

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Perkembangan zaman pada abad ini diikuti dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kemajuan tersebut berpengaruh terhadap perkembangan pada dunia pendidikan di Indonesia. Kurikulum yang ada saat ini seharusnya mengintegrasikan kemahiran teknologi, pengetahuan, kemampuan, dan kompetensi, serta keterampilan dan sikap, dengan pengajaran membaca dan menulis. Teknologi informasi dan komunikasi sangat penting untuk pelaksanaan kurikulum yang khas (Nugraha, 2022). Hal tersebut menunjukkan bahwa kurikulum, strategi pengajaran, dan sumber daya pendukung yang lebih canggih semuanya berkembang dengan cepat sepanjang proses pendidikan. Secara keseluruhan, dapat dikatakan bahwa modifikasi tersebut merupakan revitalisasi sistem pendidikan yang dimaksudkan untuk mengimbangi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di seluruh dunia. Pendidikan juga dapat berperan sebagai katalisator perbaikan keadaan (Wulandari & Wulandari, 2016).

Keadaan tersebut mengharuskan adanya kompetensi yang mampu mengimbangi kemajuan tersebut. Salah satu kemampuan yang harus siswa miliki dalam menghadapi perkembangan abad ke 21 adalah literasi gizi. Pentingnya literasi gizi karena berperan dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap pengetahuan nutrisi dan keterampilan yang diperlukan untuk membuat keputusan kesehatan yang tepat (Tammen *et al.*, 2019). Prevalensi penyakit pada saat ini seperti obesitas semakin meningkat dialami oleh remaja. Gaya hidup yang tidak sehat, konsumsi makanan tinggi gula, serta kurangnya aktivitas fisik menjadi faktor utama penyebab tingginya angka obesitas di kalangan anak muda. Literasi gizi yang baik, siswa dapat lebih sadar akan pentingnya menjaga pola makan sehat, memahami risiko dari kebiasaan makan yang buruk, serta mampu membuat keputusan yang bijak terkait pilihan makanan sehari-hari, yang pada akhirnya dapat membantu menurunkan risiko terkena penyakit seperti obesitas.

Literasi gizi dan literasi sains memiliki keterkaitan yaitu keduanya saling mendukung dalam membantu siswa memahami informasi kesehatan yang lebih kompleks. Literasi gizi melibatkan kemampuan untuk menemukan, memahami, dan mengevaluasi informasi terkait nutrisi, sementara literasi sains mengajarkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan untuk menganalisis data ilmiah. Dalam konteks pendidikan, keduanya bersinergi untuk membangun kemampuan siswa dalam memahami topik kesehatan secara holistik, seperti evaluasi klaim nutrisi, pengetahuan tentang metabolisme, serta pengambilan keputusan berdasarkan bukti ilmiah. Oleh karena itu, pengajaran literasi gizi yang terintegrasi dengan literasi sains memungkinkan siswa untuk menerapkan pengetahuan sains dalam konteks kehidupan nyata yang berhubungan dengan kesehatan (Tammen *et al.*, 2019).

Selain itu, kreativitas juga merupakan salah satu kompetensi yang perlu dikembangkan dalam dunia pendidikan. Kompetensi ini melibatkan kemampuan siswa untuk menciptakan solusi inovatif terhadap masalah yang kompleks. Kreativitas juga sangat krusial dalam mengelola pembelajaran dan berkontribusi secara aktif dalam situasi kehidupan nyata, di mana siswa diharapkan mampu beradaptasi dengan perubahan dan memecahkan masalah yang tidak selalu memiliki jawaban pasti. Namun, pembelajaran di sekolah sering kali masih berpusat pada guru dan cenderung bersifat teoretis, sehingga kurang memfasilitasi pengembangan kreativitas siswa (Wilis *et al.*, 2023). Kreativitas siswa dapat berkembang ketika mereka diberikan kesempatan untuk menemukan solusi dalam menjelaskan fenomena sains, membuat prediksi, menyelesaikan masalah, mengungkapkan hal-hal yang belum diketahui, serta merancang strategi pembelajaran yang tepat (Agustina *et al.*, 2019). Indikator kreativitas mencakup *novelty*, *resolution*, dan *elaboration* (Besemer & Treffinger, 1981).

