

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia memiliki sumber daya laut yang sebagian besar melingkupi bagian wilayah Indonesia. Indonesia dikenal sebagai negara maritim dengan kelimpahan sumber daya laut. Secara geografi Indonesia membentang 6<sup>0</sup> LU sampai 11<sup>0</sup>LS dan 92<sup>0</sup> sampai 142<sup>0</sup> BT yang terdiri dari beberapa pulau besar dan kecil yang jumlahnya kurang lebih 17.504 pulau, sehingga tiga perempat dari wilayah Indonesia adalah laut dengan panjang garis pantai 95.161 km (Lasabuda, 2013). Lebih lanjut di kemukakan oleh Lasabuda (2013) posisi geografis kepulauan Indonesia yang sangat strategis karena pusat lalu lintas maritim antar benua, dengan memiliki estetika lingkungan seperti gugus pulau yang indah dan keanekaragaman sumber daya laut dapat menjadi potensi ekonomi dari kegiatan pariwisata Bahari. Indonesia yang memiliki potensi laut di wilayah Jawa Barat salah satunya daerah Indramayu.

Indramayu merupakan salah satu kabupaten penghasil ikan tersebar di Jawa Barat, dengan subsektor perikanan yang memberikan kontribusi PDRB (Produk Domestik Regional Bruto) ketiga terbesar. Berdasarkan data BPS (Badan Pusat Statistik) Indramayu, kontribusi PDRB subsektor perikanan pada tahun 2020 sebesar 327.045,99 ton dari total PDRB kabupaten Indramayu (BPS, 2020). Secara geografis Indramayu terletak pada bagian selatan khatulistiwa yang merupakan bagian dari kabupaten Jawa Barat. Kondisi ekologis dan geografi yang berbatasan dengan laut Jawa memiliki sumber daya alam antara lain ialah perikanan, minyak bumi dan hutan mangrove. Berdasarkan sumber daya alam adanya aktivitas kerusakan yang diakibatkan karena manusia dan alam, kerusakan yang terjadi di pantai Indramayu diantaranya (1) Kerusakan pantai diwilayah Kecamatan Sukra disebabkan oleh fenomena abrasi karena kurang vegetasi mangrove (Sodikin, *et al.* 2024), (2) Abrasi pantai karena kurangnya rehabilitas hutan mangrove (Anjani et al., 2023). Berdasarkan kerusakan yang terjadi di wilayah pesisir Indramayu dibutuhkan pemahaman mengenai pentingnya menjaga dan melestarian pesisir pantai bagi masyarakat.

Isu-isu seputar pencemaran laut di daerah Indramayu peserta didik belum banyak mengetahui, sehingga dibutuhkan pemahaman tentang ekosistem menjadi hal penting untuk kelestarian pesisir pantai. Menurut Fauville (2017) menyatakan bahwa pentingnya kesadaran peserta didik dalam menjaga kelestarian ekosistem. Pendapat lain menurut (Glithero & Stalker, 2018) jika peserta didik dapat paham literasi kelautan maka dengan mudah meningkatkan pemahaman ilmiah terhadap pesisir pantai. Salah satu upaya untuk meningkatkan literasi kelautan yaitu melalui proses pendidikan (Tran, 2010). Adanya sekolah yang terdapat di sekitar pesisir pantai di Indramayu dirasa tepat untuk mengukur literasi laut pada pembelajaran biologi, hal ini menjadi pilihan lokasi untuk mengukur literasi kelaut peserta didik.

Pemahaman literasi kelautan peserta didik di Indonesia masih rendah, hal ini di dukung dari data studi Utami, *et al*, (2021) bahwa 29% literasi kelautan peserta didik sekolah menengah di Kawasan Ekonomi Khusus Mandalika Lombok Tengah masih dikategorikan rendah berdasarkan hasil tes literasi kelautan, data tersebut menunjukkan indikasi dari kurikulum pendidikan Indonesia yang diterapkan belum mampu untuk menciptakan generasi sumber daya manusia yang memahami dunia kelautan. sejalan dengan data studi Aulia, *et al* (2023) bahwa 24% tingkat pemahaman literasi kelautan masih rendah, berdasarkan skor tes literasi kelautan data tersebut menunjukkan bahwa peserta didik banyak kesulitan dalam menjawab pertanyaan yang tidak dibahas atau tidak diintegrasikan dalam pelajaran biologi. Hasil observasi sekolah MAN 2 Indramayu belum terukurnya literasi kelautan peserta didik, dikarenakan guru tidak mengintegrasikan materi biologi kedalam pesisir sehingga kemampuan peserta didik dalam memahami tentang pesisir masih minim, maka dibutuhkan pemahaman literasi kelautan yang diintegrasikan kedalam materi biologi sebagai dasar pengetahuan bagi peserta didik dalam memahami konsep ekosistem pesisir.

Menumbuhkan literasi kelautan pada konsep ekosistem pesisir, perlu dilakukan oleh peserta didik untuk pengamatan langsung maka akan mendapatkan pengetahuan yang terbentuk dari hubungan fakta dan generalisasi melalui pembelajaran. Literasi kelautan tidak hanya tentang pengetahuan konsep ekosistem tetapi terkait dengan kesadaran dan partisipasi. Melalui pembelajaran, peserta didik

dapat mempelajari konsep ekosistem yang diajarkan di ruang kelas (Sari & Wilujeng, 2021). Bertujuan untuk memberikan pengetahuan tentang komponen ekosistem perairan laut dan kelimpahan flora dan fauna sebagai sumber informasi bagi peserta didik yang bertempat tinggal di wilayah pesisir. Menumbuhkan kepedulian kelestarian pesisir merupakan salah satu bagian dari menjaga ekosistem perairan laut. Pendapat (Puryono *et al.*, 2019) tentang Pesisir merupakan kawasan yang memiliki peran penting sebagai sumber dan pendukung kesinambungan plasma nutfah dari keanekaragaman hayati laut, hal ini dikarenakan adanya habitat seperti mangrove yang berperan sebagai menjaga kesinambungan daur hidup biota.

Kurang optimalnya proses pembelajaran yang berlangsung pada MAN di Indramayu menjadikan peserta didik pasif, hanya berpaku pada *teaching center*. Hal ini akan mempengaruhi keterampilan proses sains peserta didik dalam melakukan observasi dan mengkomunikasikan hasil, karena observasi dan komunikasi merupakan dimensi penting sebagai langkah awal dalam pengamatan dan komunikasikan hasil pengamatan sehingga perlu dilatih ke peserta didik. Guru SMA di Indramayu jarang melakukan observasi dalam suatu pengamatan percobaan, sehingga berpengaruh pada dimensi komunikasi pada peserta didik SMA di Indramayu. Mengakibatkan keterampilan proses sains siswa kurang terampil, terlihat dari dimensi keterampilan proses sains yaitu observasi dan komunikasi. Jika peserta didik tidak terampil pada salah satu dimensi keterampilan proses sains, tentunya dimensi lain seperti klasifikasi, mengukur dan prediksi akan sulit untuk dipahami oleh peserta didik. Menurut Lepiyanto (2014) mengatakan ketidakmunculan dimensi keterampilan proses sains (KPS) dikarenakan kegiatan pembelajaran belum berorientasi pada pendekatan ilmiah. Pendapat lain menurut Robiatul (2020) bahwa rendahnya keterampilan proses sains peserta didik sekolah menengah karena tidak cocoknya penerapan model *guided inquiry* dalam meningkatkan pemahaman keterampilan proses sains peserta didik, sehingga diperlukan penggunaan model dan pendekatan pembelajaran lain yang mampu merangsang keterampilan proses sains peserta didik.

Memunculkan keterampilan proses sains dibutuhkan model pembelajaran yang berorientasi pada pendekatan dengan berintegrasi ilmiah yaitu model *discovery learning* berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering,*

*Mathematics*). Melalui model *discovery learning* berbasis STEM proses pembelajaran akan aktif, kreatif dan kritis yang dilakukan oleh peserta didik, peserta didik didorong untuk menemukan konsep dan prinsip STEM melalui proses penyelidikan dan eksperimen. Maka akan terjadi proses belajar ilmiah yaitu menemukan pengetahuan baru melalui observasi, pengumpulan data, dan menyimpulkan, melalui model pembelajaran *discovery learning* berbasis STEM memfasilitasi proses belajar ilmiah dengan memberikan kesempatan peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang diangkat secara relevan dengan dunia nyata dan melibatkan berbagai disiplin ilmu STEM.

Menurut Rahmasiwi *et al.*, (2015) melalui *learning to do* pada pembelajaran biologi dalam keterlibatan peserta didik, maka keterampilan proses sains akan terlatih (Rahmasiwi *et al.*, 2015). Keterampilan proses sains merupakan keterampilan dasar seseorang yang menggunakan pikiran, nalar dan perbuatan yang memfasilitasi pembelajaran dalam sains yang memungkinkan peserta didik untuk aktif meningkatkan pembelajaran dan mengembangkan rasa tanggung jawab seseorang, dengan tindakan secara efektif dan efisien untuk mencapai suatu hasil (Elvanisi *et al.*, 2018). Menurut pendapat Mahmudah *et al.*, (2019) menerapkan model pembelajaran dilaksanakan untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna. Artinya peserta didik melakukan percobaan secara mandiri sehingga dapat memahami keterampilan proses sains. Keterampilan tersebut, terdiri dari keterampilan mengobservasi, mengklasifikasi, mengukur dan memprediksi.

Penerapan model *discovery learning* berbasis STEM menjadi solusi bagi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, yang menekankan pada penemuan konsep yang belum dimiliki oleh peserta didik. Penerapan model *discovery learning* berbasis STEM dapat melatih peserta didik menemukan konsep baru dengan menerapkan pengetahuan, untuk membuat desain dalam percobaan eksperimen sebagai bentuk pemecahan masalah terkait dengan lingkungan sekitar. Salah satu inovasi pembelajaran yang dapat melatih kemampuan peserta didik dalam menemukan solusi secara fleksibel dan terbaru. Guru memberikan kesempatan sepenuhnya untuk menuangkan gagasan dengan memberikan rangsangan positif bagi peserta didik dalam menemukan konsep baru. Menurut Hapizoh (2019) melalui penerapan model *discovery learning* berbasis STEM, peserta didik dapat

memahami sains dan teknologi yang nampak dari membaca, mengamati, menulis dan melakukan percobaan. Penerapan model *discovery learning* berbasis STEM, memanfaatkan sumber daya laut Indramayu dengan memberikan pengetahuan aktual bagi peserta didik sebagai modal awal dalam memahami literasi kelautan dan keterampilan proses sains.

### **B. Identifikasi Masalah**

Permasalahan yang ditemui di lapangan diantaranya sebagai berikut :

1. Lingkungan laut Indramayu masih belum termanfaatkan dalam pembelajaran
2. Kesadaran siswa terhadap isu-isu lingkungan laut di daerah tinggal yang tercemar masih terabaikan karena kurang kepedulian peserta didik dalam menjaga lingkungan laut.
3. Penerapan model pembelajaran jarang dikaitkan dengan muatan pembelajaran terintegrasi.
4. Minimnya keterlibatan peserta didik pada pembelajaran biologi dalam merancang percobaan eksperimen secara mandiri.

### **C. Pembatasan Masalah**

Peneliti membatasi masalah penelitian pada penerapan model *discovery learning* berbasis STEM terhadap kemampuan literasi kelautan dan keterampilan proses sains pada siswa dalam materi ekosistem pesisir di kelas X MAN.

### **D. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini meliputi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Apakah model *discovery learning* berbasis STEM dapat meningkatkan kemampuan literasi kelautan pada materi ekosistem pesisir ?
2. Apakah model *discovery learning* berbasis STEM dapat meningkatkan keterampilan proses sains (KPS) pada materi ekosistem pesisir?

### **E. Kegunaan Hasil Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat bagi guru, siswa dan sekolah yang terlibat dalam kegiatan proses pembelajaran. Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru memberikan RPP baru sebagai sumber belajar pada mata pelajaran biologi dengan dikaitkan dalam potensi lokal.
2. Bagi siswa menambah wawasan pengetahuan terhadap pesisir dengan soal-soal literasi pesisir dan kemampuan proses sains melalui praktikum dan potensi lokal pesisir di Indramayu.
3. Bagi sekolah diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber informasi untuk pengembangan inovasi pembelajaran yang diintegrasikan dengan mata Pelajaran.
4. Bagi peneliti dapat memberikan manfaat yang sangat besar bagi pengembangan ilmu pengetahuan, dan memberikan pengalaman berharga bagi peneliti dalam merancang, melaksanakan dan menganalisis penelitian di bidang pendidikan.

