal, jika angka signifikan (Sig) > 0,05. Uji normalitas yang digunakan adalah dengan uji *Kolmogorov-smirnov* menggunakan *software SPSS 25*.

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok memiliki variasi homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan uji *Homogeneity of Variance Test*. Kriterianya adalah signifikan untuk uji dua sisi jika nilai signifikan > 0,05 berarti variasi pada setiap kelompok sama (homogen).

### c. Uji Hipotesis

Setelah data telah melalui uji normalitas dan uji homogenitas, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui hipotesis kita diterima atau ditolak. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan sebelum dan setelah diberi perlakuan.

1) Menentukan Hipotesis

$H_1$  : Ada pengaruh penerapan model pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 2 Selayar tahun pelajaran 2021/2022.

$H_0$  : Tidak ada pengaruh penerapan model pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 2 Selayar tahun pelajaran 2021/2022.

2) Menentukan Taraf Signifikan

Taraf signifikan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan taraf kepercayaan 95% atau  $\alpha = 0,05$ .

3) Dasar Pengambilan Keputusan

- a) Jika  $\text{sig} > \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.
- b) Jika  $\text{sig} < \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak.

4) Pengambilan Keputusan Perhitungan Uji Hipotesis.

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan *Independent T-Test SPSS 25*.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Pada bab IV ini peneliti memaparkan hasil penelitian tentang Pengaruh Metode Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan Lembar Kerja Praktikum di SMAN 2 Selayar. Adapun hasil penelitian yang diperoleh sebagai berikut

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri 2 Selayar Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data pada penelitian ini yaitu berupa angket. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 20 November- 13 Desember 2021 di SMA Negeri 2 Selayar, adapun penjelasannya adalah sebagai berikut

#### 1. Analisis Deskriptif

Lembar Kerja Praktikum (LKP) digunakan untuk mengamati keterampilan proses sains siswa. Data yang diperoleh dari hasil observasi dapat dianalisis dengan menggunakan persamaan:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Perbedaan persentasi ketercapaian aspek pada kedua kelas yang diteliti yaitu kelas eksperimen dengan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai tabel pra angket yaitu sebelum diberikannya perlakuan dan pada tabel 4.2 sebagai tabel post angket yaitu setelah diberikannya perlakuan.

Tabel 4.1 Pre Ketercapaian Aspek pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

No	Aspek	Ketercapain %	
		Eksperimen	Kontrol
1	Merumuskan Masalah	80,5	76
2	Merumuskan hipotesis	79,7	70,3
3	Merancang Percobaan	80,7	69,7
4	Melakukan Percobaan	81	75,5
5	Mengumpulkan dan Menganalisis Data	78,3	71,7
6	Membuat Kesimpulan	83,5	72,0

Tabel 4.2 Post Ketercapaian Aspek pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

No	Aspek	Ketercapain %	
		Eksperimen	Kontrol
1	Merumuskan Masalah	90	78,5
2	Merumuskan hipotesis	91,7	73
3	Merancang Percobaan	85	79,3
4	Melakukan Percobaan	92,2	79
5	Mengumpulkan dan Menganalisis Data	89,3	78,3
6	Membuat Kesimpulan	92,5	75

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa siswa pada kelas eksperimen sebelum diberikannya perlakuan berada pada kategori cukup- baik dalam LKP, tetapi setelah diberikannya perlakuan berupa metode praktikum, aspek dalam LKP mencapai kategori baik-sangat baik. Sedangkan pada kelas kontrol, saat diberikan pre angket pengkategorianya berada pada angka cukup, tetapi setelah diberikannya pembelajaran tanpa diberikannya perlakuan, aspek yang di capai pada LKP tersebut menjadi baik. Dimana Persentase ketercapaian kelas eksperimen sebesar 92,5% dan kelas kontrol sebesar 79,3%.