Sejalan dengan pentingnya pengembangan kreativitas tersebut, pendekatan etno diadopsi dalam penelitian ini sebagai strategi pembelajaran yang tidak hanya kontekstual tetapi juga mampu merangsang eksplorasi ide dan solusi dari lingkungan sosial-budaya siswa. Pendekatan Etno-STREAM memungkinkan penggabungan antara pengetahuan ilmiah dan nilai-nilai lokal melalui aktivitas

pembelajaran berbasis budaya, sehingga siswa dapat mengaitkan konsep akademik dengan pengalaman hidup sehari-hari (Rahayu *et al.*, 2022). Dalam konteks literasi gizi, pendekatan ini dinilai efektif karena pola konsumsi makanan remaja sering kali dipengaruhi oleh kebiasaan keluarga, adat lokal, dan praktik kuliner tradisional. Hasil penelitian (Ayu *et al.*, 2024) menunjukkan bahwa penerapan pendekatan etnopedagogi dalam pembelajaran IPA di SMP dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreativitas siswa sebesar 31,6% melalui pengolahan bahan pangan lokal sebagai bagian dari proyek pembelajaran. Selain itu, studi lain oleh (Annisha, 2024) mengungkapkan bahwa integrasi budaya lokal dalam pembelajaran gizi mampu meningkatkan keterlibatan siswa secara emosional dan kognitif, serta menumbuhkan rasa kepemilikan terhadap gaya hidup sehat yang berbasis kearifan lokal. Dengan demikian, pendekatan etno tidak hanya memperkaya pemahaman sains dan gizi, tetapi juga memperkuat kemampuan siswa dalam merancang solusi berbasis budaya untuk permasalahan kesehatan yang nyata di lingkungan mereka.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di salah satu SMA Negeri di Kabupaten Garut, diketahui bahwa tingkat literasi gizi siswa berada pada persentase 60%. Selama ini, pembelajaran di sekolah tersebut umumnya menggunakan pendekatan *project-based learning* atau *inquiry*. Namun, pendekatan berbasis Etno-STREAM belum pernah diterapkan dalam proses pembelajaran. Secara umum pun literasi gizi di kalangan siswa masih tergolong rendah. Demikian pula temuan penelitian Priambudi & Farapti (2023) penelitian yang dilakukan di SMAN 1 Kota Tangerang menunjukkan bahwa meskipun 51,2% siswa memiliki literasi gizi, mayoritas siswa masih memiliki literasi gizi interaktif (78%) dan kritis (78,6%). Hal ini menunjukkan bahwa banyak siswa belum memiliki kemampuan yang memadai dalam memahami dan menggunakan informasi gizi secara kritis untuk membuat keputusan terkait pola makan dan kesehatan. Secara umum, situasi ini mencerminkan bahwa literasi gizi di Indonesia, khususnya di kalangan remaja, masih perlu ditingkatkan melalui pendekatan pendidikan yang lebih terintegrasi dan kolaboratif.

Pembelajaran berbasis proyek merupakan strategi yang relevan untuk abad ke-21 karena membantu siswa mengembangkan keterampilan masa depan sekaligus meningkatkan literasi sains melalui pendekatan kontekstual dan relevan yang mengatasi masalah dunia nyata. Pengintegrasian STREAM menggabungkan berbagai disiplin ilmu, sehingga siswa tidak hanya menambahkan dimensi kreatif dan interdisipliner, tetapi juga memahami konsep ilmiah secara lebih mendalam. Pengalaman praktis yang diberikan mampu memperkuat pengetahuan teoretis siswa dan meningkatkan literasi sains mereka (Rahim *et al.*, 2024). Pembelajaran ini juga relevan dalam meningkatkan literasi gizi, karena memungkinkan siswa untuk terlibat langsung dalam proyek yang berkaitan dengan topik gizi dan makanan.

Berdasarkan studi pendahuluan integrasi pendekatan STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Arts, and Mathematics*) dengan muatan lokal etnosains (Etno-STEAM) belum pernah digunakan sebagai strategi pembelajaran di sekolah tersebut. Integrasi ini memiliki potensi besar untuk meningkatkan literasi gizi, kreativitas, dan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmiah yang relevan dengan budaya lokal. Pendekatan ini juga dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan bermakna bagi siswa. Sesuai penelitian yang terdahulu oleh Palopo & Info (2021) bahwa pembelajaran dengan Etno-STEM dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa. Begitu pula oleh Sumarni & Kadarwati (2020) bahwa pembelajaran Etno-STEM dapat meningkatkan berpikir kritis dan kreatif. Pembelajaran Etno-STEM ini lalu terjadi penambahan menjadi Etno-STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*) untuk memperluas pendekatan pembelajaran dengan mengintegrasikan aspek seni ke dalam sains, teknologi, teknik, dan matematika. Sesuai dengan penelitian Qomaria & Wulandari (2022) pembelajaran tersebut dapat meningkatkan keterampilan kolaboratif siswa.

Penelitian sebelumnya hanya mencakup pendekatan Etno-STEAM dengan satu variabel, sedangkan penelitian yang akan dilakukan menambahkan aspek Religion ke dalam pendekatan tersebut, sehingga menjadi Etno-STREAM. Penambahan ini disesuaikan dengan Profil Pelajar Pancasila yang tercantum dalam Permendikbud No. 22 Tahun 2020, yang memiliki enam dimensi, salah satunya adalah keimanan

dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa (Inayah, 2021). Pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka maupun Kurikulum 2013, terdapat aspek yang berkaitan dengan agama atau spiritualitas.

Chocodot rendah kalori adalah makanan lokal khas Garut yang merupakan hasil inovasi dari penggabungan dua elemen kuliner yaitu dodol Garut yang kenyal dan manis, dengan lapisan coklat yang kaya rasa. Dodol sendiri telah lama menjadi ikon kuliner tradisional dari Garut, Jawa Barat. Chocodot rendah kalori sebagai bentuk inovasi dari dodol, memadukan cita rasa tradisional dengan modernitas coklat berkualitas, menjadikannya sebagai makanan yang tidak hanya menggugah selera, tetapi juga mampu menarik minat generasi muda dan masyarakat luas. Produk ini kini dikenal luas sebagai oleh-oleh khas Garut yang menawarkan pengalaman baru dalam menikmati dodol dengan cara yang lebih modern dan menarik, tetap mempertahankan ciri khas makanan lokal namun dengan sentuhan yang lebih kekinian (Flour *et al.*, 2024).

Chocodot rendah kalori juga memiliki kandungan kalori yang signifikan. Dodol tradisional sendiri mengandung sekitar 73,8 gram karbohidrat per 100 gram, yang sebagian besar berasal dari gula sebagai sakarosa. Selain itu, dodol juga mengandung 6,4 gram lemak dan 0,2 gram protein per 100 gram (Flour *et al.*, 2024). Sementara itu, coklat, terutama yang mengandung gula, juga memiliki kandungan kalori yang tinggi. Misalnya, coklat susu mengandung sekitar 535 kkal per 100 gram (Ikrawan *et al.*, 2017). Gabungan antara dodol dan coklat dalam chocodot rendah kalori membuat makanan ini menjadi pilihan yang kaya kalori, dengan cita rasa yang memadukan manisnya dodol dan kekayaan rasa dari coklat.

Hal tersebut dapat membuat siswa mempelajari gizi dan makanan melalui konteks yang relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka, sambil mengembangkan literasi gizi dan kreativitas. Oleh karena itu, pendekatan ini diharapkan mampu memberikan solusi atas rendahnya literasi gizi dan kreativitas di kalangan siswa, serta membekali mereka dengan kemampuan yang lebih baik untuk menghadapi tantangan di masa depan. Dengan demikian, peneliti memilih melaksanakan penelitian yang berjudul “Pembelajaran Terintegrasi Etno-STREAM (*Sains, Technology, Religion, Engineering, Art, And Mathematics*) Berbasis Proyek

Pembuatan Chocodot rendah kalori (Cokelat Dodol) Rendah Kalori dalam Meningkatkan Literasi Gizi dan Kreativitas Siswa Pada Materi Gizi Dan Makanan”.

B. Rumusan Masalah

Berlandasan pada hasil latar belakang penelitian yang telah diuraikan, maka dibuatlah rumusan masalah : Bagaimana Pembelajaran Terintegrasi Etno-STREAM (*Sains, Technology, Religion, Engineering, Art, And Mathematics*) Berbasis Proyek Pembuatan Chocodot rendah kalori (Cokelat Dodol) Rendah Kalori dalam Meningkatkan Literasi Gizi dan Kreativitas Siswa Pada Materi Gizi Dan Makanan?. Rincian pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana desain pembelajaran berbasis proyek terintegrasi Etno-STREAM untuk meningkatkan literasi gizi dan kreativitas siswa?
2. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran terintegrasi Etno-STREAM berbasis proyek pembuatan chocodot rendah kalori pada materi gizi dan makanan?
3. Bagaimana perbedaan peningkatan literasi gizi antara siswa yang melaksanakan pembelajaran terintegrasi Etno-STREAM berbasis proyek dan pembelajaran konvensional pada materi gizi dan makanan?
4. Bagaimana level kreativitas antara siswa yang melaksanakan pembelajaran terintegrasi Etno-STREAM berbasis proyek dan pembelajaran konvensional pada materi gizi dan makanan?
5. Bagaimana refleksi siswa dalam pembelajaran terintegrasi Etno-STREAM berbasis proyek pembuatan chocodot rendah kalori pada materi gizi dan makanan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dari penelitian ini terdapat tujuan umum dan tujuan khusus. Tujuan umum dari penelitian ini yaitu untuk menghasilkan pembelajaran terintegrasi Etno-STREAM (*Sains, Technology, Religion, Engineering, Art, And Mathematics*) berbasis proyek pembuatan chocodot rendah kalori (cokelat dodol) rendah kalori dalam meningkatkan literasi gizi dan kreativitas siswa pada materi gizi dan makanan. Adapun tujuan khusus pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Menganalisis desain pembelajaran berbasis proyek terintegrasi Etno-STREAM untuk meningkatkan literasi gizi dan kreativitas siswa.
2. Menganalisis keterlaksanaan pembelajaran terintegrasi Etno-STREAM berbasis proyek pada materi gizi dan makanan untuk meningkatkan literasi gizi dan kreativitas siswa.
3. Menganalisis peningkatan pembelajaran terintegrasi Etno-STREAM berbasis proyek dan pembelajaran konvensional terhadap literasi gizi siswa pada materi gizi dan makanan.
4. Menganalisis level kreativitas antara siswa yang melaksanakan pembelajaran terintegrasi Etno-STREAM berbasis proyek dan pembelajaran konvensional pada materi gizi dan makanan.
5. Menganalisis refleksi siswa dalam pembelajaran terintegrasi Etno-STREAM berbasis proyek pembuatan chocodot rendah kalori pada materi gizi dan makanan.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Mengacu pada latar belakang dan rumusan masalah yang telah disampaikan, maka keuntungan yang didapat dari penelitian ini yaitu :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambahkan wawasan dan memberikan masukan mengenai pembelajaran terintegrasi Etno-STREAM (*Sains, Technology, Religion, Engineering, Art, And Mathematics*) berbasis proyek pembuatan chocodot rendah kalori (cokelat dodol) dalam meningkatkan literasi gizi dan kreativitas siswa pada materi gizi dan makanan.

2. Manfaat Praktis

- a. Peneliti dapat memperdalam pemahaman tentang pendekatan Etno-STREAM diterapkan dalam konteks pembelajaran sains, terutama dalam topik yang spesifik seperti zat makanan dan nutrisi. Serta membuka peluang inovasi dalam metode pembelajaran dan pengayaan pengalaman belajar siswa.
- b. Guru mendapatkan sumber referensi mengenai inovasi pendekatan pembelajaran yang lebih baik agar dapat membantu siswa mengembangkan

keterampilan abad 21 dipadukan dengan budaya lokal. Sehingga siswa siap dalam menghadapi tantangan masa depan dan kebutuhan dunia kerja yang dinamis.

- c. Siswa dengan pendekatan Etno-STREAM bisa lebih memahami konsep sains karena mereka melihat aplikasi nyata dan relevan dalam kehidupan sehari-hari lewat budaya lokal. Ini membuat pembelajaran sains lebih bermakna dan kontekstual. Sehingga mereka belajar memecahkan masalah dengan cara baru dan inovatif, menggabungkan elemen seni dan desain dalam pemahaman sains dan teknologi.

E. Kerangka Berpikir

Pada kurikulum merdeka Kelas XI SMA/MA pada materi gizi dan makanan terdapat capaian pembelajaran yaitu pada akhir fase F, siswa mampu menganalisis keterkaitan zat makanan dengan fungsi organ tubuh, kebutuhan energi, serta dampak ketidakseimbangan asupan gizi terhadap kesehatan, sehingga dapat merancang pola makan sehat yang sesuai dengan prinsip gizi seimbang.

Para peneliti menciptakan teknik pembelajaran berbasis STEM, STEAM, dan STREAM baru yang menyertakan kearifan lokal, seperti Etno STEM/STEAM/STREAM, sebagai cara untuk menyelidiki cara-cara meningkatkan literasi gizi. Metode ini tidak hanya membantu siswa memahami ide-ide ilmiah dengan lebih baik, tetapi juga membuat pembelajaran lebih menarik dan relevan dengan mengaitkan ilmu pengetahuan dengan latar belakang budaya siswa. Untuk mendorong partisipasi aktif dan kreativitas siswa dalam proses belajar mengajar, para peneliti juga mengembangkan modul pembelajaran interaktif, aplikasi berbasis teknologi, dan teknik pembelajaran berbasis proyek yang menggabungkan eksperimen dan penelitian praktis.

Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan pembelajaran terintegrasi Etno-STREAM berbasis proyek dengan langkah-langkah yang mengacu pada STEM PjBL oleh Laboy-Rush (2010) yaitu (Rahmania, 2018):

1. *Reflection*

Tahap awal ini untuk memperkenalkan siswa pada konteks permasalahan sekaligus memotivasi mereka untuk segera memulai penyelidikan. Tahap ini juga bertujuan menjembatani pengetahuan yang sudah dimiliki siswa dengan informasi baru yang perlu dipelajari.

2. *Research*

Tahap kedua siswa melakukan penelitian. Guru menyediakan materi dan panduan untuk membantu siswa memahami masalah, baik secara konkret maupun mendalam. Guru juga memantau diskusi untuk memastikan pemahaman siswa sesuai dengan proyek.

3. *Discovery*

Tahap penemuan menghubungkan hasil penelitian dengan informasi yang diketahui untuk mendukung proyek. Siswa belajar mandiri, mengidentifikasi hal yang belum dipahami, berkolaborasi dalam kelompok kecil, dan mengembangkan pola pikir dari perancangan hingga desain.

4. *Application*

Tahap aplikasi bertujuan untuk menguji solusi atau produk yang dirancang dalam menyelesaikan masalah. Dalam beberapa kasus, siswa menguji produk berdasarkan kondisi yang telah ditentukan, dan hasilnya digunakan untuk memperbaiki langkah-langkah sebelumnya.

5. *Communication*

Tahap akhir proyek melibatkan pembuatan produk atau solusi dan presentasinya di kelas. Proses ini penting untuk mengembangkan keterampilan komunikasi, kolaborasi, serta kemampuan menerima dan menerapkan umpan balik konstruktif.

Sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan pembelajaran berbasis proyek dengan langkah-langkah yaitu (Nirmayani & Dewi, 2021):

1. Pertanyaan mendasar, siswa mengajukan pertanyaan untuk memahami masalah dan menggali topik lebih dalam.
2. Perancangan perencanaan proyek, siswa merancang rencana yang jelas, menentukan tujuan, langkah-langkah, dan sumber daya yang diperlukan.

3. Penyusunan jadwal, siswa membuat jadwal realistis dengan menetapkan waktu untuk setiap tugas dan prioritas.
4. Penyelesaian proyek dan monitoring guru, siswa mengerjakan proyek sesuai rencana, sambil menerima bimbingan dan umpan balik dari guru.
5. Penyusunan laporan dan presentasi, siswa menyusun laporan hasil proyek dan mempersiapkan presentasi untuk menyampaikan temuan mereka.
6. Evaluasi proses dan hasil proyek, siswa mengevaluasi hasil dan proses proyek, serta menerima umpan balik untuk perbaikan.

Pendekatan pembelajaran Etno-STREAM, yang mengintegrasikan *science, technology, religion, engineering, arts, dan mathematics* dengan kearifan lokal, kini semakin populer dalam pembelajaran sains (Agustina *et al.*, 2020). Langkah-langkah STREAM mengikuti pendekatan STEM dengan penambahan aspek seni pada produk dan aspek agama pada materi pembuatan chocodot rendah kalori makanan khas Garut. Pendekatan ini menggunakan langkah-langkah STEM, yaitu Pikir (P), Desain (D), Buat (B), dan Uji (U), yang mengacu pada desain teknik dan metode ilmiah (Suwarma, 2014). Pada tahap pikir, siswa mengidentifikasi masalah di lingkungan dan mencari solusi. Tahap desain melibatkan perancangan produk sebagai solusi. Tahap buat, siswa merealisasikan produk yang telah dirancang. Terakhir, tahap uji dilakukan untuk menguji produk. Jika terdapat kekurangan, siswa dapat memperbaikinya (Agustina *et al.*, 2020).

Guru menjadi sarana untuk mempraktikkan literasi gizi. Mereka menggunakan strategi pengajaran mutakhir termasuk pembelajaran berbasis proyek, eksperimen praktis, dan integrasi teknologi, serta mengintegrasikan literasi gizi ke dalam kurikulum dan menumbuhkan suasana belajar yang menarik dan kooperatif. Indikator literasi gizi menurut Velardo (2015) terdiri dari (Tammen *et al.*, 2019):

1. *Functional nutrition literacy* (FNL) mengacu pada kemampuan dasar untuk memahami pengetahuan faktual tentang gizi, seperti komponen makanan sehat dan proses dasar metabolisme. Contohnya, siswa diminta memahami zat gizi makro dan mikro serta kalori yang terdapat dalam makanan.
2. *Interactive nutrition literacy* (INL) mengacu pada kemampuan untuk mencari, mengidentifikasi, dan mengomunikasikan informasi terkait gizi. Ini melibatkan

keterampilan lebih lanjut dalam menavigasi informasi gizi dari berbagai sumber dan berkomunikasi tentang topik gizi.

3. *Critical nutrition literacy* (CNL) mengacu pada kemampuan untuk mengevaluasi dan menganalisis data ilmiah terkait gizi, termasuk membuat penilaian yang kritis terhadap klaim-klaim kesehatan dan risiko gizi.

Indikator kreativitas yang digunakan yaitu mencakup *novelty*, *resolution* dan *elaboration*.

1. *Novelty* dimana siswa menciptakan ide-ide baru atau pendekatan unik dalam pembuatan coklat dodol rendah kalori yang berbeda dari produk coklat dodol lainnya. Novelty ini mencakup dua kriteria utama yaitu *original* merupakan gagasan yang dihasilkan benar-benar baru dan belum pernah diterapkan dalam produk coklat dodol sebelumnya, misalnya dengan menggunakan kombinasi bahan lokal yang tidak umum seperti serat dari singkong fermentasi. *Geminal* merupakan ide tersebut berakar dari konsep yang sudah ada namun dikembangkan ke arah yang lebih inovatif dan aplikatif, seperti memodifikasi resep tradisional dengan prinsip gizi modern tanpa kehilangan identitas budaya makanan lokal.
2. *Resolution* dimana siswa memecahkan masalah yang muncul, seperti mengurangi kalori tanpa mengorbankan rasa atau tekstur, dengan solusi yang efektif dan praktis. Kriteria *valuable* menjadi pusat dalam dimensi ini, yaitu sejauh mana solusi yang diciptakan oleh siswa memiliki nilai praktis dan relevan, baik dari segi kesehatan maupun daya jual.
3. *Elaboration* dimana siswa mengembangkan ide-ide mereka lebih lanjut menambahkan detail, dan memperkaya produk akhir dengan elemen kreatif, seperti penggunaan bahan alami pengganti gula atau bahan rendah kalori, untuk meningkatkan kualitas dan daya tarik coklat dodol rendah kalori tersebut. Kriteria *well-crafted* ditekankan dalam dimensi ini, yaitu sejauh mana siswa merancang produk secara menyeluruh dan estetis, termasuk tekstur, pengemasan, dan informasi nutrisi yang jelas.

Indikator produk chocodot rendah kalori yang baik berdasarkan wawancara dengan salah satu UMKM chocodot rendah kalori di Garut, yaitu chocodot rendah

kalori memiliki tekstur yang lembut dan tidak terlalu keras saat digigit. Dodol di dalamnya terasa kenyal namun tidak lengket berlebihan di gigi. Cokelat pada lapisan luar harus halus dan tidak mudah retak atau meleleh. Warna cokelat pada lapisan luar terlihat mengilap dan tidak kusam. Warna dodol di dalamnya konsisten sesuai dengan varian rasa (misalnya coklat gelap untuk rasa klasik atau warna lebih terang untuk rasa spesifik seperti pandan atau durian). Aroma cokelat terasa kuat tanpa bau yang tengik. Rasa tidak terlalu manis atau pahit. Kombinasi rasa cokelat dan dodol harmonis tidak saling mendominasi. Adapun kerangka pemikirannya dapat dilihat pada Gambar 1.1.

F. Hipotesis

Berdasarkan kerangka berfikir di atas, hipotesis yang dibuat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Formulasi hipotesis :

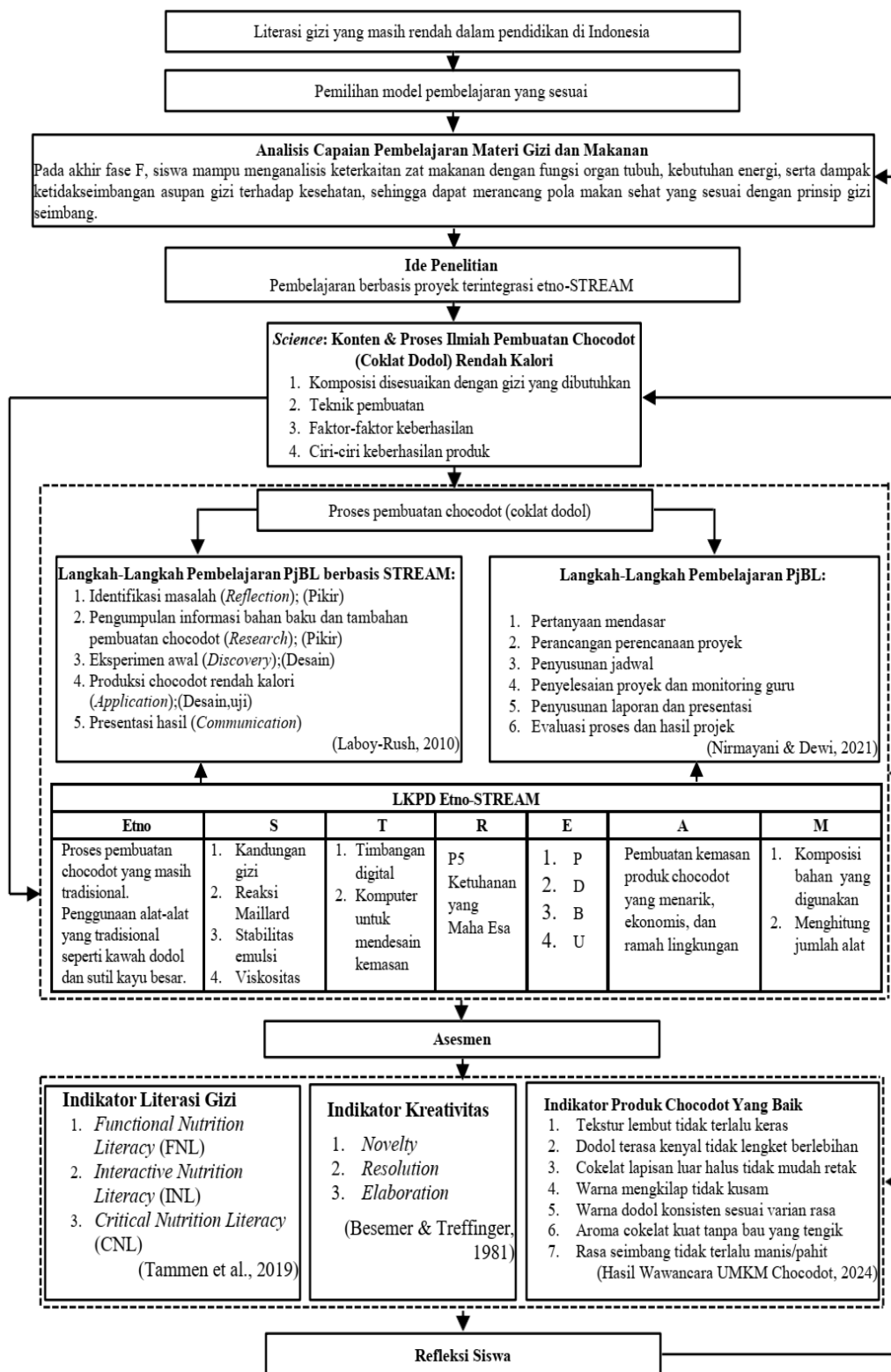
$$H_0 : \mu = \mu_0$$

$$H_1 : \mu \neq \mu_0$$

Keterangan :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan literasi gizi siswa setelah mengikuti pembelajaran terintegrasi Etno-STREAM berbasis proyek pembuatan chocodot rendah kalori rendah kalori pada materi gizi dan makanan

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan literasi gizi siswa setelah mengikuti pembelajaran terintegrasi Etno-STREAM berbasis proyek pembuatan chocodot rendah kalori rendah kalori pada materi gizi dan makanan



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir