

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dinamika kehidupan masyarakat yang kian berkembang membuat inovasi dalam pendidikan menjadi suatu keharusan agar siswa mampu menyesuaikan diri dengan perubahan. Paradigma pembelajaran dari *teacher-centered* saat ini telah bergeser menjadi *student-centered*, yaitu pembelajaran yang berorientasi pada siswa atau *student driven*. Dalam pembelajaran yang berorientasi pada siswa ini, fokus pembelajaran tidak lagi menekankan pada ingatan, tetapi lebih menekankan pada perkembangan keterampilan dan pemahaman siswa (Serin, 2018) karena siswa harus mampu menggunakan pengetahuannya untuk menjelaskan suatu fenomena atau menyelesaikan masalah.

Dalam pembelajaran yang berorientasi pada siswa, salah satu hal penting yang perlu diperhatikan adalah strategi belajar yang dilakukan siswa. Tidak hanya strategi untuk memahami konsep, tetapi juga strategi agar konsep yang telah dipahami bisa masuk serta tersimpan dengan baik dalam ingatan jangka panjang atau *long term memory*. Strategi belajar yang efektif akan mendukung perkembangan keterampilan dan pemahaman siswa. Namun, mayoritas siswa masih menggunakan strategi belajar yang kurang efektif, seperti membaca ulang catatan (*re-reading*), mengulang kembali pelajaran (*restudy*), dan/atau menggarisbawahi catatan (*highlighting*) (Blasiman dkk., 2017; Carpenter dkk., 2022; Rovers dkk., 2018). Siswa merasa lancar ketika belajar dengan strategi tersebut dan menganggap strategi yang dilakukan dapat meningkatkan pembelajaran mereka. Namun, hal tersebut hanya kesalahpahaman yang dirasakan siswa (Hui dkk., 2021). Siswa justru tidak memiliki ingatan jangka panjang terhadap materi pembelajaran yang dipelajarinya (Palmer dkk., 2019).

Selain tidak mampu membangun ingatan jangka panjang, strategi belajar yang tidak efektif berdampak negatif terhadap penguasaan konsep siswa. Ketika menggunakan strategi yang tidak efektif untuk belajar, kemampuan siswa untuk memahami dan mengingat konsep-konsep tertentu dapat terganggu. Hal ini diakibatkan oleh kerja memori di dalam otak yang tidak mampu mengingat

informasi secara maksimal, sehingga siswa tidak mampu menguasai konsep tertentu secara keseluruhan (Moreira dkk., 2019).

Terganggunya kemampuan siswa untuk memahami dan mengingat konsep berkaitan dengan kemampuan kognitif. Strategi belajar yang tidak efektif membuat kemampuan kognitif siswa kurang berkembang karena siswa hanya mengandalkan hafalan jangka pendek (van Gog & Sweller, 2015). Hal ini membuat pembelajaran tidak bermakna dalam ingatan siswa (Palmer dkk., 2019). Apabila pembelajaran tidak bermakna, maka siswa akan kesulitan untuk mengembangkan kemampuan kognitif yang dimilikinya. Strategi tidak efektif juga membuat siswa kurang terbiasa untuk mengintegrasikan pengetahuan yang dimiliki dan siswa tidak terlatih untuk menyelesaikan masalah.

Hal lain yang menjadi permasalahan akibat strategi belajar tidak efektif adalah timbulnya kecemasan pada siswa. Siswa merasa tidak siap untuk menghadapi ujian sehingga merasa cemas berlebihan. Di dunia pendidikan, hal ini biasa disebut dengan kecemasan kognitif. Kecemasan kognitif berkaitan dengan keyakinan siswa terhadap kemampuan yang mereka miliki (Hadden & Frisby, 2019). Ketika siswa mengalami kecemasan kognitif, artinya siswa tidak merasa yakin terhadap kemampuannya dalam menguasai konsep pembelajaran tertentu. Hal ini berdampak negatif pada hasil belajar siswa (NurCita & Susantiningsih, 2020; Saputri dkk., 2020).

Banyaknya masalah yang diakibatkan oleh strategi belajar tidak efektif membuat strategi tersebut harus ditinggalkan. Saat ini telah diperkenalkan suatu strategi pembelajaran, yaitu *retrieval practice* sebagai salah satu strategi efektif yang dapat dilakukan siswa (Bertilsson dkk., 2021). Strategi *retrieval practice* adalah strategi pembelajaran tambahan yang dilakukan di luar jam pelajaran dengan memberikan latihan soal secara berulang disertai pemberian *feedback*. Strategi ini meningkatkan kualitas pembelajaran melalui dua cara, yaitu dengan memperkuat ingatan secara langsung, dan dengan memberikan *feedback* secara tidak langsung (Van Hoof dkk., 2021).

Dengan berbagai manfaat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, strategi *retrieval practice* menjadi solusi untuk permasalahan strategi tidak efektif yang sering digunakan siswa. Hal ini didukung oleh cara kerja *retrieval practice*

yang mendorong siswa untuk mengingat kembali informasi yang telah mereka simpan dalam *long-term memory* dan mengolahnya kembali dalam *working memory* (Biwer dkk., 2020). Melalui *retrieval practice*, siswa mengkonsolidasi materi yang telah dipelajari dan menyimpannya kembali di dalam *long-term memory* (McDermott dkk., 2014). Strategi *retrieval practice* juga dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk mengingat pengetahuan yang telah dikuasai serta menerapkannya dalam situasi-situasi yang baru (Fiorella & Mayer, 2016). Dibandingkan strategi lain seperti merangkum, membaca ulang, atau menggarisbawahi catatan, *retrieval practice* lebih efektif dalam menjaga retensi jangka panjang siswa (Agarwal dkk., 2021; Biwer dkk., 2020). Kesulitan siswa dalam menguasai konsep tertentu akibat hafalan jangka pendek serta kemampuan kognitif siswa yang kurang berkembang akibat memori yang kurang dilatih, dapat diatasi dengan strategi *retrieval practice*.

Bukan hanya berdampak pada penguasaan konsep dan kemampuan kognitif, strategi *retrieval practice* membantu siswa mengatasi kecemasan kognitif, khususnya kecemasan kognitif dalam menghadapi ujian di sekolah. Latihan soal berulang pada *retrieval practice* membuat siswa terbiasa mengerjakan ujian (Agarwal dkk., 2014) dan *feedback* yang diberikan guru setelah pelaksanaan *retrieval practice* memberikan siswa kesempatan untuk merenungkan dan memperbaiki pemahaman terhadap informasi yang belum begitu mereka mengerti, sehingga siswa dapat mempelajarinya kembali (McDermott, 2021). Lebih lanjut, koreksi dari guru yang terdapat di dalam *feedback* juga sangat membantu siswa dalam memaksimalkan performa belajar (Hui dkk., 2021).

Terbiasanya siswa dalam mengerjakan soal dan adanya *feedback* membuat siswa tidak terlalu cemas dalam menghadapi ujian. Hal ini didukung oleh perasaan percaya diri dan timbulnya keyakinan siswa terhadap kemampuan dirinya (Hadden & Frisby, 2019; Jones dkk., 2021). Oleh sebab itu, penerapan strategi *retrieval practice* dalam pembelajaran memiliki dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar dan kemampuan kognitif, serta penurunan kecemasan kognitif yang dirasakan siswa (Abel & Bäuml, 2020; Agarwal dkk., 2014; Van Hoof dkk., 2021).

