BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Di berbagai negara, permasalahan gizi tidak lagi hanya berkaitan dengan kekurangan zat gizi, tetapi juga dipengaruhi oleh rendahnya kemampuan individu dalam memahami dan menerapkan informasi gizi pada kehidupan sehari-hari. Rendahnya literasi nutrisi menyebabkan individu kesulitan memilih makanan yang sesuai dengan kebutuhan tubuh sehingga meningkatkan risiko terjadinya malnutrisi, obesitas, maupun penyakit tidak menular. Oleh karena itu, peningkatan literasi nutrisi menjadi salah satu strategi penting dalam membentuk perilaku konsumsi pangan yang sehat sejak usia sekolah (Pitaloka dkk., 2023)

Literasi nutrisi menggambarkan tingkat kemampuan seseorang dalam memperoleh, mengolah, memahami dan menginterpretasikan informasi terkait nutrisi, termasuk keterampilan dalam membuat keputusan yang tepat terkait asupan nutrisi (Dicky dkk., 2023). Literasi nutrisi ini tidak hanya mencakup pemahaman informasi, tetapi menuntut keterampilan dalam menerapkan pengetahuan yang diperoleh ke dalam tindakan nyata (Azevedo dkk., 2019). Literasi nutrisi mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, konteks dan sikap dalam menentukan, mengelola, mengambil, menyiapkan, dan mengonsumsi makanan berdasarkan pengumpulan, pemahaman, serta pemanfaatan dari berbagai sumber (Silva dkk., 2023). Tingkat literasi nutrisi yang baik diketahui menjadi faktor penting dalam menentukan kualitas pola makan dan men ncegahan malnutrisi pada remaja (Joulaei dkk., 2018)

Fakta di lapangan menunjukkan kondisi yang memprihatinkan. Penelitian Syafei dkk. (2019) menemukan bahwa kurangnya pemahaman remaja dalam memilih makanan dapat berdampak langsung pada kesehatan mereka. Terdapat keterkaitan yang signifikan antara literasi nutrisi dengan status gizi dan asupan energi, meskipun hubungan dengan konsumsi protein, lemak, dan karbohidrat tidak terlalu terlihat. Selain itu, penelitian Faizah dkk. (2023) menegaskan bahwa tingkat literasi nutrisi memiliki peran penting dalam membentuk pola makan seseorang.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI

Ketika literasi nutrisi rendah, membuat individu kurang mampu memahami dan menerapkan informasi gizi, yang pada akhirnya berdampak pada pola makan yang kurang sehat. Rendahnya literasi dan pengetahuan gizi menyebabkan remaja kesulitan memilih makanan yang tepat. Oleh karena itu, peningkatan kemampuan dalam memahami informasi menjadi hal yang penting agar remaja mampu mengambil keputusan terkait pola makan yang lebih sehat (Nimo dkk., 2024).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pemahaman nutrisi siswa yaitu melalui pemanfaatan bahan pangan lokal yang dekat dengan kehidupan sehari-hari (Pelapory dkk., 2025). Penggunaan pangan lokal dalam pembelajaran dapat membantu siswa memahami kandungan gizi sekaligus meningkatkan kesadaran terhadap potensi bahan pangan di lingkungan sekitar (Bahri & Fauziah, 2024).

Indonesia memiliki beragam jenis kacang-kacangan yang berpotensi dikembangkan sebagai sumber protein nabati, di antaranya kedelai (*Glycine max*), kacang hijau (*Vigna radiata*), kacang merah (*Phaseolus vulgaris*), dan kacang tolo (*Vigna unguiculata* L.) (Hartati dkk., 2021). Kedelai selama ini menjadi bahan baku utama berbagai produk pangan karena memiliki kandungan protein yang tinggi, yaitu sekitar 35-40% (Sudharama dkk., 2020). Namun, kebutuhan kedelai nasional masih sangat bergantung pada impor sehingga ketersediaannya relatif tidak stabil (Swastika, 2020). Di sisi lain, kacang hijau memiliki kandungan protein sekitar 22-24% (Purwanto dkk., 2022), sedangkan kacang merah sekitar 22-23% (Rimbawan dkk., 2019). Sementara itu, kacang tolo mengandung protein sebesar 23–25%, lemak yang relatif rendah, serta serat pangan yang tinggi sehingga berpotensi dikembangkan sebagai alternatif sumber protein nabati berbasis pangan lokal (Safitri dkk., 2017). Selain itu, kacang tolo mudah dibudidayakan di berbagai daerah di Indonesia, memiliki harga yang relatif terjangkau, namun pemanfaatannya sebagai produk pangan olahan masih terbatas sehingga nilai ekonominya belum optimal (Anggraini dkk., 2018).

