

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1.Latar Belakang Masalah**

Beragam usaha dilakukan oleh pemerintah saat ini untuk menunjukkan bahwa pendidikan tidak bersifat statis melainkan suatu hal yang sifatnya dinamis. Usaha tersebut salah satunya melalui komponen perubahan kurikulum yang terus ditingkatkan agar pendidikan di Indonesia berusaha tidak tertinggal dengan negara-negara lain. Menurut Munandar (dalam Rahayu *et al.*, 2022) kebijakan pendidikan yang tepat akan tampak melalui implementasi kurikulum yang diterapkan karena “kurikulum merupakan jantung pendidikan” yang menentukan berlangsungnya pendidikan. Menurut (Nurdin *et al.*, 2023) yang diambil dari UU No. 20 tahun 2003 kurikulum merupakan seperangkat rencana pembelajaran yang kaitannya dengan tujuan, isi, bahan ajar dan cara yang dipergunakan dan dijadikan sebagai pedoman dalam penyelenggaraan kegiatan pembelajaran dalam mencapai sebuah tujuan pendidikan nasional. Di Indonesia pengimplementasian kurikulum telah mengalami berbagai perubahan dan penyempurnaan, pada tahun 2013 pemerintah melalui kementerian pendidikan nasional mengganti yang semula Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjadi kurikulum 2013 (Kurtilas) dan pada tahun 2018 terjadi revisi menjadi kurtilas revisi, hingga kemudian pada saat ini hadir sebuah kurikulum baru yaitu kurikulum merdeka.

Kurikulum merdeka merupakan pendekatan inovatif dalam sistem pendidikan yang tidak hanya memfokuskan pada hasil belajar siswa, tetapi juga menekankan pentingnya pengembangan berbagai keterampilan. Salah satu aspek yang ditekankan dalam kurikulum merdeka adalah pengembangan keterampilan proses sains (Hamdi & Triatna, 2022). Keterampilan proses sains mencakup kemampuan untuk mengamati, merumuskan pertanyaan, merancang eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis hasil, dan menyusun kesimpulan. Dengan demikian, siswa tidak hanya diukur dari sejauh mana mereka dapat mengingat informasi, tetapi juga sejauh mana

mereka dapat mengaplikasikan konsep-konsep sains secara praktis (Sati *et al.*, 2017).

Kurikulum merdeka menempatkan keterampilan proses sains sebagai elemen kunci karena melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Siswa tidak hanya menjadi penerima pasif informasi, melainkan juga menjadi pembuat pengetahuan melalui eksplorasi dan eksperimen (Triani *et al.*, 2023). Hal ini tidak hanya membantu siswa memahami konsep-konsep sains dengan lebih mendalam, tetapi juga mengembangkan keterampilan-keterampilan kritis yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di masa depan (Hariandi *et al.*, 2023). Sejalan dengan (Adilah & Martini, 2022) keterampilan proses sains ini dapat membuat siswa berpartisipasi aktif, menciptakan pembelajaran jangka panjang, membentuk kebiasaan sebagai seorang saintis dalam memecahkan masalah dan membuat siswa belajar bagaimana mengaplikasikan sains daripada hanya mempelajari konsep dan hukum. Berbagai pendapat yang telah dipaparkan sebelumnya menunjukkan pentingnya realisasi keterampilan proses sains di sekolah. Pengembangan keterampilan proses sains diyakini mampu mempersiapkan siswa untuk menghadapi masa depan dengan lebih baik. Namun, mewujudkannya membutuhkan dukungan serta kerja keras bersama. Hal ini dikarenakan tingkat keterampilan proses sains siswa di Indonesia di kanch internasional masih tergolong rendah.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa keterampilan proses sains yang dimiliki oleh siswa, khususnya di Indonesia, masih tergolong rendah. Hal ini dibuktikan oleh hasil studi *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) hasil *infographic* menunjukkan bahwa pencapaian Indonesia yaitu rata-rata jawaban benar siswa pada pelajaran IPA sebesar 32 dengan rata-rata internasional 50. Sejalan dengan hal tersebut, Indonesia juga berpartisipasi dalam program yang diluncurkan oleh OECD yaitu *Programme for International student Aessesment* (PISA) yang menunjukkan hasil pencapaian Indonesia meraih peringkat 62 dari 69 negara untuk materi sains.

Hal ini menunjukkan bahwa menurut internasional, keterampilan proses sains siswa Indonesia masih tergolong rendah (Rosyida & Nurita, 2018). Permasalahan serupa juga ditemukan di tingkat yang lebih kecil, seperti di salah satu sekolah di Kota Tasikmalaya.

Permasalahan yang ditemukan di SMAN 2 Tasikmalaya berdasarkan pada hasil observasi yang telah dilaksanakan pada bulan November hingga Desember 2023. Hasil yang diperoleh bahwa proses pembelajaran yang berlangsung sudah cukup baik namun siswa masih mengalami kesulitan dan belum terbiasa dengan penerapan indikator keterampilan proses sains dalam proses belajar mengajar. Indikator keterampilan proses sains menuntut siswa untuk tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga membangun dan mencari konsep sains sendiri melalui pengalaman dan kegiatan langsung di lapangan. Pada kenyataan selama proses pembelajaran berlangsung, masih banyak siswa bersifat pasif karena belum banyak yang dapat mengemukakan pendapat atau mengajukan pertanyaan. Uji pendahuluan yang dilakukan menggunakan tes uraian dengan nilai rata-rata yang diperoleh 42,80 dari nilai ideal 100 menunjukkan bahwa siswa kelas X masih mengalami kesulitan dalam beberapa indikator keterampilan proses sains, terutama dalam hal mengamati/observasi dan mengajukan pertanyaan. Kurangnya pemahaman dan tidak terbiasanya siswa dalam menerapkan konsep sains menandakan perlunya peningkatan kualitas pembelajaran sains di kelas X. Hal demikian bisa berdampak pada hasil belajar siswa dimana keterampilan-keterampilan tersebut melibatkan keterampilan kognitif atau intelektual, dan sosial (Nirwana *et al.*, 2019). Selain permasalahan yang telah disebutkan sebelumnya, terdapat permasalahan lain yang perlu diperhatikan sehingga perlu dilakukannya observasi lebih lanjut.

Observasi terhadap guru biologi SMAN 2 Tasikmalaya menunjukkan bahwa pembelajaran biologi yang sudah dilaksanakan belum mengarah pada peningkatan keterampilan proses sains siswa. Keterampilan proses sains penting diterapkan karena siswa akan mudah memahami konsep-konsep biologi lebih mendalam dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan

dengan sains. Berdasarkan hasil wawancara kepada siswa di kelas X-4 dan X-6 bahwa pada proses pembelajaran terkadang tidak ditunjang dengan adanya LKPD dan hanya mengandalkan kajian literatur yang diberikan guru, hal ini menyebabkan keterampilan proses sains siswa tidak berkembang. Selain itu, hal tersebut menyebabkan siswa kesulitan menemukan konsep nyata dalam pembelajaran sehingga berdampak pada ketidakterampilan siswa melalui tahapan-tahapan yang terorganisir dalam indikator keterampilan proses sains dan juga dapat berdampak pada hasil belajarnya (Fitriana *et al.*, 2019). Permasalahan-permasalahan tersebut dapat terjadi akibat adanya beberapa faktor yang saling berkaitan. Faktor utama adalah faktor yang berasal dari diri siswa, persepsi siswa terhadap mata pelajaran biologi terlalu sulit untuk dipahami sehingga siswa tidak fokus, minat belajar menjadi rendah bahkan dapat menimbulkan reaksi pasif selama mengikuti proses pembelajaran (Farahani *et al.*, 2023). Akibatnya sulit bagi siswa mencapai hasil yang baik dari studi yang telah dilakukan (Sani *et al.*, 2019). Untuk mengatasi hal tersebut terdapat upaya yang dapat dilakukan, salah satunya penerapan model pembelajaran yang dapat menarik siswa untuk lebih aktif ketika mengikuti pembelajaran.

Adapun salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar adalah model pembelajaran *Learning Cycle 7e*. Sejalan dengan pendapat (Nismalasari *et al.*, 2016) yang menjelaskan mengenai pembelajaran yang dirancang hendaknya selalu memperhatikan tujuan, kriteria materi yang diajarkan, kemampuan untuk menggali pemahaman, mengembangkan kemampuan berpikir dan keterampilan proses sains termasuk penyelidikan ilmiah yang salah satunya dengan model pembelajaran *learning cycle*. Dalam salah satu sintaks model pembelajaran *learning cycle* yaitu *exploration*, siswa dituntut untuk melakukan kerja sama bersama kelompok kecil, melakukan uji prediksi, melakukan dan mencatat pengamatan dan ide-ide. Tahap-tahap pada model *Learning Cycle 7E* sesuai dengan permintaan kurikulum merdeka yang diterapkan pada saat ini karena terpusat dan terorganisir pada siswa sehingga

menuntut siswa secara aktif untuk dapat menemukan konsep sendiri (Winda *et al.*, 2023). Model pembelajaran *Learning Cycle 7E* merupakan model pembelajaran yang berlandaskan atas teori konstruktivisme, yang menekankan pada pembelajaran aktif, eksploratif, dan partisipatif dalam membangun pemahaman siswa (Zuhra *et al.*, 2017). Keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran menggunakan model *Learning Cycle 7E* diharapkan dapat mengatasi kesulitan siswa itu sendiri dalam mengingat, memahami dan menguasai konsep serta berpotensi dalam mengembangkan keterampilan proses sains siswa serta diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar pada materi pembelajaran biologi khususnya pada konsep inovasi teknologi biologi.

Materi inovasi teknologi biologi merupakan salah satu materi yang sekadar hanya melibatkan penyampaian konsep dasarnya saja oleh guru tanpa melibatkan langsung partisipasi siswa. Padahal materi inovasi teknologi biologi termasuk materi yang memiliki karakteristik materi tersendiri. Konsep materi ini menuntut siswa untuk memahami dan mengeksplor lebih jauh mengenai pemahaman praktis, baik itu dalam hal relevansi dan perkembangan teknologi maupun memberikan pengalaman secara langsung dan luas sehingga dapat memahami dan memberikan solusi terhadap tantangan-tantangan kompleks dalam bidang biologi dan teknologi (Kartika *et al.*, 2023). Di samping itu, berdasarkan tuntutan kurikulum merdeka pada materi inovasi teknologi biologi di kelas X mengharuskan siswa untuk memiliki pemahaman konsep-konsep dasar sains, keterampilan eksperimen, dan dapat mengaitkan konsep yang diberikan dengan situasi nyata. Tuntutan kurikulum merdeka ini mendorong agar pembelajaran dapat berpusat pada siswa, memberikan motivasi agar bisa mengeksplorasi sendiri serta penerapan nyata konsep dalam kehidupan sehari-hari. Untuk membuktikan hal tersebut maka peneliti ingin melakukan penelitian eksperimen untuk melihat pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa pada pembelajaran biologi di kelas X SMAN 2 Tasikmalaya tahun ajaran 2023/2024.

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan tersebut, masalah yang dapat teridentifikasi yakni sebagai berikut:

1. Bagaimana keterampilan proses sains siswa kelas X pada materi inovasi teknologi biologi?
2. Bagaimana hasil belajar siswa kelas X pada materi inovasi teknologi biologi?
3. Apakah pada materi inovasi teknologi biologi dapat meningkatkan keterampilan proses sains pada siswa?
4. Apakah guru biologi pernah menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* pada pembelajaran biologi di kelas X SMAN 2 Tasikmalaya?
5. Adakah pengaruh model *Learning Cycle 7E* terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa pada materi inovasi teknologi biologi di kelas X SMAN 2 Tasikmalaya?

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, penulis membatasi masalah yang akan diteliti, yaitu:

1. Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian *Quasi eksperimen*.
2. Penelitian ini digunakan untuk meneliti model pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa pada materi inovasi teknologi biologi.
3. Keterampilan proses sains diukur berdasarkan pada indikator proses sains yang terdiri dari mengamati, mengklasifikasi, menafsirkan, memprediksi, mengkomunikasikan, dan mengajukan pertanyaan.
4. Hasil belajar siswa yang diukur merupakan hasil dari tes tulis dengan bentuk soal pilihan majemuk yang diukur dari ranah kognitif yang dibatasi pada dimensi pengetahuan faktual (K1), konseptual (K2), dan prosedural (K3) serta dimensi proses pada jenjang mengingat (C1), memahami (C2), memakai (C3), menganalisis (C4), dan mengevaluasi (C5).

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) dan Hasil Belajar Siswa Pada

Pembelajaran Biologi (Studi Eksperimen di Kelas X SMAN 2 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2023/2024).

### **1.2.Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis merumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut :

“Adakah pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap keterampilan proses sains (kps) dan hasil belajar siswa pada pembelajaran biologi materi inovasi teknologi biologi kelas X SMAN 2 Tasikmalaya tahun ajaran 2023/2024?”

### **1.3.Definisi Operasional**

Agar istilah yang digunakan dalam penelitian ini tidak menimbulkan kesalahpahaman, maka penulis mendefinisikan istilah dalam skripsi penelitian sebagai berikut:

#### **1) Keterampilan Proses Sains (KPS)**

Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang dapat digunakan untuk memahami sebuah fenomena yang terjadi. Keterampilan proses sains dianggap penting untuk siswa karena dengan memiliki keterampilan ini maka siswa sudah memperoleh keterampilan lain, seperti mampu bernalar dengan logis serta membantu siswa dalam memahami konsep-konsep sains dengan lebih baik. Keterampilan proses sains sangat diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep, prinsip dan hukum yang terdapat pada sains.

Dalam penelitian ini aspek yang digunakan meliputi kemampuan kognitif dan praktis antara lain, yaitu: 1) mengamati (observasi); 2) mengkomunikasikan data hasil observasi; 3) mengklasifikasikan; 4) menafsirkan data; 5) meramalkan; 6) mengajukan pertanyaan. Pemberdayaan keterampilan proses sains pada siswa di sekolah akan diukur menggunakan tes soal uraian atau esai sebanyak 18 soal pada materi inovasi teknologi biologi yang telah dibuat oleh peneliti.

## 2) Hasil Belajar

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan yang diperoleh siswa setelah melalui proses pembelajaran di sekolah dalam kurun waktu yang cukup panjang. Kemampuan tersebut dibatasi pada ranah kognitif saja. Hasil belajar dapat juga diartikan sebagai suatu pencapaian prestasi belajar yang tampak pada siswa dengan memenuhi kriteria atau nilai yang sudah ditetapkan. Pada akhir proses pembelajaran, guru selalu memberikan evaluasi akhir untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa memahami suatu konsep selama mengikuti proses pembelajaran. Perolehan nilai evaluasi tersebut menjadi tolak ukur guru melihat kemajuan siswanya dalam mencapai proses kegiatan belajar sehingga upaya perbaikan terus dapat dilakukan untuk ketercapaian tujuan pembelajaran. Hasil belajar siswa dapat diukur dengan menggunakan tes yang dilakukan setelah (*posttest*) dengan instrumen yang digunakan yaitu berupa 30 soal pilihan majemuk (*multiple choice*) dengan pilihan (a,b,c,d, dan e) pada materi inovasi teknologi biologi yang telah dibuat oleh peneliti. Dimensi kognitif yang diukur dibatasi pada dimensi pengetahuan faktual (K1), konseptual (K2), dan prosedural (K3) serta dimensi proses pada jenjang mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), dan mengevaluasi (C5).

## 3) *Learning Cycle 7E*

*Learning Cycle 7E* merupakan model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk melatih siswa dalam mengkonstruksi dan mengembangkan pengetahuannya sendiri. Model pembelajaran ini akan diterapkan melalui tahapan-tahapan *elicit* (mendatangkan pengetahuan awal siswa) melalui pertanyaan yang diajukan guru untuk memicu rasa ingin tahu siswa terkait dengan materi, *engage* (merumuskan masalah) melalui tahap ini siswa diajak untuk mendemonstrasikan rasa ingin tahu terhadap materi melalui pertanyaan-pertanyaan yang diajukan guru dan siswa dapat mengajukan pertanyaan mereka sendiri, *explore* (mencari pengetahuan) melalui tahap ini siswa bekerja sama dalam kelompok untuk melakukan investigasi dan mengumpulkan data dan mengerjakan LKPD, *explain* (menjelaskan dan



mengungkapkan pendapat) melalui tahap ini siswa mempresentasikan hasil investigasi mereka dengan jelas dan logis dan menjelaskan konsep yang dipelajari dengan bahasa mereka sendiri, *elaborate* (menerapkan) melalui tahap ini siswa memperdalam pemahaman mereka terhadap konsep dengan menerapkan konsep yang dipelajari dalam situasi baru dan mengerjakan soal latihan dengan benar, pada tahap *evaluate* (menilai) guru melakukan penilaian terhadap pemahaman siswa melalui pertanyaan, tes, atau observasi dan siswa menunjukkan peningkatan pemahaman terhadap materi yang dipelajari, tahap terakhir yaitu *extend* (memperluas) siswa dapat menghubungkan konsep yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari dan melihat keterkaitan antar materi. Mereka menunjukkan sikap ilmiah dalam kehidupan sehari-hari, keterbukaan terhadap informasi baru dan dapat mengambil kesimpulan. Di dalam penerapan model *Learning Cycle 7E* maka memerlukan perencanaan dan pengorganisasian yang cermat oleh para pendidik agar mampu mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri melalui berbagai kegiatan di dalam suatu pembelajaran seperti eksperimen, observasi, dan diskusi.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan penelitian yang hendak dicapai pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Biologi Materi Inovasi Teknologi Biologi Kelas X SMAN 2 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2023/2024.

#### **1.5. Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi banyak pihak baik secara teoritis maupun secara praktis

##### **1.5.1 Kegunaan Teoritis**

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan dapat memperluas perkembangan dalam bidang ilmu pengetahuan terutama pada pelajaran Biologi khususnya materi inovasi teknologi biologi

serta diharapkan sebagai pengembangan model pembelajaran yang bermanfaat dalam jangka panjang.

### **1.5.2 Kegunaan Praktis**

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan dapat memperluas perkembangan dalam bidang ilmu pengetahuan terutama pada pelajaran Biologi khususnya materi inovasi teknologi biologi serta diharapkan sebagai pengembangan model pembelajaran yang bermanfaat dalam jangka panjang.

#### **a) Bagi Sekolah**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pihak sekolah mengenai model pembelajaran *Learning Cycle 7E* yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran sehingga menjadi salah satu alternatif model yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran biologi. Selain itu, diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memberikan masukan yang positif kepada pihak sekolah terkait perencanaan pembelajaran yang efektif sehingga dapat meningkatkan mutu sekolah dengan prestasi hasil belajar siswa yang diperoleh secara maksimal.

#### **b) Bagi Pendidik**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan serta pengetahuan kepada guru biologi terkait penggunaan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* serta diharapkan model pembelajaran ini bisa dijadikan wacana dan alternatif model yang lebih menarik dan variatif untuk menciptakan kegiatan belajar yang bermanfaat dengan menggabungkan beragam ide yang telah matang direncanakan sebelumnya.

#### **c) Bagi Siswa**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan pemahaman siswa mengenai keterampilan proses sains dan hasil belajar yang optimal terhadap pengembangan ilmu pengetahuan khususnya materi inovasi teknologi biologi. Dengan adanya penelitian ini diharapkan memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan menarik suasana baru dalam kegiatan

belajar dan mengajar sehingga dapat terus mengasah pengetahuan sains siswa serta meningkatkan keterampilan proses sains dalam pembelajaran.

**d) Bagi Peneliti**

Penelitian ini diharapkan menjadi pengetahuan baru yang dapat dijadikan sumber belajar, penambah wawasan dan ilmu pengetahuan mengenai penggunaan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* yang dapat digunakan sebagai model untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Selain itu, dengan adanya hasil penelitian ini diharapkan menjadi pengetahuan baru yang dapat digunakan bagi kehidupan sehari-hari serta dapat dijadikan sebagai rujukan pengembangan penelitian berikutnya.