Beberapa penelitian terkait *retrieval practice* dilakukan dalam skala laboratorium maupun skala kelas. Agarwal (2018) menerapkan *retrieval practice*

di mata pelajaran sejarah, sedangkan Dobson dkk (2017) menerapkan *retrieval practice* di mata kuliah anatomi. Kedua penelitian ini menerapkan *retrieval practice* dalam skala kelas. Menurut Agarwal dkk (2021), masih diperlukan eksplorasi yang lebih mendalam terkait penelitian mengenai pelaksanaan *retrieval practice*, terutama pada materi pembelajaran di sekolah. Salah satu pembelajaran di sekolah yang potensial untuk diterapkan strategi *retrieval practice* adalah pembelajaran biologi (Pan dkk., 2016). Namun, penerapan strategi *retrieval practice* dalam pembelajaran biologi di sekolah masih sangat terbatas, terutama dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa terhadap suatu materi, mengembangkan kemampuan kognitif siswa, dan mengatasi kecemasan kognitif siswa

Salah satu materi dalam pembelajaran biologi yang dipelajari siswa di sekolah adalah sistem imun. Materi sistem imun mempelajari bagaimana imun bekerja di dalam tubuh sehingga mampu menangkal segala patogen. Namun, materi sistem imun banyak dikeluhkan oleh siswa. Hal tersebut karena materi sistem imun mengandung banyak hafalan, istilah ilmiah dalam bahasa latin, dan berbagai mekanisme yang tidak bisa diamati secara langsung (Rahayu & Nurcahyo, 2020), sehingga dinilai sebagai materi yang kompleks dan rumit. Ketika diajarkan di sekolah, siswa sulit membayangkan konsep sistem imun dan rentan menyebabkan miskonsepsi (Cahyati dkk., 2022; Ristanto dkk., 2020).

Tuntutan materi sistem imun yang cukup tinggi pada materi biologi SMA kelas XI membuat siswa kesulitan untuk menguasai materi tersebut. Siswa dituntut untuk mampu menyelesaikan masalah dan berpikir kritis terhadap permasalahan sistem imun dalam situasi nyata (Kustiani dkk., 2018). Berdasarkan karakteristik tersebut, pemberian latihan soal secara berulang disertai *feedback* pada *retrieval practice* cocok diterapkan pada pembelajaran sistem imun. Latihan soal *retrieval practice* akan disusun berdasarkan level kognitif *The New Taxonomy* (Marzano & Kendall, 2007), dimana level tertinggi adalah *knowledge utilization* dengan aspek *problem solving* (penyelesaian masalah) dan *decision making* (pengambilan keputusan), sehingga membantu siswa melatih kemampuan berpikir kritis dan menyelesaikan masalah. Tidak hanya itu, *retrieval practice* juga mampu membantu siswa untuk memahami istilah ilmiah dan menggambarkan mekanisme yang rumit

(Pan dkk., 2016). Dengan demikian, *retrieval practice* diharapkan dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi sistem imun.

Selain berkontribusi pada peningkatan penguasaan konsep sistem imun, latihan soal *retrieval practice* membiasakan siswa untuk menganalisis suatu konsep dan melatih proses kognitif dengan memperkuat memori dan pengambilan informasi (van Gog & Sweller, 2015), sehingga diharapkan kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran sistem imun dapat berkembang. *Retrieval practice* diharapkan dapat mengembangkan kemampuan kognitif siswa menuju level proses kognitif yang lebih tinggi, terutama dalam pembelajaran sistem imun yang termasuk kompleks dan sulit diobservasi secara langsung (Trisnaningsih dkk., 2016). Di samping itu, *feedback* yang diberikan setelah pengerjaan *retrieval practice* memberikan petunjuk untuk perbaikan serta mendorong pemikiran positif dan kepercayaan diri (Zhang & Rahimi, 2014), sehingga diharapkan dapat mengatasi kecemasan yang dirasakan siswa dalam menghadapi ujian sistem imun.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh strategi *retrieval practice* terhadap penguasaan konsep, kemampuan kognitif, dan kecemasan kognitif siswa dalam pembelajaran sistem imun. Penelitian ini menganalisis bagaimana strategi *retrieval practice* berperan dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa, mengembangkan kemampuan kognitif siswa, dan mengatasi kecemasan kognitif siswa ketika menghadapi ujian. Penelitian strategi *retrieval practice* pada pembelajaran sistem imun diharapkan dapat memudahkan siswa untuk mempelajari materi sistem imun dengan lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh strategi *retrieval practice* terhadap penguasaan konsep, kemampuan kognitif, dan kecemasan kognitif siswa pada pembelajaran sistem imun?”

Berdasarkan rumusan masalah di atas, pertanyaan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana penguasaan konsep siswa pada pembelajaran sistem imun dengan dan tanpa strategi *retrieval practice*?

2. Bagaimana kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran sistem imun dengan dan tanpa strategi *retrieval practice*?
3. Bagaimana kecemasan kognitif siswa dalam menghadapi ujian sistem imun dengan dan tanpa strategi *retrieval practice*?
4. Bagaimana hubungan penguasaan konsep siswa dengan kecemasan kognitif siswa dalam menghadapi ujian sistem imun yang menerapkan strategi *retrieval practice*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan performa belajar siswa pada mata pelajaran biologi, khususnya pada materi sistem imun dalam tiga aspek, yaitu penguasaan konsep yang tinggi, kemampuan kognitif yang baik dan rendahnya kecemasan kognitif siswa.

Tujuan khusus penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendapatkan informasi mengenai pengaruh strategi *retrieval practice* dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa pada pembelajaran sistem imun
2. Mendapatkan informasi mengenai pengaruh strategi *retrieval practice* dalam mengembangkan kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran sistem imun
3. Mendapatkan informasi mengenai pengaruh strategi *retrieval practice* dalam mengendalikan kecemasan kognitif siswa terhadap ujian pada pembelajaran sistem imun
4. Mendapatkan informasi mengenai hubungan penguasaan konsep siswa pada pembelajaran sistem imun dengan kecemasan kognitif siswa pada pembelajaran sistem imun yang menerapkan strategi *retrieval practice*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini diharapkan dapat mengungkapkan kontribusi strategi *retrieval practice* terhadap penguasaan konsep, kemampuan kognitif, dan kecemasan kognitif siswa dalam pembelajaran sistem imun.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi gambaran atau masukan bagi para guru untuk mengarahkan siswa agar menggunakan strategi *retrieval practice* sebagai salah satu strategi efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep dan

kemampuan kognitif siswa, serta untuk mengatasi kecemasan kognitif siswa dalam menghadapi ujian.

3. Penelitian ini diharapkan dapat menyadarkan siswa bahwa beberapa strategi belajar yang sering dilakukan selama ini tidak efektif, sehingga siswa perlu menggunakan strategi belajar lain yang lebih efektif seperti *retrieval practice*.
4. Penelitian ini dapat membuat peneliti lain tertarik untuk meneliti pada bidang studi yang lain karena penelitian *retrieval practice* dalam skala kelas masih belum banyak dilaksanakan di Indonesia.
5. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan, baik bagi penulis maupun pembaca terkait kontribusi *retrieval practice* terhadap penguasaan konsep, kemampuan kognitif, dan kecemasan kognitif siswa.

1.5 Batasan Masalah Penelitian

Penelitian ini memiliki batasan masalah penelitian untuk memfokuskan cakupan dan arah pembahasan dalam penelitian. Batasan masalah penelitian adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan kognitif yang dianalisis dalam penelitian ini dipilih berdasarkan proses kognitif yang paling relevan dengan karakteristik materi sistem imun pada kompetensi dasar 3.14 dan 4.14 mata pelajaran biologi kelas XI, yaitu *recalling* dan *recognizing* (level 1), *integrating* dan *symbolizing* (level 2), *matching*, *classifying*, *analyzing error*, *generalizing*, dan *specifying* (level 3), serta *decision making* dan *problem solving* (level 4).
2. Aspek kecemasan kognitif yang dianalisis dalam penelitian ini merupakan aspek kecemasan kognitif siswa dalam menghadapi ujian sistem imun.
3. Pembahasan mengenai hubungan penguasaan konsep dengan kecemasan kognitif siswa hanya dilakukan pada kelas eksperimen atau kelas yang menerapkan strategi *retrieval practice* karena dilakukan untuk mendapatkan informasi terkait kontribusi strategi *retrieval practice* dalam hubungan penguasaan konsep terhadap kecemasan kognitif siswa.

1.6 Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian yang melandasi penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Strategi *retrieval practice* memperkuat memori siswa dengan mengingat informasi yang telah disimpan di dalam memori jangka panjang (*long-term*

memory) untuk kembali diproses di dalam memori kerja (*working memory*) (Biber dkk., 2020).

2. *Feedback* dalam strategi *retrieval practice* memberikan siswa kesempatan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman mereka terhadap suatu konsep dan apa saja perbaikan yang diperlukan.
3. Strategi *retrieval practice* membuat siswa merasa yakin dapat menghadapi ujian. Keyakinan terhadap kemampuan diri ketika menghadapi ujian dapat mempengaruhi kecemasan kognitif yang dirasakan siswa.

1.7 Hipotesis Penelitian

Penelitian ini terdiri dari empat hipotesis sebagai berikut.

Hipotesis 1: Penguasaan konsep siswa pada pembelajaran sistem imun dengan strategi *retrieval practice* berbeda signifikan dengan penguasaan konsep siswa pada pembelajaran sistem imun tanpa strategi *retrieval practice*.

Hipotesis 2: Kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran sistem imun dengan strategi *retrieval practice* berbeda signifikan dengan kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran sistem imun tanpa strategi *retrieval practice*.

Hipotesis 3: Kecemasan kognitif siswa dalam menghadapi ujian sistem imun dengan strategi *retrieval practice* berbeda signifikan dengan kecemasan kognitif siswa dalam menghadapi ujian sistem imun tanpa strategi *retrieval practice*.

Hipotesis 4: Terdapat hubungan antara penguasaan konsep siswa pada pembelajaran sistem imun dengan kecemasan kognitif siswa dalam menghadapi ujian sistem imun di kelas yang menerapkan strategi *retrieval practice*.

1.8 Struktur Organisasi Skripsi

Penelitian ini berjudul “Pengaruh Strategi *Retrieval practice* terhadap Penguasaan Konsep, Kemampuan Kognitif, dan Kecemasan Kognitif Siswa pada Pembelajaran Sistem Imun”. Laporan penelitian disusun berdasarkan Aturan Penulisan Karya Ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia Tahun 2019. Terdapat lima bab yang dibahas dalam laporan, yaitu sebagai berikut.

1. Bab I merupakan pendahuluan. Pada bagian ini dibahas latar belakang masalah dan temuan yang melandasi penelitian. Bab I terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, asumsi penelitian, dan diakhiri dengan hipotesis penelitian yang memuat empat hipotesis untuk dibuktikan.
2. Bab II merupakan kajian pustaka. Pada bagian ini terdapat teori-teori yang menjadi kerangka berpikir penelitian. Bab II penelitian ini terdiri dari teori dan kerangka berpikir mengenai strategi *retrieval practice*, penguasaan konsep, kemampuan kognitif, kecemasan kognitif, dan pembelajaran sistem imun.
3. Bab III merupakan metode penelitian. Pada bagian ini dibahas beberapa hal yaitu definisi operasional, metode dan desain penelitian, subjek penelitian, prosedur penelitian, instrumen penelitian, pengembangan instrumen, dan teknik pengolahan data.
4. Bab IV merupakan temuan dan pembahasan. Hasil penelitian dan temuan dalam penelitian ini disajikan secara lengkap pada Bab IV. Temuan penelitian membahas bagaimana penguasaan konsep siswa pada pembelajaran sistem imun dengan dan tanpa strategi *retrieval practice*, bagaimana kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran sistem imun dengan dan tanpa strategi *retrieval practice*, bagaimana kecemasan kognitif siswa dalam menghadapi ujian sistem imun dengan dan tanpa strategi *retrieval practice*, serta bagaimana hubungan penguasaan konsep dengan kecemasan kognitif siswa dalam menghadapi ujian sistem imun pada siswa yang mendapatkan *retrieval practice*.
5. Bab V merupakan simpulan, implikasi, dan rekomendasi bagi penelitian selanjutnya. Hasil dan pembahasan temuan penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi penyelenggaraan pembelajaran dan rekomendasi bagi peneliti lain yang akan meneliti *retrieval practice* di masa yang akan datang.