Kacang tolo merupakan pangan lokal bergizi tinggi yang berpotensi dijadikan pangan fungsional, meskipun produk olahannya masih terbatas. Kacang ini kaya

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

vitamin B1, lisin, asam aspartat, dan glutamat yang berperan meningkatkan mutu proteinnya (Shagti, 2017). Kandungan serat kasarnya mencapai 6,8 g/100 g lebih tinggi dibanding kedelai sehingga berpotensi membantu pengendalian kadar gula darah (Safitri dkk., 2017). Dengan protein tinggi 23–25% dan lemak rendah, kacang tolo menjadi alternatif bahan baku yang menjanjikan (Yana & Kusnadi., 2015). Penelitian juga menunjukkan bahwa yoghurt berbasis 70% kacang tolo dan 30% susu sapi memiliki kadar protein cukup tinggi, pH dan keasaman standar serta warna cerah yang dipengaruhi pigmen alaminya (Anggraini dkk., 2018).

Untuk mengoptimalkan potensi gizi tersebut sekaligus menjadikannya media pembelajaran, kacang tolo dapat diolah menjadi produk minuman probiotik berupa yoghurt (Tanggapo, 2019). Menurut SNI 2981:2009, yoghurt berupa produk fermentasi susu menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Probiotik ini mengubah glukosa menjadi asam laktat (Tanggapo, 2019). Secara umum, yoghurt biasanya dibuat dari susu sapi, namun juga dapat dibuat dari sari kacang-kacangan termasuk kacang tolo, selain memiliki cita rasa yang nikmat, kacang tolo juga memberikan manfaat kesehatan (Sari dkk., 2021).

Proses pembuatan yoghurt dari sari kacang tolo ini erat kaitannya dengan materi kimia di SMA, khususnya sistem koloid. Karakteristik materi koloid bersifat sangat aplikatif dan berkaitan langsung dengan sistem serta sifat-sifat koloid dalam kehidupan sehari-hari (Kumalasari dkk., 2017). Capaian pembelajarannya mencakup pembuatan berbagai jenis sistem koloid menggunakan bahan dari lingkungan sekitar serta analisis sifat dan ciri khasnya (Bahriah dkk., 2017).

Peningkatan literasi nutrisi siswa dapat dicapai melalui penggunaan sumber belajar yang relevan serta media pembelajaran yang efektif. Pendidikan gizi yang dirancang secara sistematis terbukti mampu meningkatkan pemahaman siswa mengenai makanan sehat dan membantu mereka membuat keputusan yang lebih tepat terkait asupan nutrisi (Omidvar et al., 2023). Selain itu, pemilihan model pembelajaran perlu disesuaikan dengan karakteristik siswa, kompleksitas materi, ketersediaan fasilitas agar proses belajar berjalan optimal (Riyanawati dkk., 2025). Salah satu model yang tepat yaitu model pembelajaran berbasis proyek, karena

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

model ini mendorong siswa untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap perencanaan, perancangan, pelaksanaan proyek, presentasi hasil, hingga evaluasi. Model ini terbukti meningkatkan keterlibatan siswa dan kemampuan mereka menghubungkan konsep dengan situasi nyata (Pratiwi & Setyaningtyas., 2020).

Dalam pembelajaran kimia, pembelajaran berbasis proyek membantu menciptakan pembelajaran yang bermakna, serta meningkatkan keterampilan praktik, dan pemahaman konsep (Rahmatullah dkk., 2021). Melalui kegiatan praktikum siswa belajar langsung dengan melakukan percobaan, mengamati fenomena, menganalisis data, dan menarik kesimpulan secara mandiri, sehingga mereka dapat memahami konsep secara lebih mendalam (Sari dkk., 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Dewi & Firman (2023), menunjukkan pengalaman belajar langsung ini membuat siswa lebih terlibat, menumbuhkan rasa ingin tahu dan meningkatkan pemahaman ilmiah.

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Anggraini dkk. (2018) meneliti pengaruh perbandingan susu sapi dengan sari kacang tolo serta variasi konsentrasi starter terhadap mutu yoghurt, dengan fokus pada karakteristik fisikokimianya. Penelitian lain oleh Kulsum dkk. (2025) menegaskan bahwa pembelajaran berbasis proyek dalam pengolahan pangan lokal mampu meningkatkan literasi sains dan nutrisi siswa melalui kegiatan praktik langsung. Berdasarkan temuan tersebut, kebaruan penelitian ini yaitu dibuatkan lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan yoghurt dari ekstrak kacang tolo (*Vigna unguiculata* L.) Integrasi pembelajaran berbasis proyek dengan literasi nutrisi melalui pemanfaatan pangan lokal diharapkan menjadi strategi efektif untuk mengembangkan keterampilan abad 21 sekaligus meningkatkan kesadaran gizi siswa. Oleh karena itu, dilakukan penelitian berjudul **"Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek pada Pembuatan Yoghurt dari Kacang Tolo (*Vigna unguiculata* (L.)) untuk Meningkatkan Literasi Nutrisi Siswa".**

B. Rumusan Masalah

Berdasakan latar belakang penelitian yang telah dipaparkan, dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

1. Bagaimana aktivitas siswa berdasarkan penerapan pembelajaran berbasis proyek pada pembuatan yoghurt dari kacang tolo untuk meningkatkan literasi nutrisi?
2. Bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan yoghurt dari kacang tolo?
3. Bagaimana peningkatan literasi nutrisi siswa setelah penerapan spembelajaran berbasis proyek pada pembuatan yoghurt dari kacang tolo?
4. Bagaimana karakteristik yoghurt kacang tolo yang dihasilkan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mendeskripsikan aktivitas siswa berdasarkan penerapan pembelajaran berbasis proyek pada pembuatan yoghurt dari kacang tolo untuk meningkatkan literasi nutrisi.
2. Menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan yoghurt dari kacang tolo.
3. Menganalisis peningkatan literasi nutrisi siswa setelah penerapan pembelajaran berbasis proyek pada pembuatan yoghurt dari kacang tolo.
4. Menganalisis karakteristik yoghurt kacang tolo yang dihasilkan

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat di ambil dari penelitan ini yaitu sebagai berikut :

1. Lembar kerja berbasis proyek ini sebagai sarana media alternatif pembelajaran dalam memahami pembuatan yoghurt dari kacang tolo.
2. Memberikan pemahaman bagi peserta didik dalam melaksanakan percobaan kimia terkait permasalahan yang ada pada kehidupan.
3. Mampu memberikan pengetahuan baru mengenai pembuatan yoghurt dari kacang tolo.
4. Mampu memberikan pemahaman mengenai literasi nutrisi bagi peserta didik.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

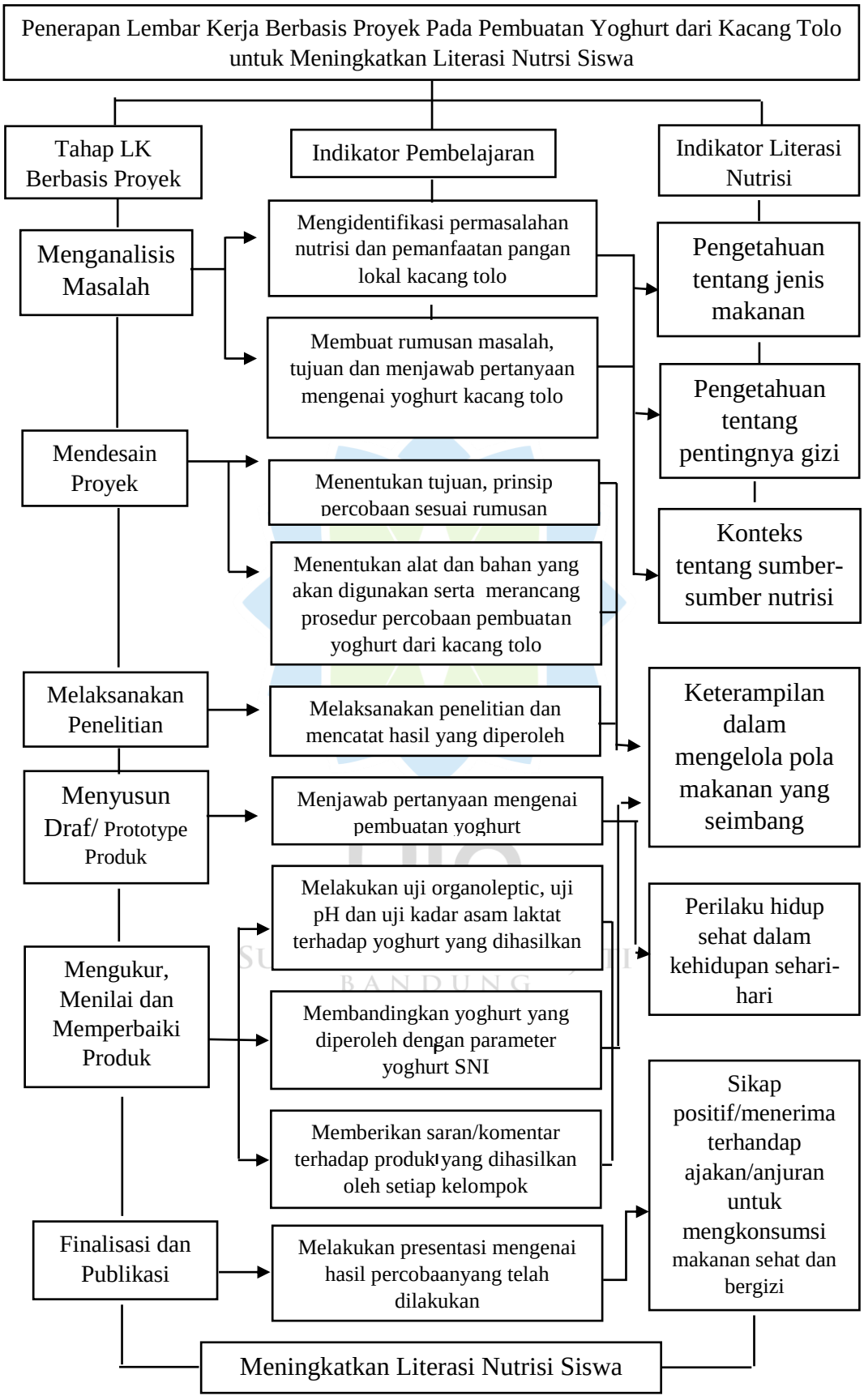
E. Kerangka Pemikiran

Penelitian ini merupakan penerapan pembelajaran berbasis proyek dengan memanfaatkan lembar kerja dalam proses pembuatan yoghurt dari ekstrak kacang tolo sebagai upaya meningkatkan literasi nutrisi. Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek mencangkup beberapa tahapan penting, antara lain mengidentifikasi masalah yang biasanya berasal dari konteks wacana yang relevan, mendesain proyek dengan menentukan alat dan bahan, serta merancang prosedur percobaan, melaksanakan penelitian, menyusun draf produk, mengukur, menilai dan memperbaiki produk serta finalisasi dan publikasi produk. (Ratnawati dkk., 2024), Dalam menilai dan memperbaiki produk dengan kelompok meliputi uji organoleptik, uji pH, dan uji kadar asam laktat.

Yoghurt dapat diimplementasikan pada siswa SMA sesuai dengan materi koloid. Yoghurt dari kacang tolo dipilih karena kandungan gizi kacang tolo yang tinggi, seperti protein, serat, vitamin, dan mineral (Anggraini et al., 2018). Pengolahan kacang tolo menjadi yoghurt diharapkan dapat meningkatkan nilai nutrisi sekaligus menjadi alternative pangan yang sehat bagi siswa. Oleh karena itu, dalam prosesnya dilakukan prosedur pengujian terhadap yoghurt dari kacang tolo, meliputi uji organoleptik, uji pH, dan uji kadar asam laktat.

Studi ini mengarah pada peningkatan literasi nutrisi yang dapat berpengaruh terhadap kecakapan dan pemahaman siswa dalam pemilihan makanan yang tepat dan sehat. Adapun indikator literasi nutrisi terdiri dari pengetahuan, keterampilan, konteks, perilaku dan sikap (Nasrudin dkk., 2023). Secara sistematik kerangka pemikiran ditunjukkan pada Gambar 1.1.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG



Gambar 1.1 Skema kerangka Berfikir

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian Sinaga dkk. (2023) menunjukkan bahwa program literasi gizi yang diberikan kepada siswa SMA mampu meningkatkan literasi gizi secara signifikan, dibuktikan dengan perbedaan skor pretest–posttest yang sangat tinggi. Selain peningkatan pengetahuan, intervensi ini juga berhasil mengubah perilaku siswa, terlihat dari 41,9% siswa yang mengurangi konsumsi minuman bergula setiap minggunya. Temuan ini menegaskan bahwa edukasi gizi efektif dalam meningkatkan literasi nutrisi sekaligus memperbaiki kebiasaan konsumsi siswa.

Penelitiian mengenai penerapan model pembelajaran berbasis proyek yang dilakukan oleh (Ulfa, 2024), disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dan metode pembelajaran konvensional. Hasil studi tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan prestasi belajar peserta didik.

Penelitian oleh Kulsum dkk. (2025) menunjukkan bahwa rendahnya literasi nutrisi pada siswa serta kurangnya pemanfaatan daun kelor (Moringa oleifera) sebagai bahan ajar kontekstual dalam bentuk produk pangan merupakan tantangan penting dalam pendidikan gizi. Studi tersebut menerapkan pembelajaran berbasis proyek melalui kegiatan pembuatan puding daun kelor yang mengintegrasikan konsep kimia, khususnya koloid, dengan literasi nutrisi. Hasilnya menunjukkan peningkatan signifikan pada literasi nutrisi siswa, dengan skor rata-rata 94 (kategori sangat baik).

Penelitian oleh Saepudin Rahmatullah & Daniyanti (2019), mengembangkan lembar kerja berbasis inkuiri pada pembelajaran kimia bahan makanan melalui pembuatan es krim. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lembar kerja yang dikembangkan memiliki tingkat validitas yang baik dan layak digunakan dalam pembelajaran. Selain itu, penerapan lembar kerja berbasis inkuiri mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam merancang percobaan, melakukan praktikum, serta memahami konsep koloid secara kontekstual, sehingga mendukung pembelajaran kimia yang lebih bermakna.

UIN SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG

Penelitian mengenai kualitas yoghurt dari kacang tolo yang dilakukan oleh Anggraini dkk. (2018) terkait kualitas yoghurt berbahan dasar kacang tolo menunjukkan bahwa produk yoghurt tersebut mengandung nutrisi berupa protein sebesar 3,89%**,** lemak 2,61%**,** abu 0,1%**,** dan total asam 1,58%**.** Dari aspek visual, tingkat kecerahan dan intensitas warna merah (nilai a+ yang lebih tinggi menunjukkan warna yang lebih gelap) paling dominan terlihat pada yoghurt dengan komposisi 70% susu kacang tolo dan 30% susu sapi. Oleh karena itu, kacang tolo dianggap memiliki potensi besar sebagai sumber protein nabati yang dapat dikembangkan menjadi alternatif susu, sekaligus sebagai bentuk inovasi dalam produk olahan susu berbasis nabati.

Penelitian mengenai uji sifat fisik, kimia, dan organoleptic pada yoghurt yang dilakukan oleh Arifin dkk. (2020) menunjukan hasil bahwa kandungan gizi pada produk susu yang difermentasi cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan susu segar. Peningkatan ini terjadi karena adanya proses fermentasi dan fortifikasi, yang memecah senyawa kompleks dalam susu menjadi komponen yang lebih sederhana sehingga lebih mudah dicerna dan diserap oleh tubuh.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG