

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran yang efektif ditandai dengan adanya proses belajar dalam diri siswa, adanya wawasan berpikir yang beragam sehingga siswa dapat mempelajari berbagai konsep dan mampu mengkaitkannya dengan kehidupan nyata. Namun sebaliknya, pembelajaran pada umumnya cenderung memperlakukan siswa berstatus sebagai obyek. Guru berfungsi sebagai pemegang otoritas tertinggi keilmuan dan indoktrinator. Materi bersifat *subject-oriented*, dan manajemen bersifat sentralistis. Proses yang demikian menyebabkan siswa mengisolir diri dari kehidupan nyata yang ada di luar sekolah. Siswa terlalu terkonsentrasi pada pengembangan intelektual yang tidak berjalan dengan perkembangan siswa secara individu sebagai satu kesatuan yang utuh dan berkepribadian. Akibatnya sebagian besar dari siswa tidak mampu menghubungkan antara apa yang dipelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dipergunakan atau dimanfaatkan dalam kehidupan (Kurniati, 2016).

Pembelajaran biologi di tingkat SMP/MTs dan SMA seringkali menghadapi masalah rendahnya penguasaan konsep siswa, terutama pada materi sistem gerak manusia. Penelitian di SMP Negeri 1 Cikupa menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* kemampuan kognitif siswa pada materi sistem gerak manusia hanya 52 (kategori kurang), dan setelah perlakuan menggunakan media *charta* terjadi peningkatan, tetapi capaian pada jenjang kognitif tingkat tinggi (memahami, menganalisis, mengevaluasi) masih belum optimal (Dewi, 2021). Temuan serupa diperoleh di SMP Negeri 2 Terentang, Kubu Raya : guru lebih banyak menggunakan metode ceramah yang diselingi tanya jawab, serta media pembelajaran yang minim, sehingga ketuntasan belajar siswa pada materi sistem gerak manusia sistem rendah, yaitu siklus I ketuntasan sekitar 72% dengan rata-rata nilai 77,5 sedangkan pada siklus II meningkat menjadi 96% dengan rata-rata 79,13 setelah penggunaan *biocard* sebagai

media pembelajaran biologi (Butar Butar, dkk., 2017).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di SMAN 1 Cibingbin menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep biologi masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat berdasarkan analisis kerja UTS siswa kelas XI SMAN 1 Cibingbin kurang dari 50 persen siswa belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Kelemahan pemahaman konsep dalam hal ini siswa belum bisa mengembangkan suatu konsep dengan tepat, serta keliru dalam memahami soal sehingga tidak bisa mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Selain itu, ketika berdiskusi kelompok hanya siswa tertentu saja yang berpartisipasi lebih aktif, sementara siswa yang lain enggan berusaha untuk mengemukakan pendapatnya.

Menurut peneliti, penguasaan konsep yang dimaksud merupakan bagaimana siswa mendapatkan suatu konsep serta dapat mengembangkannya melalui kemampuan/level yang setara bagi siswa, bukan konsep yang diterima secara bulat-bulat dari buku ataupun penalaran dari guru saja. Indikator dari penguasaan konsep tersebut dapat diambil dari indikator soal yang diberikan kepada siswa tersebut melalui uji *pretest* serta *posttest*.

Dalam praktik pembelajaran biologi di sekolah, khususnya pada materi sistem gerak, masih banyak ditemukan permasalahan terkait sikap religius siswa. Berdasarkan hasil studi pendahuluan di beberapa sekolah menengah atas, sebagian siswa belum menunjukkan sikap religius yang optimal seperti rasa syukur terhadap ciptaan Tuhan melalui penghayatan struktur dan fungsi organ tubuh, sikap disiplin, serta kesadaran untuk menjaga kesehatan tubuh sebagai bentuk tanggung jawab keagamaan (Sari & Nisa, 2022). Hal ini disebabkan antara lain oleh pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan pada aspek kognitif, sehingga nilai-nilai religius kurang diintegrasikan secara kontekstual dalam proses pembelajaran (Rahmawati, 2021).

Selain itu, integrasi sains dan nilai religi pada pembelajaran biologi belum banyak diterapkan melalui media atau modul inovatif. Modul pembelajaran yang tersedia umumnya hanya menampilkan konsep-konsep sains

secara teoritis, tanpa mengaitkan dengan ayat-ayat atau nilai religius yang relevan, sehingga siswa sulit menumbuhkan sikap religius secara alami (Fadilah & Prasetyo, 2020). Padahal, kurikulum nasional mendorong pengembangan karakter religius melalui pembelajaran berbasis saintifik dan penguatan Pendidikan karakter (Kemdikbud, 2017).

Berdasarkan hasil observasi wawancara dengan guru biologi di SMAN 1 Cibingbin masih banyak permasalahan terhadap karakter siswa. Perilaku-perilaku seperti kurang semangat dalam belajar dan sikap kurang menghargai atau kurang sopan terhadap teman maupun terhadap guru. Permasalahan tersebut terjadi akibat pengaruh lingkungan pergaulan yang kurang mendukung siswa untuk semangat belajar. Bisa juga pengaruh media sosial yang terlalu bebas untuk diakses menyebabkan anak-anak terlena dan melupakan tugas mereka sebagai pelajar. Memang siswa yang memiliki sikap yang kurang baik hanya sebagian kecil dari siswa di kelas tersebut. Namun, efek yang diberikan siswa tersebut bisa memberikan ketidaknyamanan terhadap teman sejawatnya bahkan juga terhadap guru yang sedang mengajar di kelas.

Beberapa hasil kajian menunjukkan bahwa sikap religi, khususnya pada dimensi perilaku dan penghayatan nilai agama, masih tergolong rendah pada sebagian peserta didik dan generasi muda. Indeks Religiusitas Indonesia yang dirilis Kementerian Agama RI menunjukkan bahwa meskipun indeks religiusitas nasional berada pada kategori tinggi, kelompok usia muda (Generasi Z) memiliki skor religiusitas yang lebih rendah dibanding kelompok usia dewasa, terutama pada aspek pengamalan dan perilaku keagamaan (Kementerian Agama RI, 2024). Hal ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara identitas keagamaan dan implementasi nilai-nilai agama dalam kehidupan sehari-hari.

Sejalan dengan itu, tren global juga memperlihatkan penurunan sikap religius secara umum. Survei Gallup International melaporkan bahwa persentase masyarakat dunia yang mengidentifikasi diri sebagai religius mengalami penurunan signifikan dalam dua dekade terakhir, sementara

kelompok yang menyatakan tidak religius atau ateis cenderung meningkat (Gallup International, 2025). Selain itu, Pew Research Center menemukan bahwa sebagian generasi muda meninggalkan afiliasi agama masa kecilnya, yang mencerminkan melemahnya keterikatan dan sikap religius dalam kehidupan modern (Pew Research Center, 2025). Kondisi ini menegaskan pentingnya penguatan sikap religi melalui pendidikan yang integratif dan kontekstual.

Kondisi ini menunjukkan perlunya pengembangan modul berbasis STEM-R (*Science, Technology, Engineering, Mathematics, and Religious Values*) pada materi sistem gerak, agar siswa tidak hanya menguasai konsep-konsep sains tetapi juga menginternalisasi nilai-nilai religius melalui pembelajaran yang kontekstual (Utama & Fitri, 2023). Dengan demikian, modul STEM-R diharapkan mampu meningkatkan penguasaan konsep dan sikap religius siswa secara bersamaan.

Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum terbaru yang dikembangkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia sebagai upaya penyempurnaan dari Kurikulum 2013 dan Kurikulum Darurat. Kurikulum ini menekankan pada pembelajaran yang lebih fleksibel, berfokus pada materi esensial, dan mendorong pengembangan karakter peserta didik sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila. Melalui Kurikulum Merdeka, guru dan satuan Pendidikan diberikan kebebasan untuk merancang proses pembelajaran yang sesuai dengan konteks sekolah dan kebutuhan siswa (Kemendikbudristek, 2022).

Salah satu ciri khas Kurikulum Merdeka adalah adanya pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) yang bertujuan untuk mengembangkan *soft skills* dan karakter peserta didik, di samping penguasaan kompetensi akademik. Pendekatan ini membantu siswa untuk memahami keterkaitan antar- mata pelajaran sekaligus mengembangkan kreativitas, kolaborasi, dan kemampuan berpikir kritis (Direktorat SMP, 2022). Kurikulum Merdeka juga mengurangi beban materi yang terlalu padat sehingga pembelajaran menjadi lebih mendalam dan bermakna.

Selain itu, Kurikulum Merdeka menempatkan Profil Pelajar Pancasila sebagai tujuan utama Pendidikan, yaitu menghasilkan peserta didik yang beriman, bertakwa, berakhlak mulia, berkebhinekaan global, bergotong royong, mandiri, bernalar kritis, dan kreatif. Dengan demikian, kurikulum ini diharapkan mampu mempersiapkan generasi muda yang adaptif terhadap perubahan zaman sekaligus memiliki karakter kuat sebagai warga negara Indonesia (Puskurjar, 2022).

Penulis tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran berupa modul STEM-R, karena dengan modul STEM-R ini siswa dapat pengalaman belajar yang holistik dan terintegrasi. Dengan memadukan aspek-aspek ini, siswa diharapkan dapat mengembangkan pemahaman yang lebih dalam tentang konsep-konsep ilmiah serta memperkuat nilai-nilai religius dalam kehidupan sehari-hari. Ini memungkinkan siswa untuk menghubungkan antara ilmu pengetahuan dan agama secara lebih konkrit dan relevan, sehingga meningkatkan minat, pemahaman, dan sikap positif terhadap keduanya.

Pemilihan materi sistem gerak pada modul yang akan dikembangkan karena materi sistem gerak merupakan materi yang sangat kompleks sehingga memerlukan ingatan yang kuat agar bisa memahami materi sistem gerak secara keseluruhan. Materi tersebut sangat cocok untuk dijadikan sebagai bahan untuk menguji pemahaman konsep siswa. Kesulitan siswa dalam memahami materi sistem gerak bisa dijadikan sebagai indikator untuk menilai peningkatan pemahaman konsep siswa.

Tubuh manusia adalah salah satu keajaiban ciptaan Tuhan yang luar biasa. Sistem gerak yang terdiri dari tulang, otot, dan sendi bekerja dengan harmonis, memungkinkan kita untuk beraktivitas setiap hari. Keajaiban ini mengingatkan kita pada kebesaran Tuhan dan pentingnya bersyukur atas tubuh yang diberikan-Nya. Selain itu, menjaga kesehatan tubuh adalah bagian dari tanggung jawab kita sebagai bentuk rasa syukur dan ibadah. Ketika kita memahami bagaimana sistem gerak bekerja dan berupaya menjaganya, kita memenuhi amanah untuk merawat tubuh yang telah Tuhan berikan. Sistem gerak juga mengajarkan kita tentang pentingnya kerjasama dan harmoni.

Seperti tubuh yang berfungsi dengan baik karena kerjasama antar bagian, kita juga diajarkan untuk hidup rukun dan bekerja sama dengan sesama. Namun, ketika tubuh mengalami masalah, kita diingatkan akan keterbatasan manusia dan ketergantungan kita pada Tuhan. Semua ini memperkuat nilai-nilai religius dalam kehidupan kita sehari-hari.

Model pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan Model ADDIE yang terdiri dari beberapa tahapan yang saling berkaitan, yakni *Analysis* (analisis), *Design* (perencanaan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (penerapan), *Evaluation* (evaluasi). Model ADDIE ini dikembangkan oleh Dick dan Carry (1996). Model ini dipilih karena dirasa sangat cocok untuk pengembangan modul STEM-R pada materi sistem gerak. Model ADDIE ini memperhatikan setiap tahapan-tahapan dasar dari mulai analisis media ajar dan kurikulum yang digunakan, tahap desain, tahap pengembangan, tahap penerapan pada siswa, dan yang terakhir tahap evaluasi pembelajaran menggunakan Modul STEM-R yang sudah dikembangkan dengan sederhana dan mudah dipahami.

Pengembangan pembelajaran ini diharapkan dapat menciptakan media pembelajaran yang menarik yang dapat disampaikan dengan maksimal kepada para siswa, sehingga Penulis akan melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Modul STEM-R pada Materi Sistem Gerak untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Sikap Religi Siswa”**

B. Identifikasi Masalah

1. Penguasaan konsep siswa yang masih kurang. Dilihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa masih belum optimal.
2. Permasalahan terhadap karakter siswa yang masih sering terjadi saat pembelajaran di kelas.
3. Kurangnya penerapan pendidikan karakter saat pembelajaran.
4. Bahan ajar yang masih terlalu fokus terhadap materi dan kurangnya penguatan terhadap karakter siswa.

C. Pembatasan Masalah

1. Penelitian hanya mengkaji penerapan modul STEM-R pada materi sistem

gerak.

2. Penelitian dilakukan pada siswa kelas XI di SMA/MA yang mempelajari materi sistem gerak.
3. Penelitian akan mengukur penguasaan konsep siswa setelah diberikan modul STEM- R pada sistem gerak.
4. Penelitian juga akan mengukur sikap religi siswa setelah mempelajari modul STEM pada materi sistem gerak.

D. Perumusan Masalah

1. Bagaimana validitas modul STEM-R yang efektif untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa dalam materi sistem gerak?
2. Bagaimana peningkatan penguasaan konsep siswa melalui penerapan modul STEM-R?
3. Bagaimana peningkatan sikap religi siswa melalui penerapan modul STEM-R?

E. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui validitas modul STEM-R yang efektif untuk meningkatkan penguasaan konsep dalam materi sistem gerak.
2. Untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep siswa melalui penerapan modul STEM-R.
3. Untuk mengetahui peningkatan sikap religi siswa melalui penerapan modul STEM-R.

F. Kegunaan Penelitian

Peneliti berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, berikut adalah harapan peneliti untuk berbagai pihak tersebut :

1. Bagi Guru

Media pembelajaran Modul STEM-R diharapkan bisa memberikan kemudahan untuk guru dalam merencanakan pembelajaran biologi yang inovatif serta bisa mengoptimalkan kompetensi pedagogik guru. Selain itu, media pembelajaran Modul STEM-R juga diharapkan bisa memberi pemahaman baru untuk guru tentang pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran biologi.

2. Bagi Sekolah

Saat digunakannya media pembelajaran Modul STEM-R diharapkan bisa mendukung dan menciptakan kembali suasana belajar yang kondusif dan interaktif hingga melancarkan kegunaan teknologi menjadi alat belajar modern yang sesuai dengan tuntutan zaman.

3. Bagi Peneliti

Suatu pengalaman untuk peneliti sekaligus sebagai bahan referensi peneliti lain dengan objek kajian yang sama.

