

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan saat ini dituntut mampu membekali siswa dengan keterampilan abad 21. Keterampilan yang dimaksud ialah *Communication* (komunikasi), *Collaboration* (kerja sama), *Critical Thinking* (berpikir kritis), dan *Creativity and Innovation* (kreativitas dan inovasi) yang dikenal dengan 4C (Hill, 2018). Keterampilan tidak dapat dimiliki siswa secara instan, melainkan harus melalui latihan dalam proses pembelajaran (Grant & Smith, 2018). Keterampilan ini sangat penting dimiliki oleh siswa agar mampu merealisasikan pembelajaran yang efektif. Salah satu penekanan pada sistem Pendidikan Indonesia selain kemampuan kognitif adalah menciptakan generasi yang kreatif (Facette, 2018).

Kreativitas adalah kemampuan untuk mencipta berdasarkan data, informasi, dan unsur-unsur yang ada (Muhandar, 2015). Kreativitas telah menjadi aspek Penting dalam pendidikan karena termasuk ke dalam *Taxonomy Bloom* yaitu mencipta. Selain itu juga tanpa kreativitas tidak akan ada inovasi yang baru dalam mengembangkan Pendidikan (Keiner, 2020). Menurut (Rhodes, 2016) terdapat 4 aspek kreativitas atau yang biasa disebut dengan 4P yaitu *Person* (kemampuan diri), *Process* (langkah yang ditempuh), *Press* (pendorong), dan *Product* (hasil akhir produk). Dalam mendukung perkembangan kreativitas siswa, perlu mengusahakan sebuah cara atau model dalam pembelajaran yang dapat menumbuhkan jiwa kreativitas tersebut. Selain itu meningkatkan kreativitas siswa akan menjadi jawaban terhadap tantangan pembelajaran abad 21 di mana keterampilan tersebut sangat diperlukan (Suciati, 2018).

Banyak model pembelajaran dapat menumbuhkan dan mengembangkan kreativitas terutama dalam menciptakan dan membuat suatu produk atau karya. Salah satu model pembelajaran yang dapat mengembangkan kreativitas tersebut ialah pembelajaran berbasis proyek. Melalui pembelajaran berbasis proyek ini dapat memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas

dan melibatkan kerja proyek serta dapat membuat siswa lebih aktif dan kreatif (Wena, 2015).

Pada pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek diperlukan alat bantu LK dalam proses pembelajarannya. LK berbasis proyek dapat membantu siswa mendalami suatu materi dengan langsung membuat suatu proyek yang berkaitan dengan materi tersebut, sehingga akan membuat siswa lebih menikmati proses pembelajaran. LK berbasis proyek berisi beberapa pertanyaan yang dapat merangsang siswa untuk memecahkan suatu permasalahan dengan merancang pertanyaan mereka sendiri, merencanakan dan mendesain percobaan (Rahmatullah & Fadilah, 2017). Oleh karena itu LK berbasis proyek ini perlu diterapkan untuk mengembangkan kreativitas siswa khususnya pada materi kimia.

Penelitian yang dilakukan oleh Jumiaty (2019) yang berjudul “Penerapan pembelajaran berbasis proyek pada pembuatan sabun cair dari minyak nabati untuk mengembangkan kreativitas siswa” menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek membuat siswa lebih paham, lebih aktif dan dapat mengembangkan kreativitas. Pada penelitian ini, memiliki tujuan serupa namun dengan produk yang berbeda yakni pembuatan es krim dari limbah kulit buah-buahan. Variabel yang diukur yakni kreativitas yang menjadi salah satu kemampuan pembelajaran abad 21 sehingga penting untuk dikembangkan.

Penelitian serupa mengenai kreativitas telah dilakukan oleh Nurhasanah (2019) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek pada Pembuatan Nata dengan Ekstrak Kacang Hijau untuk Mengembangkan Kemampuan Kreativitas Mahasiswa” yang menyatakan bahwa melalui penerapan pembelajaran berbasis proyek pada pembuatan nata dengan ekstrak kacang hijau, kreativitas mahasiswa berkembang dengan sangat baik. Berdasarkan hal tersebut, diketahui bahwa pembelajaran berbasis proyek efektif dapat mengembangkan kreativitas sehingga pada penelitian ini diterapkan model pembelajaran yang serupa, yaitu pembelajaran berbasis proyek namun dengan produk yang berbeda yaitu es krim.

Materi kimia yang cocok untuk diterapkan dalam pembelajaran berbasis proyek adalah koloid, karena materi tersebut bersifat aplikatif sehingga mudah diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu guru dalam mengarahkan siswa pada pembuatan sebuah produk (Kumalasari, dkk, 2017). Pembuatan sistem koloid menjadi salah satu kompetensi dasar materi koloid. Siswa dituntut untuk menghasilkan suatu produk atau makanan yang melibatkan prinsip koloid. Materi ini perlu disampaikan melalui proses praktikum sehingga untuk merealisasikan kompetensi tersebut, pengaplikasian koloid dapat dilakukan dengan memanfaatkan bahan yang ada di lingkungan sekitar salah satunya yaitu limbah buah-buahan. (Rohaeti dkk, 2017).

Limbah buah-buahan dibiarkan begitu saja dapat mengganggu pernafasan dan berpengaruh pada kesehatan dan juga lingkungan (Prisilia, 2017). Diketahui sebanyak 30-35% dari bagian buah umumnya terbuang dan menjadi sampah. Padahal kulit buahnya mengandung pektin yang berfungsi sebagai bahan pengental dan pembentuk gel yang dapat dimanfaatkan salah satunya menjadi es krim (Habibati, 2017). Pemanfaatan limbah buah-buahan menjadi es krim dapat menjadi alternatif mengatasi permasalahan limbah tersebut sebagai salah satu aplikasi dari materi koloid (Kodagoda dan Marapana, 2017).

Salah satu aplikasi dari materi koloid ialah pembuatan es krim karena kandungan bahan pembuatan es krim yaitu pektin yang berperan sebagai agen pembentuk gel (Satria, 2018). Pektin merupakan koloid yang bermuatan negatif, sehingga ketika bercampur dengan air akan menggumpal membentuk es krim. Limbah buah-buahan seperti kulit semangka, kulit pisang, dan kulit buah naga mengandung senyawa pektin sehingga limbah tersebut dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan es krim (Waladi dkk, 2015). Penelitian yang telah dilakukan oleh Puspawati (2021) mengenai pembuatan es krim dari kulit buah naga menghasilkan warna yang cerah, rasanya manis dan sangat diterima oleh masyarakat dan dapat menciptakan inovasi pemanfaatan limbah dan aman dikonsumsi serta memiliki manfaat yang baik bagi kesehatan. Berdasarkan hal tersebut, diketahui bahwa limbah kulit buah-buahan dapat digunakan sebagai

inovasi bahan pembuatan makanan salah satunya es krim sehingga kebaruan dari penelitian ini ialah diterapkan model pembelajaran berbasis proyek pada siswa untuk mengembangkan kreativitas.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan, metode pembelajaran kimia di SMAN 18 Garut masih menggunakan metode konvensional, oleh karena itu siswa cenderung kurang antusias dalam pembelajaran kimia sehingga dibutuhkan penerapan pembelajaran berbasis proyek dan melakukan alternatif praktikum menggunakan bahan yang ada di lingkungan sekitar yaitu limbah buah-buahan yang menjadi sebuah keterbaruan pada penelitian ini.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti merasa perlu melakukan tindak lanjut berupa penelitian mengenai penerapan suatu model pembelajaran yang dapat mengembangkan minat belajar siswa, maka dibuatlah suatu penelitian yang berjudul **“Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Pembuatan Es Krim dari Limbah Kulit Buah-buahan Untuk Mengembangkan Kreativitas Siswa”**.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana aktivitas siswa dalam penerapan model pembelajaran berbasis proyek pada pembuatan es krim dari limbah kulit buah-buahan?
2. Bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan es krim dari limbah kulit buah-buahan?
3. Bagaimana kreativitas siswa pada pembuatan es krim dari limbah kulit buah-buahan melalui model pembelajaran berbasis proyek?

C. Tujuan Penelitian

1. Mendeskripsikan aktivitas siswa dalam setiap tahapan proses pembelajaran berbasis proyek pada pembuatan es krim dari limbah kulit buah-buahan
2. Menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan es krim dari limbah kulit buah-buahan
3. Mendeskripsikan kreativitas siswa pada pembuatan es krim dari limbah kulit buah-buahan melalui model pembelajaran berbasis proyek

D. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi mengenai keefektifan penerapan model pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan kreativitas.
2. Memberikan alternatif pembelajaran kimia yang lebih baik sehingga dapat di sajikan salah satu upaya untuk meningkatkan kreativitas.
3. Memupuk dan memotivasi siswa dalam kegiatan belajar, memperoleh pengalaman pembelajaran yang baru serta dapat melatih siswa dalam meningkatkan kreativitas.
4. Mempermudah siswa dalam berkreaitivitas melalui proses pembelajaran berbasis proyek dengan berbantuan lembar kerja, sehingga siswa dapat menemukan masalah yang baru dan dapat menyelesaikannya.

E. Kerangka Berpikir

Pembuatan sistem koloid merupakan sub bab dari konsep koloid. Salah satu permasalahan di Indonesia adalah kurangnya minat belajar siswa dalam memahami suatu konsep. Oleh karena itu, untuk mempelajari konsep ini akan lebih efektif dan menyenangkan bagi siswa jika melalui metode praktikum dengan pembuatan suatu produk yang aplikatif dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian model yang dapat diterapkan agar membuat siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran adalah pembelajaran berbasis proyek.

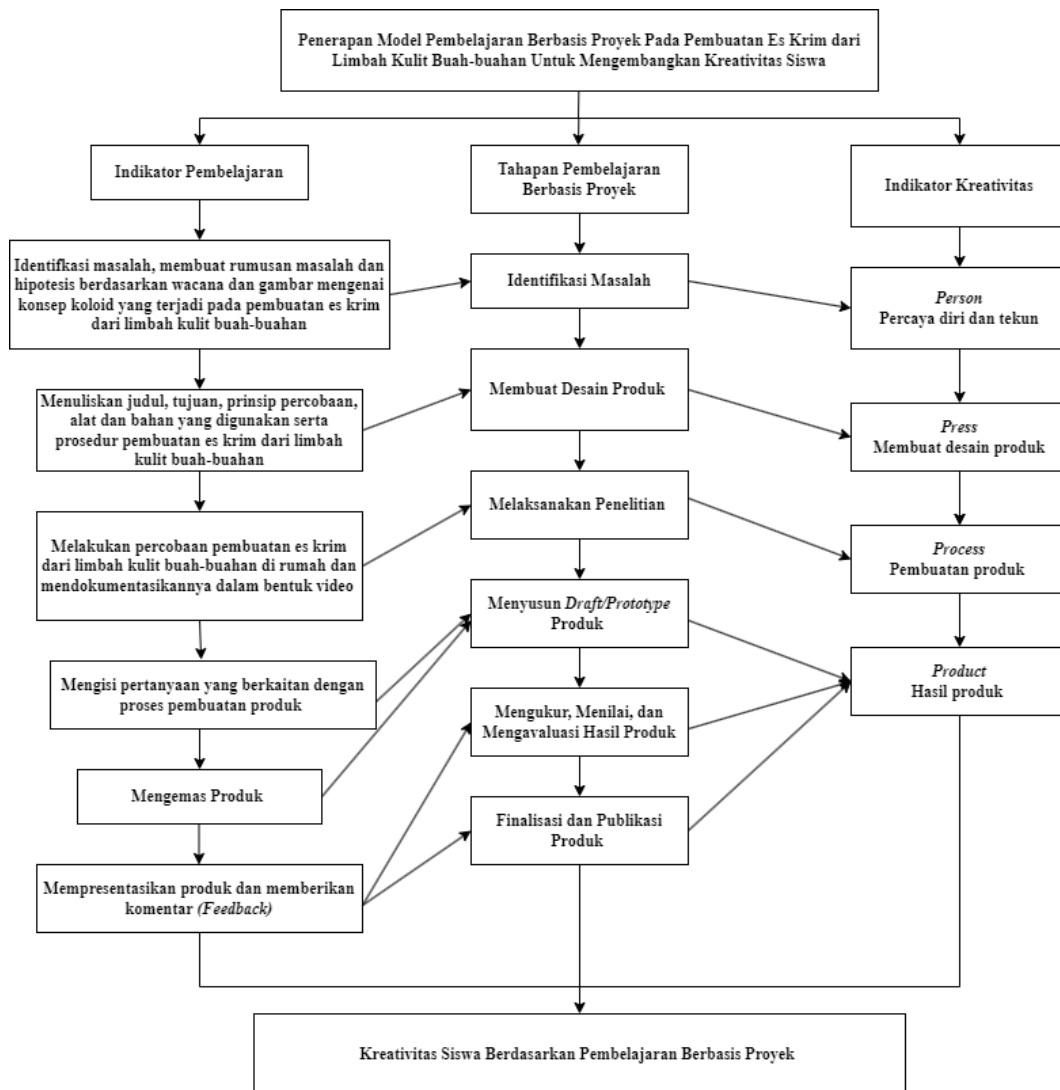
Dalam pelaksanaan pembelajaran ini diperlukan suatu lembar kerja yang dapat memudahkan siswa maupun guru dalam proses pembelajaran; lembar kerja yang dapat digunakan yaitu lembar kerja berbasis proyek (Rahmatullah dkk., 2017). Lembar kerja berbasis proyek mempunyai 6 tahapan sebagai berikut: 1. Menganalisis masalah. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu mengamati wacana mengenai es krim dari limbah kulit buah-buahan yang disajikan, membuat rumusan masalah dan hipotesis berdasarkan wacana yang telah dibaca; 2. Merancang desain produk. Pada tahap ini siswa merancang kegiatan pratikum yang akan dilakukan mulai tujuan sampai prosesur pembuatan es krim dari limbah kulit buah-buahan; 3. Melaksanakan penelitian. Pada tahap ini, siswa mengerjakan

praktikum di rumah masing-masing; 4. Menyusun *draft/prototype* produk. Pada tahap ini, siswa akan mengisi pertanyaan yang berhubungan dengan proses pembuatan produk; 5. Mengukur, menilai dan memperbaiki produk. Tahap ini dilakukan dengan memberikan penilaian terhadap produk yang telah dibuat antar kelompok; dan 6. Finalisasi dan publikasi produk. Pada tahap ini, siswa melakukan presentasi lalu diberi komentar dari siswa lain serta diberikan *feedback* dari peneliti terhadap produk yang dibuat.

Es krim merupakan bagian dari makanan yang sering dikonsumsi dan diproduksi dalam skala industri namun sebenarnya bisa juga dibuat sendiri. Praktikum pembuatan es krim ini kemudian diterapkan pada lembar kerja berbasis proyek. LK yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk mengembangkan kreativitas siswa. Terdapat empat indikator kreativitas yaitu *Person, Press, Process, Product* (Laila & Sahari, 2016). Keempat indikator kreativitas inilah yang disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek.

Secara umum kerangka pemikiran penerapan model pembelajaran berbasis proyek pada pembuatan es krim dari limbah kulit buah-buahan untuk mengembangkan kreativitas dituangkan pada Gambar 1.1.





Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian Fadilah (2018) dengan judul “Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Mengembangkan Sikap Kewirausahaan Siswa pada Pembuatan Es Krim Ubi Jalar Ungu” menghasilkan nilai rata-rata 91% dengan kategori sangat baik. Dari hasil tersebut, menunjukkan bahwa siswa terlibat aktif dalam pembelajaran berbasis proyek. Oleh karena itu, penelitian ini menerapkan model yang serupa namun dalam bahan produk yang berbeda yaitu limbah kulit buah-buahan dan untuk mengukur kemampuan yang lain, yakni kreativitas.

Penelitian lain yang dilakukan Jumiati (2019) dengan judul “Pembelajaran Berbasis Proyek pada Pembuatan Sabun Cair dari Minyak Nabati untuk Mengembangkan Kreativitas Siswa” menghasilkan nilai aktivitas siswa pada pembelajaran berbasis proyek sebesar 90,5 dengan kategori sangat baik serta rata-rata kreativitas sebesar 81 dengan kategori baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek membuat siswa lebih paham, lebih aktif dan dapat mengembangkan kreativitas. Kebaruan penelitian ini adalah produk yang berbeda yakni es krim dari limbah kulit buah-buahan.

Penelitian Puspawati (2021) dengan judul “Inovasi Produk Es Krim Dengan Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Naga Merah sebagai Pewarna Alami” menghasilkan bahwa pembuatan es krim dari kulit buah naga menghasilkan warna pink yang cerah, rasanya manis dan sangat diterima oleh masyarakat dan dapat menciptakan inovasi pemanfaatan limbah dan aman dikonsumsi serta memiliki manfaat yang baik bagi kesehatan. Oleh karena itu, pada penelitian ini diterapkan pembelajaran berbasis proyek untuk mengukur kemampuan yang lain, yakni kreativitas

Penerapan Lembar Kerja berbasis proyek yang telah dilakukan oleh Fitriyana (2022) dengan judul “Penerapan Lembar Kerja Berbasis Proyek Pada Pembuatan Selai dari Limbah Kulit Buah-buahan untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif” dengan memanfaatkan limbah kulit buah-buahan sebagai bahan utama pada pembuatan selai menghasilkan rata-rata 92,7 dengan kategori sangat baik dan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa. Kebaruan dari penelitian ini, yaitu produk yang berbeda yakni pembuatan es krim dan kemampuan yang diukur adalah kreativitas.

Penelitian Rosi (2022) dengan judul “*Project-based learning* pada Materi Koloid untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Kreativitas Siswa SMA” menghasilkan nilai rata-rata yaitu 51,8 dan 75,50. Hal ini menunjukkan bahwa dengan model tersebut dapat membantu untuk memahami materi koloid secara lebih mudah sekaligus dapat meningkatkan kreativitas siswa. Kebaruan dari penelitian ini yaitu pembuatan es krim dari limbah kulit buah-buahan untuk mengembangkan kreativitas siswa.

Penelitian dalam skala internasional dilakukan oleh Blonder dan Shakhini (2018) dengan judul “*Teaching Two Basic Nanotechnology Concepts In Secondary School By Using A Variety Of Teaching Methods*” menyatakan bahwa model PjBL menempatkan siswa pada pemecahan masalah yang realistis dan kontekstual sehingga memberikan pengalaman baru dalam belajar kimia dan memberikan motivasi terhadap siswa dan membuat pembelajaran lebih tidak membosankan

Penelitian dalam skala internasional juga dilakukan oleh Frohock, Winterrowd, dan Williams (2018) dengan judul “*Free Coice, Content, and Elements of Science Communication as the Framework for an Introductory Organic Chemistry Project*” menyatakan bahwa dengan menggunakan *Project-based learning*, siswa terlibat aktif dalam pembelajaran, memberikan hasil positif termasuk peningkatan minat terhadap kimia dan sains serta memperoleh peningkatan keterampilan komunikasi dan representasi visual sains.

Berbeda halnya dengan penelitian yang sudah dilakukan di atas, penelitian ini berfokus pada pembuatan es krim dari limbah kulit buah-buahan serta mengukur kreativitas siswa. Kreativitas diukur merujuk pada indikator kreativitas 4P, yaitu *person, press, process, dan product*. Model pembelajaran yang diterapkan pada penelitian ini yaitu pembelajaran berbasis proyek.