

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada abad sekarang ada beberapa keterampilan yang harus dikuasai salah satunya adalah keterampilan kreativitas. Kemampuan kreativitas merupakan kemampuan untuk menghasilkan ide-ide baru, solusi yang inovatif, dan cara dalam memandang suatu masalah (Aji, 2024). Keterampilan ini penting dimiliki oleh setiap individu yang mana akan menghasilkan individu yang dapat memecahkan masalah dengan solusi yang tepat, menghasilkan ide atau gagasan yang baru dan dapat beradaptasi dengan perubahan yang cepat. (Riak & Hananto, 2023). Selain itu juga keterampilan ini dapat dikembangkan dengan melaksanakan praktikum.

Kreativitas adalah kemampuan berpikir yang membuat kombinasi baru yang akan menghasilkan sebuah jawaban yang bermacam sesuai dengan informasi yang tersedia (Puspitasari, 2020). Ada beberapa indikator yang dapat diukur dalam pengembangan kreativitas yaitu *person*, *press*, *process* dan *product*, ke empat indikator ini sebagai acuan dalam pengembangan kreativitas siswa (Syarifuddin dkk., 2024). Aspek *person* mencakup pada individu yang kreatif, keterbukaan terhadap pengalaman, dan kemampuan dalam mengambil resiko, aspek *press* mengacu pada lingkungan atau kondisi yang mendukung kreativitas, termasuk pada dukungan eksternal seperti budaya, Pendidikan, dan kebebasan berekspresi, sedangkan aspek *process* menitikberatkan pada bagaimana kreativitas terjadi, dan aspek *product* menyoroti hasil dari proses kreativitas (Tang & Gruszka, 2010). Pengembangan kreativitas ini dapat dilakukan dengan pembuatan sabun dari minyak jelantah.

Kreativitas ini sangat penting dimiliki bagi siswa, data dari indeks kreativitas global (GCI) 2015 menyebutkan bahwa Indonesia menempati posisi ke 115 dari 139 negara dan berada pada peringkat ke 6 ASEAN. Dapat disimpulkan bahwa Indonesia di tingkat global masih rendah. Selain itu juga pada penelitian yang dilakukan oleh Sari, (2018) dengan focus pengaruh *Project Based Learning (PjBL)*

terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa, materi fluida statis, menyimpulkan bahwa adanya peningkatan kreativitas setelah menggunakan model PjBL. Pada penelitian kali ini akan melakukan pembuatan sabun dari minyak jelantah yang bertujuan untuk mengembangkan kreativitas siswa.

Pembuatan sabun akan menggunakan limbah minyak jelantah. Di Indonesia limbah masih menjadi masalah yang cukup serius. Salah satu limbah yang sering kita temui adalah minyak jelantah. Adanya masalah limbah minyak jelantah ini terjadi karena masyarakat tidak mengetahui cara membuang limbah minyak jelantah atau cara mendaur ulang minyak jelantah dengan baik (Gusti & Surtikanti, 2024). Minyak jelantah merupakan minyak yang sudah digunakan lebih dari 3 kali pemakaian. Salah satu pemanfaatan dari limbah minyak jelantah ini adalah pembuatan sabun (Sufi dkk., 2023).

Limbah minyak jelantah dapat digunakan sebagai bahan pembuatan sabun. Pembuatan sabun dari minyak jelantah ini menggunakan bahan utama KOH agar terjadi reaksi saponifikasi. Reaksi saponifikasi merupakan reaksi yang terjadi ketika senyawa trigliserida di reaksi dengan KOH atau NaOH yang akan menghasilkan garam asam lemak (sabun) dan gliserol (Bakhri dkk., 2021). Dengan adanya pemanfaatan limbah minyak jelantah menjadi sabun akan mengurangi masalah limbah yang ada di masyarakat (Wellyalina dkk., 2020).

Pada pembuatan sabun dari minyak jelantah dapat menambahkan ekstrak atau pewangi agar lebih nyaman ketika digunakan (Susilawaty dkk., 2017). Dalam penelitian kali ini yaitu pembuatan sabun dari minyak jelantah akan di tambahkan dengan ekstrak daun sirih merah. Tanaman sirih mengandung eugenol yang memiliki sifat antibakteri, analgesik, dan antikaner. Eugenol ini memungkinkan sirih berguna sebagai bahan antiseptik (Rika dkk., 2023). Oleh karena itu dalam peneletian ini akan ditambahkan sabun dari minyak jelantah dengan ekstrak daun sirih merah.

Pada penelitian ini daun sirih merah akan di ekstrak dengan metode meserasi. Meserasi merupakan salah satu metode pemisahan senyawa dengan cara

perendaman menggunakan pelarut organik pada temperatur tertentu (Muhsin & Ramandha, 2023). Proses meserasi ini menguntungkan dalam isolasi senyawa bahan alam karena murah dan mudah dilakukan dengan cara perendaman sempel tumbuhan yang di dalamnya akan terjadi pemecahan dinding dan membran sel akibat perbedaan tekanan antara di dalam dan di luar sel (Fakhruzy, 2020). Maserasi ini tidak cocok digunakan pada bahan yang keras seperti kulit kayu dan tidak cocok dengan senyawa yang memerlukan panas yang larut.

Pembuatan sabun dari minyak jelantah dapat dilakukan dengan metode pembelajaran *PjBL*, karena hasil akhir dari metode ini akan menghasilkan sebuah produk (Rohmati, 2023). *PjBL* merupakan salah satu contoh model pembelajaran yang mengedepankan proyek sebagai fokus utama dalam proses belajar. Model ini merupakan pendekatan yang membuat peserta didik melakukan sebuah proyek, di mana peserta didik secara mandiri mengkonstruksi pembelajaran mereka serta menyampaikannya dalam bentuk produk. Model pembelajaran ini diharapkan dapat menjadi salah satu pendekatan yang efektif untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran yang menarik, inovatif dan kreatif (Hanafiah., 2012).

Dalam pembelajaran berbasis proyek terdapat tahapan yang harus di jalankan selama pembelajaran, antara lain mengidentifikasi masalah, membuat desain proyek, melakukan percobaan, menyusun *draft/prototype*, mengukur, menilai dan memperbaiki, finalisasi dan publikasi (Nurani dkk., 2025). Setiap tahapan yang dilakukan berhubungan dengan aspek kreativitas yang diukur. Dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran *PjBL* ini di perlukan beberapa instrumen untuk menjalankan pembelajaran dengan lebih baik (Ilmi dkk., 2025). Salah satu instrumen yang dapat digunakan adalah lembar kerja.

Lembar kerja *PjBL* dijalankan dengan tahapan pembelajaran yang mengarah pada tujuan produksi produk akhir. Didalam *PjBL* lembar kerja, wacana, alat, dan bahan membimbing siswa dalam merancang dan melaksanakan percobaan, juga mengkomunikasikan hasilnya produk/proyek (Apipah dkk., 2019). *PjBL* dapat memotivasi siswa yang berprestasi rendah untuk menjadi lebih tertarik untuk

belajar dan mengurangi kesenjangan prestasi (Fitriyani dkk., 2020). Berdasarkan deskripsi ini, lembar kerja *PjBL* sudah sesuai khususnya untuk diterapkan dalam pembelajaran kimia.

Pada proses pembelajaran kimia, keterampilan siswa sangat penting untuk memahami dan menguasai konsep serta untuk menyelesaikan masalah atau menjawab sebuah pertanyaan (Khaeruman dkk 2019). Selain itu, dengan melaksanakan eksperimen akan membuat pembelajaran lebih bermakna dan akan mudah di mengerti oleh siswa. Oleh karena itu, praktik laboratorium sebaiknya dilaksanakan dengan baik jika lembar kerja dirancang sesuai dengan spesifikasi dan relevansi topik. Dengan demikian, keberadaan lembar kerja menjadi sangat penting (Rahmatullah & Fadilah, 2017).

Dalam pelaksanaan pembelajaran kimia dengan metode *PjBL* dapat di hubungkan dengan pengembangan kreativitas, karena aspek yang di ukur dalam pengembangan kreativitas sama dengan tahapan *PjBL* (Hanifah, 2024). Menurut penelitian yang dilakukan oleh fauziah menyimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dapat mengembangkan kreativitas siswa (Fauziah dkk., 2023). Selain itu juga penggunaan metodel *PjBL* ini akan dilakukan praktikum yang mana hasil akhir dari metode ini yaitu sebuah produk berupa sabun dari minyak jelantah dengan ekstrak daun sirih merah.

Dalam sebuah penelitian yang dilakukan oleh (Rifa'i & Utomo, 2024) mendukung dengan adanya pembelajaran berbasis proyek yang akan mengembangkan kreativitas siswa. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek (*PjBL*) terbukti secara signifikan mampu meningkatkan kreativitas siswa dalam proses pembelajaran. *PjBL* memberikan kesempatan yang luas bagi siswa untuk berpikir mandiri, menyelesaikan tantangan melalui eksplorasi dan kerja sama tim, serta menghasilkan karya nyata dari hasil belajarnya. Proyek yang dirancang secara sistematis dalam pembelajaran memberikan pengalaman bermakna yang melibatkan siswa secara aktif dan mendorong untuk menemukan solusi-solusi kreatif dalam memecahkan masalah.

Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Jumiati, (2019) dengan judul penerapan pembelajaran berbasis proyek pada pembuatan sabun cair dari minyak nabati untuk mengembangkan kreativitas siswa, pada penelitian tersebut akan dibuat sabun dari minyak nabati dan penelitian yang akan saya lakukan yaitu pembuatan sabun dari minyak jelantah. Dengan adanya penelitian ini diharapkan akan menjadi solusi dari permasalahan limbah dan rendahnya kreativitas siswa. Penelitian ini dilakukan dengan praktikum sederhana dan alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian sederhana. Oleh karena itu penelitian ini dapat menjadi alternatif peningkatan kreativitas melalui praktikum sederhana pembuatan sabun dari minyak jelantah dengan ekstrak daun sirih merah.

Urgensi penelitian ini adalah untuk menghadirkan solusi untuk pengolahan limbah khususnya limbah minyak jelantah yang sering ditemui di lingkungan rumah atau masyarakat. Selain itu juga penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kreativitas siswa melalui pembelajaran berbasis proyek dan memberikan pengalaman langsung kepada siswa dalam proses pembuatan sabun dari minyak jelantah dengan penambahan ekstrak daun sirih merah (Rohmati, 2023). Keterbaruan dari penelitian ini adalah menghubungkan penerapan lembar kerja berbasis proyek dengan pembuatan sabun dan penggunaan minyak jelantah sebagai bahan utama pembuatan sabun serta dengan penambahan ekstrak daun sirih merah dibandingkan dengan penelitian sebelumnya. Berdasarkan pemaparan tersebut, maka untuk merealisasikan pembuatan sabun dari minyak jelantah akan dilaksanakan praktikum, maka penulis ingin melakukan penelitian mengenai *“Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Pembuatan Sabun Dari Minyak Jelantah Dengan Ekstrak Daun Sirih Merah Untuk Mengembangkan Kreativitas Siswa”*.

B. Rumusan Masalah

Dari penjelasan yang terdapat pada latar belakang, maka rumusan masalah yang dapat di ambil yaitu :

1. Bagaimana penerapan pembelajaran berbasis proyek pada pembuatan sabun cair cuci tangan menggunakan daun sirih untuk mengembangkan kreativitas.

2. Bagaimana pengembangan kretivitas setelah pembuatan sabun dengan daun sirih merah menggunakan pembelajaran berbasis proyek.
3. Bagaimana karakteristik (pH, warna, bau) sabun dari minyak jelantah dengan ekstrak daun sirih merah ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai atau diharapkan adalah :

1. Mendeskripsikan penerapan pembelajaran berbasis proyek pada Pembuatan sabun dari minyak jelantah menggunakan daun sirih untuk mengembangkan kretivitas siswa.
2. Mendeskripsikan pengembangan kretivitas setelah pembuatan sabun dengan daun sirih menggunakan pembelajaran berbasis proyek.
3. Menganalisis karakteristik (pH, warna, bau) sabun dari minyak jelantah dengan ekstrak daun sirih merah.

D. Manfaat Penelitian

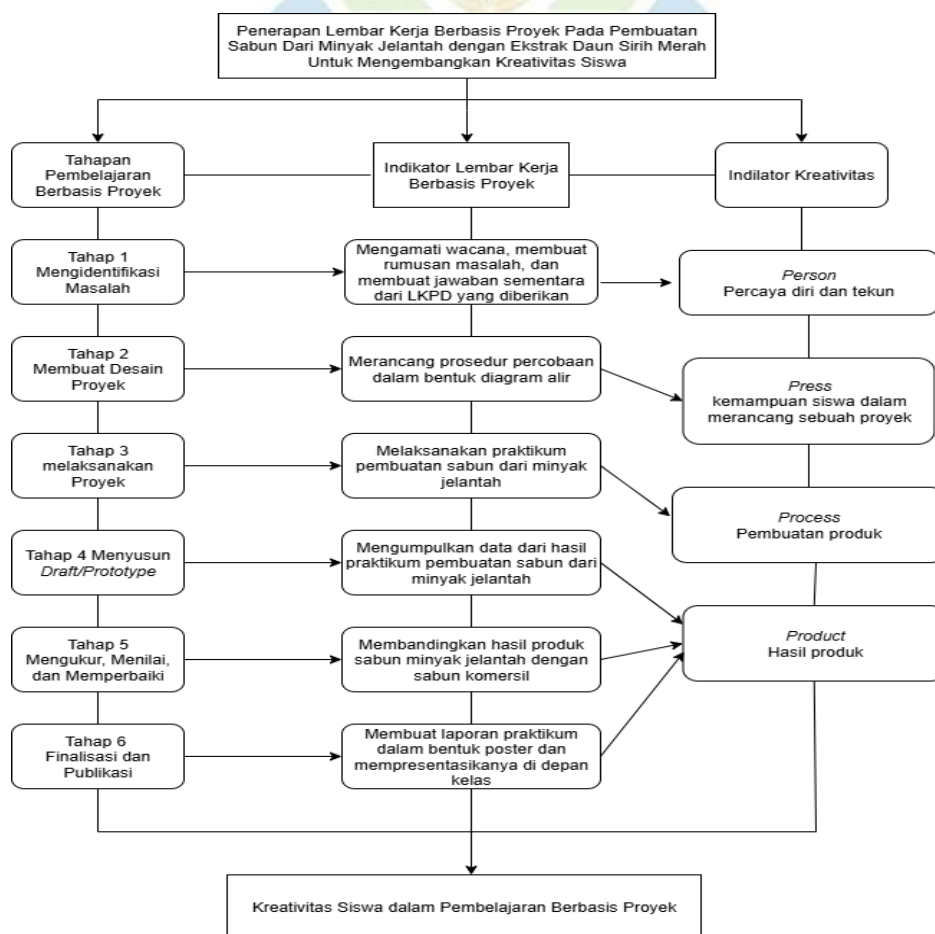
1. Diharapkan dapat meningkatkan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*PjBL*).
2. Diharapkan dapat membantu meningkatkan kreativitas pada pembuatan sabun dari daun sirih merah.
3. Diharapkan dapat menambah pengalaman dan pengetahuan tentang penggunaan model pembelajaran berbasis proyek yang dapat meningkatkan kretivitas.

E. Kerangka Pemikiran

Didalam pembelajaran kimia abad 21 menekankan pentingnya kreativitas bagi siswa. Kreativitas adalah kemampuan berpikir yang membuat kombinasi baru yang akan menghasilkan sebuah jawaban yang bermacam sesuai dengan informasi yang tersedia (Puspitasari, 2020). Ada empat aspek keterampilan yang dapat diamati dalam pembelajaran yaitu *press*, *person*, *process* dan *product*. ke empat aspek tersebut dapat di hubungkan dengan pembelajaran dengan model *proyek based learning*.

Aspek kreativitas dapat dihubungkan dengan *PjBL*, ada beberapa tahapan pembelajaran yang terdiri dari menganalisis masalah, merancang sebuah proyek atau desain, melaksanakan penelitian, menyusun *draft/prototype*, dan mengukur, menilai serta memperbaiki. Salah satu penerapan model *PjBL* ini yaitu pembuatan sabun dari minyak jelantah dengan ekstrak daun sirih merah. Pada saat pembelajaran menggunakan model *PjBL* memerlukan instrumen untuk lebih mengembangkan kreativitas siswa, salah satunya adalah lembar kerja peserta didik atau LKPD (Yunita dkk., 2024). Dari indikator kreativitas tersebut di sesuaikan dengan tahapan-tahapan dalam pembelajaran berbasis proyek.

Secara umum kerangka pemikiran penerapan pembelajaran berbasis proyek dalam pembuatan sabun dari minyak jelantah dengan ekstrak daun sirih merah dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Kerangka berpikir

F. Penelitian Terdahulu

Pada penelitian yang dilakukan oleh Darojah dkk., (2024) tentang implelementasi *PjBL* pada pembuatan sabun dengan kefir, di dalam penelitian tersebut di simpulkan bahwa dengan menggunakan *PjBL* dalam pembelajaran pembuatan sabun dengan kefir dapat mengembangkan kreativitas siswa. Pada penelitian tersebut menggunakan tambahan kefir dalam pembuatan sabun sedangkan penelitian saya menggunakan ekstrak daun sirih.

Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Rohmati, (2023) tentang penerapan *PjBL* pada praktikum sabun dari minyak jelantah yang menggunakan instrumen LKPD, Observasi dan Presentasi, hasil penelitian menunjukan bahwa aktivitas kinerja ilmiah siswa sangat baik dengan nilai aktivitas 91% dan nilai kinerja ilmiah 93%. Pada penelitian tersebut mengukur kinerja ilmiah siswa sedangkan penelitian yang saya lakukan mengukur pengembangan kreativitas.

Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Jumiati, (2019) dengan judul penerapan pembelajaran berbasis proyek pada pembuatan sabun cair dari minyak nabati untuk mengembangkan kreativitas siswa, menyimpulkan bahwa penggunaan *PjBL* untuk membuat sabun cair dari minyak nabati dapat mengembangkan kreativitas siswa dengan nilai baik dengan nilai rata-rata 81% dan aktivitas siswa sangat baik dengan nilai rata-rata 91%. Pada penelitian ini membuat sabun dari minyak nabati sedangkan penelitian saya membuat sabun dari minyak jelantah.

Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Wulandari, (2022) dengan judul pengolahan sabun padat dari minyak jelantah dengan penambahan ekstrak daun sirih menyimpulkan bahwa hasil uji yang dilakukan pada sabun padat memenuhi sebagian kriteria dan dapat berpotensi sebagai antibakteri. Pada penelitian yang saya lakukan mengolah minyak jelantah menjadi sabun cair dengan penambahan ekstrak daun sirih merah.

Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Rahman, (2023) dengan judul Pengolahan Sabun Padat Minyak Jelantah dengan Penambahan Serbuk Daun Sirih

Hijau (*Piper betle L*), menyimpulkan bahwa pembuatan sabun dengan penambahan serbuk dari daun sirih hijau menghasilkan sabun yang sesuai dengan standar SNI secara organoleptik, pH dan kadar air yang rendah. Pada penelitian tersebut menggunakan serbuk daun sirih hijau sedangkan pada penelitian saya menggunakan daun sirih merah.

Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Muslikh dkk., (2024) yang berjudul Formulasi dan Evaluasi Sabun Padat Ekstrak Daun Sirih pada Suhu Berbeda, menyimpulkan bahwa formulasi sabun padat dengan ekstrak daun sirih menunjukkan kestabilan bentuk, pH, dan busa pada suhu penyimpanan yang berbeda. Pada penelitian yang dilakukan oleh Muslikh membuat sabun padat dengan ekstrak daun sirih sedangkan penelitian yang saya lakukan membuat sabun cair dari minyak jelantah dengan ekstrak daun sirih merah.

Pada penelitian lain oleh Solehah & Carolina, (2022) dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *PjBL* terhadap Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan, menyimpulkan bahwa model *PjBL* berpengaruh signifikan terhadap kreativitas dan hasil belajar siswa. Pada penelitian tersebut materi yang digunakan adalah pencemaran lingkungan sedangkan dalam penelitian saya membuat sabun dari minyak jelantah dengan materi yang di bahas yaitu koloid.