BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran pada abad ke-21 tidak hanya berorientasi pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga perlu membekali peserta didik dengan berbagai keterampilan yang mendukung kesiapan mereka menghadapi perkembangan global. Salah satu kompetensi yang dibutuhkan ialah keterampilan 4C yang terdiri atas *creative thinking*, *critical thinking and problem solving*, *communication*, dan *collaboration* (Khairunnisa et al., 2023).(Khairunnisa et al., 2023). Pengembangan keempat keterampilan tersebut melalui proses pembelajaran menjadi penting karena dapat membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, berkomunikasi secara efektif, menghasilkan gagasan kreatif, serta bekerja sama dalam menyelesaikan berbagai permasalahan Taufiqurrahman (2023).

Berpikir kritis merupakan salah satu komponen 4C yang penting dikembangkan pada peserta didik. Kemampuan tersebut perlu dilatih secara berkelanjutan agar siswa mampu menghadapi berbagai persoalan dengan menggunakan penalaran yang sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21. Manurung et al. (2023) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pembelajaran yang disusun secara sistematis. Kemampuan ini membantu peserta didik dalam menelaah suatu permasalahan, menentukan alasan yang logis, serta menyampaikan argumentasi berdasarkan pengetahuan yang dimiliki. Ennis (2011) mengelompokkan kemampuan berpikir kritis ke dalam lima indikator, yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lebih lanjut, serta mengatur strategi dan taktik.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi awal dengan guru Biologi Kelas XI di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung, didapatkan informasi bahwa sekolah ini menerapkan Kurikulum Merdeka. Berdasarkan hasil analisis awal kemampuan berpikir kritis siswa, diketahui bahwa capaian pada lima indikator berpikir kritis masih tergolong rendah. Indikator memberikan penjelasan sederhana

memperoleh persentase terendah sebesar 35,65%, diikuti indikator menyimpulkan sebesar 37,27%, memberikan penjelasan lebih lanjut sebesar 39,12%, dan membangun keterampilan dasar sebesar 40,28%. Sementara itu, indikator menyusun strategi dan taktik memperoleh persentase tertinggi sebesar 42,36% dan berada pada kategori sedang. Secara keseluruhan, rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 38,94% sehingga termasuk kategori rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memberikan penjelasan berdasarkan informasi yang tersedia, menarik kesimpulan, memberikan penjelasan lanjutan, serta mengembangkan keterampilan dasar dalam mendukung suatu pendapat. Kondisi tersebut sejalan dengan Santia dan Hidayati (2024) yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran Biologi dapat dipetakan berdasarkan indikator Ennis untuk mengidentifikasi aspek yang masih perlu dikembangkan. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif dalam mengolah informasi, mendiskusikan konsep, memberikan alasan, dan menyusun kesimpulan.

Permasalahan lain yang ditemukan dalam proses pembelajaran berkaitan dengan belum optimalnya keterlibatan siswa dalam menyampaikan pendapat, memberikan alasan, dan mengolah informasi yang berkaitan dengan materi. Kondisi tersebut perlu diperhatikan karena materi Biologi, terutama sistem ekskresi, memuat berbagai konsep yang saling berhubungan, mulai dari struktur organ, fungsi organ, hingga proses fisiologis yang berlangsung secara berurutan. Pemahaman materi tersebut tidak cukup diperoleh melalui kegiatan menghafal, tetapi membutuhkan kemampuan menghubungkan konsep dan menjelaskan proses biologis berdasarkan informasi yang telah dipelajari. Hasil wawancara dan observasi awal juga menunjukkan bahwa pembelajaran Biologi belum secara maksimal menghubungkan materi dengan ayat Al-Qur'an, hadis, maupun nilai-nilai keislaman yang sesuai. Fitriana et al. (2025) menjelaskan bahwa pengintegrasian nilai agama dalam pembelajaran Biologi dapat memperluas tujuan pendidikan karena tidak hanya berorientasi pada aspek kognitif, tetapi juga mendukung pembentukan karakter dan kesadaran peserta didik. Berdasarkan kondisi tersebut, pembelajaran Biologi perlu dirancang agar siswa memperoleh kesempatan untuk

memahami, menganalisis, dan mengolah informasi ilmiah sekaligus menghubungkannya dengan nilai-nilai keislaman.

Pemilihan model pembelajaran menjadi salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Model yang digunakan sebaiknya disesuaikan dengan karakteristik materi Biologi serta kebutuhan belajar siswa agar kegiatan pembelajaran dapat melibatkan peserta didik secara aktif. Agustina dan Abidin (2022) menjelaskan bahwa model pembelajaran memiliki kontribusi dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis karena sintaks yang diterapkan dapat membiasakan peserta didik untuk berpikir analitis, mandiri, terbuka terhadap pendapat, serta bekerja sama dalam menyelesaikan masalah. Proses tersebut juga dapat membantu siswa mempertimbangkan dan memilih alternatif pemecahan masalah yang sesuai melalui kegiatan pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok untuk bekerja sama mencapai tujuan pembelajaran dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan (Wulandari & Suwirta, 2022). Salah satu model kooperatif yang dapat digunakan untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis ialah *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC). Model ini mengintegrasikan kegiatan membaca, berdiskusi, bekerja sama, dan menyusun hasil pemikiran sehingga siswa memiliki kesempatan untuk mengidentifikasi masalah, mengolah informasi, serta mengemukakan solusi. Arsyaniva dan Pramadi (2023) menunjukkan bahwa penggunaan CIRC berbantuan *Liveworksheets* memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perubahan lingkungan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa aktivitas pembelajaran yang menggabungkan kegiatan literasi dan kerja kelompok dapat mendukung keterlibatan siswa dalam proses berpikir kritis.

Model CIRC memiliki enam fase pembelajaran yang terdiri atas orientasi, organisasi, pengenalan konsep, eksplorasi dan aplikasi, publikasi, serta penguatan dan refleksi (Sutarno, 2010). Setiap fase memberikan pengalaman belajar yang dapat dikaitkan dengan perkembangan kemampuan berpikir kritis. Pada fase

orientasi, siswa diarahkan untuk memahami permasalahan awal dan memberikan penjelasan sederhana. Fase organisasi memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja dalam kelompok dan memanfaatkan informasi yang tersedia sebagai dasar pembahasan. Pada fase pengenalan konsep, siswa memperoleh kesempatan untuk memperjelas istilah dan konsep yang diperlukan. Selanjutnya, fase eksplorasi dan aplikasi membantu siswa mengolah informasi dan menyusun kesimpulan melalui proses penalaran. Fase publikasi melatih siswa menyampaikan gagasan dan hasil diskusi kepada orang lain, sedangkan fase penguatan dan refleksi membantu siswa mengevaluasi kembali pemahaman yang telah diperoleh. Berdasarkan karakteristik tersebut, CIRC dinilai sesuai digunakan pada materi sistem ekskresi karena siswa perlu membaca informasi ilmiah, menghubungkan struktur dan fungsi organ, menganalisis gangguan, serta menjelaskan mekanisme fisiologis secara sistematis.

Pengintegrasian nilai-nilai keislaman dalam pembelajaran Biologi, khususnya materi sistem ekskresi, dapat mendukung pencapaian tujuan pendidikan yang mencakup aspek pengetahuan sekaligus pembentukan nilai. Kurikulum Merdeka mengarahkan peserta didik untuk mengembangkan kompetensi yang memungkinkan mereka memahami berbagai persoalan dan menggunakan pengetahuan untuk memberikan penyelesaian. Pada akhir Fase F, peserta didik diharapkan mampu menganalisis hubungan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya, termasuk kelainan atau gangguan yang dapat terjadi pada sistem tersebut (Kemendikbudristek, 2024). Materi sistem ekskresi memuat kajian mengenai struktur dan fungsi organ, mekanisme pembentukan urine, serta berbagai gangguan yang berkaitan dengan sistem ekskresi. Materi tersebut dekat dengan permasalahan kesehatan dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat digunakan untuk melatih siswa menghubungkan konsep Biologi dengan kondisi nyata sekaligus mengembangkan kemampuan analisis dan berpikir kritis.

Hamzah (2015) menjelaskan bahwa pengintegrasian Islam dan sains dalam pembelajaran IPA dapat dilakukan melalui pendekatan interdisipliner dengan menghubungkan konsep sains dan ayat-ayat kauniyah dalam Al-Qur'an. Pendekatan tersebut dapat membantu peserta didik memahami fenomena alam tidak hanya sebagai objek kajian ilmiah, tetapi juga sebagai bagian dari tanda-tanda kebesaran

Allah. Minarno (2017) juga menjelaskan bahwa hubungan antara sains dan Islam dalam pembelajaran Biologi dapat dikembangkan dengan menempatkan Al-Qur'an sebagai sumber inspirasi maupun sebagai sumber konfirmasi terhadap fenomena yang dikaji. Melalui pendekatan tersebut, pembelajaran dapat mengarahkan siswa untuk memahami konsep ilmiah sekaligus merefleksikan nilai yang terkandung di dalamnya.

Artinya: *"(yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah Kami dari siksa neraka"* (QS. Ali-Imron: 191).

Konsep struktur mengikuti fungsi dalam Biologi menjelaskan bahwa setiap struktur yang terdapat pada organisme memiliki keterkaitan dengan fungsi tertentu. Hubungan tersebut dapat diamati pada ginjal yang tersusun atas jutaan nefron sebagai unit fungsional. Struktur khusus yang dimiliki nefron memungkinkan berlangsungnya filtrasi, reabsorpsi, dan augmentasi secara terorganisasi. Melalui rangkaian proses tersebut, ginjal dapat menyaring darah, mengatur keseimbangan cairan dan elektrolit, serta membantu tubuh mengeluarkan zat sisa metabolisme.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan CIRC memiliki potensi dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Putri et al. (2023) serta Arsyaniva dan Pramadi (2023) menemukan adanya pengaruh signifikan penggunaan CIRC terhadap kemampuan berpikir kritis. Jannah et al. (2022) juga melaporkan peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah model tersebut diterapkan, sedangkan Rianto et al. (2023) menemukan adanya pengaruh CIRC terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Kesamaan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kegiatan membaca, berdiskusi, menyeleksi informasi, dan menyampaikan hasil pemikiran yang menjadi karakteristik CIRC dapat mendukung proses pengembangan berpikir kritis. Meskipun demikian, kajian mengenai penggunaan CIRC pada pembelajaran Biologi yang sekaligus mengintegrasikan nilai-nilai keislaman masih relatif terbatas, terutama pada materi

sistem ekskresi. Kondisi tersebut menjadi dasar untuk mengkaji penerapan CIRC dalam konteks pembelajaran sistem ekskresi terintegrasi nilai-nilai keislaman.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian dilakukan untuk mengkaji **"Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC*)* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Ekskresi Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman".**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, sebagai berikut: Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini dirumuskan ke dalam pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran materi sistem ekskresi terintegrasi nilai-nilai keislaman dengan dan tanpa menggunakan model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC)?
2. Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran materi sistem ekskresi terintegrasi nilai-nilai keislaman dengan dan tanpa menggunakan model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC)?
3. Bagaimana pengaruh model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem ekskresi terintegrasi nilai-nilai keislaman?
4. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran materi sistem ekskresi terintegrasi nilai-nilai keislaman dengan dan tanpa menggunakan model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC)?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan dilakukannya penelitian ini sebagai berikut:

1. Mendeskripikan keterlaksanaan pembelajaran materi sistem ekskresi terintegrasi nilai-nilai keislaman dengan dan tanpa menggunakan model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC).
2. Menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran materi sistem ekskresi terintegrasi nilai-nilai keislaman dengan dan tanpa

menggunakan model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC).

3. Menganalisis pengaruh model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem ekskresi terintegrasi nilai-nilai keislaman.
4. Mendeskripsikan respon siswa terhadap pembelajaran materi sistem ekskresi terintegrasi nilai-nilai keislaman dengan dan tanpa menggunakan model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC).

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini, antara lain:

1. Manfaat Teoritis
   a. Memberikan tambahan wawasan mengenai penggunaan model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dalam pembelajaran Biologi.
   b. Menjadi salah satu rujukan bagi penelitian selanjutnya yang mengkaji penerapan CIRC dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa.
   c. Menambah literatur mengenai hubungan penggunaan model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dengan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran.
2. Manfaat Praktis
   a. Bagi guru, hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam memilih dan mengembangkan model pembelajaran yang mampu memfasilitasi kemampuan berpikir kritis siswa, terutama pada pembelajaran Biologi.
   b. Bagi siswa, penerapan model CIRC diharapkan memberikan pengalaman belajar yang dapat mendukung perkembangan kemampuan berpikir kritis dalam memahami sistem ekskresi yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman.
   c. Bagi peneliti, penelitian ini dapat memperluas pengalaman dan pemahaman mengenai penerapan CIRC serta menjadi bahan rujukan dalam pengembangan penelitian yang berkaitan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

E. Batasan Masalah

1. Penelitian difokuskan pada penggunaan model CIRC di kelas eksperimen dengan kelas kontrol sebagai pembanding yang menggunakan model pembelajaran berbeda.
2. Subjek penelitian meliputi siswa kelas XI-8 sebagai kelas eksperimen sebanyak 36 siswa dan kelas XI-9 sebagai kelas kontrol sebanyak 36 siswa di SMA Negeri 25 Bandung.
3. Materi penelitian dibatasi pada sistem ekskresi manusia yang mencakup sistem ekskresi dan gangguan atau kelainan pada sistem ekskresi.
4. Kemampuan yang diukur dalam penelitian ialah kemampuan berpikir kritis berdasarkan lima indikator Ennis, yaitu memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*inference*), memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), serta mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*).

F. Kerangka Berpikir

Analisis capaian pembelajaran dilakukan berdasarkan Kurikulum Merdeka pada mata pelajaran Biologi kelas XI SMA/MA, khususnya materi sistem ekskresi manusia yang dipelajari pada semester genap sesuai dengan perangkat pembelajaran yang digunakan. Capaian Pembelajaran (CP) Biologi Fase F menjadi landasan dalam menentukan kompetensi yang harus dicapai peserta didik. Capaian Pembelajaran (CP) Biologi pada akhir Fase F di tingkat kelas XI SMA/MA yaitu pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut (Kemendikbudristek, 2024). Berdasarkan CP tersebut, maka disusun Tujuan Pembelajaran (TP) dan Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP) untuk materi sistem ekskresi sekaligus pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa.

Tujuan Pembelajaran (TP) pada materi sistem ekskresi yaitu melalui kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model CIRC, peserta didik mampu menganalisis keterkaitan struktur dan fungsi serta kelainan sistem ekskresi pada manusia secara kritis.

Berdasarkan TP tersebut, disusun Indikator Ketercapaian Tujuan Pemebelajaran (IKTP) yang diturunkan dari cakupan materi sistem ekskresi manusia yaitu 1) Menganalisis hubungan struktur dan fungsi organ sistem ekskresi manusia dengan memberikan penjelasan sederhana; 2) Menganalisis fungsi organ ekskresi dalam pengeluaran zat sisa metabolisme dengan membangun keterampilan dasar berdasarkan informasi yang relevan; 3) Menganalisis proses pembentukan urine melalui filtrasi, reabsorpsi, dan augmentasi dengan menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis; 4) Menganalisis hubungan gangguan sistem ekskresi dengan perubahan struktur dan fungsi organ melalui pemberian penjelasan lebih lanjut; 5) Mengevaluasi upaya menjaga kesehatan organ ekskresi berdasarkan informasi dan bukti yang relevan serta menentukan strategi dan taktik yang tepat.

