

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Konseptual

1. Pengenalan Ikan Air Tawar

Indonesia terletak di wilayah khatulistiwa dan beriklim tropis, negara ini memiliki kekayaan biota air yang lebih banyak dibandingkan dengan daerah dingin atau subtropis. Diperkirakan bahwa terdapat sekitar 40.000 jenis ikan di seluruh dunia. Sebanyak 27.000 jenis ikan telah berhasil dideskripsikan. Indonesia terdapat sekitar 4.857 spesies ikan, terdiri dari 1.225 spesies air tawar dan 3.632 spesies air laut. Habitat ikan air tawar dalam ekosistem dapat menjadi subjek kajian dalam mengevaluasi kualitas air. Jumlah jenis ikan air tawar dapat menjadi indikator yang menggambarkan kondisi kualitas perairan di berbagai tipe habitat. Aktivitas manusia, seperti konversi hutan menjadi pemukiman transmigran, dapat menyebabkan kerusakan habitat dan penurunan kualitas perairan, yang pada gilirannya dapat mengurangi kekayaan jenis ikan air tawar yang ada (Anwari *et al.*, 2020).

Habitat yang sering ditempati oleh ikan air tawar meliputi sungai, danau, dan rawa-rawa. Beberapa di antaranya adalah ikan mas, tawes, nilem, jelawat, semah, mola, kowan (grasscarp), hampal, patin, baung, lais, lele lokal, lele dumbo, dan gurami. Jenis-jenis ikan tersebut memiliki nilai ekonomis yang signifikan dan pembenihan serta pembesaran mereka telah tersebar luas di berbagai daerah di Indonesia. Kemanfaatan ikan sebagai mata pencaharian masyarakat, ketahanan pangan dan kesehatan tidak

dapat terlaksana dengan baik jika tidak memenuhi standar pembudidayaan yang baik. Kualitas air merupakan salah satu faktor yang paling mempengaruhi tingkat kesuksesan dari kedua proses ini (Wulandari, 2024).

Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu para ahli dalam mengenali jenis ikan secara otomatis. Sistem ini diharapkan dapat mengurangi ketergantungan pada keterampilan individu, sehingga proses identifikasi dapat dilakukan dengan lebih mudah tanpa harus berinteraksi langsung dengan ahli. Teknologi ini dapat memproses identifikasi ikan bisa dilakukan lebih cepat dan efisien, sehingga pengamat atau peneliti dapat lebih fokus pada analisis dan penelitian yang lebih mendalam. Sistem otomatis untuk identifikasi dan pengenalan ikan ini memiliki potensi untuk meningkatkan tingkat akurasi dalam menentukan spesies ikan terutama di lapangan yang sulit mengakses ahli.

a. Habitat Air Tawar

Habitat ikan air tawar sangat beragam dan mencakup berbagai ekosistem yang memiliki karakteristik unik untuk mendukung kehidupan spesies-spesies ikan tersebut. Salah satu contoh ikan air tawar yang menonjol adalah ikan air tawar *Helostoma temminckii* atau ikan tambakan umumnya berada di perairan yang tenang dan memiliki vegetasi air yang melimpah seperti rawa danau dan sungai di kawasan tropis Asia Tenggara. Ikan ini cenderung hidup di ekosistem yang kaya akan tumbuhan air karena vegetasi tersebut menyediakan sumber makanan alami serta tempat berlindung dari predator. Keberadaan ikan tambakan di perairan yang minim arus juga

mendukung pola hidupnya yang lebih aktif mencari makanan berupa plankton dan organisme kecil di sekitar tumbuhan air. Selain itu suhu air yang stabil dan perairan yang tidak terlalu dalam menjadi kondisi ideal bagi pertumbuhan dan reproduksi ikan tambakan.

Ikan *Trichogaster pectoralis* atau dikenal sebagai ikan sepat siam sering ditemukan di habitat rawa dangkal sawah dan kanal berair tenang dengan kadar oksigen yang rendah. Kemampuan ikan ini untuk bernapas langsung dari udara melalui organ labirin menjadikannya sangat adaptif terhadap lingkungan yang miskin oksigen. Kondisi sawah yang tergenang selama musim hujan menjadi tempat ideal bagi ikan sepat siam untuk berkembang biak. Hal ini menunjukkan bahwa ikan sepat siam mampu bertahan di ekosistem yang sering kali berubah akibat faktor musiman. *Channa striata* atau ikan gabus merupakan salah satu spesies yang memiliki adaptasi luar biasa terhadap kondisi perairan tawar. Ikan ini hidup di habitat berarus lambat seperti sungai rawa kolam dan sawah. Ikan gabus memiliki kemampuan untuk bertahan hidup di lingkungan yang minim oksigen berkat organ pernapasan tambahan yang memungkinkan mereka mengambil oksigen langsung dari udara. Kemampuan ini menjadikan ikan gabus sebagai spesies yang tahan terhadap perubahan lingkungan ekstrem serta berperan penting dalam ekosistem perairan sebagai predator mengontrol populasi ikan-ikan kecil.

Ikan *Anabas testudineus* atau ikan betok juga menunjukkan adaptasi yang serupa dalam bertahan hidup di lingkungan perairan yang miskin oksigen. Habitat utamanya meliputi rawa sawah dan sungai dangkal dengan vegetasi air yang cukup lebat. Ikan ini memiliki kemampuan unik untuk bergerak di darat menggunakan sirip dada yang kuat ketika kondisi air mengering sehingga sering ditemukan berpindah antar badan air kecil. Keunggulan adaptasi ini memungkinkan ikan betok untuk mengeksplorasi berbagai habitat air tawar yang terisolasi. Ikan *Trichopodus trichopterus* atau ikan sepat mata merah cenderung hidup di perairan yang tenang seperti rawa danau dan kolam dengan banyak vegetasi air. Kondisi lingkungan ini menyediakan habitat yang optimal bagi ikan sepat biru baik untuk tempat berlindung maupun sumber makanan. Vegetasi air berperan penting dalam mendukung ekosistem perairan di mana ikan ini berkembang biak karena menyediakan tempat bagi telur-telur ikan untuk menempel.

Betta splendens atau ikan cupang. Spesies ini banyak ditemukan di perairan dangkal yang tenang seperti sawah rawa dan parit-parit kecil. Habitat tersebut memiliki vegetasi air yang melimpah sehingga memberikan tempat berlindung yang ideal serta sumber makanan seperti plankton dan serangga kecil. Ikan cupang terkenal memiliki kemampuan adaptasi yang baik di lingkungan dengan kadar oksigen rendah membuatnya mampu bertahan di habitat yang tidak ideal sekalipun.

Clarias batrachus atau ikan lele menunjukkan kemampuan luar biasa untuk hidup di berbagai kondisi lingkungan yang ekstrem. Habitat alami ikan lele meliputi sungai kolam rawa berlumpur dan bahkan genangan air yang memiliki kualitas rendah. Lele memiliki organ pernapasan tambahan yang memungkinkannya bertahan di air dengan kadar oksigen minim atau bahkan di luar air untuk waktu singkat. Adaptasi ini membuat ikan lele menjadi salah satu spesies yang paling tangguh dalam menghadapi perubahan lingkungan yang drastis seperti kekeringan atau polusi. Spesies ikan lain seperti *Oreochromis niloticus* (ikan nila) dan *Oreochromis mossambicus* (ikan mujair) cenderung menghuni habitat air tawar yang lebih stabil seperti danau waduk kolam buatan dan sungai yang memiliki arus air lambat. Habitat ini biasanya memiliki suhu air yang optimal untuk pertumbuhan ikan berkisar antara 25-30 derajat Celsius. Kondisi air yang stabil memungkinkan ikan nila dan mujair untuk berkembang biak dengan baik serta memperoleh sumber makanan alami yang melimpah seperti fitoplankton dan detritus. Oleh karena itu spesies ini banyak dibudidayakan di berbagai wilayah tropis dan subtropis.

Sementara itu *Monopterus albus* atau belut rawa memiliki habitat yang lebih spesifik di rawa sawah dan sungai berlumpur. Keunggulan belut terletak pada kemampuannya menggali lumpur untuk bersembunyi dari predator dan bertahan hidup di lingkungan dengan kadar oksigen rendah. Belut juga memiliki kemampuan untuk bertahan hidup dalam kondisi

perairan yang mengering dengan bersembunyi di lapisan lumpur yang lembap. Adaptasi ini menjadikannya salah satu spesies ikan air tawar yang mampu bertahan di ekosistem yang sering mengalami perubahan musiman. Terakhir ikan Anguilliformes atau lirau memiliki keunikan karena mampu bermigrasi melintasi berbagai habitat air tawar dan payau seperti sungai danau dan muara. Siklus hidup belut air tawar melibatkan migrasi panjang di mana mereka bermula dari perairan tawar kemudian menuju laut untuk berkembang biak dan kembali lagi ke habitat air tawar. Kemampuan ini menjadikan belut air tawar sebagai spesies yang sangat adaptif terhadap perubahan salinitas air.

b. Manfaat Ikan Air Tawar

1) Manfaat Bagi Tubuh

Ikan merupakan sumber makanan yang sangat penting karena mengandung berbagai nutrisi yang bermanfaat untuk tubuh. Sebagai contoh ikan *Helostoma temminckii* yang ditemukan di perairan dangkal atau pinggir danau mengandung protein dan asam lemak omega-3 yang dikenal dapat membantu menjaga kesehatan jantung dan otak. Kandungan omega-3 yang tinggi pada ikan ini berperan dalam menurunkan kadar kolesterol jahat dan memperbaiki fungsi kognitif otak. Selain itu ikan *Trichogaster pectoralis* yang hidup di perairan tenang juga memiliki kandungan serupa yaitu protein dan omega-3 yang penting untuk pertumbuhan dan perbaikan sel tubuh serta menjaga keseimbangan metabolisme tubuh. Tak hanya itu

mineral-mineral yang terkandung dalam ikan ini juga berfungsi menjaga kesehatan tulang dan gigi serta mendukung sistem saraf.

Selain manfaat untuk jantung dan otak ikan *Channa striata* yang ditemukan di perairan dalam memiliki manfaat yang sangat penting untuk meningkatkan daya tahan tubuh. Ikan ini kaya akan protein omega-3 mineral dan vitamin yang tidak hanya mendukung sistem kekebalan tubuh tetapi juga meningkatkan energi. Protein dalam ikan *Channa striata* membantu dalam proses regenerasi sel dan pembentukan otot sementara vitamin dan mineralnya berperan dalam mengoptimalkan berbagai fungsi tubuh termasuk metabolisme dan sistem pencernaan. Demikian pula ikan *Anabas testudineus* yang biasa ditemukan di pinggir danau memberikan manfaat berupa protein dan kalori yang dibutuhkan tubuh untuk menghasilkan energi sehingga sangat bermanfaat bagi mereka yang membutuhkan sumber daya tubuh yang cepat dalam beraktivitas.

Ikan-ikan lain yang juga memiliki banyak manfaat bagi tubuh adalah *Clarias batrachus* yang memiliki kandungan gizi lengkap seperti protein omega-3 mineral vitamin dan kalori. Ikan ini tidak hanya mendukung fungsi tubuh secara keseluruhan tetapi juga meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit. Selain itu ikan seperti *Oreochromis niloticus* dan *Monopterus albus* mengandung protein omega-3 mineral dan vitamin yang mendukung

kesehatan jantung otak serta sistem pencernaan. Omega-3 terdapat dalam ikan ini bermanfaat untuk menurunkan risiko penyakit jantung sedangkan kandungan vitamin dan mineralnya membantu memperbaiki fungsi pencernaan dan meningkatkan daya tahan tubuh. Rutin mengonsumsi ikan ini tubuh mendapatkan asupan gizi optimal pada gilirannya mendukung kesehatan tubuh secara jangka panjang.

2) Manfaat Bagi Lingkungan

Ikan-ikan yang ada di dalam ekosistem danau memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan akuatik. Ikan gabus misalnya berfungsi sebagai predator yang mengontrol populasi ikan kecil dan hewan akuatik lainnya. Dengan memelihara keseimbangan antara predator dan mangsa, ikan gabus turut berperan dalam menjaga stabilitas rantai makanan dan mencegah penutupan permukaan air yang bisa mengurangi kandungan oksigen terlarut yang dapat mengganggu kehidupan organisme akuatik lainnya. Hal ini sangat penting bagi kelangsungan hidup berbagai jenis makhluk hidup yang bergantung pada kondisi air yang sehat dan kaya oksigen.

Selain itu, ikan betok juga memiliki peran yang tidak kalah penting dalam menjaga ekosistem danau. Sebagai pemangsa invertebrata air, ikan betok membantu mengendalikan populasi serangga air yang dapat menyebabkan gangguan dalam kualitas air. Ikan ini juga memakan partikel organik yang melayang di dalam air yang pada gilirannya mengurangi kekeruhan air dan membantu

mempertahankan kejernihan perairan. Dalam hal ini, ikan betok menjadi salah satu komponen penting yang berkontribusi terhadap kualitas air yang lebih baik, mendukung kehidupan organisme akuatik lain dan memastikan rantai makanan berfungsi dengan baik.

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar kerja peserta didik adalah salah satu instrumen penting dalam proses pembelajaran yang dirancang untuk membantu siswa dalam memahami materi dan melaksanakan kegiatan yang mendukung pencapaian kompetensi dasar. LKPD biasanya berisi petunjuk kegiatan yang mencakup pokok materi, tujuan yang ingin dicapai, serta alat dan bahan yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan tersebut. Selain itu, LKPD juga menyertakan soal-soal latihan yang dapat berupa pilihan ganda, uraian singkat, melengkapi, esai, dan bentuk soal lainnya yang dirancang untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Melalui LKPD, siswa diharapkan dapat melakukan kegiatan yang terstruktur, sehingga mampu menggali pengetahuan lebih dalam dan mengembangkan keterampilan yang relevan sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

Lembar Kegiatan Peserta Didik juga sebagai alat bantu yang digunakan dalam mengarahkan kegiatan belajar siswa. Komponen LKPD terdiri atas judul, alokasi waktu, tujuan pembelajaran, ringkasan materi esensial, dan prosedur kegiatan belajar yang harus dilakukan siswa. Guru biasanya

menggunakan LKPD yang terdapat dalam buku belajar siswa, sehingga guru kurang terampil dalam menyusun LKPD yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan siswa. Berdasarkan Permendikbud tahun 2016, Kurikulum 2013 hanya menerapkan pendekatan saintifik. Proses saintifik tergambar dalam proses pembelajaran melibatkan kegiatan siswa mengobservasi, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, menyimpulkan, dan mengkomunikasi (Naila, 2021).

LKPD yang diintegrasikan dengan keterampilan proses sains (KPS) akan membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman kognitif dan keterampilan sains. Sehingga proses pembelajaran sains akan sangat khas bila dibandingkan dengan bidang studi lainnya dan pendekatan saintifik akan terlaksana dengan sangat baik. Untuk membantu siswa memahami konsep ini, media pembelajaran berupa LKPD disusun sesuai dengan karakteristik materi tentang klasifikasi makhluk hidup memungkinkan siswa untuk berpartisipasi langsung dalam pengamatan, analisis, dan pengelompokan makhluk hidup pada ikan air tawar. Keuntungan dari membuat LKPD sendiri oleh guru bersangkutan adalah mampu merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran efektif dan efisien bagi siswa (Astuti et al., 2018).

b. Fungsi dan Tujuan Lembar Kerja Peserta Didik

Salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran yang memberikan kontribusi signifikan terhadap keberhasilan pendidikan. LKPD tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu yang mendukung guru dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran, tetapi juga berperan penting dalam menumbuhkan minat dan motivasi belajar siswa. Dengan penyusunan yang sistematis dan menarik, LKPD mampu menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, di mana siswa terarah untuk mengerjakan soal-soal latihan ataupun kegiatan yang disajikan. Melalui LKPD, siswa dapat dilibatkan secara langsung dalam pembelajaran, yang memungkinkan mereka untuk lebih memahami materi pelajaran secara mendalam dan terstruktur. Fungsi utama yang mendukung proses pembelajaran yang lebih baik. Salah satunya adalah sebagai bahan ajar yang meningkatkan keefektifan pembelajaran, menjadikan materi yang disampaikan lebih mudah dipahami, serta menarik bagi siswa.

Selain siswa itu, LKPD juga berperan dalam mengembangkan cara berpikir, khususnya dalam menghadapi dan memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, LKPD tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk mengajarkan konsep-konsep teoritis, tetapi juga sebagai sarana untuk mengasah keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa. Tujuan utama dari penggunaan LKPD untuk membantu siswa mengintegrasikan berbagai konsep telah dipelajari, menjadikan pembelajaran lebih terarah, dan memperkuat konsep materi pelajaran yang diajarkan.

3. Klasifikasi Makhluk Hidup

Klasifikasi makhluk hidup merupakan proses pengelompokan makhluk hidup berdasarkan kesamaan karakteristik dan ciri-ciri khusus yang dimilikinya. Klasifikasi makhluk hidup adalah proses pengelompokan makhluk hidup ke dalam kategori atau golongan tertentu berdasarkan persamaan ciri atau karakteristik yang dimiliki oleh masing-masing organisme (Hayati, 2022). Klasifikasi makhluk hidup juga dikenal dengan istilah taksonomi, yang berasal dari bahasa Yunani, yaitu "taxis" yang berarti pengaturan, dan "nomos" berarti aturan. Secara umum, taksonomi merujuk pada pengelompokan makhluk hidup berdasarkan aturan yang telah ditentukan oleh beberapa ilmuwan. Proses klasifikasi dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai karakteristik yang dimiliki oleh setiap organisme, seperti bentuk tubuh, struktur organ, cara berkembang biak dan ciri-ciri lainnya membedakan satu jenis makhluk hidup dengan lainnya.

Tingkat pertama adalah Domain, yang merupakan tingkatan klasifikasi tertinggi, membagi makhluk hidup ke dalam tiga kelompok besar, yaitu Arkea, Bakteri, dan Eukarya. Kemudian, pada tingkat Kerajaan (Regnum), makhluk hidup dikelompokkan lebih lanjut, misalnya dalam kerajaan Animalia (hewan), Plantae (tumbuhan), Fungi (jamur), dan Protista (organisme uniseluler). Proses pengelompokan ini terus berlanjut ke tingkat yang lebih rinci, yaitu Filum/Divisi, Kelas, Ordo, Famili, Genus dan Spesies. Klasifikasi ini dapat lebih mudah memahami hubungan antar spesies dan makhluk hidup beradaptasi dengan lingkungan (Ndia et al., 2021).

4. Literasi Sains

a. Pengertian Literasi Sains

Literasi sains memiliki sejarah yang relatif panjang dan umumnya digunakan secara luas dalam pendidikan sains di berbagai jenjang pendidikan. Literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan untuk memahami proses sains dan mendapatkan informasi ilmiah secara bermakna yang tersedia di kehidupan sehari-hari. Literasi sains adalah keterampilan krusial yang dibutuhkan dalam era digital saat ini, sebab terdapat banyak permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan pengetahuan dan teknologi, serta memberdayakan masyarakat untuk membuat keputusan pribadi dan berpartisipasi dalam perumusan kebijakan publik yang berdampak pada kehidupan mereka. Literasi sains adalah kemampuan untuk menggunakan informasi sains dalam keputusan tepat dan berpikir kritis kehidupan sehari-hari.

Literasi sains terbagi menjadi empat dimensi utama yaitu kompetensi atau proses sains, pengetahuan atau konten sains, konteks aplikasi sains, dan sikap sains. Kompetensi sains mencakup tiga aspek: fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti ilmiah. Pengetahuan sains terdiri dari pengetahuan konten, prosedural, dan epistemic. Konteks aplikasi sains meliputi kesehatan dan penyakit, sumber daya alam, kualitas lingkungan, bahaya serta perkembangan terkini dalam sains dan teknologi. Sikap sains berkaitan dengan pengembangan pengetahuan sains lebih lanjut, mengejar karir di bidang sains,

dan penerapan konsep serta metode ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Literasi sains sangat penting bagi siswa agar mereka tidak hanya memahami sains sebagai konsep tetapi juga dapat menerapkannya kehidupan sehari-hari (Subaidah et al., 2019).

Literasi sains tidak hanya tentang memahami konsep-konsep sains, tetapi juga tentang memahami bagaimana sains diterapkan dalam kehidupan nyata. Seseorang yang memiliki literasi sains yang baik dapat mengenali dan memahami masalah sains, menemukan informasi sains yang diperlukan, mengevaluasi kebenaran dan validitas informasi sains, serta menggunakannya untuk membuat keputusan yang berbasis fakta. Literasi sains juga mencakup kemampuan untuk berkomunikasi tentang konsep-konsep sains secara jelas dan efektif dengan orang lain. Pentingnya literasi sains terletak pada keterampilan dan pemahaman yang diperlukan untuk mengambil keputusan berdasarkan fakta dan bukti-bukti yang ada, terutama dalam hal-hal yang terkait dengan kesehatan, lingkungan, teknologi dan kebijakan publik.

b. Ruang Lingkup Literasi Sains

Pengukuran literasi sains, menetapkan tiga aspek utama sebagai dasar penilaiannya yaitu kandungan literasi sains proses sains dan konteks aplikasi sains. Ketiga aspek ini dirancang untuk mengevaluasi sejauh mana siswa dapat memahami dan menerapkan pengetahuan ilmiah dalam berbagai situasi kehidupan. Aspek pertama yakni konsep-konsep ilmiah berfokus pada pemahaman siswa terhadap berbagai konsep

dasar dalam ilmu pengetahuan alam. Siswa diharapkan dapat memahami fenomena alam dan perubahan yang timbul akibat aktivitas manusia. Konsep-konsep ini mencakup bidang ilmu seperti fisika kimia biologi ilmu bumi dan antariksa yang digunakan untuk menjelaskan aspek-aspek lingkungan fisik dan fenomena alam yang ada di sekitar mereka.

Proses ini mengukur kemampuan siswa untuk menggunakan pengetahuan ilmiah yang telah mereka kuasai dalam menyelesaikan masalah dan mencari solusi. Lima proses penting yang harus dikuasai siswa dalam literasi sains yaitu pertama kemampuan mengenali pertanyaan ilmiah yang mengharuskan mereka untuk mengidentifikasi isu yang bisa diuji secara ilmiah. Kedua kemampuan mengidentifikasi bukti relevan dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan tersebut. Ketiga kemampuan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang ada. Keempat kemampuan mengomunikasikan kesimpulan dengan jelas dan efektif. Kelima kemampuan menunjukkan pemahaman mendalam tentang konsep-konsep ilmiah yang mendasari analisis dan penarikan kesimpulan.

Aspek ketiga yaitu konteks literasi sains berfokus pada penerapan pengetahuan sains dalam kehidupan sehari-hari siswa. Konteks literasi sains tidak terbatas pada situasi laboratorium tetapi lebih pada bagaimana sains digunakan untuk memahami dan menyelesaikan isu-isu yang relevan dalam kehidupan nyata. Ketiga konteks ini mencakup berbagai masalah penting baik global maupun lokal seperti perubahan

iklim masalah kesehatan masyarakat dan perkembangan teknologi.

B. Hasil Penelitian Relevan

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Hasil Penelitian Relevan

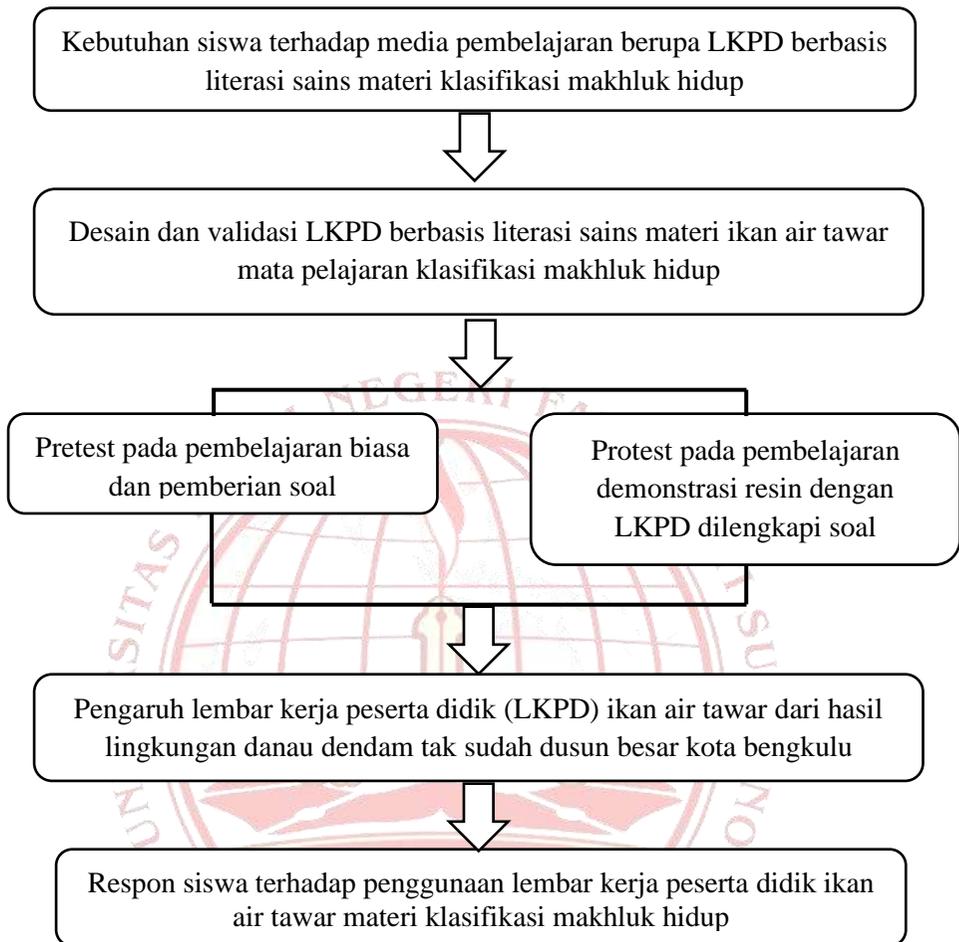
No	Jurnal	Persamaan	Perbedaan
1.	Lilik Nur Kholidah, Sholeh Hidayat, Ujang Jamaludin, dan Suroso Mukti Leksono (2023). Judul: Kajian Etnosains Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Menumbuhkan Nilai Kearifan Lokal Dan Karakter Siswa Melalui Sate Bandeng (Chanos Chanos)	Kedua penelitian ini menggunakan pendekatan IPA untuk mengembangkan keterampilan ilmiah dan berpikir kritis siswa, dengan mengaitkan konsep IPA pada budaya lokal. Penelitian lilik memakai sate sebagai media etnosains, sedangkan yang penelitian memanfaatkan ikan air tawar danau dendam tak sudah. Pendekatan memperdalam pemahaman ilmiah dan membentuk karakter positif siswa melalui apresiasi kearifan makhluk hidup.	Kedua penelitian ini berbeda dalam objek, tujuan, dan pendekatan metodologis. Artikel lilik, sholeh dan ujang menggunakan media etnosains berguna untuk menghubungkan ilmu pengetahuan dengan budaya lokal, sementara peneliti lebih fokus pada identifikasi ikan air tawar di danau dendam tak sudah untuk mengajarkan klasifikasi makhluk hidup.
2.	Siti Hatijah dan Wiwi Wikanta (2024), Judul: Identifikasi Keanekaragaman Jenis Ikan (Class Pisces) di Kepulauan Kangean Sebagai Sumber Belajar Biologi	Kedua penelitian ini memiliki kesamaan dalam fokus pada identifikasi jenis ikan dan bertujuan untuk meningkatkan literasi sains siswa melalui keberagaman ikan sebagai sumber pembelajaran biologi dan klasifikasi makhluk hidup. Keduanya menggunakan observasi langsung sebagai metode pengumpulan data dan memanfaatkan media pembelajaran klasifikasi makhluk, dengan artikel	Penelitian oleh Siti Hatijah dan Wiwi Wikanta (2024) dilakukan di Kepulauan Kangean dengan fokus pada ikan laut, sementara peneliti di danau dendam tak sudah memfokuskan pada ikan air tawar. Artikel mengidentifikasi ikan laut, sementara yang peneliti fokus pada ikan air tawar dan klasifikasi makhluk menggunakan

		ikan sebagai materi untuk pembelajaran, sementara peneliti ambil menggunakan lembar kerja peserta didik berbasis ikan air tawar.	LKPD. Artikel siti dan wiwi lebih membahas keanekaragaman hayati, sedangkan yang peneliti ambil berfokus pada pemahaman klasifikasi ikan air tawar.
3.	Zakiyatul Wahidah dan Mohammad Wildan Habibi. (2023), Judul: Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi pada Materi Animalia dengan Konteks Ikan Hias Hasil Tangkap Nelayan di Selat Bali	Penelitian zakiyah tersebut banyak pentingnya LKPD. Peneliti juga mendapat data populasi ikan dijadikan LKPD agar lebih menarik.	Penelitian zakiyah tersebut banyak tertangkap. Sedangkan peneliti menemukan spesies ikan terbaru dan mengolah data di mahasiswa.
4.	Donan Satria Yudha, Sophia Salsabila dan Dwi Sendi Priyono. (2024), Judul: Keanekaragaman Jenis Ikan di Hulu Sungai Opak menggunakan Environmental DNA (eDNA) Metabarcoding	Kedua penelitian ini fokus pada identifikasi jenis ikan, dengan penelitian pertama menggunakan tahap eDNA Metabarcoding dan peneliti mengamati ikan air tawar di danau dendam tak sudah. Keduanya bertujuan meningkatkan literasi sains siswa, artikel pertama peneliti menggunakan LKPD berbasis pengamatan ikan untuk klasifikasi makhluk hidup di SMP. Metode pengumpulan data dalam kedua penelitian adalah observasi langsung, Keduanya penelitian juga menggunakan keberagaman ikan sebagai media pembelajaran biologi.	Kedua penelitian fokus pada identifikasi ikan, namun menggunakan metode yang berbeda. Artikel yang dibahas Environmental DNA (eDNA)Metabarcoding, sedangkan peneliti lebih observasi langsung di danau dendam tak sudah. Lokasi penelitian juga berbeda: Artikel di Hulu Sungai Opak, dan peneliti ngambil di danau dendam tak sudah, kota bengkulu. Pembelajaran yang telah digunakan oleh artikel lebih mengutamakan pemakaian teknologi, sementara penelitian kedua berfokus pembelajaran praktis.

C. Kerangka Berpikir

Penelitian yang menggunakan banyak deskripsi harus memiliki kerangka berpikir yang alur sistematis untuk membantu peneliti merencanakan dan melaksanakan penelitian secara terstruktur. Namun terkait dengan pencapaian literasi sains di Indonesia hasilnya masih berada di posisi terendah yaitu sepuluh terendah secara global. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kecakapan literasi sains siswa di Indonesia masih sangat rendah sehingga diperlukan berbagai langkah untuk meningkatkan kemampuan tersebut terutama dalam bidang pendidikan. Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMP Nurul Huda pada tahun 2024 kemampuan literasi sains siswa ditemukan berada pada level yang kurang memadai. Penelitian menunjukkan bahwa siswa masih memerlukan pendampingan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan mengembangkan pengetahuan yang telah dipelajari secara mandiri. Salah satu metode yang dapat digunakan oleh guru untuk menginternalisasikan literasi sains dalam pembelajaran adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran yang menarik dan efisien seperti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Berdasarkan definisi dan komponen LKPD adalah bahan ajar yang mengarahkan siswa melalui serangkaian kegiatan untuk melatih pola pikir memperluas pengetahuan serta mengembangkan keterampilan dalam literasi membaca literasi sains dan literasi sosial-budaya. Namun di lapangan masih banyak guru yang belum memanfaatkan LKPD sebagai alternatif sumber belajar dan masih cenderung bergantung pada buku teks Bupena Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Bagan 2.1 Kerangka Berfikir Penelitian

D. Asumsi Penelitian

1. Pembelajaran berbasis lingkungan lokal, seperti identifikasi ikan air tawar di Danau Dendam Tak Sudah, dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi siswa.
2. Kegiatan lapangan membantu siswa menghubungkan teori di kelas dengan fenomena nyata, sehingga perdalam pemahaman siswa dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar melalui pengalaman, bukan hanya melalui materi teori dengan konsep biologi klasifikasi makhluk hidup.
3. Proses identifikasi ikan di lapangan mendorong siswa untuk mengasah keterampilan observasi dan analisis, yang penting dalam memahami konsep klasifikasi makhluk hidup.
4. Aktivitas berbasis LKPD yang melibatkan pengamatan langsung efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa, termasuk kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pengembangan sikap ilmiah.
5. Peningkatan literasi sains yang diperoleh melalui kegiatan ini tidak hanya berdampak pada pemahaman siswa terhadap konsep biologi, tetapi juga bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, seperti pengambilan keputusan berbasis bukti dan pelestarian lingkungan.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian merupakan sebuah anggapan atau dugaan sementara yang dikembangkan oleh peneliti berdasarkan observasi, literatur terkait, dan/atau teori yang dijelaskan dalam penelitian. Hipotesis ini berisi dugaan tentang upaya untuk memahaminya dan kebenarannya perlu diuji menggunakan data. Adapun hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Uji-t Berpasangan

Uji-t Berpasangan (*Paired Sample T-Test*) adalah metode statistik yang digunakan untuk membandingkan rata-rata yang saling berhubungan, seperti data sebelum dan sesudah intervensi pada sampel yang sama. Uji-t Berpasangan dicari dengan menggunakan bantuan *SPSS Version 25 Windows*. Adapun hipotesisnya adalah:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh penggunaan lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan materi identifikasi jenis ikan air tawar di Danau Dendam Tak Untuk meningkatkan literasi sains siswa di SMP Nurul Huda Kota Bengkulu.

H_a : Terdapat pengaruh penggunaan lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan materi identifikasi jenis ikan air tawar di Danau Dendam Tak Untuk meningkatkan literasi sains siswa di SMP Nurul Huda Kota Bengkulu

2. Uji-t 1 (satu)

Uji T Satu Sampel (*One-Sample T-Test*) digunakan untuk menguji apakah rata-rata skor siswa (post-test) berbeda dengan nilai KKM yang ditetapkan. Adapun hipotesisnya adalah:

- H_0 : Nilai rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan lembar kerja peserta didik dengan materi identifikasi jenis ikan air tawar sama dengan nilai 75.
- H_a : Nilai rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan lembar kerja peserta didik dengan materi identifikasi jenis ikan air tawar tidak sama dengan nilai 75.

