

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Teori

Kajian teori pada penelitian ini yang berjudul implementasi LKS dengan model pembelajaran *guided inquiry* untuk meningkatkan hasil belajar pada materi sel yang akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)

a. Pengertian LKS

Lembar kerja siswa (LKS) merupakan materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga siswa diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri (Damayanti, 2013, hlm. 58). Sedangkan menurut Sugiyono dalam Sari (2016, hlm. 42) Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) atau dalam kata lain Lembar Kerja Siswa (LKS) atau *worksheet* merupakan suatu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendukung proses belajar siswa baik secara individual ataupun kelompok sehingga dapat membangun sendiri pengetahuan mereka dengan berbagai sumber belajar. Guru lebih berperan sebagai fasilitator, dan salah satu tugas guru adalah menyediakan perangkat pembelajaran (termasuk LKPD) yang sesuai dengan kebutuhan. Berdasarkan penjelasan yang disampaikan oleh Sugiyono, jelas bahwa pentingnya LKPD bagi siswa merupakan sebagai alat bantu untuk membangun pengetahuan mereka, dimana LKPD ini yang nantinya akan disiapkan oleh guru.

Menurut Prastowo dalam Putri (2016, hlm. 14) dalam menyiapkan LKS, ada beberapa syarat yang perlu dipenuhi oleh pendidik. Untuk dapat membuat LKS yang bagus, pendidik harus cermat serta memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai. Karena, sebuah lembar kerja harus memenuhi paling tidak kriteria yang berkaitan dengan tercapai atau tidaknya sebuah kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik.

Pada umumnya, kerangka LKS terdiri dari judul, tujuan kegiatan, alat dan bahan yang digunakan, langkah kerja, dan sejumlah pertanyaan. Adapun ciri-ciri yang dimiliki oleh sebuah LKS menurut Rustaman dalam Majid (2013, hlm. 374) adalah sebagai berikut:

- 1) Memuat semua petunjuk yang diperlukan siswa
- 2) Petunjuk ditulis dalam bentuk sederhana dengan kalimat singkat dan kosakata yang sesuai dengan umur dan kemampuan pengguna;
- 3) Berisi pertanyaan-pertanyaan yang harus diisi oleh siswa;
- 4) Adanya ruang kosong untuk menulis jawaban serta penemuan siswa;
- 5) Memberikan catatan yang jelas bagi siswa atas apa yang telah mereka lakukan;
- 6) Memuat gambar yang sederhana dan jelas.

b. Manfaat LKS

Manfaat LKS bagi siswa yaitu sebagai media untuk mempermudah siswa dalam mempelajari materi, sebagai petunjuk untuk belajar dan evaluasi, mempermudah proses belajar dan sebagai alat kontrol untuk mengetahui seberapa banyak dan seberapa jauh siswa telah menguasai materi. Manfaat LKS untuk guru yaitu guru lebih mudah memperoleh bahan pembelajaran karena LKS dapat dibuat sendiri oleh guru sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa, memudahkan memberi tugas-tugas baik di dalam kelas maupun di luar kelas. Mengetahui teknik, metode dan pendekatan yang sesuai dengan karakteristik siswa, dan sebagai pedoman untuk mengidentifikasi apa yang harus dipelajari oleh siswa saat ingin mencapai kompetensi dasar Citra dalam Putri (2016, hlm. 15).

Menurut Prastowo (2011, hlm 203) dalam penyusunan LKS memiliki beberapa tujuan diantaranya adalah :

- 1) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- 2) Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan.
- 3) Melatih kemandirian belajar peserta didik.
- 4) Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik

Menurut Pandoyo dalam Majid (2013, hlm. 375), kelebihan dari penggunaan LKS adalah:

- 1) Meningkatkan aktivitas belajar;
- 2) Mendorong siswa mampu bekerja sendiri;
- 3) Membimbing siswa secara baik ke arah pengembangan konsep.

c. Macam-macam LKS

Bahan ajar LKS terdiri atas enam unsur utama, meliputi judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, dan penelitian Prastowo dalam Putri (2016, hlm. 16). Menurut Prastowo dalam putri (2016, hlm. 16) setiap LKS disusun dengan materi-materi dan tugas-tugas tertentu yang dikemas sedemikian rupa untuk tujuan tertentu. Karena adanya perbedaan materi pada masing-masing LKS, LKS pun memiliki berbagai macam bentuk. Bentuk LKS yang umumnya digunakan oleh peserta didik yaitu :

1) LKS yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep

LKS jenis ini memuat apa yang harus dilakukan peserta didik, meliputi melakukan, mengamati dan menganalisis. Oleh karena itu guru perlu merumuskan langkah-langkah yang harus dilakukan peserta didik, kemudian peserta didik diminta untuk mengamati fenomena hasil kegiatannya.

2) LKS yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan

Dalam LKS ini guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk melakukan diskusi, kemudian meminta mereka untuk berlatih memberikan kebebasan berpendapat yang bertanggung jawab.

3) LKS yang berfungsi sebagai penuntun belajar

LKS ini berisi pertanyaan atau isian yang jawabannya ada di dalam buku. Peserta didik akan dapat mengerjakan LKS tersebut jika membaca buku, sehingga fungsi utama LKS ini adalah membantu peserta didik menghafal dan memahami materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku.

4) LKS yang berfungsi sebagai penguatan

LKS ini diberikan setelah peserta didik selesai mempelajari topik tertentu. Materi pembelajaran yang dikemas dalam LKS ini lebih mengarah pada pendalaman dan penerapan materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku pelajaran.

5) LKS yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum

Dalam LKS bentuk ini, petunjuk praktikum merupakan salah satu content dari LKS.

Menurut Johnstone dan Shavaili dalam Majid (2013, hlm. 374), dilihat dari pendekatan yang digunakan ada tiga bentuk LKS, yaitu:

- 1) LKS ekpositori yang hasil pengamatannya sudah diterapkan sebelumnya dan prosedurnya telah dirancang oleh guru, siswa hanya tinggal mengikuti prosedur tersebut.
- 2) LKS inkuiri, dimana hasil pengamatan belum ditetapkan sebelumnya sehingga hasil pengamatan oleh siswa dapat beragam dan prosedur pada LKS dirancang sendiri oleh siswa;
- 3) LKS penemuan, yaitu hasil yang didapatkan sudah ditetapkan sebelumnya dan prosedur telah dirancang oleh guru;
- 4) LKS pemecahan masalah, yaitu hasil dari LKS tersebut ditetapkan sebelumnya dan prosedur dirancang oleh siswa.

d. Langkah-langkah Penyusunan LKS

Menurut Prastowo (2011, hlm. 214) untuk menghasilkan LKS yang baik guru hendaknya menyusun LKS itu dengan cermat sesuai dengan kebutuhan siswa dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Untuk itu terdapat langkah-langkah menyusun LKS, yaitu:

1) Tahap Persiapan

Dalam menyiapkan lembar kerja siswa dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Melakukan analisis kurikulum

Analisis kurikulum merupakan langkah pertama dalam penyusunan LKS. Tujuan analisis adalah untuk menentukan kompetensi mana saja yang memerlukan bahan ajar LKS. Umumnya analisis dilakukan dengan mempelajari SK, KD, materi pokok, pengalaman belajar. Selanjutnya harus mencermati indikator yang mesti dimiliki oleh peserta didik.

b) Menyusun peta kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS bertujuan untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis serta melihat urutannya.

c) Menentukan judul-judul LKS

Judul LKS ditentukan atas kompetensi dasar, materi-materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum.

d) Penulisan LKS

Untuk menulis LKS, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

(1) Perumusan kompetensi dasar

Perumusan KD pada suatu LKS diambil dari rumusan dalam kurikulum

(2) Menentukan alat penilaian

Penilaian dapat dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja peserta didik.

Dalam mata pelajaran IPA penilaian dapat berupa proses kerja, berupa keterampilan proses siswa dan produk sebagai hasil kerja.

(3) Penyusunan materi

Materi LKS sangat bergantung terhadap kompetensi dasar yang ingin dicapai.

Materi dapat diambil dari berbagai sumber misalnya buku, majalah, jurnal, dan lain-lain.

(4) Memperhatikan struktur LKS

Harus diperhatikan bahwa struktur LKS terdiri atas enam komponen, yaitu judul, petunjuk belajar (petunjuk siswa), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas, langkah-langkah kerja serta penilaian.

2) Langkah-langkah Mendesain LKS

LKS dikembangkan untuk membuat siswa belajar mandiri dan guru hanya sebagai fasilitator sehingga jika desain LKS kita terlalu rumit maka siswa akan kesulitan dalam memahaminya. Berikut ini batasan-batasan yang dapat digunakan untuk menentukan desain LKS adalah sebagai berikut:

a) Ukuran

Menggunakan ukuran yang dapat mengakomodasi kebutuhan pembelajaran yang telah ditetapkan. Contohnya, keinginan guru sesuai dengan tujuan yang ditetapkan adalah membuat peserta didik untuk menggambarkan hasil yang diamati. Maka ukuran LKS yang mampu mengakomodasi hal ini adalah A4 karena dengan A4 peserta didik akan mempunyai cukup ruang untuk membuat gambar.

b) Kepadatan Halaman

Dalam hal ini, usahakan agar halaman tidak terlalu dipadati dengan tulisan. Halaman yang terlalu padat akan mengakibatkan siswa sulit memfokuskan perhatian. Pengorganisasian halaman juga perlu diperhatikan dapat ditanggulangi dengan menggunakan huruf besar atau penomoran sehingga siswa tahu mana judul dan sub judul.

c) Kejelasan

Pastikan bahwa materi dan intruksi yang diberikan dalam LKS dapat dengan jelas dibaca oleh peserta didik. Misalnya, pada penomoran materi dengan menggunakan huruf kapital. Hal ini tentu saja memudahkan peserta didik dalam menentukan antara judul dan sub judul.

Menurut depdiknas dalam Asmawati (2015, hlm. 6) langkah-langkah dalam penyusunan *student worksheet* adalah sebagai berikut: (1) analisis kurikulum; (2) menyusun peta kebutuhan *student worksheet*; (3) menentukan judul-judul *student worksheet*; (4) penulisan *student worksheet*, penulisan *student worksheet* dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Merumuskan kompetensi dasar
- 2) Menentukan alat penilaian;
- 3) Menyusun materi;
- 4) Memperhatikan struktur bahan ajar;
- 5) Memperhatikan berbagai persyaratan yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknik.

2. Model Pembelajaran *Inquiry*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Inquiry*

Menurut Anam (2016, hlm, 1) inkuiri berasal dari kata *inquiry* yang merupakan kata dalam bahasa inggris yang berarti penyelidikan/meminta keterangan. Dalam konteks penggunaan inkuiri sebagai metode belajar mengajar, setiap peserta didik didorong untuk terlibat aktif dalam proses belajar mengajar, salah satunya dengan secara aktif mengajukan pertanyaan yang baik terhadap setiap materi yang disampaikan dan pertanyaan tersebut tidak harus selalu dijawab oleh guru, karena semua peserta didik memiliki kesempatan yang sama untuk

memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan. Lebih lanjut Sudrajat dalam Harnum (2016, hlm. 18) mengatakan bahwa:

Pembelajaran inkuiri merupakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki sesuatu (benda, manusia atau peristiwa) secara sistematis, kritis, logis analitis sehingga dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Pembelajaran menggunakan metode inkuiri pertama kali dikembangkan oleh Richard Suchman yang menginginkan agar peserta didik bertanya mengapa suatu peristiwa terjadi, kemudian peserta didik melakukan kegiatan, mengumpulkan dan menganalisis data, sampai akhirnya peserta didik menemukan jawaban dari pertanyaan tersebut pembelajaran inkuiri merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.

Model pembelajaran penemuan (*inquiry*) yang dikembangkan oleh Bruner beranggapan bahwa belajar penemuan adalah pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia (Dahar dalam Sukimarwati, 2013, hlm. 156). Menurut Bruner selama kegiatan berlangsung, siswa diberi kesempatan untuk mencari atau menemukan sendiri makna dari segala sesuatu yang dipelajarinya. Dengan berusaha sendiri dalam pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya dapat menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Menarik kesimpulan dari pernyataan di atas bahwa, pembelajaran inkuiri menekankan kepada aktifitas peserta didik secara maksimal untuk mencari dan menemukan sendiri makna dari segala sesuatu yang dipelajarinya, peserta didik diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan sehingga menimbulkan percaya diri terhadap diri peserta didik, dengan berusaha sendiri dalam pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya dapat menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

b. Ciri-ciri Model Pembelajaran Inkuiri

Menurut Majid (2013, hlm. 222) ada beberapa hal yang menjadi ciri-ciri model pembelajaran Inkuiri, diantaranya sebagai berikut:

- 1) Strategi inkuiri menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan. Artinya strategi inkuiri menempatkan siswa sebagai objek belajar. Dalam proses pembelajaran, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi juga mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri.
- 2) Seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri (*self-belief*). Dengan demikian, strategi pembelajaran inkuiri menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, tetapi sebagai fasilitator dan motivator belajar siswa. Aktivitas pembelajaran biasanya dilakukan melalui proses tanya jawab antara guru dan siswa. Oleh karena itu, kemampuan guru dalam menggunakan teknik bertanya merupakan syarat utama dalam melakukan inkuiri.
- 3) Tujuan dari penggunaan strategi pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis dan kritis atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental.

c. Prinsip-prinsip Model Pembelajaran Inkuiri

Menurut Zuriyani dalam Anam (2016, hlm. 20) ada beberapa prinsip yang harus diperhatikan ketika memutuskan untuk menggunakan strategi inkuiri dalam sebuah proses pembelajaran. Beberapa strategi tersebut adalah sebagai berikut:

1) Berorientasi pada pengembangan intelektual

Tujuan utama dari pembelajaran menggunakan strategi inkuiri adalah pengembangan kemampuan berpikir. Dengan demikian, strategi pembelajaran inkuiri ini selain berorientasi pada hasil belajar juga berorientasi pada proses belajar. Oleh karena itu, keberhasilan dari proses pembelajaran dengan menggunakan strategi inkuiri bukan ditentukan oleh sejauh mana siswa dapat menguasai materi pembelajaran, akan tetapi sejauh mana beraktifitas dan berproses menemukan sesuatu.

2) Prinsip interaksi

Proses pembelajaran pada dasarnya adalah proses interaksi, baik interaksi antar-siswa, interaksi siswa dengan guru maupun interaksi antara siswa dengan lingkungan. Pembelajaran sebagai proses interaksi, artinya menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar. Guru perlu mengarahkan (*directing*) agar siswa bisa mengembangkan kemampuan berpikirnya melalui interaksi mereka.

3) Prinsip bertanya

Peran guru yang harus dilakukan dalam menggunakan strategi pembelajaran inkuiri adalah guru sebagai penanya. Dengan demikian kemampuan siswa untuk menjawab setiap pertanyaan pada dasarnya sudah merupakan bagian dari proses berpikir.

4) Prinsip belajar untuk berpikir

Belajar bukan hanya mengingat sejumlah fakta, tetapi juga merupakan proses berpikir, yaitu proses mengembangkan potensi seluruh otak, baik otak kiri maupun otak kanan. Pembelajaran berpikir adalah pemanfaatan dan penggunaan otak secara maksimal

5) Prinsip keterbukaan

Pembelajaran yang bermakna adalah pembelajaran yang menyediakan berbagai kemungkinan sebagai hipotesis yang harus dibuktikan kebenarannya. Tugas guru adalah menyediakan ruang untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan hipotesis dan secara terbuka membuktikan kebenaran hipotesis yang diajukan.

d. Macam-macam Model Pembelajaran Inkuiri

Anam (2016, hlm. 17) mengemukakan 4 macam model pembelajaran inkuiri sebagai berikut:

- 1) **Inkuiri terkontrol** merupakan kegiatan inkuiri dimana masalah atau topik pembelajaran berasal dari guru atau bersumber dari buku teks yang ditentukan oleh guru
- 2) **Inkuiri terbimbing** dimana siswa bekerja (bukan hanya duduk, mendengarkan lalu menulis) untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dikemukakan oleh guru di bawah bimbingan yang intensif dari guru. Tugas guru lebih seperti

“memancing” siswa untuk melakukan sesuatu. Guru datang ke kelas dengan membawa masalah untuk dipecahkan oleh siswa, kemudian mereka dibimbing untuk menemukan cara terbaik dalam memecahkan masalah tersebut.

- 3) **Inkuiri terencana** dimana siswa difasilitasi untuk dapat mengidentifikasi masalah dan merancang proses penyelidikan.
- 4) **Inkuiri bebas** dimana siswa diberikan kebebasan untuk menentukan masalah, lalu dengan seluruh daya upayanya memecahkan masalah tersebut.

e. Pengertian Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*)

Menurut Panasan & Nuangchalerm dalam Asmawati (2015, hlm. 6) model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah metode mengajar yang memberikan pengalaman belajar langsung, melibatkan aktifitas, dan mengajak siswa untuk melakukan kegiatan percobaan berupa penemuan yang dapat membantu siswa memahami konsep.

Pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) adalah model pembelajaran yang dalam pelaksanaannya guru memberikan atau menyediakan petunjuk/bimbingan yang luas terhadap peserta didik pada model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) ini guru telah memberikan petunjuk-petunjuk mengenai materi yang akan diajarkan kepada peserta didik seperlunya. Petunjuk tersebut dapat berupa pertanyaan agar peserta didik mampu menemukan atau mencari informasi sendiri mengenai pertanyaan tersebut ataupun tindakan-tindakan yang diberikan guru yang harus dilakukan untuk memecahkan permasalahan. Pengerjaan ini dapat dilakukan secara sendiri maupun kelompok. Menurut Tangkas dalam Harnum (2016, hlm. 21) lebih lanjut mengatakan bahwa:

Tujuan umum dari model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) adalah membantu peserta didik mengembangkan keterampilan intelektual dan keterampilan-keterampilan lainnya, seperti mengajukan pertanyaan dan menemukan (mencari) jawaban yang berasal dari keingintahuan mereka. Pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) memiliki 6 karakteristik yaitu: (1) Peserta didik belajar dengan aktif dan memikirkan sesuatu berdasarkan pengalaman, (2) Peserta didik belajar dengan aktif membangun apa yang telah diketahuinya, (3) Peserta didik

mengembangkan daya pikir yang lebih tinggi melalui petunjuk atau bimbingan pada proses belajar, (4) perkembangan peserta didik terjadi pada serangkaian tahap, (5) peserta didik memiliki cara belajar yang berbeda satu sama lainnya dan (6) peserta didik belajar melalui interaksi sosial dengan lainnya.

Menarik kesimpulan dari pernyataan di atas bahwa, pembelajaran inkuiri terbimbing dalam pelaksanaannya guru memberikan atau menyediakan petunjuk/bimbingan yang luas terhadap peserta didik guru dan mengajak siswa untuk melakukan kegiatan percobaan berupa penemuan yang dapat membantu siswa memahami konsep dan mampu menemukan atau mencari informasi sendiri mengenai pertanyaan atau konsep yang sedang dipelajari. Jadi tugas guru hanya sebagai fasilitator dan membimbing yang memberikan petunjuk berupa pertanyaan untuk peserta didik sehingga peserta didik tersebut dapat membangun pengetahuannya sendiri.

f. Tahapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Menurut Nuryani dalam Harnum (2016, hlm. 23) lebih lanjut mengatakan bahwa pada inkuiri terbimbing guru membimbing peserta didik melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan awal dan mengarahkan pada suatu diskusi. Kemudian guru mengemukakan masalah, memberi pengarahan mengenai pemecahan, dan membimbing peserta didik dalam mencatat data

Menurut Astuti (2013, hlm. 91) pada tahap-tahap awal guru memberikan bimbingan lebih banyak yaitu berupa pertanyaan-pertanyaan pengarah agar siswa mampu mencari jawaban dari pertanyaan yang disampaikan oleh guru. Pertanyaan tersebut selain dikemukakan langsung oleh guru dapat juga di dalam LKS. Karena guru dapat memberikan bentuk bimbingan pada siswa dengan memberikan LKS yang dapat membantu siswa untuk menemukan jawaban dari suatu permasalahan. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan dengan model inkuiri terbimbing terdiri dari komponen-komponen: judul, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, merumuskan masalah, hipotesis, alat dan bahan, langkah percobaan, tabel hasil pengamatan, analisis data dan kesimpulan. Adapun tahapan/sintaks dari pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) sebagai berikut:

Tabel 2.1: TAHAPAN PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING

Fase ke-	Indikator	Kegiatan Guru
1.	Perumusan masalah	Guru membimbing peserta didik mengidentifikasi masalah dan dituliskan dipapan tulis
		Guru membagi Peserta didik dalam beberapa kelompok
2.	Membuat Hipotesis	Guru meminta peserta didik untuk mengajukan jawaban sementara berdasarkan rumusan masalah.
		Guru membimbing peserta didik dalam menentukan hipotesis.
3.	Merancang percobaan	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menentukan langkah- langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan.
		Guru membimbing peserta didik dalam menentukan langkah-langkah percobaan.
4.	Melakukan percobaan untuk memperoleh data	Guru membimbing peserta didik mendapatkan data melalui percobaan dan pengamatan langsung.
5.	Mengumpulkan data dan menganalisis data	Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk menuliskan percobaan ke dalam sebuah media pembelajaran dan menyampaikan hasil pengelolaan data yang terkumpul.
6.	Membuat kesimpulan	Guru membimbing peserta didik dalam membuat kesimpulan berdasarkan data yang telah diperoleh.

Sumber: Tangkas dalam Harnum (2016, hlm. 24)

g. Kelemahan dan Kelebihan Model Pembelajaran Inkuiri

Putra dalam Putri (2016, hlm. 20) mengemukakan kekurangan model pembelajaran inkuiri sebagai berikut:

- 1) Tidak efisien, khususnya untuk mengajar siswa yang berjumlah besar, sehingga banyak waktu yang dihabiskan untuk membantu seorang siswa dalam menemukan teori-teori baru
- 2) Harapan-harapan dalam pembelajaran *inquiry* dapat terganggu oleh siswa dan guru yang telah terbiasa dengan pengajaran tradisional
- 3) Bidang sains membutuhkan banyak fasilitas untuk menguji ide-ide
- 4) Sulit untuk menerapkan metode ini karena guru dan siswa sudah terbiasa dengan metode ceramah dan tanya jawab
- 5) Lebih menekankan pada penguasaan kognitif serta mengabaikan aspek keterampilan, nilai, dan sikap

Anam (2016, hlm. 15) mengemukakan kelebihan model pembelajaran inkuiri sebagai berikut:

- 1) *Real life skills* : siswa belajar tentang hal-hal penting namun mudah dilakukan, siswa didorong untuk “melakukan”, bukan hanya “duduk, diam dan mendengarkan”
- 2) *Open-ended topic* : tema yang dipelajari tidak terbatas, bisa bersumber dari mana saja; buku pelajaran, pengalaman siswa/guru, internet, televisi, radio, dan seterusnya. Siswa akan belajar lebih banyak.
- 3) Intuitif, imajinatif, inovatif : siswa belajar dengan mengerahkan seluruh potensi yang mereka miliki, mulai dari kreativitas hingga imajinasi. Siswa akan menjadi pembelajar aktif, *out of the box*, siswa akan belajar karena mereka membutuhkan, bukan sekedar kewajiban.
- 4) Peluang menemukan penemuan : dengan berbagai observasi dan eksperimen, siswa memiliki peluang besar untuk melakukan penemuan. Siswa akan segera mendapat hasil dari materi atau topik yang mereka pelajari.

Selain yang sudah disebutkan, Bruner dalam Anam (2016, hlm. 16) menegaskan metode inkuiri memiliki kelebihan sebagai berikut:

- 1) Siswa akan memahami konsep-konsep dasar dan ide-ide lebih baik

- 2) Membantu dalam menggunakan daya ingat dan transfer pada situasi-situasi proses belajar yang baru
- 3) Mendorong siswa untuk berpikir inisiatif dan merumuskan hipotesisnya sendiri
- 4) Mendorong siswa untuk berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri.
- 5) Memberikan kepuasan yang bersifat intrinsik.
- 6) Situasi proses belajar menjadi lebih merangsang.

3. Hasil Belajar

a. Pengertian Belajar

Menurut Hilgard dalam Wina (2009, hlm. 235) Belajar adalah proses perubahan melalui kegiatan atau prosedur latihan baik latihan di dalam laboratorium maupun dalam lingkungan alamiah. Sedangkan menurut Sudjana (2004, hlm. 11) mengatakan bahwa:

Belajar merupakan proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat dilihat dalam berbagai bentuk seperti pengetahuan, pemahamannya, sikap dan tingkah laku, keterampilannya, kecakapannya, dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya dan lain-lain aspek yang ada pada individu.

Menurut Suprijono (2012, hlm. 22). Dalam perspektif teori kognitif atau pengetahuan, belajar merupakan peristiwa mental, bukan peristiwa behavioral meskipun hal-hal yang bersifat behavioral tampak lebih nyata hampir dalam setiap peristiwa belajar. Perilaku individu bukan semata-mata respons terhadap yang ada melainkan yang lebih penting karena dorongan mental yang diatur oleh otaknya. Belajar adalah proses mental yang aktif untuk mencapai, mengingat, dan menggunakan pengetahuan. Belajar menurut teori kognitif adalah perseptual. Tingkah laku seseorang ditentukan oleh persepsi serta pemahamannya tentang situasi yang berhubungan dengan tujuan belajarnya. Belajar merupakan perubahan persepsi dan pemahaman yang tidak selalu dapat terlihat sebagai tingkah laku yang tampak. Teori kognitif menekankan belajar sebagai proses internal belajar adalah aktivitas yang melibatkan proses berpikir yang sangat kompleks.

Menurut Khairan dalam Koswara (2015, hlm. 11) menyatakan bahwa dari beberapa definisi yang dikemukakan para ahli mengenai belajar terlihat adanya ciri-ciri belajar yaitu sebagai berikut:

- 1) Belajar ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku. Ini berarti hasil belajar hanya dapat diamati dari tingkah laku yaitu adanya perubahan tingkah laku, dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak terampil menjadi terampil, dan sebagainya.
- 2) Perubahan tingkah laku relatif permanen, yang artinya bahwa perubahan tingkah laku yang terjadi karena belajar untuk waktu tertentu akan tetap.
- 3) Perubahan tingkah laku tidak harus segera diamati pada saat proses pembelajaran sedang berlangsung. Perubahan perilaku bersifat potensial yang artinya hasil belajar tidak selalu serta merta terlihat langsung setelah selesai pembelajaran.

b. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah suatu yang diperoleh dari suatu kegiatan, diciptakan baik secara individu maupun kelompok. Hasil belajar pula merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajar (Harnum, 2016, hlm. 2).

Menurut Annurahman (2012, hlm. 37) Hasil belajar ditandai dengan perubahan tingkah laku. Walaupun tidak semua perubahan tingkah laku merupakan hasil belajar, akan tetapi aktivitas belajar umumnya disertai perubahan tingkah laku. Perubahan tingkah laku pada kebanyakan hal merupakan sesuatu perubahan yang dapat diamati (*observable*). Akan tetapi juga tidak selalu perubahan tingkah laku yang dimaksudkan sebagai hasil belajar tersebut dapat diamati.

Pada umumnya hasil belajar dapat dikelompokkan menjadi tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan psikomotor. Menurut Benyamin Bloom dalam Sudjana (2010, hlm. 22) yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah sebagai berikut:

- 1) Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi
- 2) Ranah afektif berkenaan dengan sikap terdiri dari lima aspek yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internasional.

- 3) Ranah psikomotor berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotor, yakni gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketetapan, gerakan keterampilan kompleks dan gerakan ekspresif dan interpretatif.

Lebih lanjut menurut Sudjana (2013, hlm. 50) perubahan kognitif siswa merupakan suatu perubahan yang menyangkut tujuan yang berhubungan dengan ingatan, pengetahuan, dan kemampuan intelektual. Perubahan kognitif siswa tersebut terdiri atas enam bagian sebagai berikut:

- 1) Tipe Hasil Belajar Mengingat (C1)

Pengetahuan hapalan dimaksudkan sebagai terjemahan dari kata "*Knowledge*" dari Bloom. Cakupan dalam pengetahuan hapalan termasuk pula pengetahuan yang sifatnya faktual, di samping pengetahuan mengenai hal-hal yang perlu diingat kembali seperti batasan, peristilahan, pasal, hukum, bab, ayat, rumus, dan lain-lain. Tipe hasil belajar ini termasuk tipe hasil belajar tingkat rendah jika dibandingkan dengan tipe hasil belajar lainnya. Namun demikian, tipe hasil belajar ini penting sebagai prasyarat untuk menguasai dan mempelajari tipe hasil belajar lain yang lebih tinggi.

- 2) Tipe Hasil Belajar Pemahaman (C2)

Tipe hasil belajar pemahaman lebih tinggi satu tingkat dari tipe hasil belajar pengetahuan hapalan. Pemahaman memerlukan kemampuan menangkap makna atau arti dari suatu konsep, maka diperlukan adanya hubungan antara pertautan konsep dengan makna yang ada pada konsep tersebut. Ada tiga macam pemahaman yang berlaku umum; pertama pemahaman terjemahan yaitu kesanggupan memahami makna yang terkandung di dalamnya; kedua pemahaman penafsiran misalnya memahami grafik, menghubungkan dua konsep yang berbeda; ketiga pemahaman ekstrapolasi, yaitu kesanggupan melihat di balik yang tertulis, tersirat dan tersurat, meramalkan sesuatu atau memperluas wawasan. Pemahaman siswa diminta untuk membuktikan bahwa ia memahami hubungan yang sederhana di antara fakta-fakta atau konsep (Arikunto, 2012, hlm. 131).

3) Tipe Hasil Belajar Penerapan (C3)

Aplikasi adalah kesanggupan menerapkan, dan mengabstraksi suatu konsep, ide, rumus, hukum dalam situasi yang baru. Misalnya, memecahkan persoalan dengan menggunakan rumus tertentu, menerapkan suatu dalil atau hukum dalam suatu persoalan. Jadi dalam aplikasi harus ada konsep, teori, hukum, dan rumus. Tingkah laku operasional biasanya menggunakan kata-kata: menghitung, memecahkan, mendemostrasikan, mengungkapkan, menjalankan, menggunakan, menghubungkan, memodifikasi, mengurutkan, dan lain-lain.

4) Tipe hasil Belajar Analisis (C4)

Analisis adalah kesanggupan memecah mengurai suatu integritas (kesatuan yang utuh) menjadi unsur-unsur atau bagian yang mempunyai arti, atau mempunyai tingkatan/hierarki. Analisis merupakan tipe hasil belajar yang kompleks, memanfaatkan tipe hasil belajar sebelumnya yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi. Dalam tugas analisis ini siswa diminta untuk menganalisis suatu hubungan atau situasi yang kompleks atas konsep-konsep dasar (Arikunto, 2012, hlm. 132).

5) Tipe Hasil Belajar Sintesis (C5)

Sintesis adalah lawan analisis. Pada analisis tekanan pada kesanggupan menguraikan suatu integritas menjadi bagian yang bermakna, pada sintesis adalah kesanggupan menyatukan unsur atau bagian menjadi satu integritas. Berpikir sintesis adalah berpikir *devergent* sedangkan berpikir analisis adalah berpikir *convergent*. Beberapa tingkah laku operasional biasanya tercermin dalam kata-kata: mengkategorikan, menggabungkan, menghimpun, menyusun, mencipta, merancang, mengkontruksi, mengorganisasi kembali, merevisi, menyimpulkan, menghubungkan, mensistematisasi, dan lain-lain.

6) Tipe Hasil Belajar Evaluasi (C6)

Evaluasi adalah kesanggupan memberikan keputusan tentang nilai sesuatu berdasarkan *judgment* yang dimilikinya dan kriteria yang dipakainya. Tipe hasil belajar ini dikategorikan paling tinggi dan terkandung semua tipe hasil belajar yang telah dijelaskan sebelumnya. Dalam tipe hasil belajar evaluasi,

tekanan pada pertimbangan suatu nilai mengenai baik tidaknya, tepat tidaknya dengan menggunakan kriteria tertentu. Ranah kognitif Bloom menemukan adanya tingkatan-tingkatan ranah, tersusun dalam urutan meningkatkan (hierarki) yang bersifat linear. Mengadakan evaluasi dalam pengukuran aspek kognitif ini tidak sama dengan mengevaluasi dalam pengukuran aspek afektif. Mengevaluasi dalam aspek kognitif ini menyangkut masalah “benar/salah” yang didasarkan atas dalil, hukum, prinsip pengetahuan (Arikunto, 2015: 133).

Menarik kesimpulan dari pernyataan di atas bahwa, hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotor yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar.

c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar menurut Aunurrahman (2012, hlm 199) antara lain meliputi faktor *internal* dan *eksternal*. Faktor *internal* berkaitan dengan karakteristik siswa, sikap terhadap belajar, motivasi belajar, konsentrasi belajar, kemampuan mengolah bahan belajar, kemampuan menggali hasil belajar, rasa percaya diri dan kebiasaan belajar. Sedangkan faktor *eksternal* masalah belajar dipengaruhi oleh faktor guru, lingkungan sosial, kurikulum sekolah, sarana dan prasarana. Salah satu faktor utama yang menentukan hasil belajar siswa adalah guru, pemilihan dan penggunaan model pembelajaran yang tepat oleh guru dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Lebih lanjut Kusnandar dalam Harnum (2016, hlm 3) mengatakan:

Salah satu faktor utama yang menentukan mutu pendidikan adalah guru, oleh karena itu guru hendaknya menciptakan suatu kondisi pembelajaran yang dapat membangkitkan minat anak didik untuk mengikuti proses pembelajaran. Seperti menguasai materi pembelajaran yang diajarkan dengan baik, menentukan tujuan pembelajaran yang tepat, serta memanfaatkan sarana dan prasarana yang ada.

Menurut Dimiyati (1999, hlm. 238) faktor *intern* yang dialami oleh siswa yang berpengaruh pada proses belajar adalah sebagai berikut:

1) Sikap terhadap belajar

Sikap merupakan kemampuan memberikan penilaian tentang sesuatu, yang membawa diri sesuai dengan penilaian. Adanya penilaian tentang sesuatu, mengakibatkan terjadinya sikap menerima, menolak, atau mengabaikan. Siswa memperoleh kesempatan belajar, meskipun demikian, siswa dapat menerima, menolak, atau mengabaikan kesempatan belajar tersebut.

2) Motivasi belajar

Motivasi belajar merupakan kekuatan mental yang mendorong terjadinya proses belajar. Motivasi belajar pada diri siswa dapat menjadi lemah. Lemahnya motivasi atau tiadanya motivasi belajar akan melemahkan kegiatan belajar. Selanjutnya mutu hasil belajar akan menjadi rendah.

3) Konsentrasi belajar

Konsentrasi belajar merupakan kemampuan memusatkan perhatian pada pelajaran. Pemusatan perhatian tersebut tertuju pada isi bahan belajar maupun proses memperolehnya. Untuk memperkuat perhatian pada pelajaran, guru perlu menggunakan bermacam-macam strategi belajar mengajar, dan memperhitungkan waktu belajar serta selingan istirahat. Dalam pengajaran klasikal, menurut Rooijakker, kekuatan perhatian selama tiga puluh menit telah menurun. Ia menyarankan agar guru memberikan istirahat selingan selama beberapa menit.

Sedangkan faktor-faktor *ekstern* yang berpengaruh pada proses belajar adalah sebagai berikut:

1) Guru sebagai pembina siswa belajar

Guru adalah pengajar yang mendidik, sebagai pendidik ia memusatkan perhatian pada kepribadian siswa, khususnya berkenaan dengan kebangkitan belajar. Kebangkitan belajar tersebut merupakan wujud emansipasi diri siswa. Guru bertugas untuk mengelola kegiatan belajar siswa di sekolah.

2) Prasarana dan sarana pembelajaran

Prasarana pembelajaran meliputi gedung sekolah, ruang kelas, lapangan olahraga, tempat ibadah, ruang kesenian, dan lain-lain. Sarana pembelajaran meliputi buku pelajaran, buku bacaan, alat dan fasilitas laboratorium di sekolah, dan berbagai media pengajaran yang lain. Lengkapinya sarana dan

prasarana pembelajaran merupakan kondisi pembelajaran yang baik. Hal itu tidak berarti bahwa lengkapnya sarana dan prasarana menentukan jaminan terselenggaranya proses belajar yang baik tetapi, sarana dan prasarana yang lengkap dan kemampuan mengelola sarana dan prasarana tersebut baik akan terselenggara proses belajar yang berhasil.

3) Kebijakan penilaian

Proses belajar mencapai puncaknya pada hasil belajar siswa atau unjuk kerja siswa. Sebagai suatu hasil maka dengan unjuk kerja tersebut, proses belajar berhenti sementara. Dan terjadilah penilaian. Penilaian yang dimaksud adalah penentuan sampai sesuatu dipandang berharga, bermutu atau bernilai. Ukuran tentang hal itu berharga, bermutu atau bernilai datang dari orang lain. Dalam penilaian hasil belajar, penentu keberhasilan belajar tersebut adalah guru. Guru menyusun desain pembelajaran, melaksanakan pembelajaran dan menilai hasil belajar

Menurut Nasution (2003, hlm. 142) belajar terjadi hanya dapat diketahui bila ada sesuatu yang diingat dari apa yang dipelajari itu. Suatu fakta yang dipelajari harus dapat diingat dengan baik segera setelah diajarkan. Akan tetapi dalam jangka waktu tertentu dapat terjadi perubahan, karena yang diingat itu dapat dilupakan sebagian atau seluruhnya. Faktor-faktor yang mempengaruhinya antara lain:

- 1) Jumlah hal yang dipelajari dalam waktu tertentu
- 2) Adanya kegiatan-kegiatan lain sesudah belajar, yang merupakan "*interferensi*", yang mengganggu apa yang diingat itu
- 3) Waktu yang lewat setelah berlangsungnya belajar itu, yang juga dapat mengandung kegiatan yang mengganggu.

4. Analisis dan Pengembangan Materi

Beberapa aspek yang akan dibahas pada materi Jamur, diantaranya adalah keluasan dan kedalaman materi, karakteristik materi, bahan dan media pembelajaran, strategi pembelajaran dan sistem evaluasi pembelajaran

a. Keluasan dan Kedalaman Materi Sel

1) Komponen kimiawi penyusun sel

a) **Komponen organik**

(1) **Karbohidrat**

Karbohidrat tersusun dari 3 jenis unsur, yaitu karbon, oksigen dan hidrogen, dengan rumus umum $C_n(H_2O)_n$. (Sutarto, 2011, hlm. 21). Berdasarkan gugus gula yang menyusunnya, karbohidrat dibedakan menjadi 3:

- a) **Monosakarida:** karbohidrat yang tersusun atas 1 gugus gula
Berfungsi sebagai sumber energi di dalam sel
Contoh: Glukosa, fruktosa, galaktosa dan manosa
- b) **Disakarida:** karbohidrat yang tersusun atas 2 gugus gula
Berfungsi sebagai cadangan energi
Contoh: Laktosa (tersusun atas galaktosa dan glukosa), maltosa (tersusun atas maltosa dan maltosa) dan sukrosa (tersusun atas glukosa dan fruktosa)
- c) **Polisakarida:** Karbohidrat yang tersusun atas banyak gugus gula
Berfungsi sebagai komponen struktur organel dan bagian sel lainnya
Contoh: amilum, selulosa dan glikogen

(2) **Lipid**

Merupakan senyawa yang tersusun atas unsur C (karbon), H (hidrogen) dan O (oksigen). Lemak tersusun atas senyawa gliserol dan asam lemak yang merupakan unit dasar penyusun lemak. Sifat lemak diantaranya tidak larut dalam air, densitas atau kerapatannya lebih rendah dari air, memiliki viskositas atau kekentalan yang tinggi. Fungsi lemak antara lain penyusun membran sel bersama-sama dengan protein.

(3) **Protein**

Protein tersusun atas unsur : C (karbon), H (hidrogen) dan O (oksigen) dan N (nitrogen). Protein berperan sebagai penyusun membran sel dengan bergabung bersama lemak membentuk senyawa lipoprotein, protein seperti itu dinamakan protein struktural. Selain itu protein memiliki fungsi yang lain misalnya membentuk enzim dan ini disebut protein fungsional .

(4) **Asam Nukleat**

Asam nukleat terdiri dari 2 jenis yaitu DNA dan RNA, fungsi asam nukleat adalah mengontrol aktivitas biosintesis pada sel dan membawa informasi genetik. (Sutarto, 2011, hlm. 27).

b) Komponen anorganik

1) Air

Air merupakan senyawa utama dan merupakan senyawa dalam jumlah terbesar penyusun sel (50–60% berat sel). Air merupakan bagian esensial cairan tubuh yang terdiri dari cairan intrasel (sitoplasma), plasma darah dan cairan ekstraseluler. Air berfungsi sebagai pelarut dan sebagai katalisator reaksi-reaksi biologis.

2) Vitamin

Vitamin dibutuhkan dalam jumlah kecil, tetapi harus ada. Peran vitamin adalah mempertahankan fungsi metabolisme, pertumbuhan dan penghancur radikal bebas.

3) Mineral

Mineral merupakan unsur-unsur kimia selain karbon, hidrogen dan oksigen. Mineral berfungsi sebagai komponen struktural sel, pemeliharaan fungsi metabolisme, pengaturan kerja enzim, menjaga keseimbangan asam dan basa.

2) Struktur utama penyusun sel**a) Membran plasma**

Permukaan luar setiap sel dibatasi oleh selaput halus dan elastis yang disebut membran sel. Membran ini sangat penting dalam pengaturan isi sel, karena semua bahan yang keluar atau masuk harus melalui membran ini. Hal ini berarti, membran sel mencegah masuknya zat-zat tertentu dan memudahkan masuknya zat-zat yang lain. Selain membatasi sel, membran plasma juga membatasi berbagai organel-organel dalam sel, seperti vakuola, mitokondria, dan kloroplas (Rachmawati, 2009: 3).

b) Nukleus (inti sel)

Nukleus merupakan organel sel terbesar, yang mengandung informasi genetik berupa DNA. Nukleus merupakan organel yang sangat vital bagi kehidupan, yaitu mengendalikan seluruh kegiatan sel (Rachmawati, 2009: 5).

c) Sitoplasma

Sitoplasma merupakan material yang di dalamnya terdapat organel-organel sel. Sebagian besar bahan sitoplasma adalah air. Di dalam sitoplasma terlarut molekul-molekul kecil seperti garam, gula, asam lemak, asam amino, nukleotida, vitamin dan gas-gas tertentu serta ion dan sejumlah molekul besar seperti protein. Bahan cair sitoplasma ini, disebut *sitosol*. Sejumlah enzim yang diperlukan untuk metabolisme sel juga terdapat dalam sitoplasma

Selain berfungsi sebagai tempat penyimpanan bahan kimia yang vital, bahan dasar ini juga merupakan tempat lintasan metabolisme tertentu, misalnya *glikolisis*. Fungsi sitoplasma lainnya adalah sebagai tempat pergerakan organel-organel (Rachmawati, 2009: 4).

3) Macam-macam sel

Menurut Sutarto (2011, hlm. 12) setiap organisme tersusun dari salah satu dari dua jenis sel yang secara struktural berbeda: sel prokariotik atau sel eukariotik. Hanya bakteri dan arhaea yang memiliki sel prokariotik. Protista, tumbuhan, jamur dan hewan mempunyai sel eukariotik.

a) Sel Eukariotik

Sel eukariotik berasal dari bahasa Yunani (*eu*= sebenarnya, *karyon* = inti) artinya memiliki inti sesungguhnya yang dibungkus oleh selubung nukleus.

b) Sel Prokariotik

Sel prokariotik berasal dari bahasa Yunani (*pro* = sebelum; *karyon* = inti) artinya tidak memiliki membran plasma.

4) Organel sel

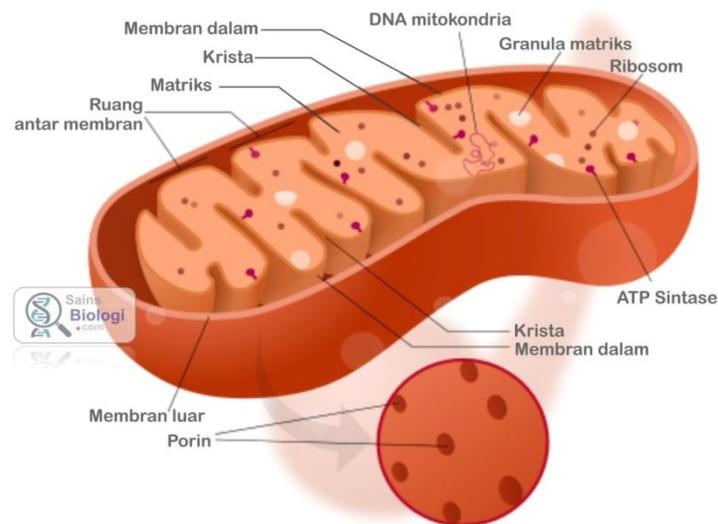
Menurut Rachmawati (2009, hlm. 4) organel atau organ kecil merupakan bagian isi sel di dalam sitoplasma. Organel memiliki bentuk seperti kantung-kantung yang berselaput dengan fungsi yang khas. Beberapa organel ada dalam sitoplasma, antara lain:

a) Mitokondria

Mitokondria adalah organel berbentuk bulat atau batang yang ukurannya berkisar antara 0,2 μm sampai 5 μm . Sel-sel yang aktif atau yang memerlukan

energi lebih besar memiliki mitokondria yang lebih banyak, misalnya sel hati yang mengandung lebih dari 1000 mitokondria (Rachmawati, 2009, hlm. 6).

Mitokondria merupakan suatu organel yang khas yang memiliki sejumlah ciri yang tidak dimiliki organel lainnya. Mitokondria memiliki materi genetiknya sendiri (DNA). Selain itu, mitokondria mengimpor protein-protein yang dispesifikasi oleh DNA dari nukleus dan dalam beberapa kasus mengimpor pula RNA-RNA kecil, misalnya tRNA. Fungsi mitokondria adalah sebagai pusat respirasi seluler yang menghasilkan banyak ATP (energi); karena itu mitokondria diberi julukan “*The Power House*” (Sutarto, 2011, hlm. 50).



Gambar 2.1 Struktur Mitokondria
Sumber (sainsbiologi.com)

b) Ribosom

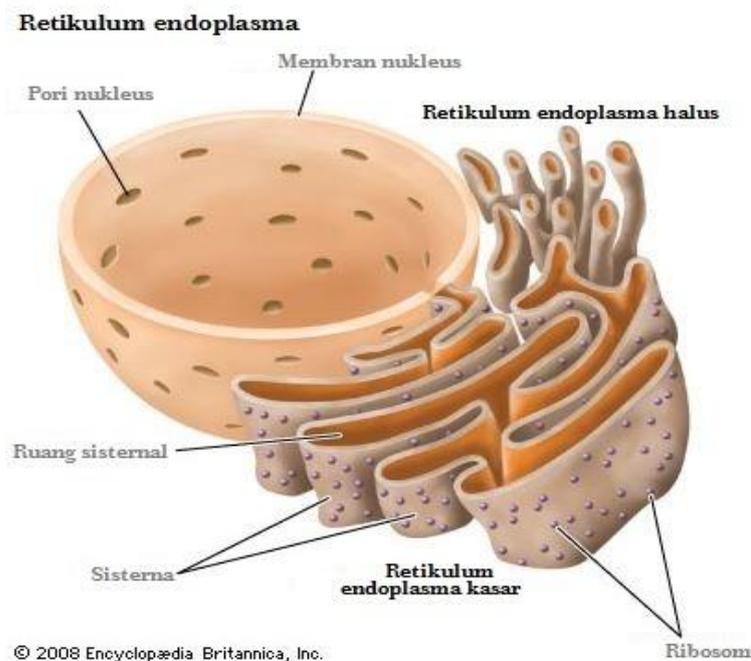
Ribosom merupakan struktur yang paling kecil dengan garis tengah kurang lebih 20 nm, berbentuk bulat, dan tersuspensi dalam sitoplasma. Ribosom mengandung RNA dan protein dengan perbandingan yang sama.

Ribosom berfungsi sebagai tempat pembuatan protein. Ribosom dapat terikat pada membran retikulum endoplasma atau terdapat bebas di dalam sitoplasma. Umumnya ribosom yang menempel pada RE berfungsi mensintesis protein untuk dibawa keluar sel melalui RE dan badan golgi. Sedangkan ribosom yang terdapat bebas dalam sitoplasma mensintesis protein untuk keperluan dalam sel (Rachmawati, 2009, hlm. 6).

c) Retikulum Endoplasma (RE)

Retikulum Endoplasma (RE) berasal dari kata *endoplasmik* berarti “di dalam sitoplasma” dan retikulum yang berarti “jaringan” merupakan suatu sistem membran berbentuk kantung pipih yang menembus semua wilayah sitoplasma, terletak diantara membran plasma dan selaput inti. RE memainkan peranan penting dalam biosintesis protein dan lipida, membrannya merupakan tempat produksi semua protein membran dan lipida untuk hampir semua organel termasuk RE sendiri (Sutarto, 2011, hlm. 44).

Ada dua wilayah ada RE yang berbeda dalam hal struktur dan fungsi, yaitu RE halus dan RE kasar. RE halus (*smooth ER*) diberi nama demikian karena dipermukaan luarnya tidak terdapat ribosom, RE halus berfungsi dalam berbagai proses metabolik, yang bervariasi menurut tipe sel. Proses-proses ini antara lain adalah sintesis lipid, metabolisme karbohidrat, serta detoksifikasi obat-obatan dan racun. Ribosom terdapat di permukaan luar RE kasar (*rough ER*) yang menyebabkan RE ini tampak kasar apabila diamati di bawah mikroskop elektron. RE kasar berfungsi sebagai tempat untuk mensintesis protein (Campbell, 2008, hlm. 113).

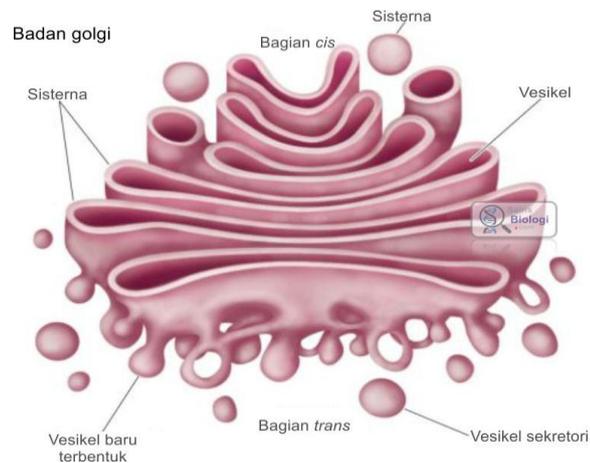


Gambar 2.2 Struktur RE
Sumber (sainsbiologi.com)

d) Badan Golgi

Badan golgi terdiri atas anyaman saluran yang tidak teratur yang tampak seperti susunan membran yang sejajar tanpa granula. Bagian-bagian tertentu saluran ini dapat membesar membentuk suatu kantong atau vesikula berisi zat. Badan golgi amat penting dalam sel-sel yang secara aktif terlibat dalam sekresi (Rachmawati, 2009, hlm. 7).

Badan golgi dapat dianggap sebagai pusat pembuatan, penggudangan, pemilahan, dan pengiriman. Di organel ini, produk-produk RE, misalnya protein dimodifikasi dan disimpan serta kemudian dikirimkan ke berbagai tujuan lain. Tidaklah mengherankan badan golgi sangat ekstensif pada sel-sel yang terspesialisasi untuk sekresi (Campbell, 2008, hlm. 114).

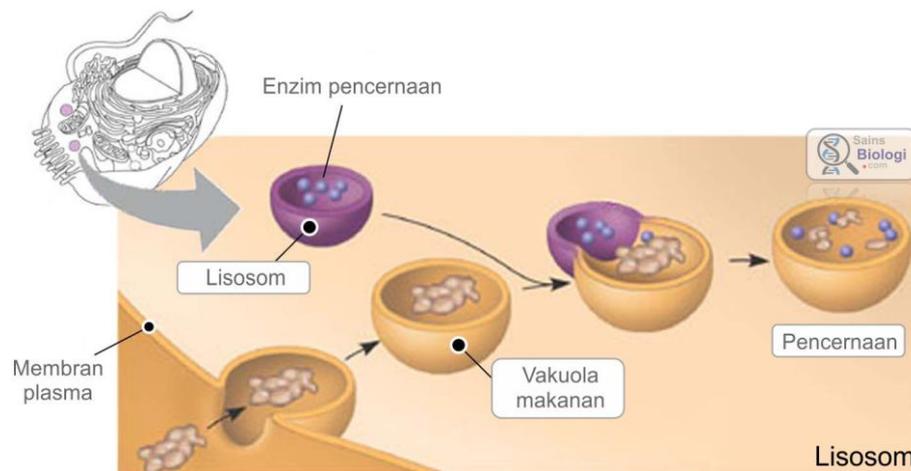


Gambar 2.3 Struktur Badan Golgi
Sumber (sainsbiologi.com)

e) Lisosom

Lisosom adalah struktur yang agak bulat dan dibatasi oleh membran tunggal. Diameternya sekitar 1,5 μm . Lisosom dihasilkan oleh badan golgi yang penuh dengan protein. Lisosom mengandung berbagai macam enzim yang mampu melakukan hidrolisis makromolekul-makromolekul, seperti polisakarida, lipid, fosfolipid, asam nukleat dan protein di dalam sel. Enzim-enzim hidrolitik ini terkurung di dalam lisosom sehingga menghalangi mencerna komponen-komponen dalam sel. Jika enzim-enzim hidrolitik ini merembes keluar dari lisosom, maka isi sel dapat terhidrolisis. Oleh karena itu, lisosom dinamakan kantung pembunuh diri.

Apabila bahan di dalam sel harus dicerna, mula-mula bahan tersebut digabungkan dengan lisosom, kemudian dihidrolisis. Bahan-bahan tersebut adalah struktur subseluler lain, misalnya mitokondria yang telah berhenti berfungsi, partikel-partikel makanan, atau bakteri yang merugikan (Rachmawati, 2009, hlm. 8).



Gambar 2.4 Struktur Lisosom
Sumber (sainsbiologi.com)

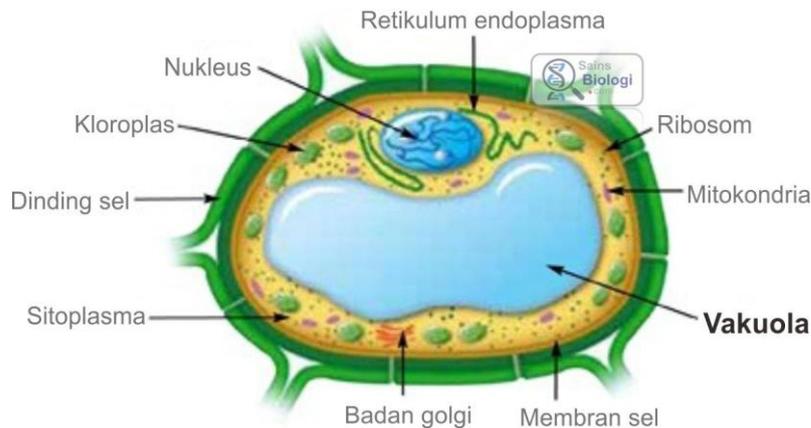
f) Peroxisom

Peroxisom besarnya hampir sama dengan lisosom (0,3 – 15 μm) dan dibatasi oleh membran tunggal. Peroxisom dihasilkan oleh RE. Peroxisom juga penuh berisi enzim dan yang paling khas adalah katalase, enzim ini berfungsi untuk merombak hidrogen peroksida (H_2O_2), yaitu produk yang berpotensi membahayakan metabolisme sel (Rachmawati, 2009, hlm. 8).

g) Vakuola

Vakuola adalah organel sitoplasma yang berisi cairan, dibatasi oleh membran yang identik dengan membran plasma. Vakuola sering terbentuk karena pelipatan membran sel ke arah dalam. Bahan makanan atau buangan dapat ditemukan dalam vakuola. Sel tumbuhan berisi banyak vakuola kecil-kecil, tetapi setelah tumbuhan dewasa terbentuklah vakuola tengah yang besar. Molekul makanan yang terlarut, bahan buangan, dan pigmen sering terdapat di dalamnya

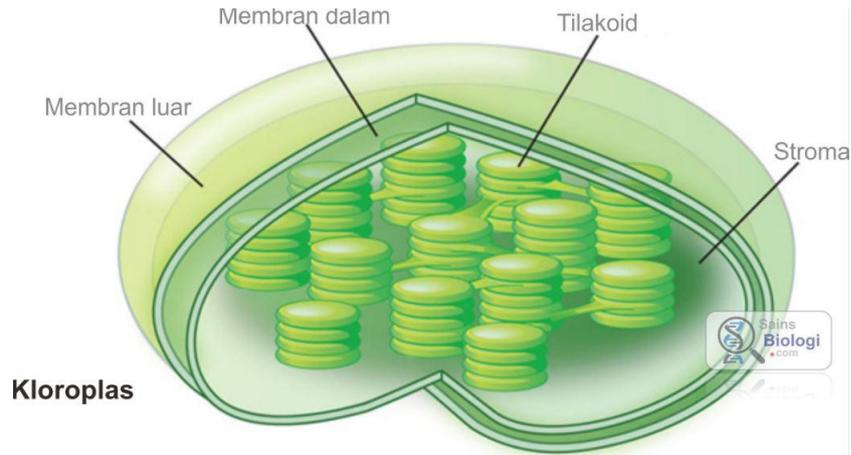
Vakuola memiliki beberapa fungsi antara lain memasukan air melalui tonoplas yang bersifat diferensial permeabel untuk membangun turgor sel, vakuola berisi pigmen antosianin yang memberi warna cerah pada bunga, vakuola kadang-kadang juga mengandung enzim hidrolitik yang dapat bertindak sebagai lisosom waktu hidup, menjadi tempat timbunan sisa-sisa metabolisme, dan menjadi tempat penyimpanan zat makanan (Rachmawati, 2009, hlm.10).



Gambar 2.5 Struktur Vakuola
Sumber (sainsbiologi.com)

h) Kloroplas

Kloroplas hanya terdapat pada sel-sel tumbuhan dan ganggang tertentu. pada sel tumbuhan kloroplas biasanya dijumpai dalam bentuk cakram dengan diameter 5-8 μm dan tebal 2-4 μm . Kloroplas dibatasi oleh membran ganda yang di dalamnya terdapat sistem luar membran interval yang terbenam dalam matriks fluida yang disebut *stroma*. Membran dalam, kaya akan fosfolipid dan protein. kloroplas mengandung pigmen utama diantaranya adalah klorofil. Klorofil menangkap energi matahari dan digunakan untuk fotosintesis zat makanan. Jadi, kloroplas merupakan tempat fotosintesis (Rachmawati, 2009, hlm.11).



Gambar 2.6 Struktur Kloroplas
Sumber (sainsbiologi.com)

i) Dinding Sel

Dinding sel (*cell wall*) adalah struktur ekstraseluler sel tumbuhan yang membedakan sel tersebut dari sel hewan. Dinding sel melindungi sel tumbuhan, mempertahankan bentuknya, dan mencegah pengambilan air secara berlebihan (Campbell, 2008, hlm. 12). Berikut ini tabel struktur dan fungsi komponen sel:

Tabel 2.2: STRUKTUR DAN FUNGSI KOMPONEN SEL

Komponen Sel	Struktur	Fungsi
Nukleus	Dikelilingi oleh selaput nukleus (membran ganda) yang berpori-pori. Selaput nukleus tersambung dengan retikulum endoplasma (RE)	Mewadahi kromosom, yang terbuat dari kromatin (DNA, alias materi genetik, dan protein); mengandung nukleolus, tempat subunit ribosom dibuat. Pori-pori meregulasi lalu lintas materi keluar-masuk nukleus.
Ribosom	Dua subunit yang terbuat dari RNA dan protein; terdapat bebas dalam sitoplasma atau melekat pada RE	Sintesis protein
Retikulum	Jejaring luas tubulus	RE halus: sintesis lipid,

Endoplasma	dan kantong yang dibatasi membran; membran memisahkan lumen dari sitosol; tersambung dengan selaput nukleus.	metabolisme karbohidrat, penyimpanan Ca^{2+} , detoksifikasi obat dan racun. RE kasar: membantu sintesis protein sekresi dan berbagai protein lain dari ribosom terikat, menambahkan karbohidrat ke glikoprotein; menghasilkan membran baru
Aparatus Golgi	Tumpukan kantong pipih bermembran; memiliki polaritas (sisi cis dan trans)	Modifikasi protein, karbohidrat pada protein, dan fosfolipid; sintesis banyak polisakarida; pemilahan produk-produk Golgi, yang kemudian dilepaskan dalam vesikel.
Lisosom	Kantong bermembran berisi enzim-enzim hidrolitik (dalam sel hewan)	Penguraian zat yang ingesti, makromolekul sel, dan organel rusak untuk didaur-ulang.
Vakuola	Vesikel besar yang dibatasi membran besar dalam tumbuhan	Pencernaan, penyimpanan, pembuangan zat sisa, keseimbangan air, pertumbuhan sel, dan perlindungan.
Mitokondria	Dibatasi oleh membran ganda; membran dalam memiliki pelipatan ke dalam (krista)	Respirasi selular
Kloroplas	Umumnya dua membran di sekeliling stroma cair, yang mengandung tilakoid	Fotosintesis

	bermembran yang tertumpuk menjadi grana (dalam tumbuhan)	
Sentriol	Sepasang badan berbentuk tabung (silinder) dan merupakan suatu kesatuan yang disebut sentrosom.	Pembelahan sel
Dinding sel	Bagian terluar dari sel tumbuhan	Sebagai pelindung dan penunjang
Peroksisom (badan mikro)	Organel kecil yang terdapat dalam sitoplasma, berbentuk bulat atau lonjong, terdapat ratusan buah	Menguraikan H ₂ O ₂

Sumber : Campbell (2008, hlm. 132)

5) Perbedaan sel hewan dan tumbuhan

Struktur dasar sel tumbuhan dan sel hewan adalah sama, tetapi terdapat beberapa perbedaan. Pada sel tumbuhan terdapat dinding sel, vakuola, dan plastida sedangkan pada sel hewan bagian tersebut tidak ditemukan. Pada sel hewan terdapat sentriol, sedangkan pada sel tumbuhan tidak ditemukan (Rachmawati, 2009, hlm. 9).

b. Karakteristik Materi

Karakteristik materi sel merupakan masuk ke dalam golongan IPA yaitu dalam pembelajaran Biologi. Dalam penelitian ini, materi yang digunakan adalah materi sel dalam KI 3 dan 4 yaitu pada KD 3.1 Memahami tentang komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan.

Sedangkan KD 4.1 Menyajikan model/charta/gambar/ yang merepresentasikan pemahamannya tentang struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan. Materi sel ini cukup sulit dipahami siswa, karena materi ini abstrak. Siswa tidak dapat memahami siswa dengan penjelasan yang sederhana.

c. Bahan dan Media

Pada penelitian ini bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan model *guided inquiry* secara berkelompok. Sedangkan, media yang digunakan dalam penelitian ini adalah media *visual* berupa *powerpoint* sebagai bahan yang digunakan untuk mempermudah guru menjelaskan materi kepada peserta didik.

d. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran merupakan suatu rangkaian rencana kegiatan proses pembelajaran yang terdapat dalam pembelajaran yaitu model, metode, bahan ajar dan media pembelajaran dan pemanfaatan sumber daya dalam suatu pembelajaran. Strategi pembelajaran pada penelitian ini meliputi pendekatan, model, dan metode pembelajaran sebagai berikut.

Pendekatan pembelajaran pada penelitian ini merupakan pendekatan saintifik. Model Pembelajaran untuk rencana pelaksanaan pembelajaran dalam proses belajar mengajar adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) dan metode pembelajaran pada proses pembelajaran penelitian ini yaitu, diskusi dan tanya jawab.

6. Sistem Evaluasi

Sebelum pembelajaran siswa diberikan *pretest* untuk mengetahui pengetahuan awal sebelum diberi perlakuan, kemudian diberikan perlakuan dalam proses pembelajaran yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *guided inquiry*. Setelah materi disampaikan sampai akhir siswa melakukan praktikum yaitu tes golongan darah dengan diberikan LKS berbasis *guided inquiry* yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Untuk melihat ketercapaiannya pembelajaran dengan menggunakan model *guided inquiry* siswa diberikan *posttest* sebagai ukuran ada atau tidaknya perubahan yang diharapkan.

B. Hasil Penelitian Terdahulu

Hasil Penelitian terdahulu yang relevan dan dapat dijadikan referensi dalam penelitian ini yaitu yang ditulis oleh Deviani, Supriyanto, dan Nugrahaningsih pada tahun 2016 dengan judul “Efektivitas Pembelajaran Menggunakan LKS SMART (*Solving, Manipulation, and Story Telling*) Berbasis *Guided Inquiry* Materi Sistem Respirasi”. Hasil penelitian menunjukkan hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen ketuntasan klasikal 86,2%, kelas kontrol 83,4%. Hasil analisis uji *n gain* diperoleh peningkatan hasil belajar kelas eksperimen 63,8% pada kategori tinggi dan 36,2% pada kategori sedang, sedangkan kelas kontrol 22,2% pada kategori tinggi, 69,4% pada kategori sedang dan 8,4% pada kategori rendah. Hasil uji *t* menunjukkan perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol dengan *thitung* 3,834 > *ttabel* 1,67. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan Menggunakan LKS SMART (*Solving, Manipulation, and Story Telling*) Berbasis *Guided Inquiry* berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar pada materi sistem respirasi.

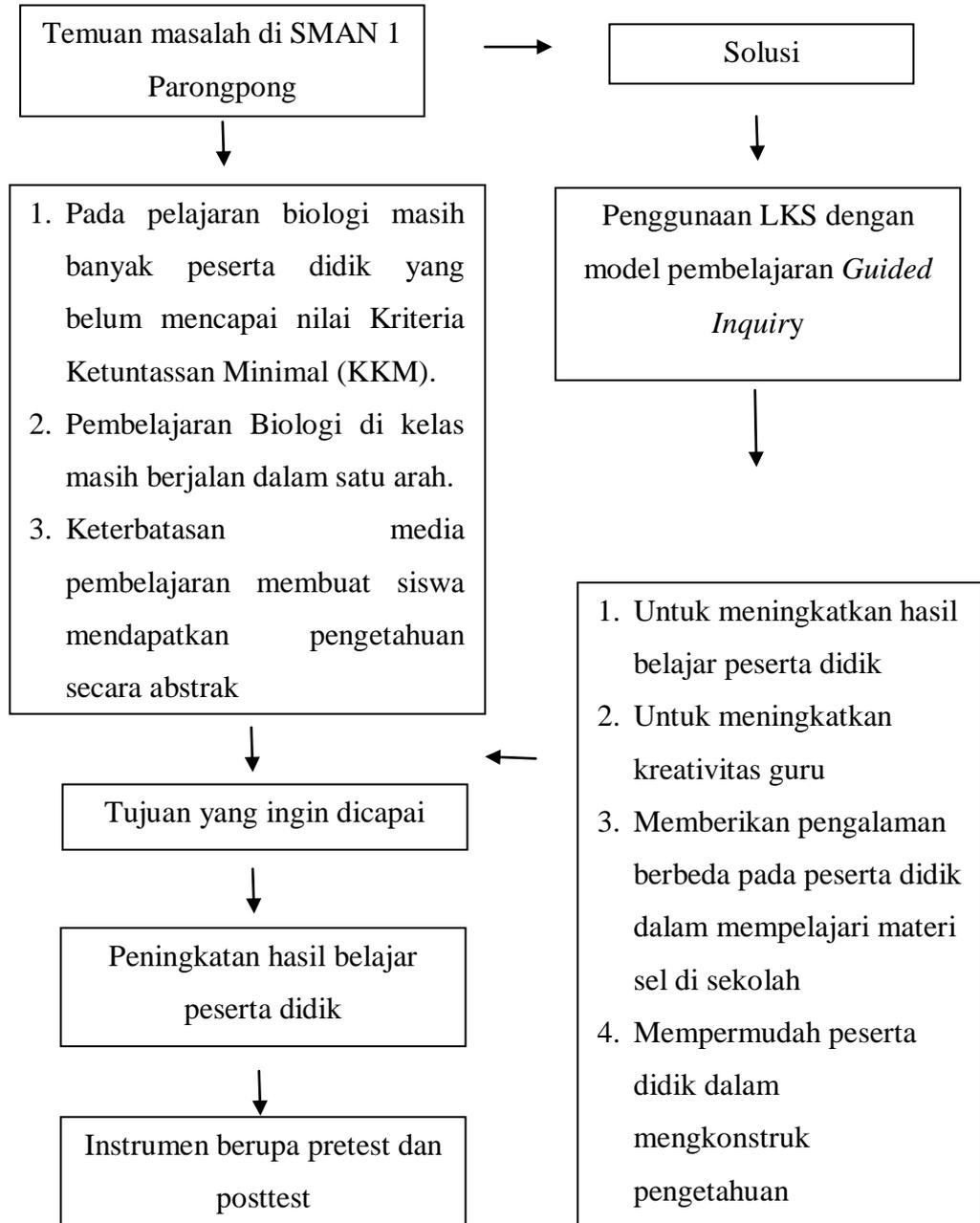
Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Juli Sukimarwati, Widha Sunarno dan Sugiyarto pada tahun 2013 dengan judul “Pembelajaran Biologi dengan *Guided Inquiry Model* Menggunakan LKS Terbimbing dan LKS Bebas Termodifikasi Ditinjau dari Kreativitas dan Motivasi Berprestasi Siswa”. Hasil penelitian menunjukkan : 1). *Guided inquiry model* menggunakan LKS terbimbing dan LKS bebas termodifikasi memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik. 2). Kreativitas memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotorik. 3). Motivasi berprestasi memberikan pengaruh terhadap prestasi kognitif, afektif, dan psikomotorik. 4). Terdapat interaksi antara *guided inquiry model* menggunakan LKS terbimbing dan LKS bebas termodifikasi dengan kreativitas terhadap prestasi belajar kognitif, tetapi tidak pada prestasi belajar afektif dan psikomotorik, 5). Tidak terdapat interaksi antara *guided inquiry model* menggunakan LKS terbimbing dan LKS bebas termodifikasi dengan motivasi berprestasi terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotorik. 6). Terdapat interaksi antara

kegiatan kreativitas dan motivasi berprestasi terhadap prestasi belajar afektif dan psikomotorik, tetapi tidak pada prestasi belajar kognitif. 7) Terdapat interaksi antara *guided inquiry model* menggunakan LKS terbimbing dan LKS bebas termodifikasi, dengan kreativitas dan motivasi berprestasi terhadap prestasi belajar afektif, tetapi tidak pada prestasi belajar kognitif dan psikomotorik.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Yuan Puspita Harnum pada tahun 2016 dengan judul “Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) Divariansi dengan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Pada Konsep Sistem Peredaran Darah.”. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata *pretest* sebesar 32,5 dan rata-rata *posttest* sebesar 82. Setelah menganalisis data data hasil penilaian sikap menentukan jumlah rata-rata 76,33, dengan kriteria baik, dan penilaian keterampilan menunjukkan rata-rata 80,83 dengan kriteria sangat baik. Setelah dilakukan penelitian *pretest* dan *posttest* peneliti melanjutkan dengan uji t dan diperoleh dengan hasil uji t signifikan karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ sebesar $23,76 > 2,06$. Hasil pengolahan data penelitian ini menunjukkan bahwa hipotesis tolak H_0 , sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan. Maka dapat dikatakan penggunaan pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) Divariansi dengan Peta Konsep pada konsep Sistem Peredaran Darah dapat meningkatkan hasil belajar Peserta didik.

C. Kerangka Pemikiran

Dilihat dari uraian di atas, maka paradigma yang mendasari adanya penelitian ini adalah sebagai berikut :



Bagan 2.1 Paradigma Pemikiran Penelitian

D. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Berdasarkan kerangka atau paradigma penelitian sebagaimana telah diurutkan di atas dengan jelas, maka peneliti mengambil beberapa asumsi dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu bahan yang paling penting untuk mencapai tujuan dari aktivitas pembelajaran (Kaymakcidalam Deviani, 2016, hlm. 223)
- b. Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *guided inquiry* mampu meningkatkan hasil belajar aspek afektif siswa (Sukimarwati dalam Deviani, 2016, hlm. 227).
- c. Pembelajaran *guided inquiry* dapat membantu mengatasi kesulitan siswa dalam memahami suatu konsep (Wijayanti dalam Deviani, 2016, hlm. 223).

2. Hipotesis

Ho : Implementasi LKS dengan model pembelajaran *guided inquiry* tidak dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan pada materi sel

H1 : Implementasi LKS dengan menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan pada materi sel