

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan sains di Indonesia masih dihadapkan pada sejumlah tantangan yang kompleks, dan salah satu aspek kritis yang memerlukan perhatian mendalam adalah capaian pendidikan. Tantangan ini dapat dengan jelas teridentifikasi melalui evaluasi kemampuan peserta didik dalam menguasai materi dan mengembangkan keterampilan yang diperlukan. Meskipun terdapat upaya besar dalam menyampaikan informasi, keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran tetap menjadi parameter utama keberhasilan (Ramdan, 2016). Keterlibatan peserta didik dapat diartikan bahwa sesuatu yang menunjukkan peran aktif dari peserta didik dalam melakukan pembelajaran salah satu alasan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran harus menjadi perhatian karena keterlibatan merupakan faktor penting dari keberhasilan proses belajar dan akademik peserta didik (Simbolon, 2013). Di dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, dari tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional menggunakan klasifikasi hasil belajar belajar dari Benyamin Samuel Bloom yang secara garis besar menjadi tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor. Ranah kognitif adalah ranah yang berkaitan dengan hasil belajar intelektual yang meliputi enam aspek yaitu pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi (Gusrina *et.al.*, 2021).

Evaluasi terhadap penguasaan materi menjadi sorotan utama, mengingat bahwa pemahaman yang mendalam terhadap konsep-konsep sains menjadi landasan dasar bagi kemajuan peserta didik. Ketercapaian ini tidak hanya tercermin dalam kemampuan mengingat informasi, tetapi lebih pada kemampuan menerapkan dan mengintegrasikan pengetahuan tersebut dalam situasi dunia nyata (Pratiwi *et al.*, 2019). Sejalan dengan pernyataan menurut Handayani & Syukur (2021) yang menjelaskan bahwa jenis proses berpikir yang harus dikembangkan peserta didik

untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi dunia nyata harus melampaui pembelajaran fakta dan konten yang sederhana. Pengetahuan yang diperoleh melalui proses berpikir lebih mudah ditransfer, sehingga peserta didik dengan pemahaman konsep yang mendalam tentang sebuah ide akan jauh lebih mungkin untuk menerapkan pengetahuan untuk memecahkan permasalahan baru.

Tantangan lainnya muncul dalam konteks pengembangan keterampilan. Diharapkan bahwa peserta didik tidak hanya menjadi pemaham konsep yang baik, tetapi juga memiliki kemampuan praktis yang dapat diterapkan dalam berbagai konteks. Oleh karena itu, pendidikan sains perlu merancang metode pembelajaran yang memungkinkan peserta didik mengaitkan pengetahuan mereka dengan keterampilan yang relevan, memberikan fondasi yang kokoh untuk menghadapi tuntutan dunia nyata (Rahmadani, 2019).

Dalam pandangan ini, harapan terhadap peserta didik tidak hanya sebatas pada akumulasi pengetahuan, tetapi juga pada transformasi pengetahuan tersebut menjadi keterampilan yang dapat memberikan dampak nyata dalam masyarakat dan dunia kerja. Oleh karena itu, perlu adanya sinergi antara kurikulum yang mendalam dan metode pengajaran yang inovatif untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang merangsang perkembangan kognitif, praktis, dan sosial peserta didik, sehingga dapat memajukan pendidikan sains di Indonesia secara menyeluruh. Sependapat dengan Ambarsari & Santosa (2013) yang menjelaskan Peserta didik diharapkan memiliki keterampilan berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya untuk mencapai keberhasilan dalam proses pembelajaran.

Pendidikan IPA dalam pembelajaran di sekolah diharapkan dapat menjadi wadah bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitarnya serta mampu menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari (Ali, 2018). Mata pelajaran IPA mengajarkan tentang konsep dasar yang berkaitan dengan lingungan sekitar (Pertiwi *et. al.*, 2018). Pembelajaran IPA juga menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kemampuan peserta didik sehingga memiliki kompetensi dalam memahami alam sekitar melalui proses mencari tahu sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh keterampilan dan pemahaman yang lebih mendalam terhadap Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) (Imelda

*et al.*, 2021). Oleh karena itu, melalui kegiatan dan pengalaman belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dirancang dengan tujuan agar peserta didik mampu menguasai konsep-konsep atau teori-teori yang ada dalam sebuah materi melalui pengalaman langsung. Konsep-konsep yang terdapat dalam IPA atau sains saling berhubungan sehingga penguasaan konsep dalam pembelajaran IPA sangat penting dimiliki oleh peserta didik (Anggoro *et. al.*, 2018). Untuk mencapai penguasaan konsep IPA, perlu dibuat pola pembelajaran yang menekankan pada peningkatan penguasaan konsep, terutama konsep-konsep dalam pembelajaran IPA atau sains (Sudjana, 2016).

Penguasaan merupakan pemahaman dengan menggunakan konsep, kaidah dan prinsip. Penguasaan konsep sebagai kemampuan peserta didik dalam memahami makna secara ilmiah antara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Yuli, 2015). Penguasaan konsep mengikuti ranah kognitif taksonomi bloom revisi yaitu ranah kognitif C1 (Mengetahui), C2 (Memahami), C3 (Mengaplikasi), C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi) dan C6 (Mencipta) (Yulianci *et. al.*, 2017). Penguasaan konsep dapat dicirikan dengan peserta didik yang dapat mendefinisikan konsep, mengidentifikasi dan memberikan contoh dari konsep sehingga kemampuan ini dapat membawa suatu konsep dalam bentuk lain yang tidak sama dengan yang ada didalam buku teks. Dengan adanya penguasaan seorang peserta didik mampu mengenali prosedur atau proses yang benar dan tidak benar serta mampu menyatakan dan menafsirkan gagasan untuk memberikan alasan induktif dan deduktif sederhana baik secara lisan, tulisan atau mendemonstrasikan (Ode *et. al.*, 2016).

Penguasaan konsep pada materi pembelajaran merupakan hal yang sangat mempengaruhi keberhasilan dalam proses belajar mengajar. Dengan penguasaan materi yang memadai tentang materi yang diajarkan, maka guru dapat mengajarkan dengan lebih baik dan mudah dipahami oleh peserta didik (Wati Ovaina, 2013). Peserta didik yang mempunyai penguasaan konsep yang baik membuat peserta didik mempunyai kecakapan kognitif yang lebih tinggi (Ramdani *et al.*, 2020). Penguasaan konsep yang baik yaitu mempermudah peserta didik dalam mencapai

kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh sekolah (Badruzzaman *et. al.*, 2019).

Selain dengan mengembangkan penguasaan konsep dalam pembelajaran IPA, guru juga perlu melatihkan *self regulated learning* peserta didik. *Self regulated learning* dibutuhkan oleh peserta didik dalam kegiatan belajar agar peserta didik memiliki kemampuan untuk mengatur dan mengarahkan dirinya sendiri, menyesuaikan dan mengendalikan diri, terutama dalam mengerjakan tugas yang sulit (Putri Harahap & Rivai Harahap, 2020). Peserta didik dalam kegiatan pembelajaran sains dapat melatih penguasaan konsep materi yang diberikan, peserta didik juga dilatih untuk mengembangkan keterampilan guna membantu memecahkan masalah melalui kegiatan praktikum (Astutik *et al.*, 2017). Selama melakukan kegiatan pembelajaran tersebut peserta didik dilatih untuk dapat memanajemen diri mereka sendiri dalam mengikuti kegiatan pembelajaran seperti memahami pemikiran sendiri, membuat planning yang efektif sebelum mengikuti kegiatan pembelajaran, menyadari serta menggunakan sumber informasi yang akan digunakan untuk proses pembelajaran, serta peserta didik juga dilatih dalam memberikan umpan balik antara peserta didik dengan yang lainnya, hal ini bertujuan agar dapat mencapai tujuan proses pembelajaran yang diharapkan. Sehingga dalam hal ini guru bisa menggunakan *self regulated learning* sebagai pengukuran dalam mengontrol perilaku setiap peserta didik (Nurwijayanti, 2017).

*Self regulated learning* merupakan proses proaktif yang digunakan peserta didik untuk memperoleh keterampilan akademis yaitu seperti menetapkan tujuan, strategi memilih dan efektivitas *self monitoring* seseorang. *Self regulated learning* berkaitan dengan bagaimana peserta didik mengatur proses belajarnya sendiri untuk mencapai tujuan belajar, menentukan target belajar, strategi belajar dan menilai prestasi belajar (Abdillah *et al.*, 2022). *Self regulated learning* atau dikenal juga istilah kemandirian belajar merupakan faktor yang dapat menentukan keberhasilan belajar peserta didik (Subangweu *et al.*, 2023).

Studi pendahuluan yang dilakukan peneliti melalui wawancara dengan guru IPA di Sekolah Menengah Pertama (SMP) serta melakukan analisis terhadap kemampuan peserta didik kelas VIII di salah satu SMP Negeri di Kabupaten

Cirebon. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru IPA menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterima peserta didik masih didominasi oleh pemahaman dengan definisi suatu konsep dan contoh-contoh soal dalam buku mata pelajaran IPA. Guru IPA tersebut juga menjelaskan bahwa peserta didik melakukan suatu kegiatan praktikum, hanya bersifat kondisional tergantung kepada kesiapan alat dan bahan yang tersedia di laboratorium sekolah dengan dari jenis praktikum dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dari buku mata pelajaran IPA, kemudian alokasi waktu dan tingkat kesusahan/kerumitan praktikum tersebut, sehingga kegiatan pembelajaran praktikum dilakukan tidak dengan berdasarkan pada kebutuhan belajar peserta didik untuk mengembangkan kemampuan dan keterampilan proses sains mereka dalam menemukan dan membangun suatu konsep.

Studi pendahuluan yang telah diberikan juga memberikan gambaran bahwa peserta didik kelas VIII berdasarkan *test* ulangan harian yang diberikan kepada peserta didik selama ini belum memuaskan. Soal-soal yang diberikan dalam *test* ulangan harian yang diujikan hanya berupa pilhan ganda atau *essay* yang masih berupa konsep yang terkadang hanya mengambil soal-soal dalam buku paket SMP yang disediakan oleh sekolah. Oleh karena itu, dapat dipahami bahwa pengalaman belajar yang diperoleh peserta didik dalam melatihkan dan mengembangkan penguasaan konsep dan kemampuan *self regulated* mereka belum optimal bahkan jarang mereka dapatkan ketika melakukan kegiatan pembelajaran IPA di sekolah sehingga masih perlu ditingkatkan lagi.

Pembelajaran dengan menggunakan model *guided inquiry* bertujuan membuat peserta didik secara aktif dalam belajar di kelas. Mengembangkan dan mengaitkan salah satu pembelajaran di Indonesia yang dapat dikembangkan adalah pembelajaran dengan mengintegrasikan *Science, Techonology, Engineering, and Mathematics* (STEM) ke dalam mata pelajaran trans-displin baru di sekolah (Septiani & N Y Rustaman, 2016). Tujuan pengajaran dalam pendidikan STEM meliputi pengembangan pengetahuan konten dan pengembangan kemampuan ilmiah umum. Pembelajaran melalui integrasi STEM dapat memotivasi peserta didik dalam berkarir di bidang STEM dan meningkatkan minat serta prestasi dalam

matematika dan IPA (Stohlmann *et al.*, 2012). Pendekatan pembelajaran STEM dengan mengintegrasikan keempat komponennya yang mampu menghasilkan aktivitas berpikir peserta didik berguna untuk membantu memunculkan berpikir tingkat tinggi yang ditandai dengan kemampuan memecahkan masalah, mengambil keputusan, menganalisis asumsi, mengevaluasi dan melakukan penyelidikan (Davidi *et al.*, 2021).

Inovasi pembelajaran dengan menggunakan model *guided inquiry* yang terintegrasi STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematic*) mendukung pola pikir peserta didik yang berorientasi masa depan sehingga membantu peserta didik dalam proses memahami konsep masalah kehidupan nyata (Kelley & Knowles, 2016). Dalam pembelajaran model *guided inquiry* yang terintegrasi STEM memiliki langkah dalam belajar yaitu langkah model *guided inquiry* saling berkaitan dengan STEM, seperti orientasi masalah (sains), merumuskan masalah (sains dan rekayasa), mengumpulkan data (teknik), membuat hipotesis (sains dan teknik), melakukan eksperimen (sains, teknologi, teknik), menganalisis data (teknik dan matematika) dan menarik kesimpulan (sains dan teknik) (Kahar *et al.*, 2022). Oleh karena itu, model *guided inquiry* yang terintegrasi STEM dalam kegiatan pembelajaran peserta didik aktif bertanya kepada guru atau peserta didik lain, pada waktu-waktu tertentu guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik untuk mengasah pengetahuan peserta didik. Hal ini dilakukan untuk membangkitkan minat belajar peserta didik dengan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari.

Dengan demikian, berdasarkan penjelasan tersebut dapat dikatakan bahwa pembelajaran berbasis *guided inquiry* yang terintegrasi STEM diharapkan dapat meningkatkan dan mengembangkan berbagai kemampuan serta potensi peserta didik termasuk keterampilan proses sains dan *self regulated* peserta didik. STEM dengan menghubungkan pembelajaran dengan empat komponen pengajaran yaitu *science, technology, engeneering, and mathematics*. Pendekatan yang lebih terintegrasi untuk pendidikan STEM juga berpendapat bahwa pembelajaran STEM dapat meningkatkan motivasi untuk belajar dan meningkatkan minat, prestasi dan kegigihan peserta didik. STEM yang terintegrasi dengan keempat komponen yang

dipervaya juga akan meningkatkan jumlah peserta didik untuk mempertimbangkan karier di bidang terkait dengan STEM (Nathan & Pearson, 2014). Oleh karena itu, peneliti mencoba untuk melakukan penelitian yang berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya yaitu dengan mengimplementasikan model *guided inquiry* yang terintegrasi STEM untuk mendapatkan informasi tentang peningkatan keterampilan proses sains dan *self regulated learning* peserta didik SMP pada materi sistem pernapasan manusia.

Materi pembelajaran dalam penelitian ini adalah sistem pernapasan manusia mata pelajaran kelas VIII semester ganjil. Secara umum, karakteristik materi ini berisi konsep-konsep yang berkaitan dengan berbagai fenomena dalam kehidupan yang berkaitan langsung dengan peserta didik, sehingga pembelajaran yang dilakukan peserta didik akan bersifat kontekstual dan diharapkan dapat memberikan makna bagi mereka dalam memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan permasalah dalam sekolah tersebut untuk mengatasi berbagai persoalan dan kendala dalam pembelajaran IPA, maka salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui implementasi model *guided inquiry* dalam pembelajaran IPA terpadu di Sekolah Menengah Pertama (SMP). Hal ini disebabkan karena model *guided inquiry* sebagai pembelajaran berbasis inkuiiri dapat menciptakan suasana dan proses pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik dalam melatihkan dan mengembangkan keterampilan proses sains serta meningkatkan *self regulated* peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Wenning, (2011) yang menyatakan bahwa ketika pembelajaran dilakukan dengan menggunakan pendekatan inkuiiri, peserta didik memiliki kesempatan untuk melakukan observasi, merumuskan hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis data, mengembangkan prinsip-prinsip ilmiah, mensintesis hukum, dan serta mengujikan hipotesis untuk menghasilkan penjelasan. Selain itu, pada setiap tahap model *guided inquiry* peserta didik akan memperoleh pengalaman belajar secara langsung dalam melatihkan keterampilan proses sains serta mengembangkan *self regulated*. Menurut Gunardi, (2020) mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis inkuiiri sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh peserta didik dan dengan sendirinya

memberikan hasil yang paling baik karena mereka didorong untuk mencari permasalahan sendiri sehingga menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Sehingga dari latar belakang masalah yang diuraikan tersebut, maka dipandang perlu untuk dilakukan penelitian tentang implementasi model *guided inquiry* yang terintegrasi STEM untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan *self regulated learning* peserta didik SMP pada materi sistem pernapasan manusia.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan latar belakang masalah, masalah penelitian ini difokuskan pada “Bagaimakah pengaruh model *guided inquiry* yang terintegrasi STEM untuk meningkatkan penguasaan konsep dan *self regulated learning* siswa SMP pada materi sistem pernapasan manusia?”

Rumusan masalah di atas selanjutnya dirinci kembali ke dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran model *guided inquiry* terintegrasi STEM pada sistem pernapasan manusia?
2. Bagaimana peningkatan dan keefektifan penguasaan konsep peserta didik pada materi sistem pernapasan manusia sebelum dan setelah pembelajaran dengan implementasi model *guided inquiry* terintegrasi STEM?
3. Bagaimana *self regulated learning* peserta didik pada materi sistem pernapasan manusia sebelum dan setelah pembelajaran dengan implemenyasi model *guided inquiry* terintegrasi STEM?

## **1.3 Batasan Masalah**

Pada penelitian ini, permasalahan yang diteliti dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian ini fokus pada model pembelajaran *guided inquiry* terintegrasi STEM
2. Penguasaan konsep yang diukur adalah penguasaan ranah kognitif taksonomi bloom revisi (Anderson and Krathwohl, 2001) yang meliputi jenjang C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (menerapkan), C4 (menganalisis) secara tertulis.
3. *Self regulated learning* yang diukur pada penelitian ini dengan menggunakan teori oleh (Zimmerman, 2014) dibatasi pada sembilan indikator yaitu 1) inisiatif

belajar, 2) mendiagnosa kebutuhan belajar, 3) menetapkan tujuan belajar, 4) memonitor, mengatur dan mengontrol belajar, 5) memandang kesulitan sebagai tantangan, 6) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, 7) memilih dan menetapkan strategi belajar yang tepat, 8) mengevaluasi proses dan hasil belajar, dan 9) konsep diri.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah di atas, tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis proses pembelajaran model *guided inquiry* terintegrasi STEM pada materi sistem pernapasan manusia.
2. Mengukur peningkatan dan keefektifan penguasaan konsep peserta didik pada materi sistem pernapasan manusia sebelum dan setelah pembelajaran dengan implementasi model *guided inquiry* terintegrasi STEM.
3. Mengukur *self regulated learning* peserta didik pada materi sistem pernapasan manusia sebelum dan sesudah pembelajaran dengan implementasi model *guided inquiry* terintegrasi STEM.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat atau kegunaan yang diharapkan dari penelitian ini secara teoritis dan praktis, adalah:

##### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi dunia pendidikan dan menjadi salah satu referensi untuk penelitian selanjutnya.

##### **2. Manfaat Praktis**

Implementasi model pembelajaran ini diharapkan bermanfaat:

###### **a. Bagi Guru**

Sebagai bahan informasi untuk mengembangkan proses belajar mengajar dengan memilih model pembelajaran yang sesuai.

###### **b. Bagi Peserta Didik**

Sebagai melatih keterampilan dalam penguasaan konsep dan *self regulated* yang ada pada diri masing-masing peserta didik.

###### **c. Bagi Sekolah**

Sebagai informasi dan bahan masukan kepada sekolah dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran bervariasi.

## 1.6 Struktur Organisasi

Penelitian disusun dalam bentuk tesis yang terdiri dari lima bagian utama yaitu pendahuluan, kajian pustaka, metodologi penelitian, temuan dan pembahasan, simpulan implikasi dan rekomendasi yang tersusun secara sistematik, sebagai berikut:

### 1. BAB I Pendahuluan

Pada bagian ini berisi tentang latar belakang penelitian mengenai pentingnya meningkatkan penguasaan konsep dan *self regulated learning* peserta didik melalui pembelajaran model *guided inquiry* terintegrasi STEM pada sistem pernapasan manusia, rumusan masalah sebagai acuan penelitian agar fokus pada tujuan yang akan dicapai serta pertanyaan penelitian, menjelaskan tujuan penelitian, menguarikan manfaat penelitian dan menjelaskan struktur organisasi penelitian

### 2. BAB II Kajian Teori

Pada bagian ini berisi kajian teori yang menjelaskan tentang model *guided inquiry* terintegrasi STEM yang meliputi pengertian, langkah-langkah dalam pembelajaran, penguasaan konsep yang terdiri dari pengertian serta indikator penguasaan konsep, *self regulated learning* yang terdiri dari pengertian serta indikator *self regulated learning* dan materi sistem pernapasan

### 3. BAB III Metode Penelitian

Pada bagian ini terisi tentang metode yang digunakan dalam penelitian, prosedur dan pelaksanaan penelitian. Kemudian penelitian ini juga terdiri dari desain yang digunakan penelitian, pelaksaaan penelitian, populasi dan sampel yang terlibat dalam penelitian, kemudian instrumen yang digunakan pada penelitian yaitu instrumen penguasaan konsep dan angket *self regulated learning*, kemudian prosedur penelitian yang menjelaskan tentang tahapan dari penelitian dimulai dari tahap persiapan, tahap pelaksanaan serta tahap pengolahan data. Selanjutnya terdapat juga teknik analisis data berupa uji validitas instrumen dalam penelitian, kemudian alur penelitian yang menyajikan secara singkat alur dari penelitian.

#### 4. BAB IV Temuan dan Pembahasan

Pada bagian ini terdiri dari temuan dan pembahasan yang membahas tentang hasil berupa data yang diperoleh dalam penelitian yaitu proses pembelajaran dengan menggunakan model *guided inquiry* terintegrasi STEM pada materi sistem pernapasan manusia, hasil peningkatan dan keefektifan penguasaan konsep didik antara sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* terintegrasi STEM, hasil kemampuan *self regulated learning* peserta didik.

#### 5. BAB V Kesimpulan, Implikasi dan Rekomendasi

Pada bagian selanjutnya adalah kesimpulan, implikasi dan rekomendasi yang berisi kesimpulan dari hasil analis data tentang peningkatan penguasaan konsep, *self regulated learning* peserta didik terhadap proses pembelajaran model *guided inquiry* terintegrasi STEM pada materi sistem pernapasan manusia, kemudian implikasi dan rekomendasi berdasarkan hasil penelitian untuk pembaca yang ingin melakukan penelitian selanjutnya.