

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Permasalahan lingkungan merupakan isu global yang terus menjadi sorotan dan perbincangan di berbagai kalangan, baik nasional maupun internasional. Kerusakan lingkungan yang semakin parah akibat aktivitas manusia yang tidak ramah lingkungan mendorong munculnya kebutuhan akan pendidikan yang menanamkan kesadaran ekologis sejak dini (Labobar & Kapojos, 2023). Salah satu indikator penting untuk menilai sejauh mana seseorang peduli terhadap kelestarian lingkungan adalah literasi lingkungan. Cara seseorang berperilaku terhadap lingkungannya mencerminkan tingkat literasi lingkungan yang ia miliki (Wulandari dkk., 2024). Apabila individu memahami langkah-langkah konkret untuk menjaga lingkungan, maka hal tersebut menunjukkan adanya literasi lingkungan yang baik (Wulandari dkk., 2024).

Namun realitas menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap isu lingkungan masih berada pada tingkat yang mengkhawatirkan. Berdasarkan hasil PISA 2022 yang di rilis oleh Kemendikbudristek (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi) pada tahun 2023, Indonesia menempati peringkat ke-70 dari 80 negara peserta PISA. meskipun naik peringkat dibandingkan peringkat PISA pada tahun 2018, skor literasi membaca justru mengalami penurunan dari 371 pada PISA 2018 menjadi 359 pada PISA 2022. Hal ini berarti Indonesia termasuk dalam 10 negara dengan peringkat terendah dari keseluruhan peserta PISA.

Rendahnya literasi lingkungan di kalangan pelajar dipengaruhi oleh lemahnya kemampuan mereka dalam mengenali dan memahami isu-isu lingkungan yang terjadi di sekitar (Saputri dkk., 2024). Padahal membentuk kesadaran dan tanggung jawab terhadap lingkungan seharusnya menjadi bagian penting dari proses pendidikan, khususnya melalui pembelajaran yang bersifat aplikatif dan kontekstual (Agustian dkk., 2025).

Salah satu masalah lingkungan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa dan sering kali diabaikan adalah limbah minyak jelantah. Minyak goreng

yang digunakan secara berulang akan mengalami penurunan kualitas akibat reaksi oksidasi dan pemanasan berlebih (Setiowati & Santoso., 2024). Perubahan ini tidak hanya menyebabkan warna minyak menjadi lebih gelap, tetapi juga menghasilkan senyawa berbahaya yang bersifat toksik dan bahkan bersifat karsinogenik (Saadah dkk., 2016). Jika dibuang sembarangan, minyak jelantah dapat mencemari air tanah serta mengganggu keseimbangan ekosistem akuatik, apabila dikonsumsi oleh tubuh. Senyawa radikal bebas dan teroksida ini dapat menyerang sel-sel yang sehat dan normal serta dapat menghasilkan sel-sel yang tidak normal atau sel kanker (Hesti dkk., 2022). Oleh karena itu, sangat penting untuk mengolah limbah minyak ini menjadi produk yang bermanfaat, salah satunya adalah dengan mengubahnya menjadi sabun cair.

Pengolahan limbah rumah tangga menjadi produk bernilai tidak hanya berkontribusi terhadap pengurangan pencemaran, tetapi juga dapat dimanfaatkan sebagai sarana pembelajaran yang berdampak pada peningkatan literasi lingkungan siswa (Wulansari dkk., 2025). Pembuatan sabun dari minyak jelantah merupakan salah satu bentuk kegiatan kontekstual yang relevan diterapkan di lingkungan sekolah. Proses ini dapat diperkaya dengan penambahan ekstrak alami seperti serai wangi, yang dikenal mengandung senyawa bioaktif seperti sitronelal dan geraniol. Senyawa-senyawa tersebut memiliki efek antimikroba dan memberikan aroma alami yang khas (Najmah dkk., 2023). Pemanfaatan bahan alam ini juga secara tidak langsung mengenalkan siswa pada potensi sumber daya lokal yang dapat dikelola secara berkelanjutan.

Agar pembelajaran tentang pengolahan limbah menjadi lebih efektif, diperlukan model pembelajaran yang tidak hanya menyampaikan konsep secara teoretis, tetapi juga mengajak siswa terlibat langsung dalam proses pemecahan masalah. Salah satu pendekatan yang tepat adalah model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*). Model ini menekankan pada keterlibatan aktif siswa dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi proyek nyata yang berkaitan dengan kehidupan mereka sehari-hari (Pohan & Sembiring, 2024). Selain itu, model ini dapat

meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, dan kemampuan menyelesaikan masalah lingkungan secara langsung (Nair & Suryan, 2020).

Dalam implementasinya, pendekatan berbasis proyek membutuhkan perangkat pembelajaran yang sistematis dan kontekstual. Salah satunya adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dirancang secara khusus untuk mendukung pembelajaran berbasis proyek. LKPD berfungsi sebagai panduan belajar yang membantu siswa dalam memahami alur kegiatan, menemukan informasi, dan merefleksikan hasil proyek yang dikerjakan (Mutiarahman dkk., 2023).

Berbagai penelitian sebelumnya telah mencoba mengangkat tema serupa, namun masih terdapat celah yang belum dijawab secara menyeluruh. Misalnya, Aristiadi (2019) mengembangkan pembuatan sabun sebagai solusi untuk pengelolaan limbah rumah tangga, namun belum secara eksplisit mengintegrasikan pengembangan literasi lingkungan dalam konteks pendidikan formal. Demikian pula Putra, dkk. (2023) menerapkan sabun berbahan *ecoenzyme* dengan pendekatan berbasis proyek, tetapi menggunakan minyak kelapa sawit, bukan minyak jelantah, sebagai bahan baku utama.

Berdasarkan celah-celah tersebut, penelitian ini dirancang untuk menyediakan solusi yang integratif dengan cara mengembangkan lembar kerja peserta didik berbasis proyek yang diterapkan dalam pembuatan sabun cair dari minyak jelantah yang diperkaya dengan ekstrak serai wangi. Inovasi ini tidak hanya memperkenalkan konsep kimia dan praktik pengolahan limbah rumah tangga kepada siswa, tetapi juga diarahkan untuk mengembangkan literasi lingkungan melalui kegiatan belajar yang aplikatif dan bermakna.

Adapun aspek kebaruan dari penelitian ini terletak pada kombinasi antara penggunaan limbah minyak jelantah sebagai bahan utama dengan penambahan ekstrak serai wangi sebagai bahan alami pendukung, serta penerapan LKPD berbasis proyek dalam pembelajaran kimia untuk menumbuhkan literasi lingkungan siswa dan penggunaan ampas tebu sebagai absorben. Penelitian ini menawarkan pendekatan pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan abad

ke-21, di mana siswa tidak hanya dituntut memahami teori, tetapi juga mampu berinovasi dan bertanggung jawab terhadap lingkungan sekitar.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian pembuatan sabun cair berbahan dasar minyak jelantah dengan penambahan ekstrak serai wangi untuk mengembangkan kemampuan literasi lingkungan siswa. Penyusunan prosedur pembuatan sabun akan dilaksanakan dengan format lembar kerja yang telah dibuat dan akan diterapkan pada penelitian berjudul “Penerapan Lembar Kerja Berbasis Proyek Pada Pembuatan Sabun Cair Dari Minyak Jelantah Dengan Penambahan Ekstrak Serai Wangi Untuk Mengembangkan Kemampuan Literasi Lingkungan Siswa”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan maka di dapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana penerapan lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan sabun cair dari minyak jelantah dengan penambahan ekstrak serai wangi untuk mengembangkan kemampuan literasi lingkungan siswa ?
2. Bagaimana pengembangan literasi lingkungan siswa setelah diterapkan pembelajaran lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan sabun cair dari minyak jelantah dengan penambahan ekstrak serai wangi ?
3. Bagaimana karakteristik sabun cair dari minyak jelantah dengan penambahan ekstrak serai wangi yang dihasilkan ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disampaikan, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan penerapan lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan sabun cair dari minyak jelantah dengan penambahan ekstrak serai wangi untuk mengembangkan literasi lingkungan siswa.
2. Menganalisis pengembangan literasi lingkungan siswa setelah diterapkan

lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan sabun cair dari minyak jelantah dengan penambahan ekstrak serai wangi.

3. Menganalisis hasil karakteristik sabun cair dari minyak jelantah dengan penambahan ekstrak serai wangi yang di hasilkan.

D. Manfaat Hasil Penelitian

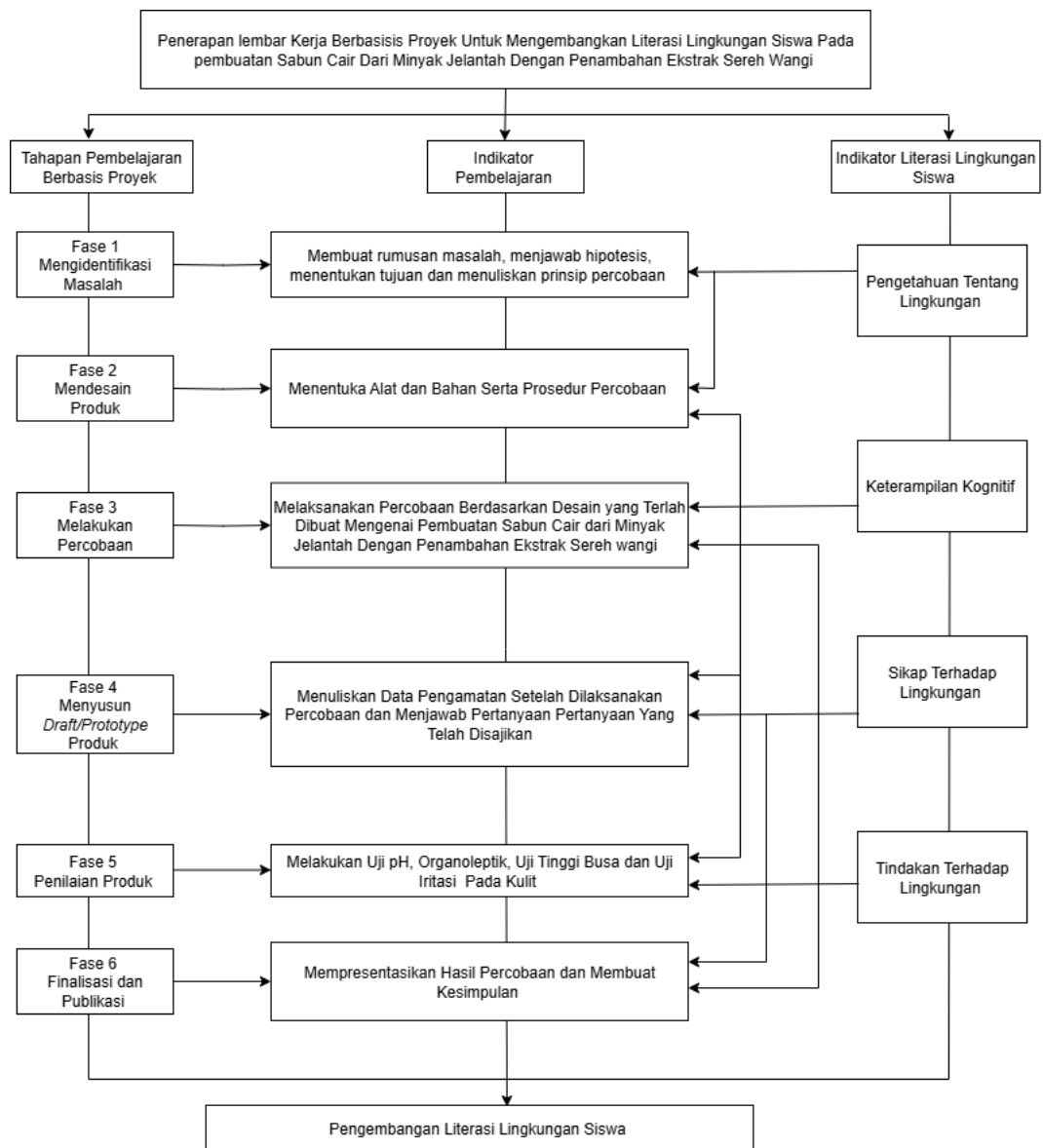
Diharapkan produk penelitian dapat bermanfaat untuk media pembelajaran di sekolah atau sebagai contoh untuk mengembangkan media yang sama namun pada konsep yang berbeda.

1. Bagi Peserta didik diharapkan produk penelitian dapat mengembangkan literasi lingkungan dalam pengolahan limbah rumah tangga.
2. Bagi Pengajar diharapkan produk penelitian dapat bermanfaat untuk mengembangkan media yang sama namun pada konsep yang berbeda.
3. Produk yang dihasilkan dapat bermanfaat sebagai peluang bisnis dan dapat mengurangi limbah organik pada lingkungan sekitar.
4. Bagi Peneliti dapat menambah pemahaman mengenai manfaat menggunakan media pembelajaran sebagai cara meningkatkan literasi lingkungan siswa dan bagaimana cara pengolahan limbah minyak jelantah menjadi produk sabun.

E. Kerangka Pemikiran

Pembelajaran berbasis proyek merupakan pendekatan konstruktivistik yang efektif dalam meningkatkan literasi lingkungan siswa. Model ini menekankan keterlibatan aktif siswa dalam memecahkan masalah nyata, seperti pengolahan limbah rumah tangga menjadi produk bermanfaat, misalnya sabun cair dari minyak jelantah dengan tambahan ekstrak serai wangi. Penerapan PjBL mendorong pengembangan empat aspek literasi lingkungan, yaitu: 1. Pengetahuan melalui pemahaman konsep kimia dan isu lingkungan 2. Keterampilan melalui proses eksperimen dan uji produk 3. Sikap melalui penumbuhan empati dan kepedulian lingkungan 4. Tindakan melalui hasil nyata berupa produk ramah lingkungan. Setiap tahapan pembelajaran, mulai

dari identifikasi masalah hingga publikasi hasil, dirancang untuk mengintegrasikan aspek tersebut secara sistematis dan kontekstual yang dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran