

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pembelajaran Biologi di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) cukup rumit, karena tidak hanya melatih siswa untuk mengingat fakta, konsep dan prinsip ilmu, tetapi juga mengajarkan mereka untuk memahami keterkaitan antara konsep mempelajari berbagai fenomena alam, serta menerapkan ilmu yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari – hari. Meskipun demikian, pelaksanaan pembelajaran Biologi di sekolah masih menghadapi sejumlah kendala. Dalam beberapa situasi pembelajaran, penekanan diberikan pada penghafalan secara mekanis, sehingga membatasi kesempatan peserta didik untuk mengembangkan pemahaman secara aktif. Hal ini dapat mengakibatkan kegagalan dalam membangun pemahaman konseptual secara utuh, meningkatnya kemungkinan terjadi miskonsepsi, serta kegagalan dalam mengoptimalkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran dan kompetensi ilmiah mereka. Akibatnya, peserta didik mungkin mengalami kesulitan dalam menganalisis masalah, mengaitkan berbagai konsep, atau menarik kesimpulan berdasarkan informasi dan wawasan ilmiah. Untuk mengatasi tantangan tersebut, pembelajaran biologi perlu didukung oleh model pembelajaran dan materi ajar yang memungkinkan siswa berpartisipasi secara aktif melalui diskusi, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Salah satu topik yang menuntut pemahaman konsep secara mendalam adalah sistem ekskresi manusia. Materi ini membahas struktur dan fungsi organ ekskresi, mekanisme fisiologis, serta interaksi

antara ginjal, hati, paru – paru, dan kulit dalam menjaga keseimbangan internal yaitu *homeostasis*. Meskipun setiap organ memiliki fungsi dan mekanisme yang berbeda, keseluruhan proses ekskresi berlangsung secara saling berkaitan. Oleh sebab itu, siswa perlu menyadari hubungan antara berbagai konsep agar bisa memperoleh pemahaman mengenai sistem ekskresi secara menyeluruh, bukan sekadar memahami setiap organ secara terpisah.

Selain memiliki hubungan antarkonsep yang saling berkaitan dan cukup kompleks, sebagian besar mekanisme dalam sistem ekskresi terletak di dalam tubuh sehingga dapat diamati secara langsung oleh para siswa. Mekanisme tersebut mencakup proses filtrasi, reabsorpsi, dan augmentasi dalam pembentukan urine, serta proses fisiologis lainnya, seperti metabolisme bilirubin dan produksi keringat. Situasi ini berarti bahwa siswa memerlukan pengalaman belajar yang membantu mereka memvisualisasikan berbagai proses fisiologis dan mengaitkannya satu sama lain, sehingga konsep abstrak dapat dipahami dengan cara yang lebih konkret, utuh, dan bermakna.

Karakteristik materi sistem ekskresi yang mencakup berbagai proses fisiologis dan keterkaitan antorgan menjadikannya sebagai materi yang relatif kompleks dan tidak seluruh konsepnya dapat diamati secara langsung. Kondisi tersebut dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya miskonsepsi apabila pembelajaran hanya mengandalkan metode ceramah atau penyampaian informasi secara satu arah. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan pembelajaran yang memungkinkan siswa mengembangkan pemahaman melalui proses pembelajaran yang dinamis, kolaboratif dan berpusat pada peserta didik. Kesulitan pemahaman konsep dalam pembelajaran

biologi juga dapat dikaitkan dengan tingkat literasi sains siswa Indonesia. Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD, 2023) menyatakan bahwa literasi sains mencakup kemampuan individu dalam memahami dan menjelaskan kemampuan individu dalam memahami dan menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi informasi dan bukti berdasarkan proses ilmiah, serta menggunakan pengetahuan ilmiah sebagai landasan pengambilan keputusan di berbagai bidang kehidupan. Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022, Indonesia meraih skor literasi sains sebesar 383 poin, dibandingkan rata – rata OECD sebesar 458 poin. Perbedaan – perbedaan ini mengindikasikan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam memahami dan menafsirkan informasi biologis, mengaitkan konsep ilmiah dengan fenomena sehari – hari, serta menggunakan pengetahuan ilmiah untuk memecahkan masalah masih perlu ditingkatkan. Hal ini menghadirkan tantangan bagi pendidikan biologi karena tujuan pembelajarannya tidak hanya berfokus pada mengingat dan memahami konsep, tetapi juga pada kemampuan siswa untuk menerapkan pengetahuan dalam menjelaskan fenomena dan memecahkan masalah secara ilmiah. Upaya untuk mendorong literasi ilmiah memerlukan lebih dari sekedar pemilihan metode pengajaran yang tepat. Sebaliknya diperlukan pengembangan materi ajar yang memungkinkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses perolehan pengetahuan. Salah satu bahan ajar yang dapat mendukung proses ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Ahmad, dkk. (2026) mendefinisikan LKPD sebagai bahan ajar yang dirancang secara sistematis untuk membantu siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran melalui serangkaian tugas terpadu. LKPD tidak hanya berfungsi untuk

menyampaikan informasi, tetapi juga untuk membangun pemahaman siswa melalui berbagai kegiatan seperti observasi, pengumpulan informasi, diskusi, analisis masalah, dan perumusan kesimpulan. Dengan demikian, LKPD berperan sebagai saran yang secara aktif memandu siswa dalam proses pembelajaran, mulai dari tahap pengumpulan informasi hingga mengomunikasikan hasil temuan. Ketika LKPD dikembangkan dengan mempertimbangkan karakteristik khusus topik sistem ekskresi serta dipadukan dengan model pembelajaran yang tepat, hal ini memungkinkan terciptanya pengalaman belajar yang lebih terarah dan bermakna bagi siswa. Selain itu, kegiatan yang dirancang secara sistematis memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengaitkan gagasan dengan peristiwa, mengevaluasi data, melakukan dialog, serta menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh dalam pemecahan masalah. Oleh karena itu, penyusunan LKPD yang tepat diharapkan tidak hanya membantu siswa memahami konsep ekskresi, tetapi juga mendukung pengembangan kompetensi ilmiah mereka.

Model pembelajaran kooperatif Jigsaw menekankan pada kolaborasi siswa serta tanggung jawab individu dalam memahami materi pembelajaran. Dengan demikian, pemilihan Jigsaw dalam penelitian ini bukan didasarkan pada anggapan bahwa model tersebut secara umum lebih baik daripada PBL atau PjBL, tetapi karena karakteristik Jigsaw dinilai lebih relevan dengan kebutuhan pembelajaran yang menuntut keterlibatan setiap peserta didik. Dengan membagi tanggung jawab atau subtopik tertentu, setiap siswa memiliki kesempatan untuk memperdalam pemahaman mereka mengenai materi tersebut dan kemudian membagikan pengetahuan yang diperoleh kepada anggota kelompok asal mereka.

Berdasarkan observasi selama kegiatan Pengenalan Lapangan Presekolahan (PLP) di SMA Negeri 1 Singaraja pada bulan Juli 2025, terlihat bahwa berbagai model pembelajaran yang perusat pada siswa telah diterapkan dalam pelajaran biologi, termasuk *Problem Based Learning* (PBL), *Project Based Learning* (PjBL), dan Inkuiri. Namun, model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw tidak digunakan paa materi sistem eksresi manusia. Observasi juga menunjukkan bahwa partisipasi peserta didik dalam kegiatan diskusi tidak merata. Sebagian siswa aktif menyampaikan pendapat, mengajukan pertanyaan, dan memberikan jawaban, sementara siswa lainnya cenderung pasif dan menunggu instruksi dari guru atau anggota kelompok yang lebih aktif. Dari 36 peserta didik yang diamati, hanya 6 peserta didik (16,67%) yang berpartisipasi aktif dalam diskusi. Sebaliknya, sebanyak 30 peserta didik (83,33%) menunjukkan partisipasi yang rendah dan hanya mengikuti intruksi guru atau anggota kelompok yang lebih aktif. Temuan ini mengindikasikan bahwa partisipasi siswa dlaam proses pembelajaran belum optimal dan tidak merata. Oleh karena itu, diperlukan perangkat pembelajaran yang memberikan kesempatan serta tanggung jawab kepada setiap peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. LKPD yang dirancang dengan aktivitas kolaboratif dan terstruktur, khususnya yang mengintegrasikan tahapan model kooperatif tipe Jigsaw, dapat menjadi alternatif untuk mendorong partisipasi aktif seluruh siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi kelas XI, I Wayan Bajrayana, S.Pd., M.Pd., diketahui bahwa model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw belum pernah diterapkan sebelumnya. Selain itu, pihak sekolah tidak memiliki materi pembelajaran umum maupun materi instruksional yang dirancang secara khusus berdasarkan struktur model Jigsaw. Hal ini menunjukkan bahwa terlepas dari penerapan model pembelajaran inovatif ini di sekolah, masih terdapat kebutuhan akan materi pembelajaran yang mampu mengintegrasikan berbagai tahapan pembelajaran kooperatif Jigsaw secara sistematis ke dalam kegiatan belajar siswa. Hasil analisis terhadap LKPD yang digunakan pada pembelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Singaraja juga menunjukkan adanya beberapa keterbatasan. LKPD yang tersedia pada umumnya lebih banyak berisi rangkuman materi, contoh soal, dan latihan yang dikerjakan secara individual. Kondisi tersebut menyebabkan penggunaan LKPD cenderung berfungsi sebagai sarana penyelesaian tugas dan belum sepenuhnya berperan sebagai panduan yang membantu peserta didik membangun pemahaman konsep secara aktif dan mandiri. Selain itu, aktivitas yang terdapat dalam LKPD belum mengakomodasi tahapan pembelajaran kooperatif secara sistematis, seperti pembagian peserta didik ke dalam kelompok asal dan kelompok ahli, kegiatan berbagi pengetahuan, dan berdiskusi terarah sesuai dengan sintaks model Jigsaw. Penyajian materi pada LKPD cenderung ditujukan untuk menyampaikan informasi, sehingga tidak memberikan kesempatan secara optimal bagi siswa untuk melakukan kegiatan ilmiah, seperti mengamati fenomena, mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi, menyusun argumen berdasarkan bukti, dan merumuskan kesimpulan. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa LKPD

yang digunakan belum sepenuhnya mendukung pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat kegiatan belajar serta belum optimal dalam memfasilitasi pengembangan kemampuan literasi sains.



Berdasarkan permasalahan yang teridentifikasi, diperlukan pendekatan pembelajaran yang meningkatkan keaktifan peserta didik, menumbuhkan pemahaman konseptual melalui interaksi sosial, dan mendukung pengembangan literasi sains. Landasan teori yang relevan untuk mencapai tujuan tersebut adalah konstruktivisme sosial, seperti yang dikembangkan oleh Vygotsky (1978). Teori ini memandang pengetahuan muncul dari interaksi dengan lingkungan sosial khususnya melalui diskusi, komunikasi, dan kolaborasi. Proses pembelajaran berlangsung dalam *Zone of Proximal Development (ZPD)*, suatu keadaan di mana siswa dapat mengembangkan keterampilan tingkat yang lebih tinggi atau *scaffolding* dengan dukungan guru dan teman sebaya. Konsekuensinya, kegiatan pembelajaran harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengekspresikan gagasan, berdiskusi, memperdalam pemahaman, dan memecahkan masalah secara kolaboratif. Prinsip ini selaras dengan konsep *Student-Centered Learning (SCL)*, yang menempatkan peserta didik sebagai jantung pengalaman dalam proses pembelajaran. UNESCO (2021) menyatakan bahwa pembelajaran yang berpusat pada siswa menawarkan mereka kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuan melalui pengalaman yang melibatkan aktivitas, kolaborasi, komunikasi, dan refleksi. Pendekatan ini bertujuan tidak hanya untuk penguasaan materi pelajaran tetapi juga mendorong pengembangan kompetensi yang penting untuk abad ke-21. Salah satu cara untuk implementasi SCL adalah melalui *Collaborative Learning*. Pendekatan ini mengutamakan proses pembelajaran melalui interaksi dan kerja sama peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran atau memecahkan masalah. Bentuk pembelajaran kolaboratif yang memiliki prosedur lebih sistematis dapat diterapkan

melalui *Cooperative Learning*, yang dicontohkan dengan model Jigsaw. Slavin (2015) menjelaskan bahwa metode Jigsaw menumbuhkan saling ketergantungan positif dengan memberikan segmen materi tertentu kepada setiap pembelajar. Peserta didik terlebih dahulu mengerjakan materi dalam kelompok ahli, sebelum kembali ke kelompok asal untuk berbagi dan menjelaskan pengetahuan yang telah diperolehnya kepada sesama anggota kelompok. Dengan cara ini, peserta didik berperan sebagai pembelajar sekaligus sumber belajar bagi anggota kelompoknya. Selain memperdalam pemahaman terhadap materi pelajaran, kegiatan ini juga mendukung pengembangan kemampuan komunikasi, kerjasama, tanggung jawab, dan berpikir kritis.

Sutajaya dkk. (2021) menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif Jigsaw dapat membantu mengurangi kebosanan selama pembelajaran sekaligus meningkatkan partisipasi siswa dalam kegiatan belajar. Hasil ini menunjukkan bahwa model Jigsaw mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih aktif dengan menempatkan siswa sebagai pusat proses pembelajaran. Model Jigsaw dipilih untuk penelitian ini karena kesesuaiannya dengan materi sistem ekskresi manusia yang terdiri dari beberapa komponen saling terkait seperti ginjal, hati, kulit, dan paru – paru. Setiap komponen dapat ditugaskan kepada siswa untuk dipelajari dan didiskusikan secara mendalam dalam kelompok ahli. Setelah memahami materi yang menjadi tanggung jawabnya, siswa kembali ke kelompok asal mereka untuk berbagi informasi dengan anggota lainnya. Melalui proses ini, setiap siswa memiliki kesempatan untuk memahami keseluruhan topik dengan cara saling bertukar pengetahuan dan terlibat dalam kegiatan pembelajaran antar-teman. Mekanisme ini selaras dengan karakteristik utama pembelajaran Jigsaw, yaitu

menekankan pada saling ketergantungan yang positif. Dengan demikian, pendekatan jigsaw tidak hanya menuntut siswa untuk menguasai bagian materi yang ditugaskan kepada mereka, tetapi juga mendorong mereka untuk membantu anggota kelompok lainnya dalam memahami materi secara utuh. Interaksi serta proses saling menjelaskan konsep ini diharapkan dapat meminimalkan potensi miskonsepsi dan meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami keterkaitan antara berbagai organ dalam sistem ekskresi. Selain itu, kegiatan seperti diskusi, pemberian penjelasan, penyusunan argumen berdasarkan konsep ilmiah, dan evaluasi informasi dapat mendukung pengembangan kompetensi ilmiah siswa dalam pembelajaran biologi.

Rohani dkk. (2023) menunjukkan bahwa pengembangan LKPD yang mengacu pada model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dalam materi sistem ekskresi mampu mendukung peningkatan aktivitas belajar peserta didik. Sementara itu, Wulandari dkk. (2024) mengembangkan LKPD dengan mengintegrasikan pendekatan literasi sains dalam kegiatan pembelajaran. Kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa LKPD yang disusun berdasarkan model atau pendekatan pembelajaran tertentu dapat memberikan sumbangan bagi peningkatan partisipasi siswa selama proses belajar. Namun, hasil analisis studi menunjukkan bahwa integrasi sintaks model pembelajaran ke dalam struktur Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) belum diterapkan secara menyeluruh, khususnya terkait model pembelajaran kooperatif Jigsaw. Oleh karena itu, terdapat peluang untuk mengembangkan lembar kerja yang secara eksplisit memuat seluruh tahapan model Jigsaw dalam setiap kegiatan pembelajaran, sehingga memungkinkan siswa

mengikuti proses pembelajaran secara sistematis dan sesuai dengan karakteristik model tersebut.

Oleh karena itu, lembar kerja peserta didik (LKPD) yang ada saat ini tidak dirancang secara khusus untuk mendukung siswa dalam menerapkan seluruh tahapan model pembelajaran Jigsaw secara sistematis. Berangkat dari hal tersebut, penelitian ini memperkenalkan pendekatan inovatif, yaitu pengembangan model pembelajaran kooperatif berorientasi Jigsaw yang berbasis LKPD untuk materi sistem ekskresi manusia. Kebaruan penelitian ini tidak hanya terletak pada penerapan model Jigsaw dalam proses pembelajaran, tetapi juga pada upaya untuk mengintegrasikan secara eksplisit setiap fase atau tahapan struktural model Jigsaw ke dalam rancangan dan aktivitas lembar kerja tersebut. Lembar kerja yang dikembangkan ini memuat rincian materi berdasarkan organ-organ sistem ekskresi, pembentukan kelompok dasar dan kelompok ahli, kegiatan pembelajaran dalam kelompok ahli, diskusi dalam kelompok dasar, presentasi hasil diskusi, serta latihan refleksi. Setiap komponen didasarkan pada prinsip konstruktivisme sosial Vygotsky, yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui interaksi sosial, komunikasi, diskusi, dan kolaborasi antarpeserta didik. Melalui pendekatan ini, peserta didik tidak hanya mempelajari materi secara individu, tetapi juga memiliki kesempatan untuk memperdalam dan mengembangkan pemahaman mereka dengan saling bertukar pengetahuan bersama anggota kelompok lainnya. Pengembangan LKPD juga memperhatikan aspek pedagogis agar kegiatan pembelajaran berlangsung secara terarah. Tujuan pembelajaran dicantumkan di bagian awal lembar kerja untuk memberikan gambaran kepada siswa mengenai kompetensi yang akan dikuasai. Penyajian tujuan ini

dimaksudkan untuk membantu mereka memahami arah kegiatan pembelajaran serta mengidentifikasi sasaran yang perlu dicapai melalui pengerjaan lembar kerja tersebut.

Dengan menampilkan fenomena sehari-hari dalam LKPD, materi mengenai sistem ekskresi dirancang agar dapat dikaitkan dengan situasi nyata yang dekat dengan pengalaman siswa. Pendekatan ini diharapkan dapat memicu rasa ingin tahu sekaligus membantu siswa memahami hubungan antara konsep yang dipelajari dan kehidupan sehari-hari. Pada tahap kelompok ahli, siswa diberi kesempatan untuk mendalami sub-materi tertentu sesuai dengan tanggung jawab masing-masing. Setelah itu, melalui kelompok asal, peserta didik saling menyampaikan informasi dan mengintegrasikan pengetahuan yang diperoleh sehingga terbentuk pemahaman secara bersama-sama. Tugas-tugas refleksi dalam lembar kerja peserta didik (LKPD) memberikan kesempatan kepada siswa untuk meninjau dan mengevaluasi pengetahuan yang diperoleh selama proses pembelajaran. Latihan dan tes berfungsi untuk menilai hasil belajar. Rangkaian tugas ini dirancang secara terintegrasi dan mendorong pengembangan kompetensi komunikasi, kerja sama, berpikir kritis, kreativitas, serta kompetensi ilmiah, sesuai dengan ketentuan pembelajaran biologi yang tercantum dalam Kurikulum Merdeka.

Berdasarkan konteks yang telah diuraikan, terdapat kebutuhan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) mengenai sistem ekskresi manusia yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw. Tujuannya adalah menyediakan perangkat pembelajaran yang selaras dengan karakteristik materi, kebutuhan siswa, dan tuntutan pembelajaran abad ke-21. Penggunaan LKPD

berbasis Jigsaw ini dimaksudkan untuk mendorong keterlibatan siswa melalui kombinasi kerja kelompok dan tugas individu. Setiap siswa berkontribusi dalam menyelesaikan tugas dan menguasai materi tertentu, sehingga partisipasi aktif seluruh anggota kelompok dalam proses pembelajaran dapat terjamin. Produk yang dihasilkan dirancang agar memiliki tingkat validitas yang tinggi, sehingga layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran biologi di tingkat SMA. Selain menghasilkan produk praktis, penelitian ini bertujuan untuk berkontribusi pada pengembangan perangkat pembelajaran biologi dari perspektif konstruktivisme sosial. Lebih lanjut, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khazanah penelitian mengenai LKPD berbasis Jigsaw serta menjadi referensi bagi guru dan peneliti dalam merancang bahan ajar yang inovatif, kolaboratif, dan berpusat pada siswa, sekaligus mendukung pengembangan keterampilan yang esensial bagi pembelajaran abad ke-21.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang mendasari penelitian ini, sebagai berikut:

1. Materi sistem ekskresi manusia memiliki ciri yang rumit dan tidak konkrit sehingga membutuhkan sumber belajar yang dapat mendukung siswa untuk mengerti hubungan antar konsep dengan baik..
2. Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw belum pernah diterapkan pada materi sistem ekskresi manusia di SMA Negeri 1 Singaraja.
3. Keaktifan peserta didik dalam kegiatan diskusi belum merata, ditunjukkan oleh

masih banyaknya peserta didik yang cenderung pasif selama proses pembelajaran.

4. LKPD yang digunakan belum mengintegrasikan tahapan sintaks model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw secara sistematis.

1.2 Pembatasan Masalah

Penelitian ini berfokus pada pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) mengenai topik sistem ekskresi manusia untuk siswa SMA kelas XI, dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw. Tujuan pengembangan produk ini adalah menyediakan bahan ajar yang mendorong partisipasi aktif siswa melalui kegiatan kolaboratif yang didasarkan pada tahapan pembelajaran kooperatif Jigsaw. Materi yang disajikan dalam LKPD dibatasi pada sistem ekskresi manusia dan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran Fase F kurikulum biologi serta tujuan pembelajaran tingkat SMA yang relevan. Produk yang dikembangkan mencakup penyusunan struktur LKPD, materi pembelajaran, dan aktivitas siswa, serta penerapan metode Jigsaw. Metode ini melibatkan pembentukan kelompok asal dan kelompok ahli, sesi diskusi, penyampaian informasi kepada kelompok asal, dan penilaian pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE, khususnya berfokus pada tahap pengembangan. Ruang lingkup ini dipilih karena penelitian menitikberatkan pada proses pengembangan LKPD dan penentuan validitas sebagai dasar penilaian kelayakan sebelum dilakukan pengujian lebih lanjut. Validitas LKPD dipastikan melalui penilaian materi oleh ahli materi serta evaluasi penyajian dan tata letak oleh ahli media. Dengan demikian, penelitian ini dibatasi pada tahap pengembangan dan

validasi produk. Penilaian mengenai kepraktisan dan efektivitas LKPD tidak dilakukan dalam penelitian ini, namun dapat menjadi dasar bagi penelitian selanjutnya.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah, yang disusun berdasarkan identifikasi latar belakang dan batasan masalah, adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tahapan pengembangan LKPD berorientasi pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw pada materi sistem ekskresi manusia untuk peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Singaraja?
2. Bagaimana karakteristik LKPD berorientasi pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw yang dikembangkan pada materi Sistem Ekskresi Manusia?
3. Bagaimana tingkat validitas LKPD berorientasi pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw pada materi sistem ekskresi manusia berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media/pembelajaran?

1.5 Tujuan Pengembangan

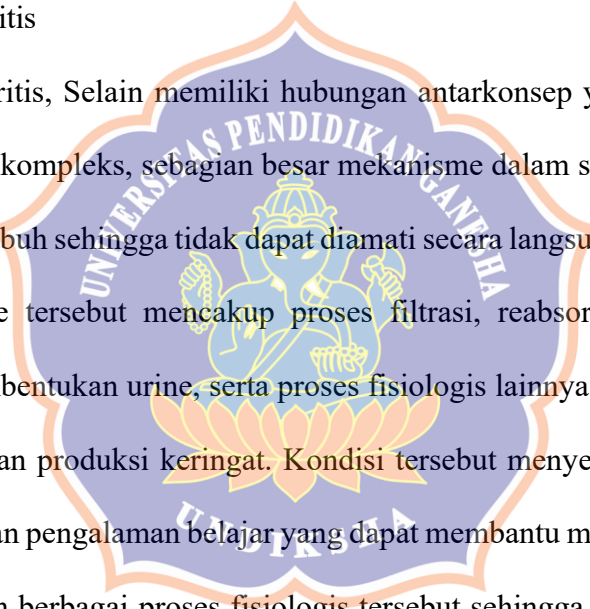
- 1.5.1 Mengembangkan LKPD pembelajaran kooperatif berformat Jigsaw pada materi sistem ekskresi manusia untuk peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Singaraja.
- 1.5.2 Mendeskripsikan spesifikasi LKPD pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw yang dikembangkan pada materi sistem ekskresi manusia untuk peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Singaraja.

1.5.3 Menentukan validitas LKPD pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw pada materi sistem ekskresi manusia berdasarkan hasil penilaian ahli mata pelajaran dan ahli media.

1.6 Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan nilai tambah, baik secara teoretis maupun praktis, yang dijelaskan secara lebih rinci di bawah ini:

1.6.1 Manfaat Teoritis



Secara teoritis, Selain memiliki hubungan antarkonsep yang saling berkaitan dan cukup kompleks, sebagian besar mekanisme dalam sistem ekskresi terjadi di dalam tubuh sehingga tidak dapat diamati secara langsung oleh peserta didik. Mekanisme tersebut mencakup proses filtrasi, reabsorpsi, dan augmentasi dalam pembentukan urine, serta proses fisiologis lainnya, seperti metabolisme bilirubin dan produksi keringat. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik memerlukan pengalaman belajar yang dapat membantu memvisualisasikan dan mengaitkan berbagai proses fisiologis tersebut sehingga konsep yang bersifat abstrak dapat dipahami secara lebih konkret, utuh, dan bermakna.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi peserta didik, harapannya penelitian ini dapat menghasilkan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang menarik, tersusun secara sistematis, dan mudah digunakan, sehingga sangat sesuai untuk pembelajaran biologi khususnya mengenai sistem ekskresi manusia. LKPD yang dikembangkan ini mengintegrasikan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw untuk

mendorong partisipasi aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran, meningkatkan keterampilan kerja sama melalui diskusi kelompok, memperdalam pemahaman konsep melalui pertukaran informasi, serta berfungsi sebagai sumber belajar yang efektif baik untuk pembelajaran di kelas maupun belajar mandiri.

2. Bagi guru, penelitian ini bertujuan untuk menyediakan materi pembelajaran alternatif bagi guru guna mendukung pelajaran biologi, khususnya yang berfokus pada sistem ekskresi manusia. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi guru dalam menyusun dan menyempurnakan lembar kerja serta perangkat pembelajaran lainnya yang mengintegrasikan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw. Proses pengembangan ini dirancang agar selaras dengan karakteristik materi, kebutuhan siswa, tuntutan proses pembelajaran yang berpusat pada siswa, serta implementasi kurikulum yang relevan.
3. Bagi peneliti lain, harapannya hasil penelitian ini dimaksudkan sebagai acuan bagi peneliti lain yang mengembangkan lembar kerja peserta didik (LKPD) atau bahan ajar lainnya yang mendorong pembelajaran kooperatif atau inovatif. Selain itu, temuan dari penelitian pengembangan ini dapat menjadi dasar bagi penelitian lanjutan untuk mengevaluasi kepraktisan dan efektivitas lembar kerja yang dikembangkan dalam kaitannya dengan berbagai hasil belajar. Hal ini mencakup peningkatan prestasi akademik siswa, kemampuan berpikir analitis, keterampilan kerja sama tim, dan kompetensi lainnya, serta pemahaman mereka mengenai sains.

1.7 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi beberapa karakteristik sebagai berikut:

1. LKPD dikembangkan dengan sistematika penyajian yang terstruktur dan komprehensif. Komponen yang terdapat di dalamnya meliputi sampul, judul, topik pembelajaran, identitas peserta didik, Capaian Pembelajaran (CP), petunjuk penggunaan LKPD, halaman pembagian kelompok berdasarkan tahapan model Jigsaw, serta Tujuan Pembelajaran (TP). Bagian inti LKPD memuat serangkaian aktivitas pembelajaran yang disusun secara bertahap, mulai dari Lembar Kerja 1 hingga Lembar Kerja 8, yang membahas materi Sistem Ekskresi Manusia dengan mengintegrasikan sintaks model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw.
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dikembangkan dengan mengintegrasikan secara sistematis tahapan-tahapan model pembelajaran kooperatif Jigsaw. Tahapan-tahapan tersebut meliputi pembentukan kelompok asal yang heterogen, pembagian materi kepada setiap anggota, pembentukan kelompok ahli berdasarkan subtopik yang sama, pelaksanaan diskusi dan pendalaman pemahaman dalam kelompok ahli, serta kembali ke kelompok asal untuk berbagi wawasan, mempresentasikan temuan, dan mengevaluasi hasil pembelajaran.
3. LKPD yang dikembangkan memuat berbagai aktivitas pembelajaran yang berkaitan dengan sistem ekskresi dan penerapannya dalam kehidupan nyata.
4. LKPD dikembangkan dengan mengintegrasikan masukan dari ahli media dan ahli materi untuk memastikan produk akhir memenuhi harapan dan kebutuhan pengguna.

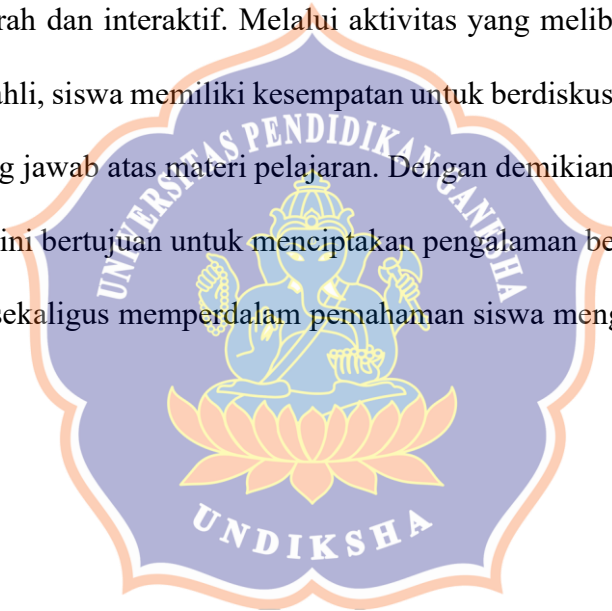
Tabel 1.1 Spesifikasi produk yang akan dikembangkan.

No	Komponen	Deskripsi/Isi
1	Cover	Berisikan judul,gambar pendukung materi sistem ekskresi,kolom identitas.
2	CP	Capaian pembelajaran (CP) memuat capaian pembelajaran fase F, disesaan dengan kurikulum yang berlaku
3	Petunjuk Penggunaan	Mengintegrasikan model pembelajaran Jigsaw
4	Pembagian Kelompok Jigsaw	Kelompok asal, kelompok ahli, bahan Diskusi, kelompok presentasi
5	Kajian Teoritis	Berisikan materi sistem ekskresi Manusia beserta gambar pendukung
6	TP	Setelah memahami materi ,peserta didik Mampu memahami maksud tujuan pembelajaran
7	Lembar Kerja Yang Berisik Tugas	Lembar kerja satu hingga 8 yang termasuk refleksi

1.8 Pentingnya Pengembangan

Pengembangan lembar kerja pembelajaran kooperatif berbasis metode Jigsaw untuk materi sistem ekskresi sangat penting guna meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dan mencapai hasil belajar yang optimal. Kebutuhan ini muncul karena kondisi lembar kerja yang saat ini digunakan di sekolah umumnya didominasi oleh ringkasan materi dan latihan soal, sehingga kurang efektif dalam

mendorong aktivitas belajar siswa. Selain itu, ilustrasi atau gambar yang kurang menarik pada lembar kerja tersebut dapat menurunkan minat siswa dan menghambat pemahaman terhadap konsep yang diajarkan. Lembar kerja yang ada saat ini juga belum secara optimal mendorong partisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran, khususnya terkait penemuan dan pendalaman pemahaman konsep. Oleh karena itu, pengembangan lembar kerja pembelajaran kooperatif model Jigsaw diharapkan dapat menyediakan alternatif sumber belajar yang memfasilitasi kegiatan pembelajaran yang lebih terarah dan interaktif. Melalui aktivitas yang melibatkan kelompok asal dan kelompok ahli, siswa memiliki kesempatan untuk berdiskusi, bertukar informasi, dan bertanggung jawab atas materi pelajaran. Dengan demikian, penggunaan lembar kerja semacam ini bertujuan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif dan bermakna sekaligus memperdalam pemahaman siswa mengenai sistem ekskresi manusia.



1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Beberapa asumsi dan batasan dalam pengembangan LKPD ini tercantum di bawah ini..

1.9.1 Asumsi Pengembangan

1. Peserta didik diasumsikan telah memiliki kesiapan yang memadai untuk mengikuti pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe Jigsaw. Kesiapan tersebut mencakup pemahaman awal mengenai peran dan pentingnya sistem ekskresi dalam menjaga fungsi tubuh manusia, serta kemampuan untuk melaksanakan kegiatan belajar secara mandiri maupun berkolaborasi dengan anggota kelompok.
2. Guru diasumsikan memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai dalam melaksanakan pembelajaran Biologi pada berbagai materi dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw.
3. Sekolah diasumsikan telah menyediakan sarana dan prasarana yang memadai untuk menunjang pelaksanaan pembelajaran, meliputi perpustakaan, ruang kelas yang nyaman, lingkungan baca yang kondusif, serta berbagai fasilitas pendukung lainnya yang dapat membantu kelancaran aktivitas belajar peserta didik.
4. Validator diasumsikan memiliki kompetensi, pengalaman, serta pengetahuan yang memadai dalam bidang pendidikan Biologi, pengembangan bahan ajar, dan evaluasi perangkat pembelajaran. Dengan kualifikasi tersebut, validator diharapkan mampu memberikan penilaian secara objektif serta menyampaikan masukan dan saran yang konstruktif terhadap kualitas LKPD yang dikembangkan.

1.9.2 Keterbatasan Pengembangan

Penelitian ini menerapkan model pengembangan ADDIE yang telah disesuaikan dengan kebutuhan studi. Proses pengembangan dibatasi hingga tahap *Development*, dengan penilaian produk difokuskan pada evaluasi kualitas melalui uji validitas. Tahap *Implementation* dalam skala luas yang bertujuan untuk menguji efektivitas LKPD dalam proses pembelajaran tidak dilaksanakan dalam penelitian ini.

1.10 Definisi Istiah

Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian mengenai pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) biologi berbasis pembelajaran kooperatif model Jigsaw pada materi sistem ekskresi manusia untuk siswa kelas XI memerlukan penjelasan guna memperjelas ruang lingkup dan pemahaman terkait studi ini. Istilah-istilah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan bahan ajar yang memuat tugas, instruksi, dan langkah-langkah prosedural yang harus dikerjakan siswa sebagai panduan selama proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu.
2. Model pembelajaran kooperatif Jigsaw menekankan pada kolaborasi, tanggung jawab individu, dan saling ketergantungan yang positif di antara siswa dalam kelompok-kelompok kecil guna membangun pemahaman yang komprehensif mengenai materi pelajaran. Dalam pelaksanaannya, setiap siswa mengerjakan bagian tertentu dari materi pembelajaran di dalam kelompok ahli dan kemudian

berbagi serta menjelaskan pengetahuan yang diperoleh kepada anggota kelompok asal mereka. Proses ini dapat meningkatkan keterlibatan, partisipasi aktif, dan keikutsertaan siswa dalam kegiatan pembelajaran.

3. Model ADDIE merupakan salah satu pendekatan dalam pengembangan yang dapat dimanfaatkan untuk menciptakan dan memperbaiki produk pembelajaran secara terstruktur. Pendekatan ini terdiri dari lima langkah utama, yaitu Analyze (analisis), Design (desain), Development (pembangunan), Implementation (penerapan), dan Evaluation (penilaian)..
4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) LKPD berorientasi pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dalam penelitian ini merupakan bahan ajar yang dikembangkan untuk memfasilitasi proses pembelajaran peserta didik pada materi Sistem Ekskresi Manusia melalui penerapan tahapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw. LKPD tersebut disusun dengan rangkaian aktivitas yang sistematis, meliputi pembentukan kelompok asal, pembagian submateri kepada kelompok ahli (*expert group*), kegiatan pendalaman dan diskusi materi, pertukaran informasi antarpeserta didik, serta penyampaian hasil pembelajaran dari kelompok ahli kepada anggota kelompok asal.
5. LKPD yang dikembangkan berperan sebagai *collaborative worksheet* yang mengutamakan partisipasi aktif peserta didik melalui kegiatan kerja sama dalam kelompok, pelaksanaan tanggung jawab secara individu dan kelompok, serta proses berbagi dan mengajarkan pengetahuan antarpeserta didik. Dalam penelitian ini, kualitas LKPD ditinjau dari aspek validitas yang dinilai oleh ahli materi dan ahli media/pembelajaran, serta aspek kepraktisan yang didasarkan pada tanggapan guru dan peserta didik terhadap penggunaan LKPD pada materi

Sistem Ekskresi Manusia kelas XI SMA.

