

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Guru sebagai pelaku pendidikan dituntut profesional mungkin, terutama dalam hal mengorganisasikan dan memfokuskan model pembelajaran yang dinilai memotivasi dan minat belajar peserta didik yang tentunya berimplikasi langsung pada peserta didik dapat meningkat. Hal ini dikarenakan peserta didik bukan hanya individu dengan segala keistimewaannya tetapi mereka juga sebagai makhluk sosial dengan latar belakang yang berbeda. Guru dituntut untuk dapat menerapkan media pembelajaran, strategi pembelajaran, model pembelajaran, dan lainnya. Hal ini bertujuan untuk membantu guru memperdalam pemahamannya dan menciptakan hal-hal yang lebih menarik untuk mendukung proses kegiatan belajar mengajar (Ulfa, 2019)

Model serta media pembelajaran memiliki peran penting dalam kegiatan belajar mengajar karena keduanya dapat menjadi pendorong bagi peserta didik untuk lebih aktif dalam belajar. Ketepatan dalam memilih dan memanfaatkan model serta media yang sesuai dapat menciptakan suasana belajar yang kondusif, menyenangkan, dan bermakna sehingga membantu menggali serta mengembangkan kemampuan, bakat, dan potensi yang ada dalam diri peserta didik. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya memahami materi, tetapi juga mengalami perkembangan diri melalui proses pembelajaran yang efektif, kreatif, dan terarah.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan melalui wawancara yang dilakukan di salah satu SMA swasta di Kota Bandung bersama guru mata pelajaran biologi serta beberapa peserta didik kelas XI-1 dan XI-2, diperoleh informasi bahwa 40% dari total 64 peserta didik belum berhasil mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Dengan kata lain, masih terdapat 60% atau sekitar 38 peserta didik yang belum memenuhi standar ketuntasan yang ditetapkan. Guru biologi juga menyampaikan bahwa capaian nilai pada tahun ajaran ini cenderung rendah, khususnya dalam materi sistem reproduksi, sehingga diperlukan upaya

perbaikan baik dari segi model pembelajaran maupun keterlibatan peserta didik dalam proses belajar. Selain itu didapatkan juga informasi bahwa aktivitas belajar mengajar di kelas juga cenderung datar dan kurang kreativitas.

Sistem reproduksi merupakan materi dalam biologi yang bersifat kompleks dan banyak memuat konsep-konsep yang perlu peserta didik pahami dan sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Materi sistem reproduksi dianggap sulit karena beberapa alasan, yaitu bersifat abstrak dan kompleks (25%), bersifat pemahaman (20,8%), sulit diaplikasikan dalam kehidupan (12,5%), dan kurang tersedianya sumber belajar (37,5%) (Qodariah, 2019: 634).

Terdapat hubungan yang erat antara kemampuan peserta didik dalam memahami materi belajar dan hasil belajarnya. Akan tetapi, tidak jarang peserta didik menghadapi kesulitan dalam memahami materi belajar, salah satunya pada mata pelajaran biologi yang dinilai memiliki tingkat kesulitan, karena mencakup struktur, cara kerja, dan mekanisme sistem reproduksi yang terjadi di dalam tubuh yang tidak dapat dilihat secara langsung. Hal ini dikarenakan karakteristik materi biologi yang abstrak dan bersifat hapalan sehingga sulit dipahami, salah satunya yaitu materi sistem reproduksi (Raida, 2018). Materi sistem reproduksi sering kali dianggap sulit karena membahas konsep abstrak dan mekanisme pada berbagai organ reproduksi manusia (Laksmi dkk., 2022). Dan dari hasil wawancara dari guru biologi, beliau menuturkan bahwa materi biologi yang sukar dipahami salah satunya materi sistem reproduksi karena sudah memasuki organ individu setiap manusia. Beberapa orang percaya bahwa materi sistem reproduksi manusia tidak layak diperbincangkan secara umum karena hal tersebut masih dianggap tabu. Pada kenyataannya jika informasi tidak disampaikan melalui pendidikan maka peserta didik dapat mempelajarinya dari berbagai sumber yang dapat berdampak buruk bagi mereka dan orang lain bahkan dapat menyebabkan miskonsepsi karena materi sistem reproduksi manusia merupakan salah satu konsep dalam biologi yang memerlukan tingkat pemahaman konsep tinggi serta sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, materi yang diberikan kepada peserta didik tentang sistem

reproduksi manusia ini merupakan salah satu jenis pendidikan seks untuk peserta didik. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara pada tahap awal sebelum dilakukan penelitian, materi sistem reproduksi juga merupakan salah satu materi yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari terutama dalam masalah difisiensinya yaitu kelainan atau penyakit dalam sistem reproduksi dan menstruasi.

Berdasarkan pemaparan hasil studi pendahuluan yang telah dianalisis dari perspektif guru maupun peserta didik, terlihat jelas bahwa persoalan utama yang muncul adalah rendahnya capaian kognitif peserta didik pada mata pelajaran biologi, khususnya pada pokok bahasan sistem reproduksi manusia. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan upaya pembelajaran yang lebih terarah, salah satunya dengan kemampuan guru dalam merancang serta menerapkan model pembelajaran yang dianggap bermakna, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Sebuah proses pembelajaran dapat dikatakan efektif dan berkualitas apabila memenuhi beberapa indikator penting, yaitu terselenggaranya kegiatan pembelajaran yang terstruktur dan terkelola dengan baik, pengaturan materi yang sistematis, penggunaan model atau pendekatan yang tepat dan variatif, adanya interaksi komunikatif antara guru dan peserta didik, munculnya respon positif serta partisipasi aktif peserta didik, suasana belajar yang nyaman serta kondusif, dan pada akhirnya mampu menghasilkan pencapaian kognitif yang optimal sesuai dengan tujuan pembelajaran. (Yusuf, 2018).

Dalam menyusun dan menerapkan model pembelajaran, guru dituntut memiliki kreativitas yang tinggi agar mampu menciptakan suasana belajar yang mendorong peserta didik untuk terlibat secara aktif, mampu berpikir kreatif, serta turut berpartisipasi dalam setiap tahap pembelajaran. Yusuf (2018) menjelaskan bahwa model pembelajaran merupakan suatu pendekatan yang digunakan pendidik untuk menyampaikan materi sesuai tujuan pembelajaran, yang dirancang untuk menumbuhkan perhatian, minat, motivasi, pola pikir, dan keterlibatan emosional peserta didik selama proses kegiatan belajar berlangsung. Terkait dengan situasi ini, salah satu upaya yang bisa dilakukan adalah dengan

memperhatikan pengelolaan dan pengorganisasian materi yang berfokus pada pemilihan model pembelajaran yang tepat. Hal ini sangat penting karena dapat mendukung penyampaian materi secara maksimal. Kreativitas serta kemampuan guru dalam melakukan inovasi pada proses pembelajaran memiliki pengaruh besar dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran sehingga hasil belajar kognitif peserta didik dapat tercapai secara maksimal. Penerapan dan pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan serta karakteristik peserta didik tidak hanya membantu menciptakan proses belajar yang lebih efektif, tetapi juga mampu menumbuhkan semangat, dorongan belajar, serta berkontribusi pada peningkatan prestasi belajar peserta didik.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Problem Based Learning* (PBL) yang dikombinasikan dengan media interaktif berupa komik digital. Inovasi penerapan model pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah dan didukung oleh media visual yang menarik diharapkan mampu meningkatkan motivasi, minat, serta keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Integrasi metode dan media tersebut tidak hanya bertujuan menciptakan suasana belajar yang lebih komunikatif dan menyenangkan, tetapi juga menumbuhkan respon positif, rasa ingin tahu, serta kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dengan demikian, pembelajaran diharapkan mampu menghasilkan capaian kognitif yang lebih optimal, meningkatkan pemahaman konsep secara mendalam, serta membantu peserta didik mencapai ketuntasan hasil belajar secara maksimal.

Menurut Widiana (2020), *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang dirancang untuk menempatkan peserta didik sebagai pusat aktivitas belajar, di mana mereka secara langsung dihadapkan pada berbagai persoalan nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Melalui permasalahan tersebut, peserta didik didorong untuk menggali informasi, mengidentifikasi fakta yang relevan, mengembangkan ide serta merumuskan alternatif solusi secara mandiri maupun melalui kerja kelompok. Pendekatan ini tidak hanya bertujuan untuk memperoleh pemahaman pengetahuan dan keterampilan baru, tetapi juga menjadi sarana untuk

menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, logis, analitis, serta meningkatkan kecakapan dalam memecahkan masalah secara sistematis dan terarah. Dengan demikian, PBL dapat menjadi model pembelajaran yang efektif untuk mengoptimalkan kemampuan akademik, karakter, serta kesiapan peserta didik dalam menghadapi tantangan di masa mendatang.

Hasil belajar pada ranah kognitif memiliki posisi yang sangat penting dalam dunia pendidikan karena dapat dijadikan tolok ukur untuk melihat sejauh mana perkembangan dan perubahan yang terjadi pada diri peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran. Perubahan tersebut tercermin melalui peningkatan pengetahuan, kemampuan berpikir, sikap ilmiah, serta keterampilan yang dapat diamati maupun diukur. Dengan kata lain, hasil belajar kognitif menunjukkan kemampuan baru yang berhasil dikuasai peserta didik yang sebelumnya belum dapat mereka lakukan, sehingga menjadi indikator keberhasilan pembelajaran. Selain itu, capaian kognitif ini juga merupakan hasil dari proses interaksi yang berlangsung antara guru dan peserta didik selama kegiatan belajar mengajar, sehingga mencerminkan kualitas kompetensi serta keterampilan yang terbentuk melalui pengalaman belajar yang telah dijalani (Andriani, 2019).

Dalam mencapai hasil belajar kognitif yang optimal dalam proses pembelajaran di sekolah, pemilihan metode, penerapan model pembelajaran, dan penggunaan media pembelajaran adalah faktor penting yang memengaruhi aktivitas belajar. Hal ini karena faktor-faktor tersebut mampu mengembangkan potensi yang dibutuhkan untuk meraih keberhasilan belajar. Kunci keberhasilan dalam mencapai hasil belajar kognitif yang optimal dicapai melalui penerapan model yang inovatif yang efektif (Nurrita, 2018).

Dalam kurikulum merdeka, kompetensi yang harus dicapai peserta didik terkait materi sistem reproduksi tercantum pada fase F, yaitu tahap kemampuan dimana peserta didik diharapkan mampu menjelaskan secara runtut berbagai proses biologis yang berlangsung di dalam sel, kemudian mengkaji hubungan antara struktur setiap organ dalam suatu sistem dengan fungsi spesifik yang dimilikinya, termasuk menganalisis berbagai bentuk gangguan, kelainan, atau

penyakit yang mungkin terjadi pada sistem organ tersebut. Artinya, capaian ini bukan hanya menuntut pemahaman teoretis, tetapi juga kemampuan analitis, kritis, dan aplikatif dalam menghubungkan konsep biologi dengan fenomena nyata yang terjadi pada tubuh manusia. Capaian pembelajaran reproduksi mengenai fungsi, struktur organ reproduksi, proses biologisnya (gametogenesis, fertilisasi, kehamilan), serta isu kesehatan reproduksi termasuk kontrasepsi dan pencegahan penyakit. Materi mengenai sistem reproduksi merupakan salah satu topik biologi yang cukup luas dan kompleks untuk dipahami peserta didik, karena di dalamnya membahas berbagai komponen penting seperti struktur serta fungsi organ reproduksi, proses pembentukan sel gamet, mekanisme ovulasi, siklus menstruasi, proses fertilisasi, kehamilan, hingga berbagai gangguan atau kelainan yang dapat terjadi pada sistem reproduksi manusia. Topik ini memiliki keterkaitan erat dengan kehidupan nyata, sebab reproduksi merupakan salah satu ciri dasar makhluk hidup dalam mempertahankan keberlangsungan generasinya. Oleh karena itu, peserta didik perlu memahami berbagai istilah ilmiah dan konsep yang terdapat dalam pembelajaran ini secara mendalam, tidak hanya dari segi biologis, tetapi juga dari segi manfaat dan urgensi pembahasannya dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mereka memiliki wawasan yang tidak hanya teoritis tetapi juga aplikatif serta relevan dengan realitas yang mereka hadapi. (Mukarromah dkk, 2019).

Pentingnya penggunaan media interaktif pada saat proses pembelajaran adalah untuk merangsang dan menarik perhatian peserta didik agar materi yang disampaikan bisa diterima secara maksimal dan menumbuhkan sikap antusias pada peserta didik. Menurut Irwan (2019) media pembelajaran menciptakan dengan karakteristik sifat yang menarik (*interesting*), interaktif (*interactive*), tantangan (*challenges*) dan keingintahuan (*curiosity*). Media komik digital dapat dijadikan sebagai inovasi pembelajaran pada materi sistem reproduksi yang sulit dipahami.

Menurut Putri, Niken Puspa Satrya dkk. (2019), komik memiliki banyak kelebihan, dapat menambah kosa kata peserta didik mempermudah peserta didik dalam memahami sesuatu abstrak, meningkatkan minat baca peserta didik,

dan komik menggunakan bahasa sehari-hari sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Menggunakan media komik digital terletak pada kebutuhan akan media pembelajaran inovatif yang mampu menyajikan konsep biologis yang kompleks dan sensitif secara visual, komunikatif, dan kontekstual sehingga dapat meningkatkan pemahaman. Komik digital membantu visualisasi konsep yang sulit dibayangkan. Saat ini komik dapat dinikmati tidak hanya menggunakan kertas dengan teknologi percetakan, namun juga dapat dinikmati melalui media lain dalam bentuk komik digital. Hal ini karena teknologi digital dan informasi telah mengubah dunia, tak terkecuali pada dunia komik. Sehingga media komik harus beradaptasi, karena perkembangan ini memiliki banyak dampak positif baik dalam prosedur pembuatan maupun dalam penyebaran komik tersebut. Komik digital tersedia tidak hanya pada perangkat komputer, namun tersedia juga pada smartphone melalui website serta media sosial (Sishertanto & Widhyatmoko Danu, 2016)

Selain itu, kelebihan komik berdasarkan dari Daryanto (2011), komik memuat pesan yang kuat hanya dengan penyampaian yang ringkas dan dapat diterima, memiliki sifat sederhana namun jelas, mudah dipahami. Komik digital tidak dibuat secara manual menggunakan tangan pada kertas atau media lain, melainkan dibuat menggunakan aplikasi pembuat komik digital. Saat ini banyak sekali aplikasi pembuat komik yang tersedia di berbagai platform. Salah satu media digital yang dapat dimanfaatkan adalah Canva. Canva merupakan sebuah platform desain grafis berbasis web yang menyediakan berbagai fitur kreatif untuk menghasilkan beragam produk visual. Melalui platform ini, pengguna dapat dengan mudah membuat desain seperti presentasi, poster, pamflet, infografis, spanduk, hingga karya berbentuk komik digital. Dengan tampilan yang sederhana dan pilihan template yang lengkap, Canva memungkinkan siapa pun, termasuk pendidik dan peserta didik, untuk menghasilkan karya desain yang menarik tanpa memerlukan kemampuan desain profesional. (Rahma, 2019). Pemanfaatan media canva ini dimungkinkan bisa membantu guru memfasilitasi dan menghemat waktu guru dalam mendesain komik digital serta memudahkan dalam menjelaskan bahan ajar yang akan disampaikan. Aplikasi ini sangat mudah

dan telah banyak digunakan untuk membuat komik digital.

Berdasarkan pemaparan latar belakang dan data yang tercantum di atas permasalahan yang akan peneliti fokuskan adalah adanya permasalahan pada hasil belajar kognitif peserta didik, materi yang terbilang sulit dipahami dan kompleks dan model pembelajaran yang belum efektif. Sehingga penulis perlu melakukan penelitian dengan judul mengenai **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantu Media Komik Digital Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Sistem Reproduksi”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, permasalahan yang akan dikaji adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran materi Sistem Reproduksi di kelas yang menggunakan dan tanpa menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantu media komik digital terhadap hasil belajar?
2. Bagaimana pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) berbantu media komik digital terhadap hasil belajar pada materi sistem reproduksi ?
3. Bagaimana peningkatan hasil belajar peserta didik di kelas yang menggunakan dan tanpa menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantu media komik digital pada materi Sistem Reproduksi?
4. Bagaimana respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantu media komik digital terhadap hasil belajar pada materi sistem reproduksi?

C. Tujuan Penelitian

Merujuk pada rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian adalah untuk:

1. Mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran materi Sistem Reproduksi di kelas yang menggunakan dan tanpa menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantu media komik digital terhadap hasil belajar.
2. Menganalisis pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) berbantu media komik digital terhadap hasil belajar pada materi Sistem Reproduksi.

3. Mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik di kelas yang menggunakan dan tanpa menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantu media komik digital pada materi Sistem Reproduksi.
4. Mendeskripsikan respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan dan tanpa menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantu media komik digital terhadap hasil belajar pada materi Sistem Reproduksi.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini di harapkan dapat bermanfaat baik bagi guru, peserta didik ataupun pihak lainnya. Manfaat yang di harapkan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Secara konseptual, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memperluas wawasan serta mengembangkan kemampuan berpikir di bidang pendidikan, terutama terkait penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) yang dipadukan dengan media komik digital dalam upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penelitian ini juga diharapkan menjadi bahan rujukan ilmiah yang memberikan gambaran mengenai efektivitas pendekatan pembelajaran tersebut pada materi Sistem Reproduksi di kelas XI SMA Guna Dharma Bandung, sehingga dapat dimanfaatkan oleh pendidik, peneliti, maupun praktisi pendidikan dalam merancang pembelajaran yang lebih inovatif, menarik, dan berpengaruh positif terhadap pencapaian akademik peserta didik.

2. Manfaat praktis

a. Bagi Guru

Melalui pelaksanaan penelitian ini, diharapkan muncul sebuah alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan oleh guru sehingga kegiatan belajar mengajar di kelas menjadi lebih beragam dan tidak monoton. Variasi dalam proses pembelajaran tersebut diharapkan mampu mencegah timbulnya rasa jenuh, bosan, atau ketidakantusiasan pada diri peserta didik, sehingga mereka tetap termotivasi dan terlibat secara aktif dalam setiap tahapan pembelajaran.

b. Bagi Peserta didik

Melalui pelaksanaan penelitian ini, peserta didik diharapkan mampu mengalami peningkatan dalam aspek kognitifnya, sehingga memberikan dampak positif terhadap pencapaian hasil belajar yang lebih optimal dan berkualitas dibandingkan sebelumnya.

c. Bagi Peneliti

Melalui pelaksanaan penelitian ini, peneliti mendapatkan wawasan dan pemahaman yang lebih mendalam terkait pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi sistem reproduksi terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik, sehingga menambah pengalaman ilmiah dan memperkaya pengetahuan peneliti dalam bidang pendidikan.

E. Kerangka Berpikir

Kurikulum merdeka, terdapat konsep Capaian Pembelajaran (CP), yang merupakan sejumlah keterampilan, pengetahuan, dan kompetensi yang menyeluruh, yang diwujudkan dalam suatu mata pelajaran. Dalam praktiknya, capaian pembelajaran dirancang berdasarkan fase-fase pembelajaran. Materi sistem reproduksi pada kelas XI merupakan fase F dengan Capaian Pembelajaran (CP) yaitu pada akhir fase F, Peserta didik diharapkan mampu menjelaskan secara rinci proses biologis yang berlangsung di dalam sel, kemudian mengkaji hubungan antara struktur setiap organ dalam suatu sistem dengan peran serta fungsinya, termasuk mengidentifikasi berbagai gangguan atau kelainan yang dapat terjadi pada sistem organ tersebut. Selain itu, peserta didik juga perlu memahami perkembangan teknologi yang berkaitan dengan sistem reproduksi serta mengetahui berbagai metode kontrasepsi yang digunakan dalam pengaturan kehamilan.

Menurut Susanto (2013), hasil belajar merupakan bentuk perubahan yang tampak pada diri peserta didik setelah melalui proses pembelajaran, baik dalam aspek pengetahuan, sikap, maupun keterampilan. Sementara itu, Achdiyat dan Utomo (2018) menjelaskan bahwa hasil belajar digunakan untuk mengetahui kemampuan peserta didik yang diwujudkan dalam bentuk nilai atau skor. Pada penelitian ini, fokus penilaian diarahkan pada ranah kognitif

karena berkaitan dengan kemampuan berpikir dan aspek intelektual peserta didik. Budiyono (2015) menyebutkan bahwa ranah kognitif merujuk pada jenjang kemampuan menurut Taksonomi Bloom yang terdiri dari enam level, yaitu mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6).

Menurut Astuti (2019), model *Problem Based Learning* (PBL) memiliki tiga karakteristik utama yang menjadi pembeda dari model pembelajaran lainnya. Salah satu karakteristik tersebut adalah adanya rangkaian aktivitas belajar yang bersifat kompleks, di mana proses pembelajaran tidak hanya berlangsung melalui kegiatan biasa seperti penyampaian materi atau penugasan sederhana, tetapi melibatkan kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis, berkomunikasi, mencari informasi, memecahkan permasalahan, bekerja sama dalam kelompok, menyusun argumen, serta mengolah dan menganalisis data. Beragam aktivitas tersebut mendorong terbentuknya pola pikir ilmiah pada peserta didik sehingga proses pembelajaran menjadi lebih aktif, interaktif, bermakna, serta berorientasi pada pengembangan keterampilan abad 21.

Kedua, penyelesaian masalah dengan menghasilkan solusi adalah tujuan utama dari proses pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL). Adanya masalah yang disajikan di awal pembelajaran, merupakan kunci keberlangsungan proses pembelajaran dan ketercapaian tujuan pembelajaran, dengan kata lain masalah dalam model *Problem Based Learning* (PBL) berperan sebagai key point.

Ketiga, kemampuan berpikir ilmiah dan sikap ilmiah pada peserta didik digunakan sebagai penunjang dalam proses penyelesaian masalah. Hal ini berkesinambungan dengan adanya aktivitas belajar yang menekankan pada pemecahan masalah, sehingga cara berpikir ilmiah perlu dilakukan sebagai pendekatan dalam mencapai tujuan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL).

Menurut Rerung (2017), model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang saling berkaitan dan

berkesinambungan, yaitu: mengarahkan peserta didik untuk memahami permasalahan yang diberikan, mengoordinasikan dan memfasilitasi peserta didik dalam merencanakan proses belajar, membimbing kegiatan penyelidikan baik secara individu maupun kelompok untuk menemukan informasi dan solusi yang relevan, memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan serta mempresentasikan hasil temuannya, kemudian menuntun mereka melakukan analisis dan evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang telah dilakukan. Tahapan tersebut disusun dalam bentuk indikator yang berfungsi sebagai panduan pelaksanaan pembelajaran agar proses belajar lebih terarah, sistematis, dan berorientasi pada pemecahan masalah secara ilmiah.

Selain menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) penelitian ini juga terbantuan dengan salah satu media digital adalah komik digital. Definisi komik digital merupakan perpaduan kata dan gambar yang menghasilkan sebuah cerita yang di dalamnya terdapat pesan tersirat dan diterbitkan melalui media elektronik seperti website dan internet (Yuliana, dkk., 2017). Media komik digital dipilih untuk menyesuaikan perkembangan teknologi, karena peserta didik zaman sekarang lebih menyukai dan pandai menggunakan media yang berteknologi tinggi. Penerapan media komik digital dapat dengan efisien menyampaikan materi biologi yang dapat diakses peserta didik melalui *scan barcode*. Penggunaan media komik digital dalam proses pembelajaran dapat menjadi sarana pendukung yang membantu peserta didik dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan, karena penyajian materi dibuat lebih visual, menarik, dan mudah dipahami. Selain itu, komik digital mampu menghadirkan unsur hiburan yang membuat suasana belajar terasa lebih menyenangkan, sehingga peserta didik tidak cepat merasa jenuh atau kehilangan fokus. Dengan kondisi kelas yang lebih kondusif dan interaktif, peserta didik berpotensi lebih mudah memahami materi yang dipelajari, serta pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan menyenangkan.

Penelitian ini memakai materi pembelajaran biologi Kelas XI-1 dan XI-2 semester satu, yaitu Sistem reproduksi. Cakupan materi yang diterapkan dalam

penelitian meliputi sub materi organ reproduksi, Gametogenesis, Proses menstruasi, fertilisasi, kehamilan, melahirkan, teknologi sistem reproduksi, metode kontrasepsi serta efektivitas penggunaannya. Sistem reproduksi merupakan materi yang erat kaitannya dengan kesehatan reproduksi serta sangat penting untuk membantu peserta didik membuat keputusan yang tepat dan bertanggung jawab terkait kesehatan reproduksi mereka.

Secara lebih rinci, proses pembelajaran di kelas dilaksanakan dengan mengikuti langkah atau sintak model *Problem Based Learning* (PBL) yang dipadukan dengan penggunaan media komik digital. Pada tahap awal yaitu orientasi terhadap masalah, peserta didik diarahkan untuk memperhatikan dan memahami persoalan yang berkaitan dengan materi sistem reproduksi melalui pemanfaatan media visual seperti gambar atau tayangan video yang relevan, sehingga mereka dapat mengenali konteks masalah secara konkret sebelum melanjutkan ke tahap pembelajaran berikutnya. Pada tahapan ini terlebih dahulu peserta didik diberi materi pengantar yang bertujuan untuk menstimulus peserta didik agar peserta didik mendapatkan pengetahuan mengenai materi sebagai pendahuluan sebelum difokuskan pada permasalahan.

Kedua, pengorganisasian peserta didik yaitu peserta didik membentuk kelompok secara acak (random). Kemudian, peserta didik diberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan diminta berdiskusi berkelompok untuk memecahkan serta menemukan solusi dari permasalahan yang disajikan.

Ketiga, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok dengan memberikan pendampingan atau perhatian ketika peserta didik sedang berdiskusi.

Keempat, tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya, yaitu fase di mana peserta didik diminta untuk menyusun rencana, menyiapkan hasil pemikiran serta temuan dari proses diskusi, kemudian menyampaikannya dalam bentuk presentasi di depan kelas. Pada tahap ini, peserta didik tidak hanya menunjukkan pemahaman terhadap materi, tetapi juga melatih kemampuan komunikasi, kerjasama, serta kepercayaan diri saat memaparkan hasil kerjanya kepada teman-teman dan guru.

Peserta didik diberi arahan oleh guru dalam menyajikan hasil karya kelompok masing-masing, diantaranya pertemuan pertama membuat mindmaps. Pertemuan kedua membuat mindmaps dan infografis, pertemuan ketiga membuat mindmaps. Dari pilihan yang diberikan setiap kelompok dalam setiap pertemuannya dibebaskan mengekspresikan penangkapan materi. Setelah mindmap atau infografis yang dibuat setiap kelompok dinyatakan selesai, peserta didik kemudian diarahkan untuk memaparkan hasilnya di depan kelas. Presentasi ini berisi penjelasan mengenai solusi atau jawaban yang telah mereka rumuskan berdasarkan hasil diskusi kelompok terhadap permasalahan yang diberikan oleh guru. Kegiatan tersebut bertujuan agar peserta didik mampu mengomunikasikan gagasan, menunjukkan pemahaman, serta mempertanggungjawabkan hasil analisis yang telah dilakukan selama proses pembelajaran.

Sintak yang terakhir kelima yaitu menganalisis dan mengevaluasi hasil belajar peserta didik. Guru memberi kesempatan kepada peserta didik dengan menanyakan inti dari pembelajaran. Selanjutnya, guru menyampaikan penguatan dan menarik kesimpulan dari seluruh pembelajaran yang dilakukan. Diakhir pembelajaran, guru memberikan 20 soal evaluasi untuk mengetahui seberapa paham peserta didik dengan pembelajaran yang telah guru berikan

Adapun keunggulan model *Problem Based Learning* (PBL) menurut penelitian yang dilakukan oleh Junaidi (2020) dan Rakhmawati (2021) ialah sebagai berikut:

- a. Peserta didik dapat mencapai pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi yang dipelajari karena mereka menemukan dan membangun sendiri konsep tersebut melalui pengalaman belajar, bukan hanya menerima penjelasan secara langsung dari guru.
- b. Model pembelajaran ini mendorong peserta didik terlibat secara langsung dalam proses penyelesaian persoalan, sehingga keaktifan mereka lebih terlihat dan sekaligus melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi, termasuk analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah secara sistematis.
- c. Pengetahuan yang diperoleh selama proses pembelajaran terhubung dengan

struktur pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik sebelumnya, sehingga informasi baru lebih mudah dipahami, diingat, serta memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan relevan bagi mereka.

- d. Peserta didik mampu merasakan dampak nyata dari pembelajaran yang dilakukan, karena berbagai permasalahan yang dibahas berkaitan dengan situasi kehidupan sehari-hari, sehingga hasil dari pembelajaran dirasakan lebih aplikatif dan tidak sekadar bersifat teoritis.
- e. Pelaksanaan pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL) secara konsisten dapat melatih peserta didik terbiasa menghadapi persoalan secara mandiri maupun kelompok, sehingga mereka memiliki kesiapan dan keterampilan memecahkan masalah ketika menghadapi tantangan atau situasi nyata di masa depan.
- f. Model pembelajaran ini dapat memperkuat kemampuan berpikir kritis peserta didik serta meningkatkan kecakapan mereka dalam menyesuaikan diri dengan berbagai informasi maupun pengetahuan baru yang terus berkembang, sehingga mampu beradaptasi secara efektif dalam proses belajar.

Selain kelebihan, Junaidi (2020) dan Rakhmawati (2021) juga menjelaskan beberapa kelemahan pada model *Problem Based Learning* (PBL) yaitu:

- a. Guru dituntut memiliki kemampuan dan keterampilan profesional dalam memilih serta merancang permasalahan yang tingkat kompleksitasnya sesuai dengan tahap perkembangan berpikir, pengetahuan awal, dan pengalaman belajar peserta didik.
- b. Proses pembelajaran dengan pendekatan berbasis masalah memerlukan alokasi waktu yang relatif panjang karena membutuhkan eksplorasi, analisis, dan penyusunan solusi secara mendalam.
- c. Apabila peserta didik memiliki anggapan bahwa permasalahan yang diberikan terlalu sulit atau tidak mungkin diselesaikan, mereka cenderung kurang termotivasi, ragu, atau tidak berani mencoba untuk mencari jalan keluar.
- d. Pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah membutuhkan dukungan sumber belajar berupa buku atau referensi yang relevan agar peserta didik memiliki

landasan pengetahuan yang memadai dalam proses memahami dan menyelesaikan masalah.

Dalam setiap model pembelajaran, termasuk model *Discovery Learning* (DL), memiliki kelebihan dan kekurangan. Menurut Mukaramah dkk (2020) beberapa kelebihan dari model *Discovery Learning* (DL) diantaranya:

- 1) mendukung peserta didik dalam meningkatkan dan mengembangkan kemampuan kognitif.
- 2) memperkuat pemahaman, 15 ingatan dan transfer pengetahuan dengan cara yang sangat personal dan efektif,
- 3) merangsang minat peserta didik untuk menyelidiki dan mencapai kesuksesan, sehingga dapat menimbulkan perasaan kebahagiaan dan kebanggaan
- 4) memberikan kesempatan pada siswa untuk berkembang sesuai dengan kecepatannya sendiri.
- 5) mendorong peserta didik untuk mengatur sendiri kegiatan belajarnya dengan melibatkan pikiran dan motivasinya sendiri.

Seperti halnya model pembelajaran lainnya, model *Discovery Learning* (DL) memiliki kekurangan. Menurut Arianti (2019) beberapa kekurangan dari model *Discovery Learning* (DL) antara lain:

- 1) Menimbulkan anggapan bahwa peserta didik akan mencapai pemikiran yang kompleks atau abstrak jika ada kemauan belajar bagi peserta didik.
- 2) Model ini menjadi kurang optimal apabila diterapkan pada kelas dengan jumlah peserta didik yang besar, sebab proses pendampingan untuk memahami konsep maupun menyelesaikan masalah membutuhkan waktu yang lebih panjang dan intensif.
- 3) Jika berhadapan dengan pendidik dan peserta didik yang terbiasa menggunakan metode pembelajaran yang tidak terbaru, model ini mungkin tidak sesuai dengan harapan yang diinginkan.

F. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan identifikasi dan perumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka peneliti menyusun dugaan sementara (hipotesis) bahwa penggunaan pendekatan pembelajaran Problem Based Learning (PBL) yang

dipadukan dengan pemanfaatan komik digital sebagai media pendukung mampu memberikan kontribusi yang signifikan dan bersifat positif dalam meningkatkan pencapaian hasil belajar peserta didik pada materi Sistem Reproduksi. Dengan kata lain, penerapan model pembelajaran berbasis pemecahan masalah yang disajikan melalui media visual interaktif berupa komik digital diduga dapat merangsang minat, rasa ingin tahu, pemahaman konsep, serta keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar, sehingga berdampak pada peningkatan kualitas hasil pembelajaran secara keseluruhan dan secara statistiknya antara lain:

H0: $\mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat pengaruh model Problem Based Learning (PBL) media berbantu media komik digital terhadap hasil belajar pada materi sistem reproduksi.

H1: $\mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat pengaruh model Problem Based Learning (PBL) berbantu media komik digital terhadap hasil belajar pada materi sistem reproduksi.

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Berikut merupakan beberapa hasil penelitian yang relevan yang dijadikan sebagai bahan telaah bagi peneliti:

1. Penelitian Dewi dkk. (2024) membuktikan bahwa penerapan PBL berbantu komik digital mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV SD pada materi fotosintesis. Hal ini ditunjukkan melalui hasil uji t sampel berpasangan dengan nilai signifikansi 0,000, yang menegaskan adanya perbedaan hasil belajar yang bermakna sebelum dan sesudah perlakuan. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis masalah yang disajikan secara visual dan naratif dapat mendorong siswa untuk berpikir lebih analitis dan reflektif.
2. Sejalan dengan temuan tersebut, penelitian Alisa (2022) memperlihatkan bahwa penggunaan komik digital dalam pembelajaran sains berpengaruh positif terhadap kemampuan literasi sains peserta didik SMA. Melalui perbandingan nilai pretest, posttest, dan N-Gain, kelas eksperimen menunjukkan peningkatan literasi sains pada kategori sedang (N-Gain 0,58), jauh lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang berada pada kategori rendah (N-Gain 0,23).

Selain itu, respon siswa yang sangat positif terhadap pembelajaran berbantuan komik digital (85,22%) menunjukkan bahwa media ini tidak hanya efektif secara kognitif, tetapi juga meningkatkan motivasi dan keterlibatan belajar.

3. Penelitian Malpiana (2024) turut menguatkan efektivitas PBL dalam meningkatkan hasil belajar sains. Meskipun peningkatan yang dicapai relatif kecil secara persentase, hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penerapan PBL memberikan dampak signifikan terhadap hasil belajar peserta didik, sehingga hipotesis alternatif diterima. Hal ini menegaskan bahwa PBL tetap memiliki kontribusi positif dalam pembelajaran sains, terutama dalam membangun pemahaman konsep melalui pemecahan masalah.
4. Pada jenjang SMA, penelitian Marentek dkk. (2024) membuktikan bahwa pendekatan PBL berpengaruh signifikan terhadap pencapaian akademik peserta didik pada materi sistem reproduksi manusia. Hasil uji t menunjukkan nilai thitung yang jauh lebih besar dibandingkan ttabel, menandakan bahwa pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang bersifat kompleks dan kontekstual. Temuan ini menunjukkan bahwa PBL efektif digunakan pada materi biologi yang membutuhkan pemahaman konseptual dan aplikatif.
5. Tidak hanya pada bidang sains, efektivitas PBL berbantu komik juga terlihat dalam pembelajaran matematika. Penelitian Yanti dkk. (2024) menunjukkan bahwa penggunaan PBL yang didukung media komik memberikan pengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Melalui uji Mann-Whitney, diperoleh nilai signifikansi 0,017, yang mengindikasikan bahwa perbedaan perlakuan pembelajaran menghasilkan perbedaan kemampuan yang nyata antar kelompok.
6. Temuan serupa juga diungkapkan oleh Dwiyanti (2025), yang menyatakan bahwa kelas yang menerapkan PBL menunjukkan peningkatan literasi sains yang lebih baik dibandingkan kelas non-PBL. Nilai N-Gain kelas eksperimen yang lebih tinggi serta hasil uji Mann-Whitney dengan signifikansi 0,000 memperkuat bukti bahwa PBL secara konsisten mampu meningkatkan

kemampuan literasi sains peserta didik secara signifikan.

7. Penelitian Aristohardinata (2025) secara khusus menyoroti efektivitas PBL berbantu media komik pada jenjang SMP. Dengan desain quasi eksperimen, penelitian ini membandingkan kelas eksperimen yang menggunakan PBL dan komik dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Perbedaan perlakuan ini dirancang untuk menguji keunggulan PBL berbantu komik dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran, terutama dalam membantu siswa memahami materi secara kontekstual dan menarik.
8. Selanjutnya, Heryanti (2024) menegaskan bahwa integrasi komik digital dalam model PBL memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan literasi matematis peserta didik. Penyajian materi dalam bentuk visual dan naratif dinilai mampu mempermudah pemahaman konsep abstrak serta meningkatkan partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran berlangsung.
9. Penelitian Dheju (2024) juga menunjukkan hasil yang konsisten, di mana penerapan PBL secara signifikan meningkatkan hasil belajar peserta didik. Peningkatan nilai rata-rata dari pretest ke posttest yang cukup tinggi, serta hasil uji ANCOVA dengan signifikansi 0,001, menegaskan bahwa PBL merupakan model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar secara keseluruhan.
10. Terakhir, penelitian Faizah (2023) memperluas cakupan PBL dengan mengkolaborasikannya bersama nilai-nilai Islam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan PBL tidak hanya meningkatkan literasi lingkungan, tetapi juga kemandirian belajar peserta didik. Nilai signifikansi uji ANOVA yang sangat rendah memperkuat kesimpulan bahwa PBL memiliki dampak positif yang signifikan terhadap pengembangan kompetensi kognitif dan afektif siswa.

Analisis Capaian Pembelajaran kelas XI SMA Biologi pada Materi Sistem Reproduksi (Fase F)

Pada akhir fase F, Peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan struktur sel serta bioproses yang terjadi seperti transpor membran dan pembelahan sel, menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut, memahami fungsi enzim dan mengenal proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh, serta memiliki kemampuan menerapkan konsep pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan, mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi, dan inovasi teknologi biologi.

Tujuan Pembelajaran (TP)

Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut.

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)

1. Setelah mengamati gambar alat-alat reproduksi peserta didik mampu mengetahui struktur dan fungsi-fungsi alat-alat reproduksi pada pria maupun wanita dengan benar
2. Setelah mengkaji komik digital peserta didik mampu menjelaskan proses pembentukan sperma (spermatogenesis) dan sel telur (oogenesis).
3. Melalui kegiatan diskusi disertai kajian literatur peserta didik mampu menerapkan konsep proses menstruasi, fertilisasi, kehamilan, dan melahirkan dengan benar.
4. Melalui kegiatan diskusi disertai kajian literatur, peserta didik mampu menganalisis kelainan atau penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi.
5. Melalui kegiatan diskusi disertai kajian literatur, peserta didik mampu mengevaluasi teknologi sistem reproduksi dengan benar.
6. Melalui kegiatan diskusi disertai kajian literatur, peserta didik mampu menyusun berbagai metode kontrasepsi dan efektivitas penggunaannya.

Kelas eksperimen pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbantu media komik digital

1. Orientasi peserta didik pada masalah.
2. Mengorganisasi peserta didik untuk belajar
3. Membimbing penyelidikan individual dan kelompok.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Rerung, 2017)

Kelebihan :

Melibatkan peserta didik secara aktif dalam memecahkan masalah, dan membantu meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik yang lebih tinggi.

Kekurangan :

Jika peserta didik tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka peserta didik akan merasa enggan untuk mencoba. (Junaid, 2020) dan (Rakhmawati, 2021)

Kelas kontrol pembelajaran tanpa menggunakan model *Problem Based Learning* berbantu media komik digital

1. Stimulation (Pemberian rangsangan)
2. Problem Statement (Identifikasi masalah)
3. Data Collection (Pengumpulan Data)
4. Data Processing (Pengolahan Data)
5. Verification (Pembuktian)
6. Generalization (Penarikan kesimpulan) (Mulin & dkk, 2021).

Kelebihan :

1. Mendukung peserta didik dalam meningkatkan dan mengembangkan kemampuan kognitif.
2. Memberikan kesempatan pada siswa untuk berkembang sesuai dengan kecepatannya sendiri.

Kekurangan :

tidak efektif ketika diterapkan untuk jumlah peserta didik yang besar karena membutuhkan waktu yang cukup lama untuk membantu peserta didik memahami teori atau menyelesaikan masalah. (Arianti, 2019)

Indikator Hasil Belajar Kognitif

1. Aspek Pengetahuan (C1)
2. Aspek Pemahaman (C2)
3. Aspek Penerapan (C3)
4. Aspek Analisis (C4)
5. Aspek Evaluasi (C5)
6. Aspek Menyusun (C6)

Adanya pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) berbantu media komik digital terhadap hasil belajar pada materi sistem reproduksi