Rumusan IKTP tersebut digunakan untuk mengarahkan siswa memahami keterkaitan antarkonsep dalam sistem ekskresi, bukan sekadar menguasai materi secara terpisah. Pada aspek struktur dan fungsi, siswa menganalisis hubungan antara bagian organ dan perannya dalam pengeluaran zat sisa. Pada aspek fisiologi dan bioproses, siswa menghubungkan fungsi organ dengan proses pembentukan urine dan mekanisme pengeluaran zat sisa metabolisme. Sementara itu, pada aspek kelainan, siswa menganalisis hubungan antara faktor penyebab, gangguan proses fisiologis, serta gejala yang muncul. Penggunaan kasus kontekstual dapat membantu siswa menghubungkan materi dengan persoalan kesehatan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Rizky et al. (2020) mengkaji hubungan kemampuan berpikir kritis dengan motivasi belajar pada materi sistem ekskresi, sedangkan Mahmud et al. (2025) mengembangkan e-modul sistem ekskresi yang ditujukan untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI. Kedua penelitian tersebut memperkuat relevansi pengembangan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran sistem ekskresi.

Sebelum mengajar penting untuk mempersiapkan model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Pelaksanaan kegiatan pada kelas eksperimen menggunakan model CIRC. CIRC merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang melibatkan kerja sama antarsiswa melalui kegiatan membaca, berdiskusi, menulis, dan mengomunikasikan hasil pemikiran (Wulandari, 2022).

Model CIRC terdiri dari enam fase yaitu, 1) Orientasi, siswa mengidentifikasi masalah dan mengemukakan pertanyaan berdasarkan fenomena yang disajikan; 2) Organisasi, siswa dibagi menjadi kelompok dan memperoleh tugas untuk dikaji bersama; 3) Pengenalan konsep, siswa membaca dan mengkaji materi sistem ekskresi manusia; 4) Eksplorasi dan Aplikasi, siswa menggunakan informasi tersebut untuk menganalisis kasus, menjelaskan hubungan sebab-akibat, dan menyusun kesimpulan berdasarkan bukti. 5) Publikasi, siswa menyampaikan hasil diskusi dan memberikan alasan yang mendasari kesimpulan kelompok; 6) Penguatan dan refleksi, guru mengklarifikasi konsep, meluruskan pemahaman yang kurang tepat, dan mengarahkan siswa untuk memeriksa kembali hasil analisisnya (Sutarno, 2010). Model CIRC dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengolah informasi, bertukar gagasan, memberikan alasan, serta menyusun hasil pembahasan secara bersama-sama. Model CIRC ini membantu siswa agar dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran (Ristanto et al, 2020).

Model CIRC memiliki kelebihan yaitu, dapat mendorong siswa untuk aktif bekerja sama dalam kelompok, membaca dan mengolah informasi, menyampaikan gagasan, serta membantu siswa yang mengalami kesulitan melalui kegiatan kolaboratif. Aktivitas tersebut juga dapat mengurangi dominasi guru dalam proses pembelajaran dan memberikan kesempatan yang lebih besar kepada siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah. Namun, model CIRC juga memiliki kekuranganan yaitu, perbedaan kemampuan akademik dapat menyebabkan sebagian siswa mendominasi pembahasan, sedangkan siswa yang kurang aktif berpotensi hanya mengikuti hasil kerja kelompok. Oleh karena itu, guru perlu memberikan pembagian tugas yang jelas, memantau keterlibatan setiap anggota, dan memastikan bahwa setiap siswa tetap memahami materi serta mampu menjelaskan hasil pemikirannya sendiri (Ariyana & Suastika, 2022).

Learning outcome yang diharapkan dari penerapan CIRC yaitu, dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui kegiatan membaca, mengidentifikasi informasi, berdiskusi, mengevaluasi gagasan, dan menyusun hasil analisis secara tertulis (Habiddin et al, 2023). Harapan ini didukung oleh Qowiyuddin et al. (2026), yang menemukan peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui kegiatan membaca kelompok, diskusi terbimbing, dan penyusunan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

tulisan kolaboratif. Penelitian Nasution et al. (2024) juga menunjukkan pengaruh signifikan CIRC terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan dalam mengelola dan mempertimbangkan informasi untuk mengidentifikasi permasalahan, menemukan penyebab suatu kejadian, memberikan alasan secara logis, menilai dampak, menentukan solusi, dan menarik kesimpulan. Kemampuan tersebut penting dalam membantu seseorang menghadapi berbagai persoalan secara rasional dan bertanggung jawab (Nuryanti et al., 2020). Dalam penelitian ini, kemampuan berpikir kritis mengacu pada indikator yang dikemukakan oleh Ennis (2011), yaitu: 1) memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), meliputi kemampuan memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan, serta bertanya dan menjawab suatu penjelasan; 2) membangun keterampilan dasar (*basic support*), meliputi kemampuan mempertimbangkan kredibilitas sumber serta mempertimbangkan hasil observasi; 3) menyimpulkan (*inference*), meliputi kemampuan melakukan dan mempertimbangkan deduksi, induksi, serta membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan; 4) memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), meliputi kemampuan mengidentifikasi istilah, mempertimbangkan definisi, dan mengidentifikasi asumsi; serta 5) mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*), meliputi kemampuan menentukan suatu tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.

Sementara itu, pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan model *Discovery Learning*. Model *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif mengeksplorasi informasi, mengidentifikasi dan menganalisis masalah, mengolah informasi, serta menarik kesimpulan untuk menemukan konsep atau pengetahuan secara mandiri (Nurliza & Helendra, 2025). Dalam penerapannya, model ini dapat dilaksanakan melalui enam tahapan, yaitu 1) Pemberian rangsangan (*stimulation*), 2) identifikasi masalah (*problem statement*), 3) Pengumpulan data (*data collection*), 4) Pengolahan data (*data processing*), 5) Pembuktian (*verification*), dan 6) Penarikan kesimpulan (*generalization*) (Kemendikbud, 2013).

Model *Discovery Learning* memiliki kelebihan dalam membantu mengembangkan kemampuan kognitif siswa, memperkuat pemahaman dan daya ingat, serta mendorong siswa untuk melakukan penyelidikan dalam menemukan konsep. Namun, model tersebut juga memiliki beberapa keterbatasan, terutama membutuhkan kesiapan siswa untuk berpikir secara abstrak dan mandiri serta dapat menjadi kurang efektif apabila diterapkan pada jumlah siswa yang besar (Arianti, 2019). Dalam penelitian ini, *Discovery Learning* digunakan sebagai model pembelajaran pada kelas kontrol sehingga menjadi pembanding terhadap pembelajaran menggunakan CIRC.

Learning outcome yang diharapkan dengan menggunakan model *Discovery Learning* dapat meningkatkan keaktifan belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa. Melalui kegiatan mengidentifikasi masalah, mengumpulkan dan mengolah informasi, melakukan pembuktian, serta menarik kesimpulan, siswa berkesempatan membangun pemahamannya secara mandiri (Khasinah, 2021). Melalui tahapan tersebut, siswa memperoleh kesempatan untuk mengeksplorasi informasi, menganalisis temuan, memeriksa kebenaran informasi, dan menyusun kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan data. Potensi pengembangan kemampuan berpikir kritis melalui model ini didukung oleh Rahma et al. (2026), yang menemukan perbedaan signifikan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang belajar menggunakan *Discovery Learning* dan pembelajaran konvensional. Selain itu, penelitian Andriani et al. (2024) menunjukkan bahwa penerapan *Discovery Learning* dalam pembelajaran biologi berpotensi meningkatkan hasil belajar, kolaborasi, motivasi, serta kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, model CIRC diasumsikan lebih optimal dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem ekskresi dibandingkan model *Discovery Learning*. Kerangka berpikir dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut:

Analisis Capaian Pembelajaran (CP) Materi Sistem Ekskresi Kelas XI SMA/MA Kurikulum Merdeka

Pada akhir Fase F, peserta didik memiliki kemampuan menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut (Kemendikbudristek, 2024).

Tujuan Pembelajaran (TP)

11.6. Melalui pembelajaran CIRC siswa mampu menganalisis keterkaitan struktur dan fungsi serta kelainan sistem ekskresi pada manusia secara kritis.

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)

11.6.1 Menganalisis hubungan struktur dan fungsi organ sistem ekskresi manusia dengan memberikan penjelasan sederhana.
11.6.2 Menganalisis fungsi organ ekskresi dalam pengeluaran zat sisa metabolisme dengan membangun keterampilan dasar berdasarkan informasi yang relevan.
11.6.3 Menganalisis proses pembentukan urine melalui filtrasi, reabsorpsi, dan augmentasi dengan menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis.
11.6.4 Menganalisis hubungan gangguan sistem ekskresi dengan perubahan struktur dan fungsi organ melalui pemberian penjelasan lebih lanjut.
11.6.5 Mengevaluasi upaya menjaga kesehatan organ ekskresi berdasarkan informasi dan bukti yang relevan serta menentukan strategi dan taktik yang tepat.

Pembelajaran Menggunakan Model CIRC

Langkah Pembelajaran:
1. Fase orientasi
2. Fase organisasi
3. Fase pengenalan konsep
4. Fase eksplorasi dan aplikasi
5. Fase publikasi
6. Fase penguatan dan refleksi

(Sutarno, 2010).

Kelebihan: Model CIRC dapat mendorong siswa untuk aktif bekerja sama dalam kelompok, membaca dan mengolah informasi, menyampaikan gagasan, membantu siswa yang mengalami kesulitan melalui kegiatan kolaboratif, dan memberikan kesempatan yang lebih besar kepada siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah.
Kekurangan: Perbedaan kemampuan akademik dapat menyebabkan sebagian siswa mendominasi pembahasan, sedangkan siswa yang kurang aktif berpotensi hanya mengikuti hasil kerja kelompok.

(Ariyana dan Suastika, 2022).

***Learning Outcome*:** Siswa mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui kegiatan membaca, mengidentifikasi informasi, berdiskusi, mengevaluasi gagasan, dan menyusun hasil analisis secara tertulis (Habiddin et al, 2023).

Pembelajaran tanpa Menggunakan Model CIRC

Langkah Pembelajaran:
1. Pemberian rangsangan
2. Identifikasi masalah
3. Pengumpulan data
4. Pengolahan data
5. Pembuktian
6. Penarikan kesimpulan

(Kemendikbud, 2013).

Kelebihan: membantu mengembangkan kemampuan kognitif siswa, memperkuat pemahaman dan daya ingat, serta mendorong siswa untuk melakukan penyelidikan dalam menemukan konsep.
Kekurangan: membutuhkan kesiapan siswa untuk berpikir secara abstrak dan mandiri serta dapat menjadi kurang efektif apabila diterapkan pada jumlah siswa yang besar

(Arianti, 2019).

Learning Outcome: siswa mampu meningkatkan keaktifan belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa. Melalui kegiatan mengidentifikasi masalah, mengumpulkan dan mengolah informasi, melakukan pembuktian, serta menarik kesimpulan, siswa berkesempatan membangun pemahamannya secara mandiri (Khasinah, 2021).

