

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pembelajaran biologi memiliki karakteristik tersendiri jika dibandingkan dengan ilmu-ilmu lainnya. Belajar biologi berusaha memperkenalkan siswa pada kehidupan nyata (Mentari & Harahap, 2018). Pembelajaran biologi termasuk salah satu pembelajaran yang mempunyai keterkaitan dengan masalah kontekstual, yang sebagian besar mengkaji tentang makhluk hidup sehingga materi biologi erat kaitannya dengan siswa. Karakteristik pembelajaran biologi juga menuntut siswa untuk dapat menalar dan menganalisis (Rini & Budijastuti, 2022). Melalui pembelajaran biologi, siswa diharapkan mampu menumbuhkan kemampuan berpikir analitis induktif dan deduktif dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual di sekitar siswa. Siswa yang mampu mengidentifikasi permasalahan ilmiah adalah siswa yang mampu mengenali masalah yang dapat diselidiki secara ilmiah, mengidentifikasi kata-kata kunci guna mendapatkan informasi dan mengenali fitur-fitur investigasi ilmiah (Angraini & Sriyati, 2019).

Dunia termasuk Indonesia saat ini telah memasuki abad 21 yang juga dikenal dengan era revolusi industri berbasis digital yang mana teknologi telah menjadi hal yang paling mendasar dan membawa generasi yang ada saat ini semakin mudah, cepat dan mempunyai peluang yang begitu besar dalam mencari beragam informasi serta mampu mengalahkan keterbatasan ruang dan waktu (Simamora, 2022). Perkembangan modernisasi, informasi dan teknologi di abad 21 saat ini juga telah memberi dampak perubahan fundamental di berbagai bidang tidak terkecuali pada bidang pendidikan.

Pendidikan dan sekolah pada abad 21 saat ini, dituntut untuk mampu membekali peserta didik yang mempunyai keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif dan komunikatif yang dikenal dengan keterampilan 4C. Hal ini dimaksudkan agar peserta didik memiliki bekal keterampilan dan kemampuan yang baik dalam menghadapi beragam tantangan hidup abad 21. Sejak lahir, manusia memakai kemampuan berpikirnya untuk menjawab berbagai tantangan di sekitarnya, baik alam, budaya maupun sosial (Kristiyono, 2018).

Kemampuan berpikir dapat dimunculkan dari informasi yang tersimpan di dalam memori seseorang. Kemampuan berpikir dapat dikategorikan dalam dua bagian, yaitu berpikir tingkat rendah dan berpikir tingkat tinggi. Dalam taksonomi Bloom, mengingat, memahami, dan menerapkan termasuk kemampuan berpikir tingkat rendah, sedangkan menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan termasuk kepada kemampuan berpikir tingkat tinggi (Hasruddin dkk, 2018).

Ketika peserta didik dituntut untuk mampu berpikir kritis, kreatif dan mampu memecahkan masalah yang ada, berarti peserta didik diharapkan untuk mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi atau dikenal dengan *higher order thinking skill* (HOTs). Pendidikan bermutu tentunya akan dapat menghasilkan pribadi yang utuh melalui pembelajaran yang mampu mengembangkan kreativitas dan melatih kemampuan HOTs peserta didik (Panggabean dkk, 2021). Keterampilan HOTs harus menjadi bagian tak terpisahkan dalam kegiatan pembelajaran. Keterampilan berpikir kritis maupun HOTs juga harus menjadi bagian dari kurikulum jika siswa ingin memecahkan masalah secara individu, kooperatif dan juga kreatif (Pantas dkk, 2020).

Kemampuan berpikir kritis dan HOTs siswa dapat dikembangkan dan dilatih lewat belajar biologi. Biologi termasuk salah satu pembelajaran yang telah

banyak berinovasi mengikuti perkembangan era revolusi abad 21 (Ramadhani & Qomariyah, 2023). Biologi merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yaitu ilmu yang mempelajari sesuatu yang hidup serta beragam masalah yang berkaitan dengan kehidupan dengan objek kajian yang amat luas dan mencakup semua makhluk hidup. Oleh karenanya, para siswa diharapkan untuk memiliki keterampilan dan pola pikir praktis dari metode ilmiah untuk memecahkan masalah dalam kehidupan dan sosial. Siswa dalam belajar biologi tidak hanya diharuskan memahami materi namun dibutuhkan sikap ilmiah yang bagus (Surbakti & Pulungan, 2020).

Faktanya menunjukkan bahwa kemampuan HOTS siswa dalam belajar biologi masih rendah. Permasalahan rendahnya kemampuan HOTS siswa disinyalir dikarenakan metode atau model pembelajaran yang diterapkan guru biologi masih berpusat pada guru (*teacher center*) yang mengakibatkan rendahnya tingkat berpikir siswa, siswa cenderung pasif, enggan, takut atau malu mengemukakan pendapatnya, yang tentu saja kondisi seperti ini akan mengganggu kelancaran juga kreativitas siswa dalam kegiatan pembelajaran sehingga kemampuan HOTS siswa cenderung rendah (Hasruddin & Saputri, 2020).

Rendah kemampuan HOTS siswa dalam pembelajaran biologi juga dialami para siswa di SMA Negeri Kotapinang. Hasil analisis masalah melalui studi pendahuluan yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 dan SMA Negeri 2 Kotapinang ditemukan bahwa kemampuan HOTS siswa pada pembelajaran biologi masih sangat rendah yang ditunjukkan dari masih banyaknya siswa yang memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah. KKM mata pelajaran biologi di SMA Negeri 1 dan SMA Negeri 2 Kotapinang adalah sebesar 70.

Hasil wawancara atau *focus group discussion* (FGD) yang dilakukan kepada masing-masing 10 orang siswa kelas XI MIPA dari SMA Negeri 1 dan SMA Negeri 2 Kotapinang ditemukan bahwa kemampuan HOTS siswa masih rendah. Dari hasil FGD dengan memberikan beberapa soal biologi pada level menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6), tampak bahwa para siswa masih sulit menyelesaikan soal-soal tersebut.

Lebih lanjut hasil wawancara atau FGD dengan guru biologi di SMA Negeri 1 dan SMA Negeri 2 Kotapinang, ditemukan bahwa guru biologi beranggapan untuk menumbuhkan dan melatih kemampuan berpikir siswa cukup dengan memiliki kemampuan mengelola pembelajaran seperti menerapkan model pembelajaran inkuiri, diskoveri, *problem based learning* (PBL), maupun beberapa model kooperatif. Pada prakteknya meskipun guru sudah menerapkan metode atau model pembelajaran yang berpusat pada siswa, namun hanya sebahagian siswa yang berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

Hasil wawancara dengan guru biologi juga ditemukan bahwa guru biologi sudah menerapkan beragam jenis instrumen dan penilaian baik instrumen dalam bentuk tes maupun non tes. Instrumen non tes yang digunakan guru diantaranya instrumen atau penilaian sikap, penilaian diri, penilaian teman sebaya, penilaian keterampilan siswa dan portofolio. Sementara untuk instrumen tes atau alat penilaian yang dipakai guru masih belum mengukur kemampuan HOTS siswa. Hal ini dibuktikan dari soal tes yang digunakan guru masih fokus pada kognitif tingkat rendah yang umumnya berbentuk tes pilihan berganda yang hanya mengukur kemampuan berpikir tingkat rendah (*Low Order Thinking Skill/LOTS*) pada level mengingat (C1), memahami (C2) dan mengaplikasikan (C3) serta hanya 2 atau 3 soal saja yang berupa level menganalisis (C4).

Hasil wawancara dengan para guru biologi juga ditemukan bahwa guru biologi masih kesulitan menuangkan kata-kata kerja operasional taksonomi Bloom pada level menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6) dalam penyusunan soal berbentuk pilihan ganda. Selain itu, juga ditemukan bahwa alat penilaian atau soal pilihan berganda yang disusun guru biologi umumnya diadaptasi dari soal-soal yang ada di buku pegangan maupun internet. Soal-soal tes pilihan berganda yang disusun guru biologi juga kurang mempertimbangkan kriteria instrumen yang baik seperti tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas item tes maupun reliabilitas instrumen tes.

Berdasarkan hasil FGD dan wawancara dengan guru biologi juga mengindikasikan bahwa selain dikarenakan model pembelajaran yang diterapkan guru biologi di dalam kelas, rendahnya kemampuan HOTS siswa juga dikarenakan instrumen penilaian hasil belajar yang digunakan guru biologi juga masih kurang melatih kemampuan HOTS siswa. Indikasi lainnya juga dapat dilihat dari kurangnya guru biologi melaksanakan remedial dan pengayaan sebagai tindak lanjut dari analisis hasil penilaian di sekolah, sehingga tidak mengherankan jika kemampuan siswa juga cenderung rendah.

Pembelajaran biologi di SMA pada hakikatnya juga bertujuan agar siswa dapat memahami konsep-konsep biologi serta keterkaitannya dalam kehidupan sehari-hari, memiliki keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan, gagasan tentang alam sekitar serta memiliki minat untuk mengenal dan mempelajari benda-benda serta kejadian di lingkungan sekitarnya. Oleh karena itu penilaian yang dilakukan guru biologi hendaknya mencerminkan penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*) seperti dijelaskan dalam model penilaian pada *competency based curriculum*. Guru biologi juga diharapkan lebih inovatif dan kreatif dalam

mengembangkan dan menyusun instrumen penilaian hasil belajar yang mampu mengukur HOTS siswa sesuai dengan karakteristik pelajaran biologi.

Bertolak pada fenomena dan latar belakang masalah di atas, serta keterbatasan dan kurangnya kemampuan guru dalam menuangkan kata kerja operasional taksonomi Bloom pada level C4, C5 dan C6 guna mengembangkan dan menyusun instrumen penilaian hasil belajar untuk mengukur HOTS siswa, dianggap perlu untuk melakukan pengembangan instrumen penilaian hasil belajar berbasis HOTS pada materi biologi semester ganjil kelas XI SMA.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah terkait pembelajaran biologi di SMA, antara lain:

1. Rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa di SMA Negeri Kotapinang dalam pembelajaran biologi, yang ditunjukkan dari masih banyak siswa yang memperoleh nilai di bawah KKM (Nilai KKM = 70).
2. Guru biologi di SMA Negeri Kotapinang, masih menganggap bahwa untuk melatih kemampuan berpikir siswa, guru cukup memiliki kemampuan mengelola pembelajaran yang berpusat pada siswa seperti menerapkan model pembelajaran inkuiri, *diskoveri*, *problem based learning* (PBL), maupun beberapa model pembelajaran kooperatif.
3. Instrumen penilaian hasil belajar yang dipakai guru masih belum mengukur kemampuan HOTS siswa.
4. Soal tes yang digunakan guru masih fokus pada kognitif tingkat rendah yang umumnya berbentuk tes pilihan berganda yang hanya mengukur kemampuan berpikir tingkat rendah (*Low Order Thinking Skill/LOTS*) pada level

mengingat (C1), memahami (C2) dan mengaplikasikan (C3) serta hanya 2 atau 3 soal saja yang berupa level menganalisis (C4).

5. Keterbatasan dan kurangnya kemampuan guru biologi dalam menuangkan kata kerja operasional taksonomi Bloom pada level C4, C5 dan C6 dalam penyusunan instrumen penilaian hasil belajar untuk mengukur HOTS siswa.
6. Guru juga kurang melaksanakan remedial dan pengayaan sebagai tindak lanjut dari analisis hasil penilaian di sekolah, sehingga kemampuan berpikir siswa juga cenderung rendah.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, tampak bahwa ada banyak masalah yang teridentifikasi terkait pembelajaran biologi, sehingga peneliti merasa perlu dilakukan pembatasan masalah agar masalah yang ada dapat diatasi secara spesifik dan mencapai target penelitian yang dikehendaki. Permasalahan pada penelitian ini dibatasi dan difokuskan sebagai berikut:

1. Penelitian lebih difokuskan pada pengembangan instrumen penilaian hasil belajar berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) pada materi biologi semester ganjil kelas XI SMA.
2. Materi biologi kelas XI SMA yang dikembangkan dibatasi pada semester ganjil meliputi materi: Struktur dan Fungsi Sel; Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan; Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan; Sistem Gerak pada Manusia; dan Sistem Sirkulasi Manusia.
3. Model pengembangan yang digunakan merujuk pada model pengembangan 4D (*define, design, develop* dan *disseminate*).
4. Subjek ujicoba pada penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA di SMA Negeri 2 Kotapinang T.P. 2023/2024.

1.4 Rumusan Masalah

Masalah yang akan dikaji pada penelitian dan pengembangan ini, secara rinci dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan instrumen penilaian hasil belajar berbasis HOTS (aspek materi, konstruksi dan bahasa) yang dikembangkan pada materi biologi semester ganjil kelas XI SMA?
2. Bagaimana kualitas instrumen penilaian hasil belajar berbasis HOTS (tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas dan reliabilitas) yang dikembangkan pada materi biologi semester ganjil kelas XI SMA?
3. Bagaimana efektivitas instrumen penilaian hasil belajar berbasis HOTS yang dikembangkan dalam mengukur kemampuan HOTS siswa pada materi biologi semester ganjil kelas XI SMA?
4. Bagaimana respon guru biologi terhadap instrumen penilaian hasil belajar berbasis HOTS yang dikembangkan pada materi biologi semester ganjil kelas XI SMA?

1.5 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian dan pengembangan ini, antara lain:

1. Untuk mendeskripsikan kelayakan instrumen penilaian hasil belajar berbasis HOTS (aspek materi, konstruksi dan bahasa) yang dikembangkan pada materi biologi semester ganjil kelas XI SMA.
2. Untuk mendeskripsikan kualitas instrumen penilaian hasil belajar berbasis HOTS (tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas dan reliabilitas) yang dikembangkan pada materi biologi semester ganjil kelas XI SMA.

3. Untuk mendeskripsikan efektivitas instrumen penilaian hasil belajar berbasis HOTS yang dikembangkan dalam mengukur kemampuan HOTS siswa pada materi biologi semester ganjil kelas XI SMA.
4. Untuk mendeskripsikan respon guru biologi terhadap instrumen penilaian hasil belajar berbasis HOTS yang dikembangkan pada materi biologi semester ganjil kelas XI SMA.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak yang terkait, antara lain:

1. Bagi siswa, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan motivasi serta dapat membantu melatih dan meningkatkan kemampuan HOTS siswa dalam pembelajaran biologi semester ganjil kelas XI SMA.
2. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan informasi dan masukan terkait pengembangan dan penyusunan instrumen penilaian hasil belajar untuk mengukur HOTS siswa pada materi biologi semester ganjil kelas XI SMA.
3. Bagi kepala sekolah, hasil penelitian pengembangan ini diharapkan dapat dijadikan bahan informasi dan dasar pertimbangan guna pengambilan keputusan terkait pengembangan instrumen penilaian hasil belajar siswa di sekolah, khususnya untuk mengukur HOTS siswa sebagai upaya menghasilkan lulusan yang berkualitas dan kompeten.
4. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan tambahan informasi untuk melakukan penelitian di masa mendatang terkait pengembangan instrumen penilaian hasil belajar berbasis HOTS.