## 2. Analisis Statistik Inferensial

Dari hasil analisi data yang telah dilakukan dengan menggunakan angket maka akan dapat diketahui pengaruh metode praktikum berbantuan lembar kerja praktikum terhadap keterampilan proses sains siswa pada kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Selayar. Data hasil dari tersebut digunakan untuk menjawab hipotesis penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Sebelum dilakukannya uji hipotesis, terlebih dahulu akan dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai berikut

### a) Uji Normalitas

Uji normalitas yang dilakukan pada masing-masing kelas dengan tujuan untuk mengetahui populasi data normal atau tidak. Seluruh pengujiannya menggunakan bantuan *SPSS 25* dengan uji *Normality Test (Shapiro Wilk)*. Data dikatakan berdistribusi normal, jika nilai signifikan

(Sig) > 0,05 atau 5%. Adapun ringkasan hasil uji normalitas dari data *pretest* dan *posttest* masing-masing dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas angket pada kelas kontrol dan kelas eksperimen

No	Kelas	Sig
1	Kelas Eksperimen	0,268
2	Kelas Kontrol	0,120

Kriteria pengujiannya apabila nilai signifikansi (sig) < 0,05 berarti distribusi sampel tidak normal, apabila nilai signifikansi (sig) > 0,05 berarti sampel berdistribusi normal. Berdasarkan tabel 4.1, hasil uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk* dapat dilihat bahwa semua data pre maupun post angket baik kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki sig > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa kelompok data tersebut berdistribusi normal.

b) Uji homogenitas

Setelah melakukan uji normalitas tersebut dan data berdistribusi normal, uji prasyarat yang kedua adalah uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari populasi homogen (variannya sama) atau heterogen (variannya berbeda) antara dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Data dikatakan homogen apabila nilai signifikan (sig) > 0,05 atau 5%. Uji homogenitas dua buah variabel dapat diperoleh

melalui uji *Homogeneity of Variances* dengan bantuan *SPSS 25 for Windows*. Adapun hasil analisis uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.4 Uji Homogenitas pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistik	Pre		Post	
	Kelas	Kelas	Kelas	Kelas
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Sig	0,528		0,582	
Taraf sig	0,05			
Kesimpulan	Kedua Data Homogen		Kedua Data Homogen	

Berdasarkan tabel 4.4 diatas, dapat dilihat hasil dari uji homogenitas varians yang diperoleh dari nilai *pre* dan nilai *post* angket pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, keduanya mendapatkan signifikan  $>0,05$  sehingga data keterampilan proses sains siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Selayar pada materi system peredaran darah manusia dengan metode praktikum memiliki varians yang homogen.

c) Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas yang menghasilkan kesimpulan data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis yang dilakukan untuk mengetahui apakah ada tidaknya pengaruh metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing berbantuan lembar kerja

praktikum terhadap keterampilan proses sains siswa di SMAN 2 Selayar. Pengujian diolah menggunakan analisis *Independent T-test* yang terdapat dalam perangkat *SPSS versi 25 for Windows*. Adapun kriteria penerimaan data apakah terdapat pengaruh atau tidak berdasarkan nilai signifikan yang keluar dari output *SPSS*, jika nilai  $\text{sig} < 0,05$  maka model pembelajaran *Example Non Example* ( $H_1$ ). Data hasil uji hipotesis dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.5 Uji Hipotesis

Variabel	Nilai Signifikan
Keterampilan Proses Sains Siswa	0,01

Berdasarkan tabel 4.5 diatas, dapat dilihat bahwa hasil uji kesamaan dua rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki signifikan yang lebih kecil dari taraf  $\text{sig} < 0,05$ . Maka, dapat disimpulkan bahwa penolakan  $H_0$  dan penerimaan  $H_1$  yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada kelas eksperimen dibanding kelas kontrol.

## B. Pembahasan Hasil Penelitian

Pada penelitian yang telah dilakukan di SMAN 2 Selayar, peneliti melakukan penelitian pada kelas eksperimen dengan pemberian metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing dengan cara melakukan pembelajaran kemudian diselingkan dengan praktikum, dimana dengan diberikannya

praktikum, akan dapat dilihat bagaimana keterampilan proses sains pada kelas eksperimen setelah diberikannya perlakuan. Sedangkan pada kelas kontrol, siswanya hanya diberikan pembelajaran dengan cara konvensional. Dengan perbedaan pemberian perlakuan ini sehingga peneliti dapat melihat ada tidaknya pengaruh metode praktikum berbasis inkuiri pada kelas XI MIPA di SMAN 2 Selayar.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan setelah diberikannya pre angket pada kelas eksperimen, rata-rata siswa memiliki nilai cukup yaitu 73,5-78,3. Tetapi setelah pemberian pra angket pada kelas eksperimen nilai mereka meningkat menjadi sangat baik yaitu 85-92,5. Hal ini di karenakan perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen yaitu pembelajaran dengan metode praktikum. Karena dengan pembelajaran yang melibatkan praktikum, siswa dapat dengan mudah mengamati, menganalisis, merancang percobaan, dan menyimpulkan sehingga membuat keterampilan proses sains menjadi meningkat. Menurut (Suryaningsih, Yuli, 2017) mengemukakan bahwa Pembelajaran praktikum memiliki peran dalam pengembangan keterampilan proses sains. Penerapan keterampilan proses sains sekaligus pengembangan sikap ilmiah yang mendukung proses pengetahuan dalam diri siswa sangat dimungkinkan dalam kegiatan praktik, sehingga dalam pelajaran Biologi praktikum memiliki kedudukan yang sangat penting.

Dari hasil analisis deskriptif yang telah dilakukan pada aspek dalam LKP. Proporsi siswa pada kelas eksperimen sebelum diberikannya perlakuan berada pada kategori cukup-baik dalam LKP, tetapi setelah diberikannya perlakuan

berupa metode praktikum, aspek dalam LKP mencapai kategori baik-sangat baik. Sedangkan pada kelas kontrol, saat diberikan pre angket pengkategorian berada pada angka cukup, tetapi setelah diberikannya pembelajaran tanpa diberikannya perlakuan, aspek yang di capai pada LKP tersebut menjadi baik. Persentase ketercapaian tiap aspek keterampilan dalam LKP dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan 4.2. Berdasarkan data pada tabel tersebut dapat diketahui bahwa persentase ketercapaian aspek-aspek yang sama di kedua kelas menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Persentase ketercapaian kelas eksperimen sebesar 92,5% dan kelas kontrol sebesar 79,3%. Hal ini disebabkan karena pada kelas kontrol tidak terdapat perlakuan sehingga siswa tidak berkesempatan untuk melaksanakan praktikum. Berbeda dengan kelas eksperimen yang di berikan perlakuan berupa metode praktikum yang membuat nilai aspeknya menjadi tinggi.

Sedangkan pada hasil analisis yang telah dilakukan setelah diberikannya pre angket pada kelas kontrol, rata-rata siswa juga memiliki nilai cukup yaitu 69,7-76. Dan setelah pemberian pra angket hanya sedikit saja yang mengalami peningkatan yaitu 73-79,3. Hal ini dikarenakan pembelajaran pada kelas control hanya berpusat pada siswa yang membuat siswa menjadi bosan dan malas dalam menerima materi pembelajaran.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, ada perbedaan keterampilan proses sains yang dimiliki siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dengan adanya perbedaan pada peningkatan keterampilan proses sains, dimana nilai siswa pada kelas ekperimen lebih tinggi dibandingkan

dengan kelas kontrol hal ini dikarenakan adanya perbedaan pemberian perlakuan berupa metode praktikum pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Penerapan pembelajaran praktikum pada kelas eksperimen membuat para siswa lebih aktif dalam melaksanakan pembelajaran dikarenakan pembelajaran yang dilakukan kali ini berbeda dengan pembelajaran sebelumnya yang hanya berpusat pada materi. Praktikum yang dilakukan ini dibagi kedalam beberapa kelompok dimana, siswa bisa saling berinteraksi dengan siswa lain dalam melaksanakan praktikum yang dilakukan, sehingga membuat siswa senang melaksanakan pembelajaran.

Pemberian lembar kerja praktikum (LKP) pada penelitian ini juga merupakan salah satu alternative pembelajaran yang membuat siswa menjadi tertarik melakukan pembelajaran. Dengan adanya LKP ini dapat membantu siswa melaksanakan praktikum dengan mandiri, serta LKP yang disajikan di lengkapi dengan pertanyaan di akhir yang akan mengasah kembali pembelajaran yang telah diberikan. Pemberian LKP ini dapat membantu menstimulus keterampilan proses sains yang dimiliki oleh para siswa. LKP ini merupakan alternative yang tepat untuk menambah wawasan dan merangsang pemikiran siswa untuk lebih bisa berfikir secara kritis.

Berdasarkan hasil penelitian, untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa saat sebelum dan setelah diberikannya perlakuan pada siswa kelas XI SMA Negeri 2 Selayar yaitu, digunakan analisis inferensial. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, penerapan metode praktikum menunjukkan bahwa model pembelajaran dalam kelas eksperimen lebih efektif dibandingkan

kelas kontrol. Dengan kata lain, penggunaan metode praktikum mempunyai perbedaan terhadap peningkatan keterampilan proses sains siswa pada materi system peredaran darah.

Proses pembelajaran dengan penerapan metode praktikum pada materi peredaran darah dapat memberikan suasana belajar yang baru dan aktif dikarenakan metode praktikum dapat membuat konsep yang semula abstrak menjadi lebih konkret dan semakin mudah untuk dipelajari terlebih pada system peredaran darah dimana siswa dapat mengetahui perbedaan penggolongan darah serta tekanan darah yang dimiliki setiap siswa, sehingga pembelajaran yang mereka laksanakan cepat mereka pahami karena mereka dapat melihat secara langsung tanpa perlu menghayal (berangan-angan) mengenai pembelajaran system peredaran darah.

Dengan demikian, keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran akan sangat berpengaruh dalam pencapaian keterampilan proses sains siswa. Sehingga, observasi terhadap keterampilan siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan menerapkan metode praktikum berjalan dengan sangat lancar. Berdasarkan data observasi, diperoleh persentase aktivitas siswa sebanyak 8.0%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti proses pembelajaran biologi menjadi lebih aktif.

Berdasarkan hasil dari uji hipotesis dengan menggunakan uji *Independent sample t-test* yang telah dilakukan menunjukkan nilai  $\text{sig} < \alpha$  yang artinya hipotesis tersebut diterima dengan nilai 0,01. Sehingga dengan ini dapat dikatakan bahwa penolakan  $H_0$  dan penerimaan  $H_1$  yang menunjukkan bahwa

terdapat pengaruh yang signifikan pada kelas eksperimen dibanding kelas control dengan penerapan metode praktikum berbantuan lembar kerja praktikum pada materi system peredaran darah manusia di SMAN 2 Selayar.

Pada Analisis statistik inferensial dilakukan untuk menganalisis data hasil penelitian. Adapun uji statistik yang digunakan adalah uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Berdasarkan hasil SPSS versi 25 diketahui bahwa data yang didapatkan dalam penelitian ini terdistribusi normal dan homogen karena nilai signifikannya lebih besar sehingga data tersebut layak untuk dilanjutkan ketahap pengujian hipotesis menggunakan uji N-Gain independent sample t-test mendapatkan hasil lebih kecil dari nilai hasil pengujian. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini ada perbedaan efektifitas yang signifikan antara penggunaan metode untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi system peredaran darah di SMA Negeri 2 Selayar.

Kesimpulan dari hasil analisis statistic pada keterampilan proses sains siswa pada kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen, yaitu setelah diberikannya perlakuan metode praktikum memiliki nilai keterampilan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas XI MIPA 2 yang tidak dapat perlakuan. Hal ini dapat dikatan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan diantara kedua kelas tersebut

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, keterampilan proses sains pada kelas eksperimen lebih meningkat dibandingkan dengan kelas control kerana dengan penerapan metode seperti ini, siswa dapat langsung melihat cara

membedakan golongan darah serta tekanan darah sehingga siswa tidak perlu berangan-angan saat proses pembelajaran berlangsung.

Setiap penelitian dilaksanakan tentunya semuanya tidak berjalan dengan baik, pasti ada kendala pada setiap kegiatan yang dilakukan. Kendala yang didapat selama penelitian yaitu adanya pandemi Covid-19, dimana waktu belajar yang dipersingkat, sehingga peneliti harus pintar dalam melaksanakan penelitian yang seharusnya pada kelas eksperimen siswa akan diberikan materi terlebih dahulu kemudian melakukan praktikum, tetapi sekarang peneliti memberi materi sekaligus memberikan praktikum untuk mengefisienkan waktu agar siswa dapat pembelajaran sekaligus mendapat praktikum. Dimana siswa sangat antusias dengan metode praktikum yang digunakan, berbeda dengan kelas kontrol yang hanya mendapatkan materi tanpa melakukan praktikum.

Alokasi waktu yang singkat menuntut praktikan harus selesai mulai dari mengamati, memberi keterangan, mengklasifikasikan, mendeskripsikan, berdiskusi, serta mempresentasikan hasil pengamatan selama praktikum. Penggunaan Lembar Kerja ini diharapkan dapat mengefisienkan waktu, sehingga praktikan dapat melakukan kegiatan praktikum dengan lancar dan didapatkan hasil yang optimal. LKP dapat membantu mengarahkan pembelajaran sehingga lebih efisien dan efektif. LKP juga dimaksudkan untuk memicu dan membantu mahasiswa melakukan kegiatan belajar dalam rangka menguasai suatu pemahaman, keterampilan (Majid, 2013).

Keberadaan LKP ini sesuai dengan konsep pendekatan belajar inquiry, dimana dalam prosesnya berusaha mengembangkan cara berfikir ilmiah,

pendekatan ini menempatkan siswa lebih banyak belajar sendiri, mengembangkan kekreatifan dalam memecahkan masalah. Peranan guru adalah sebagai pembimbing belajar dan fasilitator belajar. Pendekatan ini dapat lebih membiasakan kepada siswa untuk membuktikan sesuatu mengenai materi pelajaran yang sudah dipelajari. Penyelidikan dapat dilakukan baik dilapangan ataupun dilaboratorium sesuai dengan materi ajar. Dengan adanya LKP dalam praktikum bertujuan agar siswa dapat mengamati objek pengamatan, dan dapat melakukan praktikum secara mandiri dengan materi ajar yang telah diperoleh selama sekolah.

Dari pembahasan di atas, dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode praktikum dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk menciptakan pembelajaran yang efektif dalam proses belajar mengajar untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Varadela, dkk (2017) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa "persentase ketercapaian aspek-aspek yang sama di kedua kelas menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, kecuali pada aspek menuliskan data pengamatan yakni sama-sama mencapai 100 %". Sehingga dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains siswa di kelas eksperimen memiliki hasil yang signifikan daripada kelas kontrol dan penggunaan metode praktikum dapat mempengaruhi keterampilan proses sains siswa.

## BAB V SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen sangat mempengaruhi keterampilan proses sains siswa, dimana kelas eksperimen jauh lebih aktif dibandingkan dengan kelas control, sehingga penggunaan metode praktikum pada materi peredaran darah sangat efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa
2. Ada pengaruh metode praktikum terhadap keterampilan proses sains siswa di SMA Negeri 2 Selayar.

### B. Saran

Saran yang dapat diberikan setelah dilakukannya penelitian ini, yaitu:

1. Untuk para guru, diharapkan dapat menggunakan metode praktikum dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan proses sains para siswa
2. Untuk siswa, agar kiranya selalu memperhatikan pengarahannya dan penjelasan dari Ibu/Bapak guru dan meningkatkan semangat belajar agar mencapai hasil yang lebih baik.
3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan penelitian dengan menggunakan metode praktikum pada pembelajaran yang lain guna untuk

meningkatkan keterampilan proses serta minat para siswa dalam melaksanakan pembelajaran.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Yunus. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama
- Afiyanti, N.A., Cahyono, E., & Soeprodjo. 2014. Keefektifan Inkuiri Terbimbing Berorientasi Green Chemistry terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 8(1): 1281-88
- Ambarsari, W., Santosa, S., & Maridi. 2013. Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dasar Pada Pelajaran Biologi Siswa Kelas VIII SMAN 7 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 1(5): 81-95
- Baharudin, dkk. 2013. Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa dengan Model Inquiry-Discovery Learning (IDL) Terbimbing. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 1(3)
- Balanay, C.A.S. & Roa, E.C. 2013. Assessment on Students' Science Process Skills: A Student- Centred Approach. *International Journal of Biology Education*, 3(1): 24-44
- Fatmawati, Baiq. 2013. "Menilai Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Metode Pembelajaran Pengamatan Langsung". Makalah pada Seminar Nasional X Pendidikan Biologi FKIP UNS, Solo.
- Hamadi, A. A. L. 2018. Pemahaman Guru terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) dan Penerapannya dalam Pembelajaran IPA SMP di Salanga. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 6(2), 42-53
- Hasanah, A., & Utami, L. 2017. Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*. 5(2), 56-64
- Hidayati, N. S, dkk. 2021. PENERAPAN METODE PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI PADA PELAJARAN FISIKA TOPIK GETARAN DAN GELOMBANG UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS XI SMAN 1 PRINGGARATA TAHUN PELAJARAN 2018/2019. *Jurnal Pendidikan IPA*, Vol. 10, No. 1, E-ISSN: 2615-7489
- Juhji. 2016. Pembelajaran Sains Pada Anak RHUDATFUL ATHFAL. *Jurnal Pendidikan Guru Rhudatful Athfal*, Vol. 1 No. 1, 49-59
- Mufidah, S. F, dkk. 2018. Pengembangan Petunjuk Praktikum Pencemaran Air Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP. *Proceeding Biology Education Conference*, Vol. 15, Nomor 1, p-ISSN:2528-5742

- Ningsyih, S., Junaidi, E., & Al Idrus, S. W. (2016). Pengaruh Pembelajaran Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kimia Siswa. *J. Pijar MIPA*, 11(1), 55-59.
- Nugroho, E.B.P., Budiasih, E., & Sukarianingsih, D. 2013. Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum SMA/MA Kelas X Semester 2 Berbasis Learning Cycle 5E. *Jurnal Online UM*, 2(2): 1-7
- Nur, M, dkk. 2019. Penggunaan Metode Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Tumbuhan Hijau di Kelas V SDN 2 Bora. *Jurnal Kreatif Online*, Vol. 7 (4), ISSN 2354-614X
- Prasasti, P. A. T. 2018. Efektivitas Scientific Approach with Guided Experiment pada Pembelajaran IPA untuk Memberdayakan Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar. *Profesi Pendidikan Dasar*, 1(1), 19-26
- Putri, D. T, dkk. 2021. Profil Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Menggunakan Model Pembelajaran *9E Learning Cycle at Home* Melalui Pembelajaran Daring. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 07 (03). ISSN: 2580-0922
- Rahmawati, R., Haryani, S., & Kasmui. 2014. Penerapan Praktikum Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 8(2): 1390-1397
- Sa'adah, S. 2018. *Sistem Peredaran Darah Manusia*. Bandung: UIN Press
- Salmauwati, dkk. 2016. Pengaruh Metode Praktikum Berbantuan Flash Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrokarbon Di 1 Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Pontianak. Pontianak. *Ar-Razi Jurnal Ilmiah*, Vol. 4 (2), ISSN. 2503-4448
- Sari, R. M, dkk. 2019. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Aktivitas Matematika Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 2 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 3 (1), eISSN 2581-253X
- Syaodih, N dan Sukmadinata. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sudarmin. 2015. *Model Pembelajaran Inovatif Kreatif*. Semarang: Unnes Press
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Supriyadi & Irna, L. 2018. Pra Praktikum: Pengembangan Ensiklopedia Alat-Alat Laboratorium Biologi Di SMP/MTs. *Journal Of Biology Education*, 1(1), ISSN: 2615- 3947

- Suryaningsih, Yuli. 2017. Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Materi Biologi. *Jurnal Bio Education*. 2 (2). ISSN: 2541-2280
- Syamsu, S. D. 2017. PENGEMBANGAN PENUNTUN PRAKTIKUM IPA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK SISWA SMP SISWA KELAS VII SEMESTER GENAP. *BIONatural*, Vol 4 No. 2, ISSN: 2355-3790
- Utami, W.D., Dasna, W., & Sulistina. 2013. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar dan Ketrampilan Proses Sains Siswa pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal Pendidikan Kimia UNM*, 2(2): 1-7
- Varadela, I. A. dkk. 2017. PENGARUH PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERBANTUAN LEMBAR KERJA PRAKTIKUM TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS. *Journal Unnes*. ISSN NO 2252-6609
- Watson, R., Prieto, T. & Dillon, S.J., (1995). The Effect of Practical Work on Students' Understanding of Combustion. *J. Research in Science Teaching*. Vol 32, No. 5
- Wulanningsih, S., Prayitno, B.A., & Probosar, R.M. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau dari Kemampuan Akademik Siswa SMA Negeri 5 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(2): 33-43
- Yasmin, N. dkk. 2015. Pengaruh Metode Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VIII di SMPN 3 Gunungsan tahun Ajaran 2013/2014. FKIP Universitas Mataram. *Jurnal Pijar MIPA*, Vol. X (1). ISSN 2410-1500
- Yulianingsih, U. & Hadisaputro, S. 2013. Keefektifan Pendekatan Student Centered Learning dengan Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Chemistry in Education*, 2(2): 1-7