

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu kimia sangat penting untuk kehidupan manusia karena manusia selalu menggunakan senyawa kimia. Kemendikbud (2013) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran kimia adalah untuk mempelajari materi kimia dengan kejadian dalam kehidupan sehari-hari harus dikaitkan dan dihubungkan sehingga peserta didik dapat belajar berpikir kreatif dan menemukan solusi untuk berbagai masalah dengan bahan kimia. Kimia adalah disiplin ilmu yang diajarkan di sekolah menengah yang didasarkan pada eksperimen, atau ilmu eksperimental. Ilmu kimia terdiri dari dua konsep yang sangat terkait kimia sebagai produk, yaitu ilmu kimia sebagai fakta, konsep, teori, dan prinsip dan kimia sebagai proses, yaitu ilmu kimia sebagai kerja ilmiah. Pembelajaran kimia adalah proses sains, jadi perlu berinteraksi dengan objek. proses sains sehingga belajar memerlukan interaksi dengan objek nyata dan interaksi di lingkungan belajarnya (Antasari, 2018). Agar peserta didik dapat mengikuti perkembangan teknologi informasi yang pesat di abad ke-21, pendidikan harus mengajarkan mereka berbagai kemampuan kognitif (Agmita dkk., 2021). Dalam hal ini, keterampilan abad ke-21 menjadi fokus utama dalam pembelajaran, terutama keterampilan 4C, yang terdiri dari pemikiran kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi (Agmita dkk., 2021). Sebaliknya, pendidikan lingkungan, yang menyelesaikan masalah sehari-hari, juga sangat penting untuk pendidikan abad ke-21.

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam menciptakan suasana serta proses belajar yang efektif, sehingga peserta didik terdorong untuk terlibat secara aktif dan mampu mengoptimalkan potensi yang dimiliki. Agar peserta didik dapat mengikuti perkembangan teknologi informasi yang pesat di abad ke-21, pendidikan harus mengajarkan mereka berbagai kemampuan kognitif (Issue & Nilawati, 2024). Dalam hal ini, keterampilan abad ke-21 menjadi fokus utama dalam pembelajaran, terutama keterampilan 4C, yang terdiri dari pemikiran kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi (Agmita dkk., 2021). Sebaliknya, pendidikan lingkungan, yang menyelesaikan masalah sehari-hari, juga sangat

penting untuk pendidikan abad ke-21 peserta didik tidak terlibat secara aktif dalam pembelajaran di kelas yang merupakan salah satu masalah saat ini. Peserta didik cenderung menghafal apa yang diajarkan oleh guru, jadi mereka membutuhkan bantuan dari sumber belajar yang meminimalkan peran guru tetapi meningkatkan partisipasi dan aktifitas peserta didik. Keterampilan berpikir kreatif merupakan tuntutan dari abad ke 21 dikarenakan keterampilan abad 21 yaitu kemampuan yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan masa depan, seperti berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi dan berkolaborasi.

Keterampilan berpikir kreatif tidak dapat dikembangkan secara mandiri kecuali dalam konteks sains. Peserta didik harus dilatih dan dibimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mereka untuk meningkatkan hasil belajar mereka (Issue & Nilawati, 2024). Pembelajaran kimia dianggap sulit dan membosankan (Martínez dkk., 2020). Banyak peserta didik masih kesulitan memahami pembelajaran karena mereka menganggap kimia tidak penting dalam kehidupan sehari-hari dan merasa bosan jika materi disampaikan melalui buku teks (Kurniati dkk., 2018). Tindakan ini juga didukung oleh penelitian dari Wahyuni juga menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang monoton menurunkan motivasi belajar, sehingga diperlukan media pembelajaran inovatif untuk meningkatkan minat dan motivasi peserta didik (wahyuni, 2019).

Dalam meningkatkan minat dan motivasi pembelajaran kimia berbasis proyek dengan menerapkan lembar kerja diharapkan dapat mengemabngkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dan memungkinkan untuk lebih kreatif dalam menyelesaikan proyek dengan panduan yang ada di lembar kerja. (Khairah dkk., 2023). Pada model Project Based Learning (PjBL), peserta didik berperan aktif dalam membangun dan mengembangkan pemahamannya sendiri. Model PjBL adalah model pembelajaran yang inovatif yang memanfaatkan lembar kerja peserta didik (LKPD) sebagai bahan ajar dan sumber belajar selama proses pembelajaran. LKPD dirancang sebagai bahan ajar dan sumber belajar selama proses pembelajaran. (Syamsu, 2017). Agar wawasan peserta didik semakin berkembang dan keterlibatan mereka dalam pembelajaran meningkat, lembar kerja perlu dirancang selaras dengan tahapan kegiatan praktikum (Mauliza dkk., 2021).

Pembelajaran proyek dapat diterapkan pada topik yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, tidak hanya model pembelajaran dan indikator berpikir yang diperlukan untuk keberhasilan kegiatan pembelajaran, tetapi juga media pembelajaran yang membantu peserta didik mencapai materi yang relevan. Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan media bantu ajar yang membantu siswa memahami materi dengan lebih baik (Nelson & Tarigan, 2022). Lembar kerja yang dibutuhkan untuk meningkatkan antusiasme peserta didik sangat penting karena proses praktikum hanya bergantung pada modul dan langkah praktikum yang sudah ada. Lembar kerja berbasis proyek dianggap dapat membantu memecahkan masalah sehari-hari. Tahapan- tahapan pengerjaan lembar kerja berbasis proyek diantaranya menganalisis masalah, mendesain proyek, melakukan penelitian, menyusun draft/percobaan, mengukur, menilai, dan memperbaiki produk, dan menyelesaikan dan menerbitkan produk (wahyuni, 2019).

Penerapan lembar kerja berbasis proyek dalam praktikum harus sangat sesuai karena dapat memberikan kesempatan pada peserta didik untuk merancang praktikum sendiri dan menghasilkan produk (Sari dkk., 2020). Oleh karena itu, topik materi yang diambil yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari untuk diterapkan dengan lembar kerja berbasis proyek adalah zat aditif karena materi tersebut memiliki keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Kurniati dkk., 2018). Zat aditif mencakup submateri penyedap, pengembang, pengawet dan lainnya. Akan tetapi jika penggunaan tersebut secara berlebihan maka nutrisi dalam tubuh tidak akan tercukupi. Kita dapat menggunakan bahan alami seperti sayuran maupun buah yang dapat dijadikan sebagai pewarna dan perasa pada pembuatan permen jeli.

Indonesia dikenal sebagai negara agraris yang memiliki kekayaan sumber daya alam melimpah, khususnya pada sektor pertanian. Beragam jenis sayur dan buah dapat tumbuh subur di berbagai daerah karena kondisi iklim tropis yang mendukung pertumbuhan tanaman sepanjang tahun. Potensi agraris ini menjadikan Indonesia sebagai negara yang memiliki peluang besar dalam pemanfaatan hasil pertanian untuk berbagai inovasi, termasuk dalam bidang pendidikan dan penelitian

berbasis proyek. Oleh karena itu, pemanfaatan sayur dan buah lokal sebagai bahan utama dalam pembuatan produk seperti permen jeli tidak hanya mendukung pembelajaran kontekstual yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, tetapi juga menumbuhkan kesadaran peserta didik akan pentingnya mengolah dan memanfaatkan hasil pertanian secara kreatif dan berkelanjutan (Made dkk., 2024).

Menurut Kemenkes RI (2018) Sayuran adalah sumber penting dari banyak nutrisi, seperti serat makanan, vitamin A, vitamin E, vitamin C, potasium, dan asam folat. Sayuran setiap jenis pasti memiliki jumlah nutrisi atau nutrisi yang berbeda. Sayuran diketahui berasal dari tumbuhan yang memiliki banyak air. Meskipun beberapa sayuran ini harus diproses terlebih dahulu, seperti direbus atau dikukus, untuk mendapatkan nutrisi tambahan atau menambah rasa, beberapa di antaranya dapat dimakan langsung tanpa dimasak.

Sayur dan buah sangat baik untuk kesehatan, perkembangan, dan pertumbuhan, dan sangat penting untuk anak-anak, terutama anak-anak usia sekolah dasar. Tubuh kita membutuhkan nutrisi ini untuk dimetabolisme (Kemkes, 2017). Kefir merupakan minuman susu terfermentasi yang sangat baik untuk kesehatan dan membantu mencegah dan mengobati berbagai penyakit (Aryanta, 2021). Dari olahan ekstrak sayur dan buah serta kefir dapat kita kembangkan menjadi produk permen jelly. Permen jelly ini dapat menjadi alternatif untuk mencegah kekurangan nutrisi dari sayur dan buah karena jika kekurangan nutrisi dapat menyebabkan masalah kesehatan yang sering disepelekan Kekurangan zat mikronutrients, seperti zat besi, dapat menyebabkan anemia, dan vitamin C adalah zat mikronutrients yang dapat membantu penyerapan zat besi. Maka dari itu, pembuatan permen jeli ini dapat dijadikan sebagai opsi bagi anak-anak maupun orang-orang yang kurang menyukai dan mengonsumsi sayur dan buah untuk masa pertumbuhan dan perkembangan.

Sayur dan buah yang dipakai pada pembuatan permen jeli kali ini yaitu wortel dan jeruk dikarenakan wortel dengan warna oranyenya yang khas, mengandung beta-karoten yang kemudian diubah tubuh menjadi vitamin A untuk kesehatan mata. Selain itu, wortel juga memiliki serat alami, vitamin C serta mineral seperti kalium dan magnesium yang mendukung metabolisme tubuh. Kandungan gula

alaminya, seperti fruktosa dan glukosa juga memberikan sedikit rasa manis tanpa perlu banyak tambahan pemanis buatan. Sementara itu, jeruk berperan sebagai bahan utama yang memberikan kesegaran khas pada permen jeli. Kaya akan vitamin C, jeruk membantu meningkatkan daya tahan tubuh serta bertindak sebagai antioksidan alami. Kandungan asam sitratnya tidak hanya memberikan rasa segar, tetapi juga berfungsi sebagai pengawet alami memperpanjang masa simpan permen jeli. Selain itu, jeruk mengandung pektin alami, sejenis serat larut yang membantu pembentukan gel sehingga tekstur jeli bisa lebih kenyal dan stabil. Jeruk juga mengandung flavonoid seperti hesperidin dan naringenin yang baik untuk kesehatan jantung (Darna dkk., 2019). Selain menggunakan sayur dan buah juga menggunakan bahan seperti kefir yang mengandung berbagai jenis bakteri asam laktat dan ragi yang dapat menghasilkan asam organik (seperti asam laktat dan asam asetat) serta senyawa antimikroba yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk dan patogen. Oleh karena itu, kefir memang memiliki potensi sebagai pengawet alami (Aryanta, 2021).

Penelitian yang dilakukan (Junia & Juniar, 2023). Pernah membuat produk yang sama yaitu permen jeli akan tetapi dengan bahan yang berbeda tanpa menerapkannya dalam lembar kerja berbasis proyek melainkan diterapkan dalam pembelajaran inquiry. Berdasarkan data di atas, penentuan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif dan membuat sebuah produk dari bahan alam menjadi hal yang penting dikarenakan belum adanya panduan LKPD berbasis proyek yang membahas mengenai hal tersebut. Dengan demikian, peneliti tergerak untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Lembar Kerja Berbasis Proyek untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pembuatan Permen Jeli kefir dengan Ekstrak Sayur dan Buah”.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut berdasarkan latar belakang yang telah diberikan:

1. Bagaimana aktivitas peserta didik pada penerapan lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan permen jeli kefir dengan ekstrak sayur dan buah untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik?

2. Bagaimana kemampuan pengembangan berpikir kreatif peserta didik melalui penerapan lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan permen jeli kefir dengan ekstrak sayur dan buah?

C. Tujuan Penelitian

Menurut rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan aktivitas peserta didik pada penerapan lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan permen jeli kefir dengan ekstrak sayur dan buah untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.
2. Menganalisis kemampuan pengembangan berpikir kreatif peserta didik melalui penerapan lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan permen jeli kefir dengan ekstrak sayur dan buah.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Dapat membantu peserta didik memahami dan menerapkan langkah-langkah pembelajaran yang bersifat ilmiah melalui penerapan model pembelajaran berbasis proyek, sekaligus mengembangkan keterampilan proses sains yang dimiliki.
2. Dapat memberikan tambahan wawasan serta kontribusi dalam pembelajaran kimia, khususnya terkait proses pembuatan permen jelly kefir dengan penambahan ekstrak sayur dan buah.

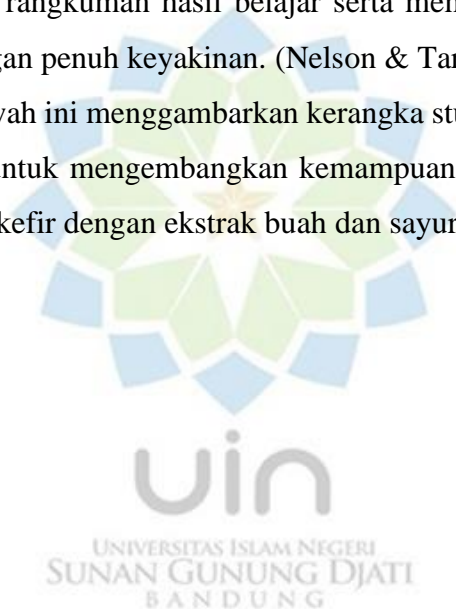
E. Kerangka Berpikir

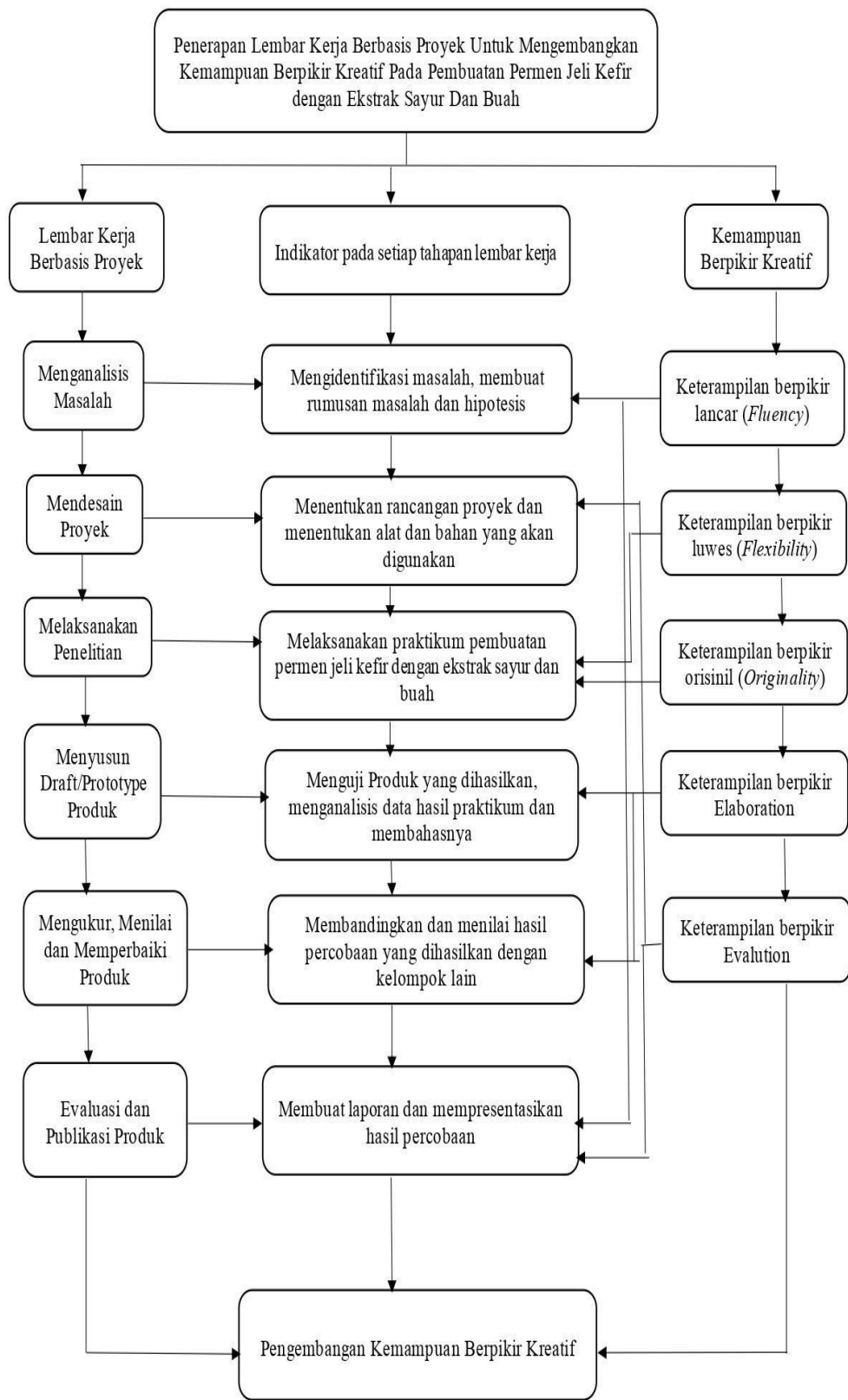
Mempelajari konsep kimia peserta didik dapat menggunakan lembar kerja berbasis proyek guna berperan aktif membuat eksperimen yang akan menghasilkan hasil atau proyek. Mereka dapat menggunakan serta memanfaatkan sumber daya alam seperti buah dan sayur sebagai bahan baku makanan daripada menggunakan pewarna dan perasa. Analisis masalah, desain proyek, presentasi penelitian, pengukuran, penilaian, dan penyempurnaan produk, dan finalisasi dan penerbitan adalah langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek (Abidin, 2020).

Model pembelajaran berbasis proyek memiliki beragam keunggulan dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Manfaat tersebut

meliputi kemampuan berpikir secara lancar, yang tercermin dari keterampilan peserta didik dalam merumuskan dan mengajukan pertanyaan serta menyampaikan pendapat secara jelas dan tepat. Selain itu, terdapat kemampuan berpikir fleksibel, yakni kecakapan dalam meninjau suatu permasalahan dari berbagai sudut pandang guna menemukan solusi yang sesuai. Pembelajaran ini juga mendorong lahirnya pemikiran orisinal, di mana peserta didik mampu menyampaikan gagasan yang unik dan berbeda. Kemampuan berpikir terperinci turut berkembang melalui proses pengkajian yang dimulai dari aspek kecil hingga menyeluruh untuk memahami beragam perspektif. Terakhir, keterampilan mengevaluasi diasah melalui kemampuan menyusun rangkuman hasil belajar serta mempertahankan pendapat yang telah disusun dengan penuh keyakinan. (Nelson & Tarigan, 2022).

Gambar 1.1 dibawah ini menggambarkan kerangka studi penggunaan lembar kerja berbasis proyek untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dalam pembuatan permen jeli kefir dengan ekstrak buah dan sayur.





Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

F. Hasil Penelitian Tedahulu

Penelitian yang dilakukan Siti Narsito Wulan dkk., (2013) dengan judul “Karakteristik Permen Jeli Kefir dari Susu dan Sari Kacang Hijau”. Penelitian ini membahas pembuatan permen jeli berbasis kefir dengan menggunakan tiga jenis bahan dasar, yaitu kefir susu UHT, kefir susu sapi segar, dan kefir sari kacang hijau. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan jenis bahan kefir berpengaruh terhadap kualitas permen jeli, baik dari segi fisik, kimia, mikrobiologi, maupun organoleptik. Dari ketiga jenis yang diuji, permen jeli yang dibuat dengan kefir susu UHT dinilai paling baik karena memiliki tekstur yang lebih disukai, cita rasa yang lebih diterima panelis, serta mutu fisik dan kimia yang lebih sesuai dengan standar, sekaligus aman dari sisi mikrobiologis.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Diah Mulhayatiah (2014) berjudul "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif" menemukan bahwa model pembelajaran berbasis proyek secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Pada umumnya, siswa yang mengikuti pelajaran dengan model ini menunjukkan peningkatan dalam kemampuan berpikir kreatif mereka. Proses pelaksanaan pembelajaran berlangsung cukup baik dan sesuai dengan tahapan yang direncanakan, meskipun pada awalnya ada kendala seperti kurangnya konsentrasi dari mahasiswa karena mereka baru pertama kali menghadapi model ini. Seiring waktu, keterlaksanaan proses ini semakin membaik. Secara keseluruhan, pengamatan dan data yang diperoleh dari tes menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek mampu mendorong mahasiswa untuk berpikir secara kreatif dan aktif selama proses pembelajaran berlangsung.

Kemudian, penelitian yang dilakukan Nenek Widiati (2019) dengan judul “Pembuatan Permen Jelly Dengan Bahan Dasar Bayam”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bayam hijau dapat diolah menjadi permen jelly dengan penambahan gelatin dan pemanis. Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi proses pembuatan permen jelly dengan karakteristik yang baik melalui pengujian kualitas yang sesuai dengan standar nasional dan uji organoleptik. Dalam percobaan, penambahan gelatin bervariasi menghasilkan perbedaan yang signifikan

dalam kadar air, kadar mineral, dan kadar vitamin C pada permen jelly. Semakin banyak gelatin yang digunakan, semakin tinggi kadar air dan mineral yang terkandung dalam produk tersebut. Formula dengan penambahan gelatin yang optimal menunjukkan kadar vitamin C tertinggi, yang berperan penting dalam penyerapan zat besi dan meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah. Uji organoleptik menunjukkan bahwa permen jelly dengan penambahan gelatin 40gram paling disukai oleh responden, terutama dalam hal rasa dan tekstur. Penelitian ini menyimpulkan bahwa permen jelly dari bayam hijau tidak hanya memiliki nilai gizi yang baik tetapi juga dapat diterima dengan baik oleh konsumen.

Penelitian yang dilakukan Anisa Nuraeni (2019) dengan judul penelitian “Penerapan Lembar Kerja Berbasis Proyek pada Konsep Koloid untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa”. Penelitian yang dilakukan di SMA Ma’arif Pacet Cianjur menunjukkan bahwa penerapan lembar kerja berbasis proyek melalui pembuatan selai dari limbah kulit buah-buahan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan tahapan proyek dengan kategori sangat baik. Selain itu, kegiatan ini juga mampu mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa, baik dari aspek kelancaran, kerincian, orisinalitas, maupun keluwesan.

Kemudian yang terakhir, penelitian yang dilakukan Ayu Astian Junia dan Ade Aji Dwi Juniar (2023) dengan judul “Permen Jelly Bisikin: Permen Jelly Dari Bahan BIT (Beta Vulgaris) Dengan Tambahkan Ekstrak Buah Sirsak (Annona Muricata) Dan Pektin; Kaya Akan Gizi, Menyehatkan, Dan Ekonomi. Hasil judul penelitian Hasil penelitian dalam jurnal ini menunjukkan bahwa permen jelly yang terbuat dari buah bit dan ekstrak buah sirsak dengan tambahan pektin berhasil memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan pangan fungsional yang kaya gizi, menyehatkan, dan ekonomis, khususnya dalam membantu menurunkan tekanan darah. Permen jelly ini mengandung nitrat yang dapat berkontribusi pada penurunan tekanan darah. Dalam pengujian karakteristik, salah satu sampel menunjukkan hasil yang baik dalam hal kadar air, abu, gula reduksi, dan kadar logam berat. Metodologi yang digunakan

adalah studi literatur, di mana peneliti menganalisis berbagai referensi terkait pemanfaatan buah bit dan sirsak.

