

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Konseptual

1. Pemahaman Konsep Siswa

a. Definisi Pemahaman Konsep

Pemahaman adalah jenjang kemampuan dimana siswa dituntut untuk memahami materi pelajaran yang disampaikan serta dapat memanfaatkannya tanpa harus menghubungkannya dengan hal-hal lain. Konsep merupakan kategori-kategori yang mengelompokan objek, kejadian dan karakteristik berdasarkan pendapat umum (Santrock, 2008). Pemahaman konsep merupakan salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran dimana individu mampu menangkap makna dari suatu informasi, menjelaskan kembali informasi tersebut dengan caranya sendiri, serta mengaplikasikannya dalam berbagai konteks kehidupan. Siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep apabila siswa mampu menjelaskan konsep atau mampu mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan, menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, dan mengembangkan

beberapa akibat dari adanya suatu konsep (Nila Kesumawati, 2008).

Secara umum pemahaman konsep melibatkan tiga komponen utama pertama Memahami Makna. Mencakup pengenalan terhadap istilah, definisi, dan atribut penting dari konsep tersebut. Sebagai contoh, dalam konteks bioteknologi, siswa perlu memahami definisi bioteknologi, proses fermentasi, dan bahan yang digunakan. Kedua, Menjelaskan dengan Bahasa Sendiri Setelah memahami konsep, individu mampu menjelaskan ulang informasi yang dipelajari menggunakan kata-kata mereka sendiri. Penjelasan ini dapat mencakup memberikan contoh konkret, mengilustrasikan proses atau menganalisis hubungan antar-komponen dalam konsep tersebut. Ketiga, menerapkan dalam konteks berbeda Pemahaman konsep yang mendalam memungkinkan individu untuk mengaplikasikan informasi yang dipelajari dalam situasi nyata atau konteks yang berbeda misalnya siswa yang memahami proses fermentasi dapat menerapkan konsep tersebut untuk menjelaskan cara kerja pembuatan tape ketan hitam, memahami relevansi proses tersebut dalam kehidupan sehari-hari dan bahkan mengembangkan inovasi di bidang pangan.

b. Indikator Pemahaman Konsep

Indikator pemahaman konsep adalah kemampuan siswa untuk memahami dan menguasai suatu konsep atau materi. Pemahaman siswa terhadap suatu materi berbeda antara satu siswa dengan siswa lainnya. Adapun Indikator-indikator pemahaman konsep menurut Shadiq (2009), yaitu:

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep.
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
- 3) Memberi contoh dan non contoh dari konsep.
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
- 6) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Indikator – indikator pemahaman konsep menurut Jihad dan Haris (2010), yaitu :

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep.
- 2) Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
- 3) Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.

- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.
- 6) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau tertentu.
- 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

Indikator pemahaman konsep Sari (2017:16) antara lain :

- 1) Meyatakan ulang konsep
- 2) Mengelompokkan objek menurut sifat-sifat tertentu
- 3) Memberikan contoh dan bukan contoh
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi
- 5) Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari konsep
- 6) Menetapkan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli di atas, maka dalam penelitian ini peneliti mengambil indikator pemahaman konsep yaitu

- 1) Menyatakan Ulang Konsep

Indikator ini mengukur kemampuan siswa dalam memahami dan menjelaskan kembali informasi atau konsep bioteknologi yang diajarkan. Dalam konteks pembuatan tape ketan hitam, siswa diharapkan dapat mendeskripsikan definisi, proses fermentasi, peran mikroorganismenya (seperti ragi), serta kaitannya dengan bioteknologi misalnya siswa dapat menjelaskan bahwa fermentasi adalah proses penguraian senyawa organik oleh mikroorganismenya untuk menghasilkan produk tertentu.

2) Mengklasifikasikan Objek Menurut Sifat Tertentu Sesuai dengan Konsepnya

Indikator ini bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan siswa dalam mengidentifikasi dan mengelompokkan objek sesuai karakteristik yang relevan dengan konsep. Contohnya, siswa mampu mengelompokkan bahan-bahan pembuatan tape ketan hitam (seperti ketan hitam, ragi, dan air) berdasarkan fungsi dan perannya dalam fermentasi.

3) Memberikan Contoh dan Bukan Contoh dari Suatu Konsep

Indikator ini mengukur kemampuan siswa untuk memahami konsep dengan memberikan

contoh nyata dan membedakan apa yang bukan bagian dari konsep tersebut. Sebagai contoh, siswa dapat menyebutkan bahwa tape ketan hitam adalah hasil bioteknologi pangan sedangkan kue bolu bukan karena tidak melalui proses fermentasi.

4) Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representasi

Indikator ini melihat kemampuan siswa untuk menggambarkan atau menyajikan suatu konsep dengan cara berbeda, seperti dalam bentuk diagram, tabel, atau grafik. Misalnya, siswa dapat membuat diagram alur proses fermentasi tape ketan hitam mulai dari persiapan bahan hingga produk akhir dan membuat tabel yang membandingkan peran mikroorganisme dalam berbagai produk bioteknologi pangan.

5) Mengembangkan Syarat Perlu atau Syarat Cukup dari Suatu Konsep

Indikator ini mengukur pemahaman siswa dalam menentukan kondisi atau faktor yang dibutuhkan agar suatu proses berhasil. Dalam konteks fermentasi tape ketan hitam, siswa dapat menjelaskan syarat-syarat seperti suhu yang optimal, keberadaan ragi yang cukup, dan kebersihan wadah. Misalnya, siswa bisa

menyebutkan bahwa suhu sekitar 25–30°C adalah syarat cukup untuk mendukung fermentasi berjalan dengan baik.

6) Mengaplikasikan Konsep ke Pemecahan Masalah

Indikator ini mengukur kemampuan siswa dalam menerapkan konsep bioteknologi untuk menyelesaikan masalah yang relevan. Misalnya, siswa dapat menganalisis penyebab kegagalan fermentasi tape ketan hitam, seperti kontaminasi mikroorganisme lain, ragi yang kurang aktif, atau suhu yang tidak sesuai.

c. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor yang dapat dikategorikan menjadi faktor internal dan eksternal.

1) Faktor Internal

Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri siswa itu sendiri, yakni keadaan jasmani dan rohani siswa. Aspek fisiologis (jasmani, mata dan telinga) dan aspek psikologis (intelegensi siswa, sikap siswa, bakat siswa, minat siswa dan motivasi siswa). Faktor internal adalah faktor-faktor yang terdapat dalam diri individu saat sedang melakukan kegiatan belajar mencakup

motivasi belajar, motivasi, kecerdasan, kondisi fisik, dan minat terhadap materi pelajaran, serta kemampuan kognitif dan latar belakang pengetahuan sebelumnya. Kemampuan kognitif, seperti kemampuan berpikir kritis dan analitis, juga berperan penting dalam proses pemahaman (zuleni & marfilinda, 2022).

2) Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah segala faktor yang dari luar diri siswa memberikan pengaruh terhadap aktivitas dan hasil belajar yang dicapai siswa. Faktor-faktor tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor lingkungan sosial (termasuk teman sebaya), lingkungan sosial dapat memberikan pengaruh positif dan dapat pula memberikan pengaruh negatif terhadap hasil belajar siswa (Atmaja, 2021).

d. Manfaat Pemahaman Konsep

Aspek yang dikembangkan agar tujuan pembelajaran IPA dapat tercapai yaitu dengan pemahaman konsep yang dimiliki oleh peserta didik. Pemahaman konsep sangat penting karena merupakan salah satu sikap ilmiah yang harus dimiliki peserta didik dalam proses pembelajaran IPA. Jika peserta didik kurang memiliki kemampuan pemahaman

konsep yang baik maka peserta didik akan kesulitan untuk memecahkan persoalan atau permasalahan pada pembelajaran IPA (Ulfa, 2023).

Adapun manfaat tentang pemahaman suatu konsep yaitu:

- 1) Konsep membuat kita tidak perlu mengulang-ulang pencarian arti setiap kali menemukan informasi baru.
- 2) Konsep membantu proses mengingat dan membuatnya menjadi lebih efisien.
- 3) Konsep membantu kita menyederhanakan dan meringkas informasi, komunikasi dan waktu yang digunakan untuk memahami informasi tersebut.
- 4) Konsep-konsep merupakan dasar untuk proses mental yang lebih tinggi.
- 5) Konsep sangat diperlukan untuk problem solving.
- 6) Konsep menentukan apa yang diketahui atau diyakini seseorang
- 7) Hubungan Pemahaman Konsep dengan Pendekatan Ethnoscience

2. Pendekatan Etnosains dalam Pembuatan Tape Ketan Hitam

a. Pendekatan Etnosains

1) Pengertian Etnosains

Etnosains berasal dari kata "ethnos" dalam bahasa Yunani yang berarti "bangsa" dan "scientia" dalam bahasa Latin yang berarti "pengetahuan". Dengan demikian, etnosains merujuk pada pengetahuan khusus yang dimiliki oleh suatu komunitas budaya tertentu (Harefa, 2017). Menurut Silla (2023) etnosains merupakan suatu pendekatan pembelajaran IPA yang mengimplementasikan kearifan lokal (budaya daerah) menggunakan produk budaya atau Kearifan lokal berupa makanan dan minuman, upacara adat, tari-tarian, permainan dan bahasa tradisional. Menurut Asra (2021) etnosains adalah bentuk pengetahuan yang berakar dari budaya lokal suatu bangsa, suku, atau kelompok sosial tertentu, yang mencerminkan bagaimana mereka memahami dan berinteraksi dengan dunia di sekitar mereka. Dalam dunia pendidikan, etnosains diimplementasikan sebagai strategi untuk menciptakan lingkungan belajar yang mengintegrasikan elemen budaya dalam proses pembelajaran. Hal ini memberikan pengalaman belajar yang lebih relevan dan bermakna bagi siswa (Akmal, 2021)

Pendekatan pembelajaran berbasis etnosains, sebagaimana dijelaskan oleh Hadi & Ahied (2017) adalah metode pengajaran ilmu sains yang memadukan kearifan budaya lokal dengan tujuan memperkuat jati diri bangsa, karakter, serta adat istiadat setempat. Dengan kata lain, pendekatan ini menekankan pentingnya menggunakan nilai-nilai budaya sebagai dasar dalam proses pembelajaran. Paradigma etnosains juga mendukung penggunaan benda-benda konkret dari lingkungan sekitar siswa sebagai elemen penting dalam pembelajaran. Melalui manipulasi langsung terhadap objek nyata ini, siswa dapat mengembangkan pemahaman konseptual yang lebih baik serta meningkatkan keterampilan proses sains, seperti pengamatan, analisis, dan eksperimen (Ibe & Nwosu, 2017). Etnosains merupakan kegiatan yang menjembatani antara sains asli yang berasal dari tradisi dan pengetahuan lokal masyarakat dengan sains modern yang bersifat ilmiah dan universal, konsep ini menitikberatkan pada bagaimana pengetahuan yang diwariskan secara turun-temurun dalam budaya lokal dapat diterjemahkan dan dijelaskan melalui prinsip-prinsip ilmiah, sehingga menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam

serta aplikatif. Pembelajaran yang terintegrasi dengan etnosains menjadi sebuah inovasi baru dalam dunia pendidikan. Hal ini dilakukan dengan memadukan budaya lokal, termasuk kearifan tradisional dan praktik-praktik unik masyarakat, dengan konsep-konsep ilmiah. Pendekatan ini tidak hanya membuat pembelajaran lebih relevan dan kontekstual bagi siswa, tetapi juga mendukung pelestarian nilai-nilai budaya lokal yang berharga (Putri, 2022).

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa etnosains adalah pendekatan pembelajaran yang mengandalkan pengetahuan dan praktik lokal sebagai sumber utama untuk memberikan pengalaman belajar yang kontekstual. Dengan menyajikan objek belajar yang nyata dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa, pendekatan ini sejalan dengan karakteristik pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA), yang menekankan pemahaman melalui pengalaman langsung dan konkret. Hal ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep sains, tetapi juga mengaitkannya dengan budaya lokal mereka, menjadikan pembelajaran lebih bermakna.

2) Kelebihan Etnosains

Kelebihan pendekatan *etnosains* yaitu pembelajaran yang disampaikan lebih bermakna, dapat menghadirkan kearifan lokal dalam pembelajaran, peserta didik mengerti kaitannya antara kebudayaan atau kearifan lokal yang berhubungan dengan sains dan pelestarian kebudayaan pendidikan, dan peserta didik tidak kehilangan jati diri bangsa.

3) Kekurangan Etnosains

Pendekatan etnosains juga memiliki dari sudut pandang peneliti yaitu tidak semua pelajaran IPA dapat dipelajari dari sudut pandang etnosains.

b. Proses Pembuatan Tape Ketan Hitam Sebagai Bahan Ajar Etnosains.

Dalam proses pembuatan tape ketan hitam, alat yang di perlukann seperti periuk, baskom/wadah besar, sendok kayu dan plastik, nampan dan daun pisang. Serta bahan yang di gunakan dalam pembuatan tape ketan hitam seperti Ketan hitam dan ketan putih, Ragi dan Air bersih.

Adapun proses/Langka-langka dalam proses pembuatan tape ketan hitam sebagai berikut:

- a) Cuci beras ketan hitam ditambah ketan Putih sedikit hingga bersih, ulangi hingga 3x sampai bersih
- b) Proses memasak menggunakan priuk hingga ketan matang dengan sempurna
- c) Setelah matang, angkat nasi ketan dari priuk dan letakkan di nampan atau wadah bersih.
- d) Biarkan nasi ketan dingin hingga siap diproses selanjutnya. Ini penting agar ragi tidak mati saat ditaburkan.
- e) Taburkan ragi secara merata pada permukaan beras ketan yang telah dingin sambil diaduk perlahan.
- f) Simpan di tempat yang hangat dan bersih selama 2-3 hari untuk proses fermentasi. Pastikan wadah tertutup rapat agar tidak ada kontaminasi.

Proses pembuatan tape ketan hitam melibatkan prinsip-prinsip bioteknologi, seperti fermentasi yang menggunakan mikroorganisme dan enzim untuk mengubah pati menjadi gula dan alkohol. Dalam konteks pembelajaran, kegiatan ini dapat digunakan untuk menjelaskan konsep-konsep ilmiah, seperti peran mikroorganisme (jamur *Saccharomyces cerevisiae*), fungsi enzim (amilase), serta proses metabolisme anaerob (Khazalina, 2020).

c. Hubungan Kajian Etnosains Dalam Pembelajaran Bioteknologi

Etnosains dalam pembelajaran bioteknologi adalah pendekatan yang mengintegrasikan kearifan lokal dan budaya masyarakat dengan konsep sains modern untuk proses belajar-mengajar (Oktaviana, 2024) sekaligus menghargai kearifan lokal yang menggunakan teknologi biologi ini sejak dahulu kala (Wahyuningsih, 2023).

Pembelajaran berbasis etnosains bertujuan untuk meningkatkan kesadaran siswa terhadap konsep-konsep sains yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini membantu siswa memahami bahwa ilmu pengetahuan tidak hanya berasal dari buku teks, tetapi juga dari praktik dan budaya yang telah berkembang di masyarakat. Menghubungkan pengetahuan lokal dengan konsep sains modern, siswa dapat lebih mudah memahami materi yang diajarkan. Misalnya dalam proses pembuatan tape ketan hitam, siswa dapat belajar tentang fermentasi dan peran mikroorganisme dalam bioteknologi pangan dengan demikian, pendekatan etnosains tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa, tetapi juga menumbuhkan rasa apresiasi

terhadap kearifan lokal dan penerapan ilmu sains dalam kehidupan nyata.(Indrawati, 2017).

Berikut ini adalah hubungan kajian etnosains dalam pembelajaran bioteknologi :

Tabel 2.1 Pengetahuan *Ethnoains*

No	Tahapan	Pengetahuan Masyarakat Asli	Pembelajaran Bioteknologi	Penjelasan
1	Pemilihan beras ketan yang bagus	masyarakat memilih beras ketan yang pulen. mereka percaya beras ketan pulen menghasilkan tape manis dan bertekstur lembut.	Beras ketan memiliki kandungan pati yang tinggi, yang nantinya dipecah enzim ragi menjadi gula sederhana dan alkohol.	Ketan memiliki kandungan pati tinggi, yang akan dikonversi menjadi gula sederhana selama fermentasi.
2	Pencucian ketan	Ketan dicuci berulang kali hingga bersih untuk menghilangkan kotoran.	Sanitasi bahan pangan sebelum fermentasi untuk menghindari kontaminasi.	Mencegah pertumbuhan mikroba yang tidak diinginkan dan memastikan fermentasi berjalan baik
3	Memasak ketan	Ketan dikukus hingga matang agar teksturnya pulen dan siap difermentasi.	Gelatinisasi pati, mengubah struktur pati agar lebih mudah dipecah oleh enzim ragi.	Pemanasan membuat pati lebih mudah dihidrolisis oleh enzim menjadi gula sederhana.
4	Pendinginan ketan	Harus dinginkan terlebih dahulu sebelum	Menyesuaikan suhu substrat agar mikroorganisme dapat bekerja	Menyesuaikan suhu substrat agar mikroorganisme dapat bekerja optimal.

		dicampur dengan ragi sebab dapat membuat tangan perih	optimal.	
5	Pemberian ragi	Ragi ditaburkan secara merata pada ketan yang telah dingin.	Inokulasi mikroba (ragi dan bakteri) yang berperan dalam fermentasi.	Ragi/mikroorganisme Saccharomyces cerevisiae berfungsi mengubah pati menjadi gula dan alkohol. Proses ini menghasilkan rasa manis pada tape dan aroma khas yang disukai masyarakat.
6	Penyimpanan pada suhu ruang	Ketan disimpan dalam wadah tertutup selama 2-3 hari.	fermentasi berlangsung dalam kondisi anaerob (tanpa oksigen) untuk memungkinkan mikroorganisme bekerja secara optimal	Selama penyimpanan, mikroorganisme menguraikan pati menjadi gula sederhana dan menghasilkan etanol dan asam laktat. Hal ini menyebabkan tape menjadi lembut, manis, dan memiliki aroma khas.

B. Penelitian yang Relevan

Dalam bagian ini, peneliti melakukan penelusuran dan telah hasil penelitian terdahulu yang ada relevansinya sebagai berikut :

Tabel 2.2 Penelitian Yang Relevan

No	Jurnal	Persamaan	Perbedaan	Hasil
1	(Rikizaputra, 2022) dalam jurnal yang berjudul	Menggunakan pendekatan etnosains dengan pembelajaran	Perbedaan terletak di ruang lingkup, subjek	Hasil penelitian yang dikaji berdasarkan penelitian

	<p>“Kajian Etnosains Tapai Ketan Hijau Makanan Khas Indragiri Hilir Sebagai Sumber Belajar Biologi”</p>	<p>memanfaatkan kearifan lokal pembuatan makanan tradisional, bertujuan mengintegrasikan budaya lokal dengan konsep bioteknologi agar siswa lebih mudah memahami materi, Pendekatan ini menjadi jembatan antara budaya lokal dan ilmu pengetahuan dalam proses pembelajaran.</p>	<p>penelitian, tujuan penelitian. jurnal (Rikizaputra Dkk), Bertujuan mengkaji potensi tapai ketan hijau sebagai bahan pembelajaran biologi. Sedangkan penelitian ini berfokus mengukur pengaruh pendekatan etnosains terhadap pemahaman konsep SMP menggunakan pembuatan tape ketan hitam sebagai konteks pembelajaran.</p>	<p>terdahulu. Hasil penelitian ini menunjukkan pengetahuan asli masyarakat dalam proses pembuatan tapai ketan hijau dapat dikonstruksi menjadi pengetahuan ilmiah dan terdapat keterkaitan dengan kompetensi dasar dalam pembejarian biologi sehingga sesuai untuk dijadikan sumber belajar IPA.</p>
2	<p>Menurut (Rosa, 2022) dalam jurnal yang berjudul “Penggunaan Etnosains Dalam Pembuatan Tapai Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bioteknologi</p>	<p>Memanfaatkan pendekatan etnosains untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bioteknologi bidang pangan melalui pembuatan tapai, baik secara umum maupun tape ketan hitam. Pendekatan ini</p>	<p>Perbedaan kedua judul terletak pada fokus tujuan dan konteksnya. Penelitian pertama menekankan penggunaan Etnosains dalam pembuatan "tapai" untuk</p>	<p>Hasil penelitian yang dikaji berdasarkan penelitian terdahulu yang dianggap relevan terkait. Hasil uji hipotesis pada uji-t diketahui taraf signifikannya sebesar 0,001, lebih kecil dari taraf signifikansi</p>

	<p>Bidang Pangan Kelas Ix Smp Negeri 2 Kota Bengkulu”</p>	<p>menghubungkan konsep bioteknologi dengan praktik lokal sehingga siswa lebih mudah memahami materi sambil menghargai budaya tradisional. Fokus pada siswa SMP, penelitian ini bertujuan meningkatkan pemahaman sains dan hasil belajar melalui integrasi budaya lokal.</p>	<p>meningkatkan hasil belajar Sedangkan penelitian kedua fokus pada pengaruh pendekatan Etnosains terhadap pemahaman konsep siswa. Perbedaan mencakup lokasi, tujuan, dan objek lokal yang digunakan dalam pembelajaran bioteknologi pangan.</p>	<p>0,05 yang berarti bahwa H0 ditolak. Hasil uji ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPA menggunakan Etnosains dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah pembelajaran. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPA menggunakan Etnosains dalam pembuatan tapai dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bioteknologi bidang pangan.</p>
3	<p>Menurut (Lestari & Nabila, 2024) dalam jurnal yang berjudul “Penerapan Etnosains Dalam Pembelajaran</p>	<p>Persamaan dari kedua penelitian ini yaitu memiliki kesamaan dalam penggunaan pendekatan Etnosains untuk meningkatkan pemahaman siswa</p>	<p>Perbedaan dari Kedua judul ini memiliki perbedaan utama dalam fokus, tingkat pendidikan, konteks pembelajaran,</p>	<p>Hasil penelitian yang dikaji berdasarkan penelitian terdahulu yang dianggap relevan bahwa respon dan persepsi dalam</p>

	<p>Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial Kelas Iv Di Mi As-Sunni Pamekasan “</p>	<p>terhadap konsep sains. Kedua penelitian menekankan integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran agar lebih relevan dan kontekstual dengan kehidupan siswa. Meskipun topik dan jenjang pendidikan berbeda, keduanya bertujuan untuk menjembatani ilmu pengetahuan dengan budaya loka l serta mendorong pengalaman belajar langsung</p>	<p>dan hasil yang diharapkan. Jurnal menurut (Lestari, 2024) menysasar konteks budaya Madura dengan pendekatan yang lebih umum, sedangkan judul peneliti menggunakan budaya lokal Bengkulu dengan pendekatan berbasis proyek. Perbedaan ini juga terlihat pada hasil yang diharapkan, di mana jurnal (Lestari, 2024) menekankan integrasi lintas disiplin dan apresiasi budaya, sementara judul peneliti kedua lebih fokus pada pemahaman konsep siswa</p>	<p>pembelajaran ini siswa lebih antusias dan bersemangat dalam proses pembelajaran, siswa lebih aktif berpartisipasi dan mampu memberikan contoh dari budaya dan tradisi mereka sendiri terkait dengan materi yang mereka pelajari. Penerapan Etnosains telah meningkatkan apresiasi siswa terhadap kekayaan budaya lokal di sekitarnya, siswa dapat menghargai keunikan budaya lokal, sehingga mereka lebih peduli dalam melestarikan budaya yang ada dan dapat menghargai budaya lokalnya sendiri dengan cara mempelajarinya, agar budaya lokal yang ada tidak hilang</p>
4	Menurut	Kedua jurnal	Perbedaan dari	Hasil penelitian

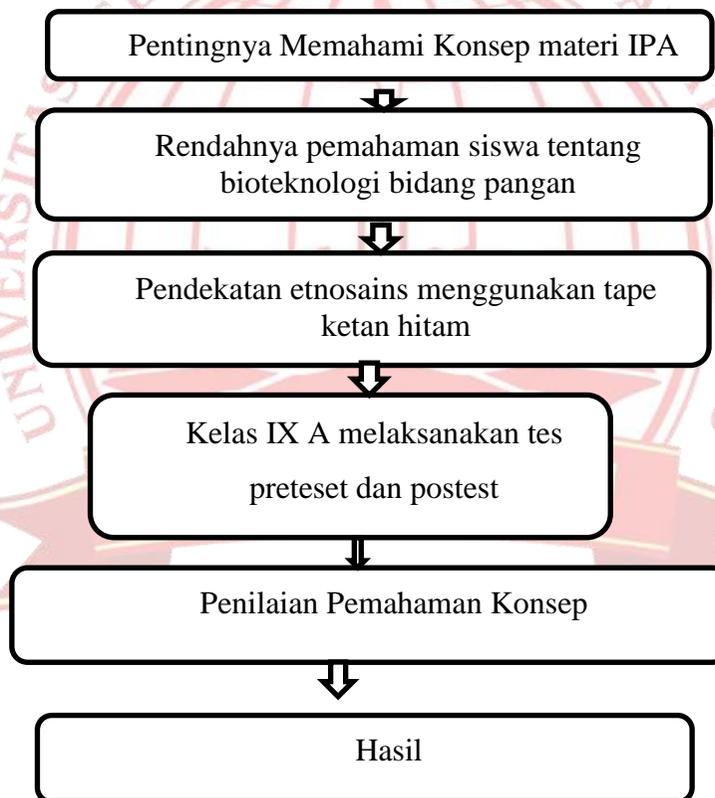
	<p>dalam jurnal (Pangga, 2023) yang berjudul “Pembelajaran Etnosains dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa pada Fisika Zat Padat”</p>	<p>memiliki kesamaan dalam fokus pada penerapan pendekatan Etnosains sebagai metode pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep pada peserta didik. Keduanya menekankan pentingnya menghubungkan konsep ilmiah dengan kearifan lokal untuk membuat pembelajaran lebih kontekstual, aplikatif, dan menarik bagi peserta didik, yang akhirnya menghasilkan peningkatan pemahaman dan keterlibatan aktif dalam proses belajar.</p>	<p>Kedua judul ini terletak pada fokus, subjek, dan konteks penerapan. Jurnal (Pangga,2023) membahas pembelajaran Etnosains pada fisika zat padat untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa, sedangkan penelitian ini berfokus pada bioteknologi pangan melalui pembuatan tape ketan hitam untuk siswa SMP. Subjek jurnal adalah mahasiswa dengan materi fisika yang lebih kompleks, sementara dalam penelitian ini melibatkan siswa SMP dengan pendekatan sederhana terkait fermentasi.</p>	<p>yang dikaji berdasarkan penelitian terdahulu yang dianggap relevan, Setelah penerapan pembelajaran Etnosains observasi menunjukkan peningkatan partisipasi aktif, dengan mahasiswa lebih sering berkontribusi, mengajukan pertanyaan, dan terlibat dalam diskusi, Wawancara juga menunjukkan respon positif terhadap pembelajaran berbasis budaya lokal.</p>
5	Menurut dalam jurnal	Persamaan dari kedua penelitian	Perbedaan kedua	Hasil penelitian yang dikaji

	<p>(Sani, 2021) yang berjudul “Penerapan Pendekatan Pembelajaran Berbasis Etnosains Yang Bersumber Pada Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas X Mipa 4 Sma Negeri 3 Boyolali”</p>	<p>ini memiliki persamaan dalam penggunaan pendekatan pembelajaran berbasis Etnosains yang mengintegrasikan kearifan lokal ke dalam pembelajaran sains. menunjukkan bahwa Etnosains efektif dalam mengaitkan materi pelajaran dengan budaya lokal, sehingga menciptakan pembelajaran yang lebih kontekstual dan relevan, serta meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep sains.</p>	<p>penelitian ini terletak pada fokus penelitian, subjek, dan materi pembelajaran. Jurnal (Sani, 2021) meneliti peningkatan keterampilan proses sains siswa SMA pendekatan Etnosains berbasis kearifan lokal. Sedangkan penelitian kedua berfokus pada pemahaman konsep bioteknologi pangan siswa melalui pembuatan tape ketan hitam. Selain itu, perbedaan juga terlihat pada jenjang pendidikan (SMA dan SMP) dan materi</p>	<p>berdasarkan penelitian terdahulu yang dianggap relevan yaitu Berdasarkan analisis data, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran berbasis Etnosains yang bersumber pada kearifan lokal dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik kelas X MIPA 4 SMA Negeri 3 Boyolali. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil tindakan pada siklus II seluruh aspek keterampilan proses sains mengalami kenaikan dan memenuhi target dibandingkan pada saat observasi pra tindakan.</p>
--	---	--	--	---

C. Kerangka Berpikir

Menurut Sugiyono (2017), variabel bebas adalah variabel yang memengaruhi atau menjadi sebab perubahannya variabel

terikat. Adapun Menurut Sugiyono (2017), variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat dari adanya variabel bebas. Sejalan dengan pendapat Arikunto (2013), hubungan antara variabel bebas dan terikat menunjukkan keterkaitan kausal, yaitu pendekatan etnosains (variabel bebas) mempengaruhi tingkat pemahaman konsep (variabel terikat). Hubungan antara variable digambarkan sebagai berikut:



Bagan 2.1 Kerangka Berpikir Penelitian

D. Asumsi Penelitian

1. Siswa SMPN 8 Bengkulu Selatan sudah memiliki pengetahuan umum tentang pembuatan tape ketan hitam
2. Siswa memiliki kondisi dan lingkungan belajar yang mendukung selama penelitian berlangsung.
3. Pendekatan etnosains memiliki kaitan pembelajaran dengan konteks budaya lokal sehingga memudahkan siswa untuk memahami konsep-konsep ilmiah yaitu pembelajaran bioteknologi.
4. Pembuatan tape ketan hitam dengan materi bioteknologi bidang pangan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman mereka.
5. Siswa yang belajar menggunakan pendekatan etnosains memiliki potensi untuk memahami konsep dengan lebih baik dibandingkan siswa yang hanya belajar melalui metode konvensional.

E. Hipotesis

Sugiyono, (2016) menyatakan bahwa hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.

Berdasarkan landasan teori tersebut, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Hipotesis Alternatif (H_a): Terdapat pengaruh Pendekatan Etnosains dalam pembuatan tape ketan hitam untuk peningkatan pemahaman konsep siswa di SMPN 8 Kota Bengkulu Selatan.
- b. Hipotesis Nol (H_0): Tidak terdapat pengaruh Pendekatan Etnosains dalam pembuatan tape ketan hitam terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa di SMPN 8 Kota Bengkulu Selatan.

