

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Hakikat IPA

IPA adalah pengetahuan yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen, melakukan pengamatan untuk menghasilkan suatu gejala yang hasilnya dapat dipercaya dan dibuktikan kembali.¹ IPA adalah kumpulan dari berbagai teori yang sistematis. Penerapannya secara umum terbatas pada faktor-faktor alam, dan berkembang secara ilmiah seperti, pengamatan, observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah.

IPA sebagai sikap ilmiah, makna “sikap” dalam pembelajaran IPA dibatasi pengertiannya pada “sikap ilmiah terhadap alam sekitar”. Ada 9 (sembilan) aspek sikap ilmiah yang dapat dikembangkan yaitu: (1) sikap ingin tahu, (2) sikap ingin memperoleh hal baru, (3) sikap kerja sama, (4) sikap tidak putus asa, (5) sikap berburuk berprasangka, (6) sikap intropeksi diri, (7) sikap bertanggung jawab, (8) sikap berpikir luas, dan (9) sikap disiplin.²

IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam kurikulum yang ada di sekolah. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah mata pelajaran di tingkat SMP/MTs yang berkaitan dengan cara

¹ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori dan Praktek*, (Surabaya:Prestasi Pusaka, 2007), hal. 102

² Husamah, dkk, *Belajar & Pembelajaran*, (Malang: UMM Press, 2018), hal. 325

mencari tahu tentang alam secara sistematis.³ IPA dapat diajarkan pada siswa dengan cara yang menyenangkan, karena mata pelajarannya berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran IPA dilakukan tidak hanya sebagai pengetahuan saja melainkan juga dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.⁴

Pada pembelajaran IPA, siswa didorong untuk menemukan informasi sendiri dan memahami informasi secara menyeluruh, mengelola informasi baru, kemudian membandingkan dengan pengetahuan lama yang sudah diketahui, dan merevisi pengetahuan lama jika sudah tidak sesuai lagi. Konsep dasar pembelajaran IPA dalam memberikan pengetahuan yang tidak dapat dipindahkan begitu saja dari guru ke siswa, melainkan melalui secara ilmiah. Siswa didorong untuk mengonstruksi dan mencerna pengetahuan di dalam pikirannya. Supaya benar-benar memahami pengetahuan, maka siswa didorong untuk terbiasa bekerja memecahkan masalah dengan ide-idenya.⁵

Proses pembelajaran IPA juga harus sesuai dengan kebijakan yang berlaku sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah. Mata pelajaran IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang fenomena-fenomena alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan tentang

³ Juhji, "Peningkatan Keterampilan Proses Siswa Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing" dalam *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, Vol. 1, No. 2 (2016): 58-70, hal 59

⁴ Sri Indriyani Van Gobel, dkk "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Bervisi Sets Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit Kelas X SMA Negeri 1 Gorontalo" dalam *Jambura Jurnal of Educational Chemistry*, Vol. 1 No.1, (2019): 21-30, hal. 21

⁵ KEMENDIKBUD, *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hal.5

pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (*inquiry*).

2. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*)

a. Pengertian Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*)

Secara bahasa Inkuiri berasal dari Bahasa Inggris “*Inquiry*” yang berarti pertanyaan, pemeriksaan, pencarian atau penyelidikan.⁶ Inkuiri merupakan suatu proses pemaparan informasi, memperlihatkan hasil, observasi yang cermat, analisis dan bahkan inkuiri juga dapat menolak teori yang bertentangan dengan hasil pengalaman yang dialami secara langsung dari observasi atau penyelidikan.⁷

Menurut Oemar Hamalik yang dikutip oleh Syaifudin Nurdin dalam buku yang berjudul *Kurikulum dan Pembelajaran* menyatakan bahwa:⁸

“*Inquiry* adalah suatu strategi pembelajaran yang berpusat pada siswa dimana siswa secara berkelompok dihadapkan pada suatu persoalan atau pertanyaan untuk mencari jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan tersebut melalui suatu prosedur dan struktur kelompok yang jelas”.

Siklus inkuiri terdiri dari kegiatan mengamati, bertanya, menyelidiki, menganalisa dan merumuskan sebuah teori baik secara individu maupun bersama-sama dengan teman lainnya.⁹ Berdasarkan

⁶ T.H Agustanti, “Implementasi Metode Inquiry untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi” dalam *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol. I No. 1 (2012): 16-20, hal. 17

⁷ Yuliana Subekti dan A. Ariswan, “Pembelajaran Fisika dengan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif dan Keterampilan Proses Sains” dalam *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, Vol. 2, No. 1, (2016): 252-261, hal. 255

⁸ Syafrudin Nurdin dan Adriantoni, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Pres, 2016), hal.215

⁹ Mashudi, dkk, *Desain Model Pembelajaran*, (Tulungagung: STAIN Tulungagung Press, 2013), hal.121

beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa inkuiri merupakan salah satu model pembelajaran untuk memperoleh informasi, menemukan, mengetahui dan memahami konsep untuk memecahkan suatu masalah.

Model pembelajaran inkuiri merupakan salah satu model yang dapat mendorong peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran.¹⁰ Model Pembelajaran Inkuiri adalah kegiatan pembelajaran yang melibatkan seluruh potensi siswa untuk mencari dan menyelidiki sesuatu (benda, manusia atau peristiwa) secara sistematis dan logis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.¹¹ Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa inkuiri merupakan model pembelajaran yang berfungsi untuk memperoleh informasi, mengetahui, menemukan, dan mendalami konsep untuk memecahkan suatu permasalahan.

Menurut Sund dan Twobridge yang dikutip oleh Mashudi membagi model pembelajaran inkuiri menjadi tujuh, salah satunya yaitu inkuiri terbimbing (*Guide Inquiry*).¹² Pembelajaran inkuiri terbimbing adalah suatu model pembelajaran inkuiri yang dalam proses pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk yang cukup luas kepada siswa. Sebagian perencanaanya sudah dibuat

¹⁰ Aris Shoimin, *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, 2017), hal. 85

¹¹ Trianto Ibnu Badar at Taubany, *Desain Pengembangan Kurikulum 2013 Di Madrasah*. (Jakarta: Kencana,2017) hal. 229

¹² Mashudi, dkk, *Desain Model Pembelajaran. . .*, hal. 125

oleh guru, misalnya dalam merumuskan masalah, siswa sudah tidak merumuskan masalah.¹³

Model inkuiri terbimbing memberikan kesempatan pada siswa untuk menemukan konsep atau informasi yang dibimbing oleh guru. Siswa tidak merumuskan masalah, sebagian perencanaannya dilakukan oleh guru.¹⁴ Model pembelajaran inkuiri terbimbing biasanya digunakan bagi siswa yang belum berpengalaman dengan pendekatan inkuiri. Seperti siswa yang masih dalam masa transisi dari pengalaman belajar dengan menggunakan model pembelajaran dengan metode ceramah.¹⁵ Model pembelajaran ini cocok digunakan pada siswa yang belum berpengalaman dengan model pembelajaran inkuiri.

Model inkuiri terbimbing merupakan suatu pendekatan yang membantu siswa melalui proses inkuiri, mendorong keterlibatan, dan refleksi pada setiap tahap pembelajaran.¹⁶ Jadi dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan suatu pendekatan yang berpusat pada siswa (*Student Center*) dan guru sebagai fasilitator, dapat dilihat dari pelaksanaannya guru mengajukan masalah dan siswa yang menentukan proses dan solusi dari masalah tersebut.

¹³ Syafrudin Nurdin, *Kurikulum dan Pembelajaran. . .*, hal. 217

¹⁴ Ira Maya Tri Muningsih, dkk “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Prestasi Belajar Kimia Siswa” dalam *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, Vol. 2, No. 2 (2016): 177-189, hal. 180

¹⁵Yuliana Subekti dan A. Ariswan, “Pembelajaran Fisika. . .”, hal. 255

¹⁶ Listika Yusni Risnani, dkk “Implementasi Model *Guide Inquiry* Melalui *Lesson Study* untuk Meningkatkan Penguasaan Keterampilan Proses Sains (KPS) di SMP uhamadiyah 3 Purwokerto” dalam *Jurnal Bioedukatika*, Vol. 6, No. 2 (2018):74-83, hal. 76

b. Sintaks Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*)

Adapun tahapan/sintaks dari pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) sebagai berikut:¹⁷

Tabel 2.1: Tahapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Fase ke-	Indikator	Kegiatan guru
1.	Perumusan masalah	a. Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah dan dituliskan dipapan tulis b. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok
2	Membuat Hipotesis	a. Guru meminta siswa untuk mengajukan jawaban sementara tentang masalah itu. b. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis.
3	Merancang percobaan	a. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah- langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan. b. Guru membimbing siswa dalam menentukan langkah langkah percobaan.
4	Melakukan percobaan untuk memperoleh data	a. Guru membimbing siswa mendapatkan data melalui percobaan dan pegamatan langsung.
5	Mengumpulkan data dan menganalisis data	a. Guru memberikan kesempatan kepada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengelolaan data yang terkumpul.
6	Membuat kesimpulan	a. Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan

c. Kelebihan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*)

Adapun kelebihan model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah sebagai berikut:¹⁸

¹⁷ Syafrudin Nurdin, *Kurikulum dan Pembelajaran*. . ., hal. 218

¹⁸ Syafrudin Nurdin, *Kurikulum dan Pembelajaran*. . ., hal. 218

- 1) Dapat memebentuk dan mengembangkan *self concept* pada diri siswa, sehingga siswa mampu memahami tentang konsep dasar dan ide-ide lebih baik.
- 2) Membantu siswa dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru.
- 3) Mendorong siswa untuk berfikir dan beraktifitas atas inisiatifnya sendiri, bersikap objektif, jujur dan terbuka.
- 4) Mendorong siswa untuk berfikir intuitif dan dapat merumuskan hipotesis atau pendapat awal sendiri.
- 5) Memberi kepuasan yang bersifat intrinsik.
- 6) Proses pembelajaran menjadi lebih merangsang siswa untuk terlibat aktif.
- 7) Dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu.

3. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains adalah keterampilan yang dapat membekali siswa untuk mampu melaksanakan berbagai kegiatan fisik selama proses penemuan (*Hands on Activities*) maupun keterampilan proses berpikir (*Minds on Activities*) dan menanamkan sikap ilmiah (*Heart on Activities*).¹⁹ Keterampilan proses sains adalah keterampilan berfikir siswa dengan menggunakan metode ilmiah sehingga siswa mampu menemukan atau memahami suatu konsep dan pengetahuan. Metode

¹⁹ Ermaningsih, Sudarisman S., dkk, "Pembelajaran Biologi Model. . . , hal. 136

ilmiah, pola pikir ilmiah dan berpikir kritis merupakan istilah dari keterampilan proses sains.²⁰

Keterampilan proses sains adalah pendekatan pembelajaran yang bertujuan mengembangkan sejumlah kemampuan fisik dan mental sebagai dasar untuk mengembangkan yang lebih baik pada diri peserta didik dalam proses pengalaman belajarnya.²¹ Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat dijelaskan bahwa keterampilan proses sains sangat penting bagi siswa untuk memahami pengetahuan. Melalui keterampilan proses sains siswa tidak hanya dapat memperoleh informasi tetapi juga dapat memahami informasi. Keterampilan proses sains harus menjadi tujuan penting dalam ilmu pendidikan khususnya pada proses pembelajaran IPA.

Keterampilan proses sains bisa dikembangkan dengan berbagai model pembelajaran untuk membuat siswa dapat terlibat aktif di dalam proses pembelajaran.²² Salah satunya yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing, yang diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains sekaligus kemampuan berfikir kritis sehingga dengan demikian diharapkan akan meningkatkan hasil belajar siswa. Mengukur keterampilan proses sains maka harus mengetahui terlebih dahulu indikator-indikator dari keterampilan proses sains.

²⁰ Dewi Ratnasari Sukarmin dan Suparmi, "Analisis Implementasi Instrument *Two-Tier Multiple Choice* untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains" dalam *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Vol. 2, No. 2 (2017):166-179, hal. 167

²¹ Nuryani Y. Rustaman, dkk. Strategi Belajar Mengajar Biologi. (Malang: IKIP Malang, 2005), hal. 78

²² Sri Indriyani Van Gobel, Opir Rumape, Suleman Duengo, "Pengaruh Model Pembelajaran. . .", hal.22

Menurut Tawil dan Liliarsari dalam bukunya, menyebutkan ada beberapa indikator keterampilan proses sains meliputi: mengamati, mengelompokkan, menafsirkan atau interpretasi, meramalkan, melakukan percobaan, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep dan melaksanakan percobaan.²³ Adapun menurut Nuryani Y. Rustaman yang dikutip oleh Zulfani, menyebutkan bahwa indikator-indikator keterampilan proses sains adalah sebagai berikut:²⁴

Tabel 2.2 Indikator Keterampilan Proses Sains Siswa

No	Indikator	Deskriptor
1.	Mengamati (observasi)	a. Menggunakan beberapa indera b. Menggunakan dan mengumpulkan fakta yang relevan
2.	Mengelompokkan (Klarifikasi)	a. Mencatat hasil pengamatan yang diperoleh b. Mengontraskan ciri-ciri c. Membandingkan d. Mencari perbedaan dan persamaan e. Mencari penggolongan atau pengelompokan dari satu permasalahan f. Menghubungkan hasil-hasil pengamatan
3.	Menafsirkan (Interprestasi)	a. Menemukan pola dalam suatu kegiatan pengamatan b. Menghubungkan hasil-hasil pengamatan
4.	Maramalkan (Prediksi)	a. Menggunakan pola-pola hasil pengamatan b. Menyampaikan kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi pada keadaan yang belum diamati
5.	Mengajukan pertanyaan	a. Bertanya apa, bagaimana, dan mengapa

²³ Tanwil dan Liliarsari, *Keterampilan-Keterampilan Sains dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*, (Makassar: Badan Penerbit UNM, 2014), hal. 69

²⁴ Zulfani, *Strategi Pembelajaran Sains*, (Jakarta: Lembaga penelitian UIN Jakarta, 2009), hal.53

		<ul style="list-style-type: none"> b. Bertanya untuk meminta penjelasan dan informasi lebih lengkap c. Mengajukan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan hipotesis
6.	Berhipotesis	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengetahui ada lebih dari satu kemungkinan kejadian b. Menyadari bahwa pendapat perlu diuji kebenarannya untuk memperoleh bukti dan pemecahan masalah lebih banyak
7.	Merencanakan percobaan/ penelitian	<ul style="list-style-type: none"> a. Menentukan alat/ bahan/ sumber yang akan digunakan b. Menentukan variabel-variabel penentu c. Menentukan apa yang saja akan diamati, dicatat dan diukur. d. Menentukan langkah kerja yang akan dilakukan
8.	Menggunakan alat/bahan	<ul style="list-style-type: none"> a. Memakai alat dan bahan b. Mengetahui alasan menggunakan alat/ bahan c. Mengetahui cara menggunakan alat dan bahan
9.	Menerapkan konsep	<ul style="list-style-type: none"> d. Menggunakan konsep yang telah dipelajari e. Menggunakan konsep pada percobaan untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi
10.	Berkomunikasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis b. Mendiskusikan hasil percobaan c. Menjelaskan hasil percobaan atau penelitian d. Memberikan/ menggambarkan data empiris hasil percobaan berupa grafik atau tabel atau diagram e. Membaca grafik atau tabel diagram f. Mengubah bentuk penyajian
11.	Melaksanakan percobaan/ eksperimen	<ul style="list-style-type: none"> a. Melakukan percobaan

4. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah hasil yang dapat muncul atau keluar dari suatu interaksi tindakan belajar dan biasanya berupa nilai tes yang di

berikan guru.²⁵ Hasil belajar adalah hasil pencapaian siswa setelah mengikuti proses pembelajaran pada suatu mata pelajaran di sekolah. Hasil belajar dapat berupa angka atau simbol lain yang di dapatkan dari hasil penugasan mata pelajaran yang telah di jarkan oleh guru baik berupa tes tertulis atau penugasan lainnya.²⁶

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman dari proses belajar.²⁷ Oemar Hamalik menyatakan bahwa hasil belajar adalah proses terjadinya perubahan perilaku pada diri siswa yang bisa diukur ataupun diamati melalui bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan sebagai peningkatan dan pengembangan ke dalam keadaan yang lebih baik dari sebelumnya serta yang dari tidak tahu menjadi tahu.²⁸

Senada dengan Oemar Hamalik, menurut Anni dalam jurnal Agustanti berpendapat bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku yang diperoleh siswa setelah mengalami aktivitas belajar.²⁹ Dimana hasil belajar juga diartikan sebagai kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah ia menerima pengalaman belajar. Pendapat lainnya menyatakan bahwa hasil belajar merupakan perubahan tingkah

²⁵ Dedi Holden Simbilon, "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Eksperimen Riil dan Laboratorium Virtual terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa", dalam *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, Vol. 21, No. 3, (2015): 266-316, hal 306

²⁶ Yuliana Subekti dan A. Ariswan, "Pembelajaran Fisika. . .", hal. 256

²⁷ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), hal 22

²⁸ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta:Bumi Aksara, 2007), hal. 30.

²⁹ T.H Agustanti, "Implementasi Metode Inquiry. . .", hal. 17

laku dalam dirinya, perubahan tingkah laku tersebut menyangkut perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif), tingkah laku (psikomotor) dan maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif).³⁰

Berdasarkan uraian dan pendapat sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan akibat dalam proses pembelajaran. Hasil belajar ini berupa perubahan pada diri seseorang yang telah menerima pengalaman belajar. Bentuk perubahan sebagai dari belajar berupa perubahan perilaku atau tingkah laku, pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan kecakapan. Perubahan dari hasil belajar bersifat kearah yang lebih baik, relatif menetap, dan memiliki potensi untuk dapat berkembang.

Hasil belajar dalam penelitian ini adalah hasil belajar yang telah dicapai pada mata pelajaran IPA setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing (*Guide Inquiry*) materi Sel sebagai unit fungsional dan structural dengan standart kelulusan yang telah ditentukan.

b. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Adapun faktor-faktor yang dapat mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa secara garis besar terbagi dua, yaitu faktor internal dan eksternal.³¹ Faktor internal adalah faktor dalam diri, sedang faktor eksternal adalah faktor dari luar.

³⁰ T.H Agustanti, "Implementasi Metode Inquiry . . .", hal. 18

³¹ M. Alisuf Sabri, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Pedoman Ilmu Jaya, cet. 5, 2010), hal. 59-60.

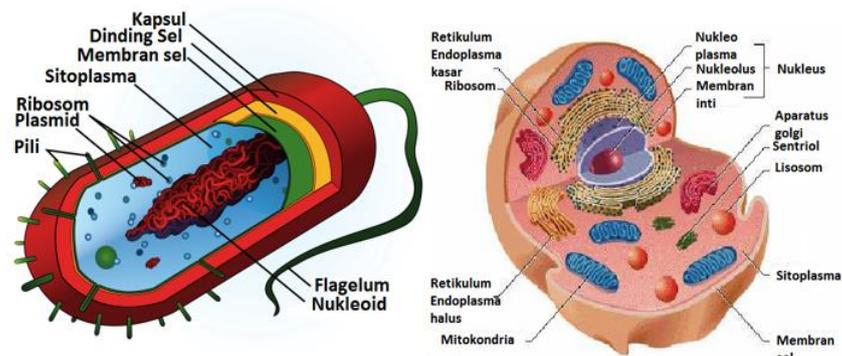
Agustanti dalam jurnalnya mengutip pendapat Zubaida yang menyatakan bahwa hasil belajar dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor dari dalam diri siswa dan faktor yang datang dari luar diri siswa atau faktor lingkungan. Faktor dalam terdiri dari 3 yaitu psikologis (intelegensi, minat, bakat), jasmaniah (kesehatan, cacat tubuh), dan kelelahan. Faktor luar yaitu keluarga (cara pendidikan orang tua, latar belakang keluarga), sekolah (metode mengajar, kurikulum, metode belajar, dll), dan masyarakat (peranan siswa dalam masyarakat, mass media, dan teman bergaul).³² Tinggi rendahnya hasil belajar siswa dipengaruhi oleh berbagai macam faktor yang ada, baik itu faktor internal ataupun eksternal.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa yang mempengaruhi hasil belajar adalah faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi jasmaniah, psikologis dan kelelahan, sedangkan faktor eksternal meliputi keluarga, sekolah, dan masyarakat. Penelitian ini dilakukan untuk mencari pengaruh model inkuiri terbimbing (*Guide Inquiry*) yang merupakan salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi hasil belajar.

³² T.H Agustanti, "Implementasi Metode Inquiry. . . , hal. 18

5. Materi Sel sebagai Unit Fungsional dan Struktural

a. Pengertian Sel Sebagai Unit Struktural dan Fungsional



Gambar 2.1 Sel Eukariotik dan Prokariotik³³

Sel adalah suatu unit struktural dan fungsional terkecil penyusun makhluk hidup. Sel berasal dari kata “cella” yang berarti ruangan berukuran kecil. Sel menjadi dasar kehidupan bagi makhluk hidup karena memiliki fungsi yang mengatur seluruh kehidupan di dalam sel, karena itulah sel dapat berfungsi secara alamiah asalkan kebutuhan hidupnya terpenuhi.³⁴

Ilmuan pertama yang mengemukakan adanya sel adalah Robert Hooke pada tahun 1665. Ia melakukan pengamatan terhadap sayatan gabus dan mengamatinya dengan menggunakan mikroskop. Robert Hook melihat adanya ruangan-ruangan kecil yang menyusun gabus tersebut. Pada tahun 1831, Robert Brown mengatakan, sel adalah satu

³³ Thalia Nindy, “Mutasi Pada Sel Prokariotik dan Eukariotik?” dalam <https://www.kompasiana.com/thalianindy/599eeb8c11961c895deff3/mutasi-pada-sel-prokariotik-dan-eukariotik?page=all> diakses pada 10 Desember 2019 Pukul 16.53 WIB

³⁴ Neil A. Campbell, dkk. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 1 Alih Bahasa*. (Jakarta: Erlangga, 2008) hal. 93

ruang kecil yang dibatasi oleh selaput yang disebut dengan membran, dan didalamnya terdapat cairan (protoplasma).

Kemudian pada tahun 1839 seorang ahli fisiologi Jerman yang bernama Theodor Schwann menyebutkan bahwa semua organisme tersusun atas sel. Ahli fisika Jerman Rudolf Virchow menyatakan bahwa sel berasal dari sel yang sebelumnya. Teori sel berasal dari sel tersebut diperkuat oleh berbagai eksperimen yang dilakukan oleh ahli mikrobiologi Prancis, Louis Pasteur, yang dilakukan antara tahun 1859-1861.³⁵

b. Jenis-Jenis Sel

Pada dasarnya sel terbagi menjadi dua jenis, yaitu sel prokariotik dan sel eukariotik.³⁶

- 1) Sel prokariotik merupakan sel yang tidak memiliki endomembran sehingga sel tipe ini memiliki materi inti yang tidak dibatasi oleh sistem membran, tidak memiliki organel yang dibatasi oleh sistem membran.
- 2) Sel eukariotik memiliki organel yang dibatasi oleh sistem membran yang sering disebut sebagai membran inti, pada sel prokariotik biasanya banyak di dapati makhluk dengan bersel 1 atau uniseluler sedangkan pada sel eukariotik merupakan sel dengan makhluk yang multiseluler dimana di dalamnya meliputi sel tumbuhan dan sel hewan.

³⁵ Kimball, J.w. *Biologi Jilid 1*. (Jakarta: Erlangga, 1994), hal. 94

³⁶ Joko Waluyo. *Biologi Dasar*, (Jember: Jember University Press: 2006), hal. 18

c. Organel-Organel Sel

Sel terdapat organel-organel yang menyusun dan berfungsi secara khusus dalam memenuhi kebutuhan sel itu sendiri dan organel-organel tersebut adalah:³⁷

- 1) Membran sel, merupakan bagian terluar yang tersusun atas lemak-lemak protein atau lipoprotein. Fungsinya mengatur keluar masuknya zat, melindungi sel dan menerima rangsangan dari luar.
- 2) Dinding Sel, merupakan organel sel yang hanya dimiliki oleh sel tumbuhan yang berfungsi memberi bentuk sel dan sebagai pelindung sel.
- 3) Aparatus Golgi, Organel yang berperan dalam ekskresi sel, memproses protein, membentuk membran plasma.
- 4) Retikulum Endoplasma (RE), organel yang berperan dalam sintesis produk. Ada dua jenis RE, yaitu RE kasar (RE yang di bagian permukaannya terdapat butiran ribosom) dan RE halus (RE yang tidak memiliki ribosom). RE kasar yang memiliki fungsi untuk mensintesis protein, sedangkan RE halus memiliki fungsi dalam sintesis lemak dan sterol.
- 5) Sentriol, organel yang berperan ketika pembelahan sel. Sentriol berfungsi menarik kromosom ke arah kutub yang berlawanan.
- 6) Inti sel merupakan organ terbesar sel, dengan ukuran diameter antara 10-20 nm, nama lain dari inti sel adalah nukleus. Secara

³⁷ Joko Waluyo. *Biologi Dasar*. . . , hal. 21-25

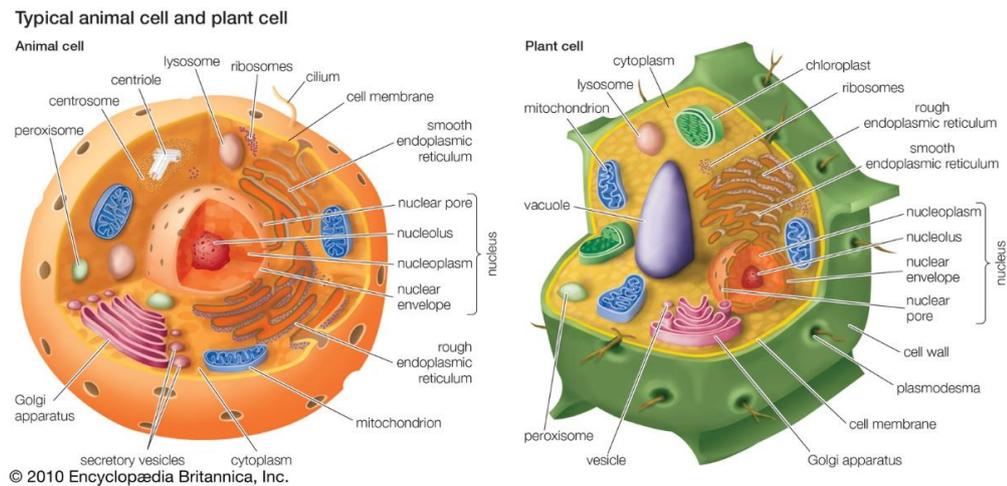
keseluruhan hampir semua sel memiliki nukleus, karena nukleus ini memiliki penting dalam aktivitas sel, terutama dalam melakukan sintesis protein. Ada beberapa sel yang tidak mempunyai nucleus yaitu sel eritrosit dan sel trombosit.

d. Perbedaan Sel Hewan dan Sel Tumbuhan

Adapun perbedaan antara sel hewaan dan sel tumbuhan dapat dilihat pada tabel dibawah:

Tabel 2.3 Perbedaan Sel Hewan dan Sel Tumbuhan

No	Pembeda	Sel Tumbuhan	Sel Hewan
1	Ukuran	Lebih besar	Lebih kecil
2	Bentuk	Tetap	Tidak tetap
3	Lisosom	Tidak ada	Ada
4	Vakuola	Ada dan besar	Tidak ada (atau ada namun ukurannya kecil)
5	Plastida	Ada berupa kloroplas	Tidak ada
6	Dinding sel	Ada	Tidak ada
7	Sentrosom	Tidak ada	Ada



Gambar 2.2 Sel Hewan dan Sel tumbuhan³⁸

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini merupakan kajian pustaka berupa hasil penelitian dari beberapa peneliti terdahulu yang dijadikan acuan dan bahan pertimbangan dalam penelitian ini. Selain itu kajian penelitian terdahulu mempunyai peranan besar untuk memperoleh berbagai informasi yang berkaitan dengan judul penelitian ini. Informasi digunakan sebagai landasan teori ilmiah untuk menunjang dan membandingkan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penulis akan mendeskripsikan beberapa penelitian yang ada relevansinya dengan judul penelitian, antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh I. Iswatun, dkk pada tahun 2017 dengan judul “*Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan KPS dan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VIII*”.³⁹ Hasil

³⁸ Mr. Cuthbert, “7th Grande Science Day to Day” dalam <http://cuthbert7thgradescience.blogspot.com/2012/12/comparing-plant-and-animalcells.html?m=1>, diakses pada 12 Desember 2019 Pukul 20.17 WIB

³⁹ I. Iswatun, M. Mosik, Bambang Subali, Penerapan Pembelajaran Inkuiri. . . , hal. 150

penelitian yang diperoleh menunjukkan peningkatan keterampilan proses sains kelas eksperimen sebesar 0,52 sedangkan kelas kontrol sebesar 0,33. Peningkatan hasil belajar kognitif kelas eksperimen sebesar 0,53 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,38. Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kelas eksperimen baik keterampilan proses sains maupun hasil belajar siswa mengalami peningkatan lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hasil uji *korelasi pearson* menunjukkan bahwa keterampilan proses sains memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar kognitif siswa dengan hasil output *korelasi pearson* (35) = 0,554. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif siswa.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Yuliana Subekti dan A. Ariswan pada tahun 2016 dengan judul “*Pembelajaran Fisika dengan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif dan Keterampilan Proses Sains*”.⁴⁰ Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan hasil belajar fisika aspek kognitif dan keterampilan proses sains ditinjau dari kemampuan awal fisika pada siswa kelas X di SMA Negeri 9 Yogyakarta dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Sri Indriyani Van Gobel, dkk pada tahun 2019 dengan judul “*Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing*

⁴⁰ Yuliana Subekti dan A. Ariswan, “Pembelajaran Fisika dengan Metode Eksperimen. . . , hal. 252

Bervisi Sets terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Elektrolit kelas X SMA Negeri 1 Gorontalo".⁴¹ Berdasarkan uji hipotesis, hasil penelitann yang menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan pada model pembelajaran inkuiri terbimbing bervisi SETS terhadap keterampilan proses sains yaitu dengan nilai rata-rata sebesar 88% ($t\text{-hitung} = 1,804 > t\text{-tabel} = 1,6722$). Adapun model pembelajaran inkuiri terbimbing bervisi SETS terhadap hasil belajar kognitif, menghasilkan hasil yang signifikan, memperoleh nilai rata-rata sebesar 80,4 % ($t\text{-hitung} = 11,7440 > t\text{-tabel} = 1,6722$). Hasil belajar afektif memperoleh nilai rata-rata 82,25% ($t\text{-hitung} = 2,984 > t\text{-tabel} = 1,6722$) sedangkan hasil belajar psikomotor memperoleh nilai rata-rata sebesar 83% ($t\text{-hitung} = 3,136 > t\text{-tabel} = 1,6722$).

4. Penelitian yang dilakukan oleh Nurmayani J. Said, dkk pada tahun 2017 dengan judul "*Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains pada Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 2 Polewali*".⁴² Berdasarkan analisis deskriptif hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan proses sains pada kelas eksperimen berada pada kategori tinggi sedangkan pada kelas kontrol pada kategori rendah. Hasil analisis uji hipotesis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains yang signifikan antara peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan peserta

⁴¹ Sri Indriyani Van Gobel, dkk "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri. . . , hal. 21

⁴² Nurmayani J.Said, dkk, "Peranan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. . . , hal. 255

didik yang diajar dengan menggunakan model konvensional pada taraf nyata $\alpha = 0,05$.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Wiwin Ambarsari, dkk pada tahun 2013 yang berjudul "*Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains Dasar pada Pelajaran Biologi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Surakarta*".⁴³ Hasil penelitian memperlihatkan bahwa penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ketrampilan proses sains dasar siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Surakarta.
6. Penelitian yang dilakukan oleh Listika Yusi Risnani, dkk pada tahun 2018 dengan judul "*Implementasi Model Guide Inquiry Lesson Study untuk Meningkatkan Penguasaan Keterampilan Proses Sains (KPS) di SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto*".⁴⁴ Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kualitas pembelajaran dari siklus 1 hingga siklus 6 dan terjadi peningkatan keterlibatan peserta didik pada aktivitas KPS secara berturut-turut adalah 43% (kurang), 56% (cukup), 61% (cukup), 52% (cukup), 65% (cukup), dan 69% (cukup). Penguasaan KPS peserta didik menunjukkan tingkat penguasaan *basic skills* dalam kategori baik, *process skills* dan *investigative skills* dalam kategori kurang hingga baik. Hasil tes KPS menunjukkan hasil yang baik dengan rata-rata nilai sebesar 74,5 dengan standar deviasi 7,9. Simpulan penelitian, implementasi model pembelajaran guided inquiry melalui *lesson study* efektif meningkatkan

⁴³ Wiwin Ambarsari, dkk "Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. . . , hal. 81

⁴⁴ Listika Yusni Risnani, dkk "Implementasi Model *Guide Inquiry*. . . , hal. 74

penguasaan KPS peserta didik kelas VIIIA SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto.

7. Penelitian yang dilakukan oleh Dedi Holden Simbolon pada tahun 2015 yang berjudul “*Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Eksperimen Riil dan Laboratorium Virtual terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa*”.⁴⁵ Hasil penelitian yang diperoleh bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis eksperimen riil dan laboratorium virtual dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*). Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis eksperimen riil dan laboratorium virtual lebih baik dari pada model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Ada interaksi yang signifikan antara model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis eksperimen riil dan laboratorium virtual dengan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) dengan tingkat aktivitas terhadap hasil belajar fisika siswa.

Bedasarkan analisis kajian penelitian terdahulu ada beberapa perbedaan dan persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan, dapat dijabarkan dalam tabel berikut:

⁴⁵ Dedi Holden Simbilon, “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri. . .”, hal. 266

Tabel 2.4 Analisis Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti dan judul penelitian	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	I. Iswatun, dkk, “ <i>Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan KPS dan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VIII</i> ”.	Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan KPS dan hasil belajar kognitif siswa serta memberikan pengaruh positif antara KPS terhadap hasil belajar kognitif siswa	a. Objek yang diteliti sama yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing, hasil belajar siswa dan keterampilan proses sains. b. Pendekatan penelitian kuantitatif. c. Jenis penelitian: <i>quasi experiment</i>	a. Populasi yang diteliti adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bojong Kabupaten Pekalongan tahun ajaran 2016/2017 b. Desain penelitian yang digunakan adalah <i>control group pretest posttest</i>
2.	Yuliana Subekti, “ <i>Pembelajaran Fisika dengan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif dan Keterampilan Proses Sains</i> ”.	Terdapat peningkatan yang signifikan hasil belajar fisika aspek kognitif dan keterampilan proses sains ditinjau dari kemampuan awal fisika pada siswa kelas X di SMA Negeri 9 Yogyakarta	a. Objek yang diteliti sama yaitu Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing, Hasil Belajar Siswa dan Keterampilan Proses Sains. b. Pendekatan penelitian kuantitatif. c. Jenis penelitian: <i>quasi experiment</i>	a. Populasi yang diteliti adalah siswa kelas X SMA Negeri 9 Yogyakarta tahun ajaran 2014/2015. b. Mata pelajaran yang diteliti adalah FISIKA, c. Teknik pengambilan sampelnya menggunakan <i>cluzer randomized sampling</i> .
3.	Sri Indriyani Van Gobel, dkk “ <i>Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Bervisi Sets terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Larutan Elektrolit</i> ”	Terdapat pengaruh yang signifikan pada model pembelajaran inkuiri terbimbing bervisi SETS terhadap keterampilan proses sains yaitu dengan nilai rata-rata sebesar 88%	a. Objek yang diteliti sama yaitu, hasil belajar siswa dan keterampilan proses sains. b. Pendekatan yang digunakan sama yaitu pendekatan kuantitatif	a. Objek penelitian yang diteliti Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Bervisi Sets b. Desain penelitian jenis <i>nonequivalent control group design</i>

	dan Elektrolit kelas X SMA Negeri 1 Gorontalo”.	(t-hitung = 1,804 > t-tabel = 1,6722).		c. Materi pelajar yang diteliti adalah <i>Larutan Elektrolit dan Elektrolit</i>
4.	Nurmayani J. Said, dkk, “Peranan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains pada peserta didik kelas X SMA Negeri 2 Polewali”	Terdapat perbedaan keterampilan proses sains yang signifikan antara peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan peserta didik yang diajar dengan menggunakan model konvensional pada taraf nyata $\alpha = 0,05$.	a. Objek yang diteliti sama yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing dan keterampilan proses sains b. Pendekatan yang digunakan sama yaitu pendekatan kuantitatif c. Desain penelitian terdahulu adalah <i>post-test only control group design</i> .	a. Jenis penelitian yang digunakan yaitu <i>true eksperimen</i> b. Populasi yang diteliti adalah siswa kelas X SMA Negeri 2 Polewali. c. Hasil belajar siswa tidak dijadikan sebagai objek penelitian. d. Mata pelajaran yang diteliti adalah FISIKA.
5.	Wiwin Ambarsari, dkk “Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains Dasar pada Pelajaran Biologi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Surakarta”.	Terdapat pengaruh yang signifikan terhadap ketrampilan proses sains dasar siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Surakarta.	a. Objek yang diteliti sama yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing dan keterampilan proses sains. b. Pendekatan penelitian kuantitatif. c. Jenis penelitian: <i>quasi experiment</i>	a. Teknik pengambilan sampelnya menggunakan <i>cluzer randomized sampling</i> . b. Mata pelajaran yang diteliti adalah FISIKA
6.	Listika Yusi Risnani, dkk “Implementasi Model Guide Inquiry Lesson Study untuk Meningkatkan Penguasaan Keterampilan Proses Sains (KPS)	Implementasi model pembelajaran guided inquiry melalui <i>lesson study</i> efektif meningkatkan penguasaan KPS peserta didik kelas VIII A SMP	a. Objek penelitian yang diteliti sama yaitu Keterampilan Proses Sains	a. Objek penelitian yang diteliti <i>Model Guide Inquiry Lesson Study</i> b. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan melalui lesson

	di SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto”	Muhammadiyah 3 Purwokerto.		study c. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif
7.	Dedi Holden Simbolon pada tahun 2015 yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Eksperimen Riil dan Laboratorium Virtual terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa”	Model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis eksperimen riil dan laboratorium virtual lebih baik dari pada model pembelajaran langsung (<i>Direct Instruction</i>) dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa	a. Objek penelitian <i>Hasil Belajar</i> b. Jenis penelitian <i>quasi experiment</i>	a. Objek penelitian model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis eksperimen riil dan laboratorium virtual b. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan <i>cluster random sampling</i> c. Populasi penelitian adalah siswa kelas XI-IPA SMA Methodist 1 Medan tahun pelajaran 2012/2013. d. Mata pelajaran yang diteliti adalah FISIKA

C. Kerangka Berpikir

Model pembelajaran merupakan salah satu faktor eksternal yang dapat mempengaruhi terlaksananya proses pembelajaran secara efektif dan efisien. Selama ini, model pembelajaran yang masih sering diterapkan atau digunakan

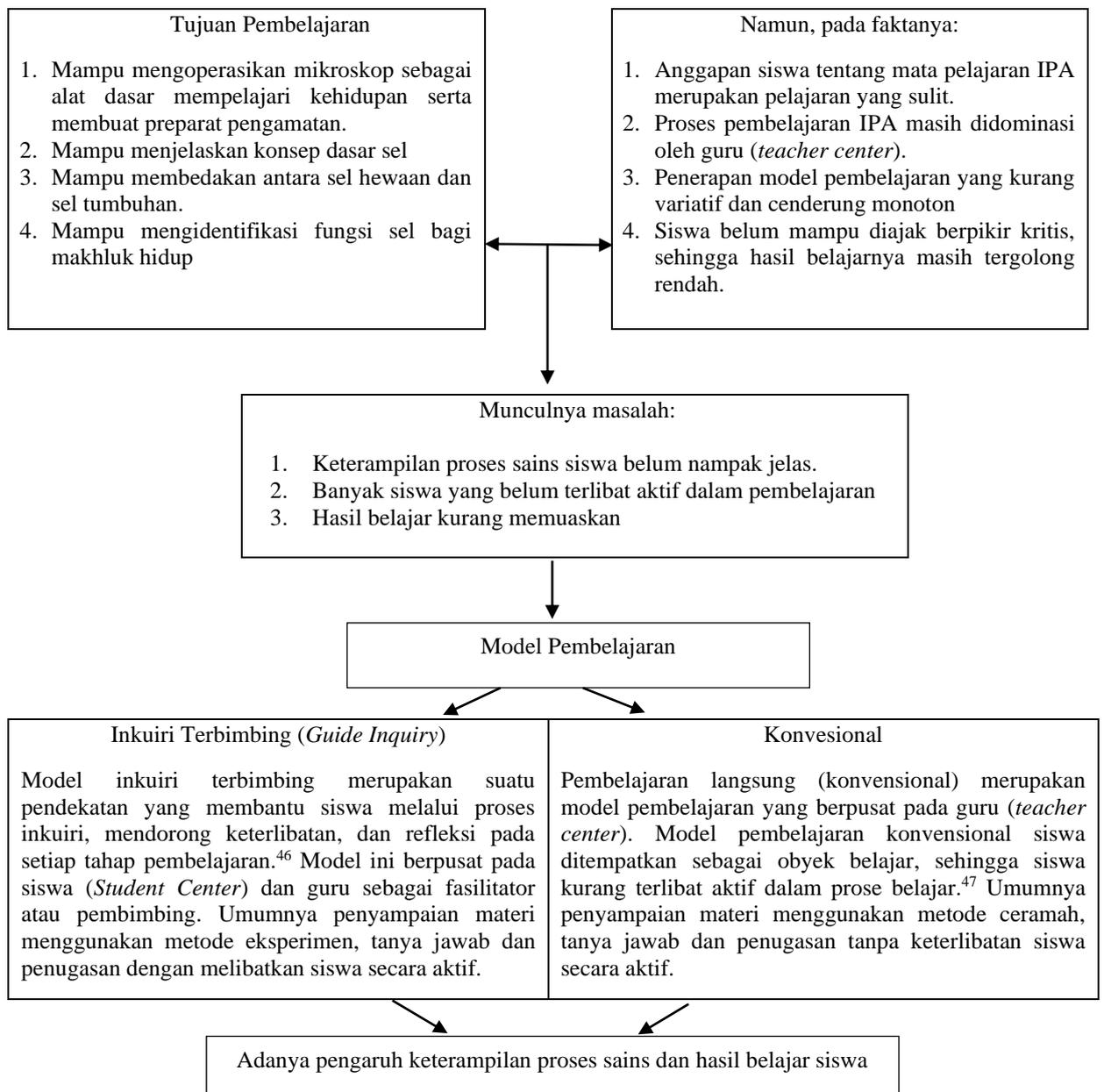
oleh guru mata pelajaran IPA adalah model pembelajaran langsung (konvensional) dengan metode ceramah (*teacher center*), sehingga proses pembelajaran di kelas cenderung berpusat pada guru. Hal ini menyebabkan keterampilan proses sains siswa tidak nampak jelas sehingga hasil belajar pun juga kurang maksimal.

Berdasarkan permasalahan diatas, diperlukan suatu inovasi model pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa khususnya pada materi sel sebagai unit struktural dan fungsional. Sehingga pembelajaran dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan menyenangkan bagi siswa. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan di atas yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing (*Guide Inquiry*). Model pembelajaran inkuiri terbimbing (*Guide Inquiry*) merupakan salah satu model pembelajaran yang berbasis laboratorium. Sehingga laboratorium di sekolah juga bisa dimanfaatkan sebagai salah satu sarana dan media pembelajaran yang efektif serta efisien untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Model Pembelajaran inkuiri terbimbing digunakan dalam pembelajaran IPA, yang menuntut siswa untuk berperan aktif dan dapat berfikir kritis. Melalui pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing akan menambah pengalaman belajar bagi siswa. Meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA karena siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan metode pengajaran yang memungkinkan siswa terlibat

secara aktif menggunakan mental dan fisiknya untuk dapat menyelesaikan rumusan masalah. Berdasarkan pada teori tersebut, peneliti memilih model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk mengetahui apakah ada pengaruh peningkatan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa kelas VII MTsN 6 Tulungagung.

Berdasarkan uraian diatas, maka gambaran tentang kerangka berpikir dapat dilihat pada bagan kerangka berpikir berikut ini:



Bagan 2.1 Kerangka Berpikir

⁴⁶ Listika Yusni Risnani, Vian Harsution dan Apri Restiana Deri, "Implementasi Model . . .", hal. 76

⁴⁷ Wina Sanjaya, *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: Kencana, 2006), hal. 259