

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Hakikat pembelajaran biologi idealnya mampu mengembangkan *scientific processes, scientific products, scientific attitudes* (Suryaningsih, 2017). Menurut Juhi (2016) *scientific processes* terdiri dari mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan. Kemampuan prediksi merupakan kemampuan untuk memperkirakan atau meramalkan sesuatu yang kemungkinan akan terjadi dengan memanfaatkan berbagai informasi yang relevan (Wanto & Windarto, 2017). Kemampuan prediksi merupakan hal penting dalam keterampilan proses sains karena melalui kemampuan prediksi peserta didik dapat membuat prediksi terhadap suatu fenomena ilmiah, memecahkan masalah, membuat keputusan, serta membiasakan diri terhadap perubahan (Hendayani et al., 2025). Dengan demikian, kemampuan prediksi berperan penting dalam kegiatan pembelajaran terutama pada ketercapaian hasil belajar. Hal ini dikarenakan kemampuan prediksi melibatkan peserta didik secara langsung dalam memprediksi suatu masalah atau fenomena. Kemampuan prediksi juga berperan sebagai dasar pengambilan keputusan (Firman & Binangkit, 2025). Hal ini dikarenakan kemampuan prediksi didasari oleh data yang ada sehingga dapat melakukan antisipasi risiko yang akan terjadi (Fahlevvi et al., 2025). Selain itu, melalui kemampuan prediksi keterlibatan siswa secara langsung dapat menghasilkan hasil belajar yang positif (Fedrick dalam Istiqomah, 2024.). Oleh karena itu, kemampuan prediksi yang baik dapat membantu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Selaras dengan kemampuan prediksi, hasil belajar juga sebagai salah satu tolak ukur keberhasilan kegiatan pembelajaran (Savira Maulidya & Nugraheni, 2021). Hasil belajar adalah keberhasilan peserta didik secara akademis melalui tugas, ujian, keaktifan dalam bertanya dan menjawab (Agustin et al., 2020). Hasil belajar yaitu adanya perubahan dan peningkatan tingkah laku seseorang menjadi lebih baik dari sebelumnya dari yang tidak tahu menjadi tahu (Fernando et al., 2024). Berdasarkan taksonomi Benjamin S. Bloom terdapat tiga aspek yang diamati

dalam hasil belajar yaitu *cognitive domain* (ranah berpikir), *affective domain* (ranah nilai atau sikap), dan *psychomotor domain* (ranah keterampilan) (Hanifah et al, 2021). Dengan demikian, pembelajaran yang ideal yaitu pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan prediksi peserta didik sebagai salah satu aspek keterampilan proses sains serta tercapainya hasil belajar yang mencakup aspek *cognitive domain*, *affective domain*, dan *psychomotor domain*.

Kemampuan prediksi dan hasil belajar merupakan dua aspek yang saling berkaitan dalam proses pembelajaran. Kemampuan prediksi membantu peserta didik dalam memperkirakan suatu fenomena berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki, kemudian membuktikan dan mengevaluasi prediksi tersebut berdasarkan bukti yang diperoleh. Proses tersebut membantu peserta didik membangun pemahaman konsep yang lebih bermakna sehingga berdampak pada ketercapaian hasil belajar (Fedrick dalam Istiqomah, 2024.). Hal ini sejalan dengan penelitian Artha (2025) menyatakan bahwa pembelajaran bermakna yang mengaitkan konsep baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik berdampak positif terhadap pemahaman konsep, keterlibatan aktif, dan hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu, keterkaitan antara kemampuan prediksi dan hasil belajar menunjukkan bahwa kemampuan prediksi dapat berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

Selain itu, berdasarkan hasil kegiatan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi di SMA Negeri 9 Tasikmalaya diperoleh informasi bahwa kemampuan prediksi peserta didik di SMA Negeri 9 Tasikmalaya masih tergolong rendah. Hal ini sesuai dengan hasil studi pendahuluan dengan pemberian 5 soal esai melalui Google Formulir. Berdasarkan hasil pengisian soal tersebut, diperoleh rata-rata nilai sebesar 46 dari 121 peserta didik, yang termasuk dalam kategori Kurang Baik kategorisasi berdasarkan Arikunto (2010). Kemudian, hasil studi pendahuluan pada capaian hasil belajar dilakukan dengan pemberian 5 soal pilihan ganda (*multiple choices*) melalui Google Formulir. Berdasarkan hasil pengisian soal tersebut, capaian pada indikator kognitif menunjukan nilai rata-rata sebesar 48 dari 74 peserta didik. Menurut Anwar dalam (Amral, 2023) nilai tersebut masuk dalam kategori Rendah. Jumlah soal yang digunakan pada studi pendahuluan dibatasi

sebanyak 5 butir soal karena sebagai gambaran awal dan disesuaikan dengan keterbatasan waktu pada saat pembelajaran. Namun, 5 butir soal tersebut merupakan pertanyaan esensial yang telah memuat setiap indikator.

Kesenjangan tersebut disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu faktor tersebut yaitu pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Pembelajaran hakikatnya merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dan peserta didik, dimana diantara keduanya terjadi komunikasi yang intens dan terarah menuju pada suatu target yang telah ditetapkan (Zega et al., 2024). Berdasarkan hasil observasi peneliti di SMA Negeri 9 Tasikmalaya, baik melalui pengamatan langsung dan wawancara dihasilkan bahwa kegiatan pembelajaran lebih sering dilakukan dengan metode ceramah dengan berbantuan video sehingga terasa monoton dan peserta didik cenderung merasa bosan dalam kegiatan pembelajaran. Jika peserta didik merasa bosan pada saat kegiatan pembelajaran, maka akan berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik (Widya et al., 2024). Selain itu, model pembelajaran yang biasa digunakan di sekolah yaitu model *Discovery Learning*. Pada saat pengaplikasiannya belum spesifik memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan kemampuan prediksi. Hal ini dikarenakan pada sintaks model pembelajaran *Discovery Learning* tidak ada sintaks khusus untuk memfasilitasi mealtih kemampuan prediksi. Oleh karena itu, perlu adanya strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan partisipasi aktif serta mengembangkan kemampuan prediksi dan hasil belajar peserta didik.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa model pembelajaran yang aktif dapat membantu meningkatkan kemampuan prediksi dan hasil belajar peserta didik. Misalnya pada penelitian yang dilakukan oleh hendayani (2025), model pembelajaran POE berpengaruh terhadap kemampuan pediksi siswa. Selain itu, model pembelajaran POE juga memiliki pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik di SMAN 3 Padangsidimpuan (Rosniati et al., 2025). Berdasarkan penelitian tersebut lebih banyak meneliti hanya fokus pada satu variabel saja. Dengan demikian, kebaharuan penelitian ini terletak pada fokus kajiannya yaitu keterkaitan antara kemampuan prediksi peserta didik dan hasil belajar biologi yang diintegrasikan melalui model pembelajaran POE pada materi bakteri. Penelitian ini

tidak hanya berfokus pada capaian hasil belajar tetapi juga pada proses kognitif peserta didik dalam membuat prediksi, pengamatan melalui kegiatan praktikum, dan mencatat serta menjelaskan hasil. Hal ini sejalan dengan pembelajaran biologi yang tidak hanya difokuskan pada pemahaman konsep tetapi harus melakukan sesuatu, mengetahui, memprediksi, dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan pembelajaran biologi (Afcariono, 2008.)

Maka dari itu, upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan pemilihan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara langsung seperti model pembelajaran *Predict, Observe, Explain* (POE). Penerapan model pembelajaran POE ini lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional (Restami et al., 2013). Model pembelajaran POE membantu mendorong peserta didik dalam terlibat aktif pada kegiatan pembelajaran (Fitrianingsih et al., 2021). Model pembelajaran POE juga menekankan peserta didik dalam membuat prediksi atau hipotesis (Lailatul et al., 2017). Sehingga, melalui model pembelajaran POE peserta didik dapat terfasilitasi untuk mengembangkan aktivitas fisik secara optimal (Restami et al., 2013). Model pembelajaran POE juga efektif dalam membantu meningkatkan kemampuan prediksi dan penguasaan konsep peserta didik (Nia, 2013). Selain itu, model pembelajaran POE juga dapat membantu meningkatkan hasil belajar peserta didik karena melibatkan peserta didik secara aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran (Marhento, 2020).

Mata pelajaran biologi yang relevan untuk diterapkan model pembelajaran POE yaitu materi bakteri. Pemilihan materi bakteri didasarkan pada karakteristik materinya yang mikroskopis, serta berperan dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian, pada materi bakteri juga memuat berbagai konsep yang memungkinkan peserta didik dalam memuat prediksi seperti bentuk bakteri, peserta didik seringkali sukar untuk membuat prediksi awal mengenai bentuk bakteri. Selain itu, peserta didik dapat membuat prediksi dampak pengaruh manipulasi suhu terhadap laju pertumbuhan bakteri. Oleh karena itu, melalui model ini peserta didik dapat memahami konsep teoritis tentang bakteri. Kemudian melalui model pembelajaran POE peserta didik dapat terfasilitasi dalam meningkatkan kemampuan prediksi. Hal ini dikarenakan tahap awal model pembelajaran POE ini yaitu membuat prediksi

awal. Contohnya dalam membuat prediksi awal peran bakteri. Kemudian, pada materi bakteri juga dapat dilakukan kegiatan observasi seperti pengamatan bentuk dan pewarnaan bakteri.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, maka perlu adanya upaya untuk memperbaiki proses kegiatan pembelajaran dan meningkatkan kemampuan prediksi serta hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu, perlu penelitian lebih lanjut terkait pengaruh model pembelajaran POE terhadap kemampuan prediksi dan hasil belajar peserta didik SMA. Dengan demikian, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Model Pembelajaran *Predict, Observe, Explain* (POE) Terhadap Kemampuan Prediksi dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi”. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tentang pembelajaran biologi dengan model pembelajaran POE untuk membantu meningkatkan kemampuan prediksi dan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran biologi materi bakteri.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, adapun rumusan masalah penelitian ini yaitu:

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Predict, Observe, Explain* (POE) terhadap kemampuan prediksi peserta didik?
2. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Predict, Observe, Explain*, (POE) terhadap hasil belajar peserta didik?
3. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Predict, Observe, Explain* (POE) terhadap kemampuan prediksi dan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran biologi?

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan suatu masalah digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah agar penelitian tersebut lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian akan tercapai. Adapun batasan masalah dalam penelitian yaitu materi pembelajaran yang akan digunakan pada saat penelitian yaitu materi bakteri.

1.4 Definisi Operasional

1.4.1 Kemampuan Prediksi

Kemampuan prediksi dapat diartikan sebagai upaya memperkirakan terhadap suatu hal yang akan terjadi berdasarkan fakta, masalah, dan pengetahuan. Kemampuan ini mencakup proses berpikir secara logis dan sistematis yang menghubungkan antar konsep atau prinsip-prinsip ilmiah yang relevan. Instrumen kemampuan prediksi yang digunakan dalam penelitian ini berupa instrument tes uraian (*essay*) sebanyak 10 butir pertanyaan. Adapun bobot skor untuk setiap pertanyaan yang dijawab dengan benar mendapatkan skor 1 dan skor untuk setiap jawaban yang salah. Pertanyaan-pertanyaan tersebut disusun berdasarkan indikator kemampuan prediksi menurut Bransford, Brown, & Cocking (2002) yaitu (1) mengajukan dugaan atau prediksi sebelum kegiatan, (2) memberikan alasan logis atas prediksi yang dibuat, (3) membandingkan hasil pengamatan dengan prediksi awal, (4) menjelaskan perbedaan atau persamaan antara prediksi dan hasil, dan (5) menarik kesimpulan berdasarkan hasil penelitian.

1.4.2 Hasil Belajar

Hasil belajar yaitu adanya perubahan perilaku peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran. Hasil belajar yang diukur adalah hasil belajar kognitif. Instrumen hasil belajar yang digunakan berupa tes pilihan ganda (*multiple choices*) sebanyak 30 butir pertanyaan. Adapun bobot skor untuk setiap pertanyaan yang dijawab dengan benar mendapatkan skor 1 dan skor untuk setiap jawaban yang salah. Pertanyaan-pertanyaan disusun berdasarkan dimensi proses kognitif dan dimensi pengetahuan. Menurut Anderson & Krathwohl (2001) Dimensi Proses Kognitif yaitu (1) mengingat (*remember*), (2) memahami (*understand*), (3) mengaplikasikan (*apply*), (4) menganalisis (*analyze*), (5) mengevaluasi (*evaluate*), (6) membuat (*create*) kemudian dimensi pengetahuan yaitu (1) pengetahuan faktual, (2) pengetahuan konseptual, (3) pengetahuan prosedural, (4) pengetahuan metakognitif.

1.4.3 Model Pembelajaran Predict, Observe, Explain (POE)

Model pembelajaran *Predict, Observe, Explain* (POE) merupakan model pembelajaran yang prosesnya terdiri dari membangun pengetahuan awal melalui

memprediksi solusi dari suatu permasalahan, kemudian melakukan observasi atau praktikum guna membuktikan prediksi awal yang telah dibuat dan menjelaskan hasil observasi atau praktikum yang telah dilakukan. Pada penelitian ini, kegiatan *observe* pada model ini akan dilakukan kegiatan praktikum. Melalui praktikum, peserta didik terlibat secara langsung untuk mengetahui peran dan bentuk bakteri. Selain itu, peserta didik dapat belajar berdasarkan pengalaman. Berikut merupakan sintaks model pembelajaran *Predict, Observe, Explain* (POE) menurut White & Gustone (1992) yaitu (1) meramalkan (*predict*), (2) mengamati (*observe*), (3) menjelaskan (*explain*).

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yaitu:

- 1) Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Predict, Observe, Explain* (POE) terhadap kemampuan prediksi peserta didik.
- 2) Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Predict, Observe, Explain* (POE) terhadap hasil belajar peserta didik.
- 3) Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Predict, Observe, Explain* (POE) terhadap kemampuan prediksi dan hasil belajar peserta didik.

1.6 Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini yaitu:

1.6.1 Bagi Guru

Model pembelajaran *Predict, Observe, Explain* (POE) dapat dijadikan alternatif dalam proses kegiatan belajar mengajar agar lebih optimal dan kreatif.

1.6.2 Bagi Peserta Didik

Mendapatkan pembelajaran biologi yang lebih menarik serta meningkatkan kemampuan prediksi dan hasil belajar peserta didik.

1.6.3 Bagi Peneliti

Mendapat pengalaman langsung tentang penerapan model pembelajaran *Predict, Observe, Explain* (POE) terhadap kemampuan prediksi dan hasil belajar peserta didik.