

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi dan informasi pada abad 21 menghadirkan tantangan tersendiri baik di sektor pendidikan maupun dunia kerja, sehingga dibutuhkan generasi yang memiliki keterampilan agar dapat beradaptasi dengan kemajuan zaman (Zuhri *et al.*, 2023). Pendidikan merupakan usaha yang dirancang secara sadar dan terstruktur untuk membentuk suasana belajar serta proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik secara aktif menggali potensi dirinya, yang mencakup kekuatan mental, pengendalian diri, karakter, kecerdasan, moral yang baik, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk dirinya sendiri serta masyarakat (Gobel *et al.*, 2023). Keterampilan yang dimaksud adalah keterampilan sosio-kultur, keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, keterampilan literasi sains, literasi informasi dan teknologi untuk memperoleh informasi, serta efisiensi dalam mengatur dan melaksanakan penelitian dengan baik (Roito *et al.*, 2019). Keterampilan-keterampilan ini menjadi kompetensi kunci yang perlu dikembangkan peserta didik agar mampu memahami fenomena ilmiah dan menghadapi tuntutan zaman secara kritis dan adaptif (Rusdi *et al.*, 2023).

Keterampilan pemecahan masalah dan literasi sains sangat penting dimiliki peserta didik dalam proses pembelajaran abad 21, terutama pada mata pelajaran biologi. Keterampilan pemecahan masalah merupakan serangkaian proses berpikir untuk mengidentifikasi, menggambarkan, dan menyelesaikan masalah. Jika ditinjau dari prosesnya, keterampilan memecahkan masalah ini termasuk dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan ini melibatkan pengetahuan serta daya pikir kreatif individu dalam mendalami suatu isu dan merumuskannya menjadi ide-ide inovatif yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan (Kurniawati *et al.*, 2019). Keterampilan pemecahan masalah ini tidak hanya membantu peserta didik dalam memahami konsep secara mendalam, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menerapkan pengetahuan dalam situasi yang nyata (OECD, 2019). *Programme for International Student Assessment* (PISA) menyebutkan bahwa keterampilan dalam menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi suatu pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasar bukti ilmiah

sangat penting untuk memahami dan mengambil keputusan terkait lingkungan serta dampaknya akibat tindakan manusia (Sutrisna, 2021). Keterampilan pemecahan masalah ini dapat dikembangkan melalui latihan (Melani, 2024). Sebagaimana diungkapkan oleh Sari, Rohana, dan Ningsih (2019) keterampilan pemecahan masalah diartikan sebagai keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan soal yang jawabannya tidak dapat diperoleh secara langsung, melainkan memerlukan pemikiran kritis serta upaya untuk mengonstruksi pengetahuan yang dimilikinya dalam mencari solusi. Ketika peserta didik diberi tantangan untuk memecahkan masalah, mereka belajar memahami, menalar, dan mengambil keputusan ilmiah, sehingga akan meningkatkan keterampilan literasi sains.

Keterampilan literasi sains dibutuhkan peserta didik untuk mengkaji permasalahan dan mengaitkannya dengan berbagai informasi ilmiah. Hal ini digunakan untuk membuat pilihan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fenomena alam dan efeknya terhadap aktivitas manusia (Fadilah *et al.*, 2020). Literasi sains didefinisikan oleh PISA sebagai kemampuan individu untuk bisa berpikir dan bertindak sebagai warga negara yang reflektif dalam menghadapi isu-isu dan gagasan yang berkaitan dengan sains (OECD, 2017). Sejalan dengan pernyataan tersebut (Sutrisna, 2021) menyatakan bahwa keterampilan literasi sains merupakan salah satu keterampilan yang penting dimiliki pada abad 21, literasi sains mencakup kemampuan ilmiah individu dan kemampuan untuk menerapkan keterampilan yang dimilikinya guna mengenali masalah, mendapatkan pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah.

Penguasaan keterampilan pemecahan masalah dan literasi sains yang dimiliki oleh peserta didik di Indonesia termasuk ke dalam kategori rendah. Berbagai penelitian mengungkapkan bahwa keterampilan pemecahan masalah yang dimiliki oleh peserta didik masih tergolong rendah, terlihat dari capaian skor yang hanya berada pada kisaran antara 46% hingga 51% (Budianti *et al.*, 2022; Nurmilawati *et al.*, 2021). Berdasarkan data *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2022 menunjukkan Indonesia menempati posisi ke 67 dari 81 negara dengan perolehan skor 383, angka ini masih terpaut cukup jauh dari standar rata rata global yaitu 485 untuk kategori literasi sains (OECD, 2023). Indonesia berhasil meningkatkan peringkatnya sebanyak 6 posisi dari tahun 2018, menunjukkan adanya kemajuan. Namun, meski terjadi kenaikan peringkat pada PISA 2022, Indonesia mencatat penurunan skor sebesar 13 poin dari

literasi sains tahun 2018 dan terpaut 102 poin yang besarnya hampir menyamai rata-rata penurunan skor negara-negara lain (Kemdikbudristek, 2023). Penurunan skor pada PISA tersebut, menunjukkan bahwa keterampilan peserta didik di Indonesia dalam pemecahan masalah dan literasi sains sangat rendah. Rendahnya keterampilan-keterampilan ini terjadi karena kebiasaan praktik pembelajaran sains yang masih cenderung konvensional dan berpusat pada guru, sehingga keterampilan membaca, pemecahan masalah dan menulis sains belum berkembang secara optimal (Fuadi *et al.*, 2020).

Hal ini sesuai dengan fakta yang terjadi di SMA Negeri 5 Tasikmalaya. Berdasarkan tes awal yang telah dilakukan pada 17 September 2025, rata-rata skor keterampilan pemecahan masalah dan literasi sains peserta didik hanya mencapai 44 dan 41 secara berturut-turut. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan pemecahan masalah dan literasi sains peserta didik selama pembelajaran biologi termasuk dalam kategori kurang berdasarkan Arikunto (2016), sehingga keterampilan tersebut masih perlu dikembangkan. Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan ketika menganalisis suatu permasalahan untuk memberikan solusi yang tepat. Rendahnya keterampilan pemecahan masalah (KPM) peserta didik dipengaruhi oleh kegiatan pembelajaran yang belum berorientasi pada pengembangan keterampilan tersebut. Situasi ini terlihat jelas dalam satu semester terakhir, di mana pembelajaran Biologi di sekolah secara khusus belum menerapkan metode berbasis *problem solving*, sehingga pengalaman belajar yang didapatkan peserta didik di kelas belum selaras dengan model-model yang menekankan pada pemecahan masalah. Minimnya pengalaman belajar yang nyata dalam penyelesaian masalah inilah yang menjadi penyebab utama penguasaan KPM peserta didik menjadi kurang optimal.

Kondisi belum optimalnya keterampilan pemecahan masalah ini berkorelasi erat dengan rendahnya literasi sains peserta didik. Proses pembelajaran formal di sekolah belum optimal dalam mengasah kemampuan ini karena kegiatan belajar sering kali terbatas pada penggunaan buku paket sebagai sumber utama. Selain itu, kurangnya latihan dalam memecahkan masalah juga membatasi kesempatan peserta didik untuk menarik kesimpulan dan membuat keputusan ilmiah berdasarkan bukti yang valid. Apabila situasi ini tidak diperbaiki, hal tersebut bisa menjadi penghambat bagi pengembangan kompetensi peserta didik. Oleh karena itu, perlu ada solusi melalui

penerapan model pembelajaran yang terintegrasi, yang mampu menggabungkan pemecahan masalah (*solve*) dan aktivitas pencarian informasi (*search*).

Pemilihan model pembelajaran yang sesuai untuk peserta didik merupakan upaya untuk membantu peserta didik agar dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Azzahra *et al.*, 2023). Model pembelajaran SSCS (*Search, Solve, Create, and Share*) menjadi alternatif yang relevan karena secara keseluruhan memenuhi semua kebutuhan tersebut dalam satu kerangka kerja. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Utami (2020) bahwa SSCS adalah pendekatan yang berfokus pada metode ilmiah, yang bertujuan untuk melatih peserta didik agar mampu berpikir secara sistematis, logis, dan akurat dalam menyelesaikan permasalahan, sekaligus menekankan pentingnya literasi peserta didik dengan menggabungkan kemampuan mencari, menyajikan, dan berbagi informasi dengan efektif. Rafianti *et al* (2020) menyatakan bahwa SSCS merupakan model pembelajaran yang menggunakan pendekatan *problem solving*, dirancang untuk mengembangkan keterampilan berpikir analitis dan memperdalam pemahaman mengenai konsep-konsep ilmu.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Irmayani *et al* (2024) menunjukkan efektivitas SSCS dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada materi sistem ekskresi. Namun, penelitian tersebut hanya fokus pada keterampilan pemecahan masalah tanpa literasi sains. Temuan ini menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam keterampilan pemecahan masalah peserta didik ketika menggunakan model SSCS. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sanaky dan Magfirah (2023) membahas mengenai peranan SSCS terhadap kemampuan literasi sains menunjukkan bahwa model pembelajaran SSCS memiliki pengaruh terhadap literasi sains peserta didik, khususnya pada materi virus. Temuan ini menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam keterampilan literasi sains peserta didik.

Oleh karena itu, dalam mendukung kebaruan dalam penelitian ini, penulis memutuskan untuk menggabungkan antara aspek keterampilan pemecahan masalah dan literasi sains dalam pembelajaran biologi, khususnya materi sistem ekskresi manusia. Materi sistem ekskresi pada pembelajaran Biologi sering dianggap rumit dan abstrak (Tambunan *et al.*, 2024). Meskipun materi ini sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari (Syarah *et al.*, 2021; Dewi & Purnomo, 2023), konsep ekskresi yang melibatkan keterkaitan antarsistem (seperti respirasi dan indera) membuat peserta didik kesulitan

menguasai konsep secara optimal, sehingga diperlukan implementasi model pembelajaran yang efektif sebagai solusi untuk menyajikan masalah dunia nyata dan mengintegrasikannya dalam proses pembelajaran (Aulya *et al.*, 2025). Implementasi model SSCS mendorong peserta didik lebih aktif terlibat dalam penggunaan konsep dan terbiasa menerapkan pemikiran tingkat tinggi, termasuk keterampilan pemecahan masalah dan literasi sains (Ni Made Sariasih, 2023). Maka, penggunaan model SSCS diharapkan dapat memberikan pengaruh dalam peningkatan keterampilan pemecahan masalah dan literasi sains peserta didik pada materi sistem ekskresi manusia.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah dan Literasi Sains pada Materi Sistem Ekskresi (Studi Eksperimen di Kelas XI SMA Negeri 5 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2025/2026).”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Adakah pengaruh model *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) terhadap keterampilan pemecahan masalah dan literasi sains peserta didik pada materi sistem ekskresi di kelas XI SMA Negeri 5 Tasikmalaya tahun ajaran 2025/2026?”

1.3 Definisi Operasional

Berikut definisi istilah-istilah yang digunakan secara operasional dalam penelitian ini:

1.3.1 Keterampilan Pemecahan Masalah

Keterampilan pemecahan masalah merupakan kemampuan seseorang untuk menemukan solusi dalam pembelajaran. Pada pembelajaran biologi, keterampilan pemecahan masalah berkaitan dengan konsep biologi. Tes keterampilan pemecahan masalah diberikan sebelum dan sesudah perlakuan dengan model *Search, Solve, Create and Share* (SSCS). Keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik diukur dengan menggunakan instrumen tes dengan tipe soal uraian sebanyak 10 butir soal dengan rubrik penilaian 0-3 memuat materi sistem ekskresi. Indikator keterampilan pemecahan masalah merujuk pada indikator yang dikembangkan oleh Jhonson & Jhonson yang terdiri dari:

- 1) mendefinisikan masalah,
- 2) mendiagnosis masalah,
- 3) merumuskan alternatif strategi,
- 4) menentukan dan menerapkan strategi pilihan, dan
- 5) melakukan evaluasi.

1.3.2 Literasi Sains

Pada penelitian ini, keterampilan literasi sains diukur dengan *Test of Scientific Literacy Skill* (TOSLS) yang diadaptasi dan dikembangkan oleh Gormally pada tahun 2012 sebanyak 36 item soal pilihan majemuk dengan 5 pilihan jawaban pada materi sistem ekskresi dengan skor 1 apabila benar dan skor 0 apabila salah. Adapun indikator dalam mengukur kemampuan literasi sains yang digunakan sebagai berikut:

- 1) mengidentifikasi argument ilmiah yang valid;
- 2) mengevaluasi validitas sumber;
- 3) mengevaluasi penggunaan dan penyalahgunaan informasi ilmiah;
- 4) memahami unsur-unsur dari desain penelitian dan bagaimana pengaruhnya terhadap temuan ilmiah/kesimpulan;
- 5) membuat representasi grafis dari data;
- 6) membaca dan menafsirkan representasi grafis dari data;
- 7) menyelesaikan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif termasuk probabilitas dan statistik;
- 8) memahami dan menafsirkan statistik dasar; dan
- 9) menjustifikasi inferensi, prediksi, dan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif.

1.3.3 Model Search, Solve, Create and Share (SSCS)

Model *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) merupakan model pembelajaran yang dirancang dengan menggunakan pendekatan *problem solving*, untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan meningkatkan konsep-konsep ilmiah. Model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dapat memberikan kesempatan pada peserta didik terlibat langsung pada proses pembelajaran dalam menganalisis permasalahan, mencari informasi, membuat solusi, dan membuat keputusan yang baik untuk menghasilkan pengetahuan yang baik pula, dimana pengetahuan yang diperoleh dapat dibagikan pada peserta didik lain di kelas (Pizzini *et al.*, 1989). Model ini dilakukan dengan cara melibatkan peserta didik secara berkelompok

dalam menyelidiki sesuatu pada materi sistem ekskresi manusia yang mencakup organ ginjal, kulit, paru-paru, dan hati. Tujuannya ialah memicu ketertarikan peserta didik untuk bertanya dan mendorong rasa ingin tahu mereka, serta memecahkan masalah nyata baik dalam proses pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari menggunakan tahapan *Search Solve, Create, and Share*.

Adapun keterkaitan tahapan model SSCS yang dikembangkan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan literasi sains sebagai berikut:

- 1) *Search* (mencari), peserta didik menyelidiki, mengidentifikasi masalah, dan mencari informasi/data ilmiah dari berbagai sumber (buku, jurnal, internet) terkait permasalahan pada sistem ekskresi manusia;
- 2) *Solve* (memecahkan) peserta didik mendiagnosis masalah, merencanakan, menyusun pemecahan masalah, mengidentifikasi argumen dan sumber ilmiah yang valid, menginvestigasi pertanyaan penyelidikan atau masalah dengan menyiapkan rencana tindakan yang telah dibuat, dan analisis data pada materi sistem ekskresi manusia dengan sub materi organ ginjal, kulit, paru-paru, dan hati:
- 3) *Create* (menciptakan), peserta didik menampilkan solusi kreatif dari pemecahan masalah yang telah dilakukan, peserta didik mengubah data dan solusi abstrak menjadi representasi yang mudah dipahami (visual atau verbal), produk yang diajukan dapat berupa kesimpulan solusi, poster, grafik maupun model, dan infografis.
- 4) *Share* (membagikan), peserta didik mengomunikasikan hasil penyelesaian masalah yang telah diperoleh, merefleksikan kelemahan dan kekuatan solusi dan membandingkannya dengan kelompok lain.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diteliti, maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui Pengaruh Model *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah dan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Sistem Ekskresi di Kelas XI SMA Negeri 5 Tasikmalaya tahun ajaran 2025/2026.

1.5 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengembangan pembelajaran Biologi secara teoritis maupun praktis.

1.5.1 Kegunaan Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan kontribusi terhadap pemahaman yang lebih baik bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya pada mata pelajaran biologi dalam proses kegiatan belajar mengajar, meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran, serta pengembangan model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan literasi sains peserta didik.

1.5.2 Kegunaan Praktis

1) Bagi sekolah

- a. Memberikan saran kepada sekolah agar mampu menerapkan keterampilan pemecahan masalah dan literasi sains peserta didik dalam kegiatan sehari-hari;
- b. Memberikan bantuan pengetahuan mengenai model SSCS terhadap keterampilan pemecahan masalah dan literasi sains

2) Bagi Guru

- a. Sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam penggunaan model pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran biologi dan meningkatkan kualitas belajar peserta didik pada materi sistem ekskresi manusia; dan
- b. Sebagai salah satu upaya solusi permasalahan dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan literasi sains peserta didik

3) Bagi Peserta Didik

- a. Sebagai upaya meningkatkan motivasi peserta didik dalam memahami materi sistem ekskresi manusia
- b. Membantu peserta didik dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan budaya membaca sehingga mampu memiliki kemampuan literasi sains.

4) Bagi Peneliti

Menambah ilmu pengetahuan, pengalaman bagi peneliti mengenai penerapan model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS), dan menjadi wadah untuk mengaplikasikan ilmu-ilmu yang didapat selama perkuliahan ke kehidupan nyata di lapangan.