

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dari tahun ke tahun semakin pesat. Setiap negara berlomba-lomba menciptakan penemuan-penemuan terbaru agar mampu bersaing di era *society* 5.0. Keadaan ini mengharuskan peserta didik agar menjadi manusia yang berkualitas, terampil, kreatif serta memiliki daya saing tinggi agar mampu mengikuti perkembangan zaman. Peserta didik diharapkan menguasai keterampilan abad 21 supaya dapat bersaing di era yang serba canggih ini. Keterampilan abad 21 yang harus dikuasai meliputi 4C (*Creativity, Critical Thinking, Communication, Collaboration*).<sup>1</sup> Keterampilan tersebut dapat diperoleh melalui proses pembelajaran yang ada dalam lingkup sekolah.

Salah satu upaya yang telah dilakukan pemerintah guna meningkatkan keterampilan yakni menetapkan kurikulum 2013 yang dirancang sesuai perkembangan era globalisasi.<sup>2</sup> Upaya ini diharapkan dapat menciptakan generasi bangsa yang mampu bertahan dengan segala perubahan zaman melalui kreativitasnya agar dapat berinovasi menciptakan berbagai ide. Menurut Surya, seseorang yang kreatif memiliki kemahiran dalam menalar dan berimajinasi serta mampu mengeksplor kelebihan-kelebihan yang ada dalam dirinya untuk menghasilkan gagasan baru. Kreativitas juga ditandai dengan kepekaan dalam menghadapi permasalahan dan cenderung lebih konstruktif dalam menyikapinya.<sup>3</sup> Peserta didik hendaknya mampu mengembangkan aspek keterampilan proses sains dalam implementasi kurikulum 2013 supaya dapat

---

<sup>1</sup> Arini Kumala Sari dan Winda Trisnawati, "Integrasi Keterampilan Abad 21 dalam Modul *Sociolinguistics: Keterampilan 4C (Collaboration, Communication, Critical Thinking, dan Creativity)*," *Jurnal Muara Pendidikan*, vol 4 no. 2 (2019): 455–66.

<sup>2</sup> Muhamad Jalil, Sri Ngabekti, dan Sri Mulyani Endang Susilowati, "Pengembangan Pembelajaran Model *Discovery Learning* Berbantuan Tips *Powerpoint* Interaktif pada Materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungan," *Jurnal Refleksi Edukatika* 6, no. 2 (2016): 130–37.

<sup>3</sup> Irma Budiana dan Try Apriani Atieka, "Peran Pendidikan Karakter dan Kreativitas Peserta Didik dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0," *Jurnal Madani: Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Humaniora*, vol 2 no. 2 (2019): 331–41.

menghasilkan penemuan-penemuan terbaru yang berguna bagi kesejahteraan manusia.

Penerapan kurikulum 2013 dirancang guna melatih peserta didik untuk tanggap terhadap fenomena dan perubahan sosial. Peserta didik juga dilatih untuk mengeksplor potensi yang dimilikinya sehingga mampu bersaing dan unggul dalam peradaban dunia. Salah satu faktor penting yang harus dipersiapkan yaitu kualitas pendidikan yang bermutu. Hal itu dibuktikan dengan tingginya kualitas pendidikan di negara-negara maju sehingga akan tercipta sumber daya manusia yang unggul dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam Al-Qur'an, telah dijelaskan bahwa orang-orang yang unggul dalam ilmu pengetahuan diposisikan dengan derajat yang lebih tinggi. Hal tersebut, sesuai dengan firman Allah SWT. yang tertera dalam Al-Qur'an surat Al-Mujadalah/58:11 berikut:<sup>4</sup>

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَاذْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya: *“Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, “Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis,” maka lapangkanlah, niscaya Allah juga akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan “Berdirilah kamu,” maka berdirilah, niscaya Allah juga akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan juga orang-orang yang berilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Teliti terhadap apa-apa yang kamu kerjakan.”*

Ayat tersebut menjelaskan tentang keistimewaan yang Allah SWT. peruntukkan bagi orang-orang yang berilmu. Allah SWT. telah menjanjikan derajat lebih luhur bagi para penuntut ilmu. Hal tersebut seharusnya memotivasi kita supaya lebih giat dan rajin dalam mempelajari ilmu pengetahuan supaya bisa meningkatkan kualitas diri dan masyarakat sehingga bisa meningkatkan mutu pendidikan.

Guna meningkatkan kualitas pendidikan, pemerintah menetapkan kurikulum terbaru yakni kurikulum 2013. Pelaksanaan

---

<sup>4</sup> *Quran Hijrah*, (Bandung: Syaamil Quran, 2021), 543.

kegiatan pembelajaran menurut kurikulum 2013, harus menerapkan pembelajaran saintifik dengan berbagai model belajar sehingga diharapkan dapat mengembangkan kompetensi yang dimiliki peserta didik. Permendikbud No. 65 tahun 2013 tentang Standar Proses, menjelaskan bahwa kurikulum 2013 menerapkan pendekatan ilmiah (saintifik) sebagai acuan dalam pembelajaran. Pendekatan ini harus didukung dengan berbagai metode yang sesuai, seperti metode pembelajaran berbasis penyingkapan (*Discovery Learning*), metode pembelajaran berbasis penelitian (*Inquiry Learning*), maupun metode pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*).<sup>5</sup> Langkah-langkah dalam pembelajaran saintifik yaitu: (1) mengamati; (2) mengajukan pertanyaan; (3) mengumpulkan informasi; (4) menalar; serta (5) mengomunikasikan.<sup>6</sup> Peserta didik diharapkan termotivasi untuk mengamati fenomena sekitar sehingga dapat mengasah keterampilan proses sains dalam diri peserta didik. Kondisi ini hendaknya melatih peserta didik lebih mandiri dalam mengumpulkan informasi. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing peserta didik dalam proses pengembangan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki.<sup>7</sup> Dampak dari pembelajaran saintifik yakni mendorong keterlibatan peserta didik secara langsung dalam menemukan konsep, meningkatkan kreativitas serta menumbuhkan rasa tanggung jawab dalam menghadapi permasalahan yang sedang terjadi.

Salah satu bentuk implementasi pendekatan saintifik adalah kegiatan praktikum. Praktikum merupakan kegiatan pengaplikasian dari teori yang telah didapatkan selama proses pembelajaran dikelas. Kegiatan praktikum dinilai sangat penting karena ilmu sains tidak hanya memaparkan teori, konsep dan fakta saja melainkan perlu adanya proses penemuan atau pembuktian. Djajadisastra memaparkan ada 3 tahapan yang dilaksanakan dalam pembelajaran praktikum yaitu: (1) tahap persiapan, guru mengecek dan menyiapkan segala kebutuhan praktikum serta menyusun petunjuk praktikum bagi peserta didik; (2) tahap pelaksanaan, guru melakukan mengarahkan dan mengawasi jalannya praktikum sambil

---

<sup>5</sup> Bambang Prihadi, "Penerapan Langkah-Langkah Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik dalam Kurikulum 2013," *In House Training Implementasi Kurikulum 2013*, 2014, 1-8.

<sup>6</sup> Yunus Abidin, *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*, (Bandung: Refika Adiatama, 2014).

<sup>7</sup> Ardian Asyhari dan Risa Hartati, "Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik melalui Pembelajaran Saintifik," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, vol 4 no. 2 (2015): 179-91.

melakukan observasi terhadap sikap sains peserta didik; (3) tahap tindak lanjut, guru dengan bantuan peserta didik mengecek serta merapikan alat dan bahan yang telah digunakan selama kegiatan praktikum.<sup>8</sup> Setelah praktikum, peserta didik diminta membuat laporan hasil praktikum serta mendiskusikan permasalahan yang terjadi selama praktikum berdasarkan lembar kerja yang telah dibagikan guru.

Dwijayanti dan Ningsih menyebutkan bahwa metode praktikum efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains karena didalamnya terdapat aspek keterampilan psikomotorik, keterampilan kognitif dan keterampilan afektif. Keterampilan proses sains diperoleh peserta didik ketika melaksanakan suatu eksperimen.<sup>9</sup> Menurut Trianto, keterampilan proses sains memiliki beberapa peranan yaitu: melatih peserta didik dalam mengembangkan kreativitasnya, mengasah peserta didik dalam berinovasi, memberikan kepuasan terhadap suatu penemuan, meningkatkan daya ingat, serta membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep ilmu sains sehingga akan berdampak terhadap peningkatan hasil belajar kognitif pada peserta didik.<sup>10</sup>

Berdasarkan hasil observasi, pola pembelajaran yang terjadi seringkali menempatkan guru sebagai pelaku utama dalam kelas belajar, sehingga peserta didik cenderung pasif karena hanya menyerap ilmu yang diajarkan oleh guru tanpa adanya pengembangan ide kreativitas. Guru terlalu sering menggunakan metode pembelajaran yang monoton dan kurang adanya pembelajaran tindakan yang dapat mengasah keterampilan peserta didik sehingga didapatkan hasil belajar kognitif yang kurang memuaskan. Keterampilan proses sains yang dimiliki peserta didik juga tergolong masih rendah karena mereka belum pernah melaksanakan tindakan eksperimen yang mampu mengasah keterampilan proses sains.

---

<sup>8</sup> Syarifah Widya Ulfa, "Pembelajaran Berbasis Praktikum: Upaya Mengembangkan Sikap Ilmiah Peserta didik pada Pembelajaran Biologi," *Jurnal Pendidikan Islam dan Teknologi Pendidikan* VI, no. 1 (2016): 65–75.

<sup>9</sup> Yuli Arnita Sari, Anna Fitri Hindriana, dan Sri Redjeki, "Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Sikap Ilmiah Peserta Didik," *Jurnal Penelitian Ilmu dan Pendidikan Biologi* 7, no. 1 (2019): 48–53.

<sup>10</sup> Yeni Suyaningsih, "Pembelajaran Berbasis Praktikum sebagai Sarana Peserta Didik untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains dalam Materi Biologi," *Jurnal Bio Educatio* , vol.2 no. 2 (2017): 49–57.

Kegiatan praktikum disekolah sering mengalami beberapa hambatan diantaranya yakni letak ruang laboratorium yang berjauhan dari ruang kelas, alat-alat praktikum banyak yang rusak, dan bahan-bahan untuk praktikum tidak tersedia. Salah satu hal yang melatar belakangi permasalahan tersebut yakni tidak adanya dana alokasi khusus yang ditujukan untuk pengembangan laboratorium dan tidak ada tenaga laboran yang bertugas merawat laboratorium. Kondisi ini akan menurunkan minat peserta didik untuk melakukan praktikum. Guru seringkali mengganti kegiatan praktikum dengan pembelajaran ceramah, akibatnya peserta didik kehilangan kesempatan untuk mendapatkan pengalaman praktikum yang menyenangkan. Ketiadaan kegiatan praktikum membuat penanaman keterampilan proses sains menjadi tidak terlaksana. Peserta didik akan mengalami penurunan hasil belajar kognitif karena praktikum akan membuat pelajaran lebih bermakna, mudah dipahami dan menunjang pemahaman pada materi sains yang abstrak sehingga perlu dikonkritkan.<sup>11</sup> Penerapan pembelajaran berbasis praktikum menggunakan alat dan bahan yang sederhana diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar kognitif dan keterampilan proses sains pada peserta didik.

Materi yang akan diujikan dalam penelitian ini yakni sistem respirasi. Alasan pemilihan materi tersebut karena sistem respirasi merupakan materi yang tergolong sulit karena yang diajarkan bersifat abstrak. Metode pengajaran yang dilakukan oleh guru masih jarang menggunakan metode berbasis praktikum sehingga peserta didik kesulitan dalam menelaah materi. Materi sistem respirasi juga memuat konsep yang kompleks dan guna memudahkan peserta didik dalam memahaminya diperlukan pengalaman langsung melalui kegiatan ilmiah.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perlu diangkat sebuah penelitian dengan judul “Efektivitas Pembelajaran Biologi Berbasis Praktikum terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Keterampilan Proses Sains pada Materi Sistem Respirasi di MA NU Mazro’atul Huda Karanganyar Demak”.

---

<sup>11</sup> Anisa Fitri Mardhotillah dkk., “Studi Eksplorasi Kegiatan Praktikum Sains saat Pandemi Covid-19,” *Indonesian Journal of Science Learning* , vol 1 no. 2 (2020): 67–75.



**B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka didapatkan rumusan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana efektivitas pembelajaran Biologi berbasis praktikum terhadap hasil belajar kognitif pada materi sistem respirasi ?
2. Bagaimana efektivitas pembelajaran Biologi berbasis praktikum terhadap keterampilan proses sains pada materi sistem respirasi?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap pembelajaran Biologi berbasis praktikum pada materi sistem respirasi ?

**C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dilaksanakannya penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui efektivitas pembelajaran Biologi berbasis praktikum terhadap hasil belajar kognitif pada materi sistem respirasi.
2. Untuk mengetahui efektivitas pembelajaran Biologi berbasis praktikum terhadap keterampilan proses sains pada materi sistem respirasi.
3. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pembelajaran Biologi berbasis praktikum pada materi sistem respirasi.

**D. Manfaat Penelitian**

Adapun hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi seluruh pihak.

1. Manfaat Teoritis
  - a. Sebagai bahan informasi bagi guru dalam upaya perbaikan kualitas pembelajaran supaya lebih terampil berinovasi dalam kegiatan pembelajaran praktikum.
  - b. Sebagai bahan informasi kepada pihak sekolah mengenai pentingnya pembelajaran berbasis praktikum dalam rangka meningkatkan hasil belajar kognitif dan mengasah keterampilan proses sains peserta didik.
2. Manfaat Praktis
  - a. Sebagai solusi bagi pihak yang mengalami keterbatasan alat dan bahan untuk praktikum, sehingga dapat melakukan praktikum sederhana.
  - b. Sebagai solusi bagi semua pihak yang akan melakukan pembelajaran praktikum dengan efisiensi waktu.

## E. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab yang pertama memaparkan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab kedua memaparkan deskripsi teori, penelitian terdahulu, kerangka berpikir dan hipotesis.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ketiga memaparkan jenis dan pendekatan penelitian, *setting* penelitian, populasi dan sampel, desain dan definisi operasional variabel, uji validitas dan reabilitas instrumen, teknik pengumpulan data serta teknik analisis data.

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab keempat memaparkan gambaran obyek penelitian, analisis data, dan data pembahasan penelitian.

### **BAB V PENUTUP**

Bab kelima memaparkan simpulan dan saran dalam penelitian.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Daftar pustaka berisi sumber-sumber yang dijadikan referensi dalam penelitian.