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

1. Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*)
2. Membangun keterampilan dasar (*basic support*)
3. Menyimpulkan (*inference*)
4. Memberikan penjelesan lebih lanjut (*advanced clarification*)
5. Mengatur strategi dan teknik (*strategy and tactics*)

(Ennis, 2011)

Analisis Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Ekskresi Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman

Gambar 1.1 Bagan Kerangka Berpikir

G. Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir yang telah dikemukakan, hipotesis penelitian ini menyatakan bahwa "Model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem ekskresi terintegrasi nilai-nilai keislaman". Hipotesis statistik dalam penelitian dirumuskan sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran materi sistem ekskresi terintegrasi nilai-nilai keislaman dengan dan tanpa menggunakan model pembelajaran CIRC.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat pengaruh kemampuan berpikir kritis siswa yang signifikan pada pembelajaran materi sistem ekskresi terintegrasi nilai-nilai keislaman dengan dan tanpa menggunakan model pembelajaran CIRC.

H. Hasil Penelitian Terdahulu

Berikut merupakan hasil penelitian terdahulu yang relevan, sebagai pendukung permasalahan yang menjadi objek penelitian, diantaranya:

1. Berdasarkan hasil penelitian Putri et al. (2023), mengkaji penggunaan model *Cooperative Integrated Reading and Composition* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPS. Hasil penelitian memperlihatkan adanya peningkatan nilai dari rata-rata pretest sebesar 57,69 menjadi 81,23 pada posttest. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan CIRC memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Berdasarkan hasil penelitian Yulistina (2020), menerapkan CIRC untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis sekaligus keterampilan menulis teks berita pada siswa kelas VIII SMPN 1 Pulau Pinang. Kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus pertama memperoleh skor klasikal sebesar 2,32 yang termasuk kategori rendah, kemudian meningkat

menjadi 2,77 pada siklus kedua dengan kategori tinggi. Hasil tersebut memperlihatkan adanya perkembangan kemampuan berpikir kritis setelah pembelajaran CIRC diterapkan secara bertahap.

3. Berdasarkan hasil penelitian Arsyaniva et al. (2023), meneliti penerapan CIRC berbantuan platform *Liveworksheets* pada materi perubahan lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh rata-rata posttest sebesar 88,6, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata sebesar 83,14. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa penerapan CIRC berbantuan *Liveworksheets* memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.
4. Berdasarkan hasil penelitian Jannah et al. (2022), mengimplementasikan CIRC dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa kelas V SDN 5 Jatimulyo. Kemampuan berpikir kritis yang pada tahap prasiklus sebesar 36,68% meningkat menjadi 57,15% pada siklus I dan kembali meningkat menjadi 78,57% pada siklus II. Peningkatan pada setiap siklus menunjukkan bahwa penggunaan CIRC dapat mendukung perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa.
5. Berdasarkan hasil penelitian Rianto et al. (2023), membandingkan pengaruh *Group Investigation* dan *Cooperative Integrated Reading and Composition* terhadap kemampuan berpikir kritis. Hasil analisis pada kelas yang menggunakan CIRC menunjukkan nilai T hitung > T tabel atau 111,92 > 1,699. Hasil tersebut menjadi bukti empiris bahwa model CIRC berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada subjek penelitian tersebut.
6. Berdasarkan hasil penelitian Siregar et al. (2024), mengembangkan LKPD pada materi sistem pencernaan yang terintegrasi nilai-nilai Islam untuk mendukung kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI. Hasil penelitian menunjukkan persentase N-Gain sebesar 96% dengan skor N-Gain 0,96 yang termasuk kategori tinggi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pengintegrasian nilai-nilai Islam dalam bahan ajar Biologi dapat mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

7. Berdasarkan hasil penelitian Daud et al. (2023), mengkaji pembelajaran Biologi berbasis *Problem Based Learning* yang diintegrasikan dengan nilai-nilai Islam pada siswa kelas X MAN 1 Halmahera Selatan. Hasil uji statistik memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,003, yang menunjukkan adanya pengaruh pembelajaran Biologi berbasis masalah terintegrasi nilai Islam terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG