

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan sains memainkan peran penting dalam membangun pemahaman siswa terhadap berbagai fenomena alam dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran sains sering kali dianggap sulit, membosankan, dan terlepas dari konteks budaya local Menurut Hasan.S.H.,(2023), Salah satu penyebabnya adalah metode pembelajaran yang masih dominan bersifat konvensional dan kurang melibatkan pengalaman nyata siswa. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan ini adalah pendekatan Etnosains, Pendekatan ini penting karena mampu mengaitkan pengalaman belajar siswa dengan kehidupan nyata, sehingga lebih bermakna dan kontekstual.

Pendekatan *Etno-sains* merupakan metode pembelajaran yang mengintegrasikan ilmu pengetahuan dengan tradisi atau budaya lokal. Pendekatan ini bertujuan untuk menjadikan pembelajaran lebih relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa,

sehingga mereka lebih mudah memahami konsep-konsep yang diajarkan. Adapun dengan menggunakan budaya lokal sebagai konteks, siswa dapat melihat bagaimana sains diterapkan dalam kehidupan nyata, sekaligus memahami nilai-nilai tradisional yang mendasari aktivitas tersebut (Hearn, 2024).

Salah satu budaya lokal yang memiliki potensi untuk diintegrasikan ke dalam pembelajaran sains adalah pembuatan lemang bambu. Lemang bambu merupakan makanan tradisional yang dimasak menggunakan bambu dan santan di atas api terbuka. Proses memasak ini melibatkan berbagai konsep energi panas seperti konduksi, konveksi, dan radiasi, yang sebenarnya menjadi bagian dari kurikulum sains di sekolah menengah pertama. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya belajar teori energi panas tetapi juga memahaminya penerapannya dalam konteks kehidupan sehari-hari dengan demikian, mereka dapat lebih termotivasi untuk belajar sains. Pendekatan ini juga memberikan kesempatan untuk menghubungkan pendidikan modern dengan pelestarian budaya local (Wu, 2024).

Lemang bambu adalah makanan tradisional yang sangat populer di berbagai daerah di Asia Tenggara, termasuk di Bengkulu Selatan. Makanan khas ini dibuat dari campuran beras ketan, santan, dan garam, yang dimasak di dalam bambu yang telah dilapisi daun pisang. Proses memasaknya menggunakan bara api, yang memberikan aroma khas dan cita rasa yang lezat. Di Bengkulu Selatan, khususnya di kalangan masyarakat suku Serawai, lemang bambu memiliki makna budaya yang mendalam. Makanan ini tidak hanya sekadar hidangan, tetapi juga menjadi simbol tradisi yang diwariskan turun-temurun. Lemang bambu menjadi bagian penting dalam berbagai acara adat dan perayaan hari besar, seperti Idul Fitri, Idul Adha, dan terutama dalam upacara pernikahan. Dalam tradisi pernikahan adat suku Serawai, lemang bambu adalah syarat adat yang wajib disediakan. Hingga kini, tradisi membuat dan menyajikan lemang bambu terus dijaga sebagai salah satu warisan budaya yang mempererat hubungan antar generasi dan menjaga identitas masyarakat suku Serawai di Bengkulu Selatan (Charoenphun & Wangtueai, 2020).

Berdasarkan hasil nilai ujian siswa pada saat wawancara kepada guru mata pelajaran IPA materi energi panas, diperoleh hanya 60% siswa yang mencapai nilai di atas KKM, Oleh karena itu, peneliti menemukan beberapa Permasalahan yang dihadapi di SMPN 17 Bengkulu Selatan berkaitan dengan Proses pembelajaran di sekolah masih cenderung menggunakan metode konvensional, yaitu guru lebih banyak menggunakan metode ceramah dan menjadikan buku teks sebagai satu-satunya sumber belajar utama. Pendekatan ini kurang melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran, sehingga berdampak pada rendahnya minat belajar dan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Hal ini selaras dengan pendapat Yuliyanti, (2024) yang menyatakan bahwa metode ceramah bersifat pasif dan menyebabkan siswa menjadi pendengar tanpa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Akibatnya, siswa merasa bosan dan kurang termotivasi untuk memahami materi. Selain itu, proses pembelajaran yang bersifat satu arah menyebabkan penyerapan pengetahuan menjadi kurang efektif, dan siswa cenderung

melupakan materi karena tidak disertai aktivitas pendukung yang memperkuat pemahaman.

Permasalahan lain yang ditemukan dalam pembelajaran IPA di SMPN 17 Bengkulu Selatan adalah rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep-konsep energi panas. Hal ini berdasarkan keterangan dari guru mata pelajaran IPA yang menyebutkan bahwa banyak siswa belum memahami jenis-jenis perpindahan panas dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Materi energi panas sering dianggap abstrak karena melibatkan proses yang tidak tampak secara langsung dan membutuhkan pemahaman mekanisme ilmiah yang kuat. Materi ini juga sering kali tidak dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata siswa, sehingga mereka kesulitan memahami dan menghubungkannya dengan pengalaman sehari-hari. Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna, yakni pendekatan yang mengaitkan materi pelajaran dengan budaya, pengalaman, serta pengetahuan lokal siswa.

Salah satu pendekatan yang dinilai efektif untuk menjawab kebutuhan tersebut adalah pendekatan *Etnosains*, yaitu pendekatan yang mengintegrasikan unsur budaya lokal dengan prinsip-prinsip sains modern. Namun, pada kenyataannya SMPN 17 Bengkulu Selatan belum secara optimal memanfaatkan pendekatan pembelajaran berbasis *Etnosains*, padahal daerah ini memiliki kekayaan budaya lokal yang sangat potensial, terutama dalam bidang pangan. Akibatnya, banyak siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan teori dengan penerapannya dalam situasi nyata, seperti memahami proses perpindahan energi panas dalam berbagai aktivitas. Menurut teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Piaget, pembelajaran yang bermakna terjadi ketika siswa mampu menghubungkan pengetahuan baru dengan pengalaman dan pemahaman sebelumnya. Selain itu, penelitian oleh Kun, (2013), menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan kontekstual berbasis budaya lokal dapat meningkatkan pemahaman konsep dan minat belajar siswa karena siswa lebih mudah mengaitkan materi dengan realitas sehari-hari. Pendekatan ini juga memperkuat hubungan siswa dengan

lingkungannya Untuk itu mengatasi hal ini, diperlukan inovasi dalam metode pembelajaran, salah satunya dengan menerapkan pendekatan *Etnosains* melalui media yang relevan, seperti pembuatan lemang bambu, yang tidak hanya menarik minat siswa tetapi juga dapat membantu mereka memahami konsep energi panas secara mendalam melalui pengalaman langsung yang bermakna.

Adapun alasan peneliti memilih SMPN 17 Bengkulu Selatan sebagai lokasi penelitian karena beberapa alasan penting. Pertama, sekolah ini berada di wilayah yang kaya akan tradisi budaya, termasuk tradisi pembuatan lemang bambu yang merupakan warisan budaya setempat. Selain itu, ketersediaan bahan utama seperti tanaman bambu yang melimpah di sekitar lingkungan sekolah sangat mendukung pelaksanaan pembelajaran berbasis etno sains. Kondisi ini memberikan peluang besar untuk mengintegrasikan praktik budaya lokal ke dalam pembelajaran IPA, khususnya pada materi energi panas, sehingga diharapkan dapat menjadikan pembelajaran lebih kontekstual dan bermakna bagi siswa. Kedua, berdasarkan hasil wawancara

peneliti memperoleh informasi bahwa nilai ujian siswa pada materi energi panas masih dibawah KKM, sehingga pemahaman siswa terhadap konsep energi panas masih sangat rendah. Oleh karena itu, penerapan metode pembelajaran berbasis budaya lokal ini diharapkan dapat memberikan solusi yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Ketiga, sekolah ini memiliki potensi dukungan yang baik, baik dari segi guru yang siap berkolaborasi maupun fasilitas yang cukup memadai untuk pelaksanaan praktik langsung. Dukungan ini sangat penting untuk menunjang keberhasilan penerapan pendekatan ethno sains dalam proses pembelajaran. Keempat, jumlah siswa di sekolah ini tergolong memadai dan merata, khususnya pada tingkat kelas yang menjadi fokus penelitian. Kondisi ini memungkinkan peneliti untuk menentukan sampel secara proporsional dan representatif, sehingga hasil penelitian yang diperoleh dapat dianalisis secara valid serta memberikan gambaran yang lebih akurat terhadap efektivitas pendekatan yang digunakan.

Energi panas merupakan salah satu bentuk energi yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Energi ini berpindah

karena adanya perbedaan suhu, dengan mekanisme utama berupa konduksi, konveksi, dan radiasi. Dalam pembuatan lemang bambu, konsep energi panas terlihat jelas, di mana panas dari api berpindah ke bambu dan isinya melalui konduksi, panas dari santan ke beras berpindah melalui konveksi, dan panas dari api menyebar ke permukaan bambu melalui radiasi (Setyoko, 2022).

Di antara isi kandungan Al-Qur'an adalah cerita tentang nabi-nabi masa lalu, antara lain adalah Nabi Musa. Allah memerintahkan kepada Nabi Muhammad untuk menceritakan kepada kaumnya tentang Nabi Musa, yaitu ketika Nabi Musa sedang dalam perjalanan menuju ke Mesir beserta istrinya untuk menemui Ibundanya. Keduanya tersesat di jalan, di malam yang gelap dan dingin. Ceritakan kepada mereka, wahai Nabi Muhammad, ketika Musa berkata kepada keluarganya, "Sungguh, aku melihat api. Tunggulah disini, aku akan membawa kabar dari arah api itu kepadamu, atau aku akan membawa suluh api atau obor kepadamu agar kamu dapat berdiang menghangatkan badan dekat api." Allah dengan tegas berfirman dalam (QS. An-Naml ayat 7).tentang energi panas yaitu:

إِذْ قَالَ مُوسَىٰ لِأَهْلِهِ إِنِّي آنستُ نَارًا سَاءَتِ كُفْرٌ مِّنْهَا يُخْبِرُ أَوْ آتِيكُمْ

بِشِهَابٍ قَبَسٍ لَّعَلَّكُمْ تَصْطَلُونَ ﴿٧﴾

Artinya: (Ingatlah) ketika Musa berkata kepada istrinya, “Sesungguhnya aku melihat api. Aku akan membawa kabar tentangnya kepadamu atau membawa suluh api (obor) agar kamu dapat menghangatkan badan (dekat api).” (QS. An-Naml ayat 7).

Ayat ini menunjukkan adanya isyarat dari perpindahan kalor secara radiasi dengan lafaz “aku membawa kepadamu suluh api supaya kamu dapat berdiang”. Perpindahan kalor secara radiasi ini dapat terjadi karena adanya pancaran gelombang elektromagnetik yang mengalirkan kalor tanpa adanya perantara, maka berdasarkan ayat tersebut energi panas yang dikeluarkan oleh api mampu mengalir tanpa adanya perantara ke tubuh sehingga energi panas tersebut diserap oleh tubuh yang mampu memberikan kehangatan.

Dengan demikian melalui pendekatan *Etnosains*, pembuatan lemang bambu dapat dijadikan media pembelajaran yang relevan untuk memahami konsep energi panas. Pendekatan ini mengaitkan tradisi lokal yang sudah dikenal siswa dengan teori ilmiah, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual

dan menarik. Selain itu, siswa dapat melihat langsung bagaimana energi panas bekerja dalam proses memasak lemang bambu, yang pada akhirnya meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep tersebut sambil menanamkan apresiasi terhadap budaya lokal. pendekatan *Etno-sains* , siswa tidak hanya memahami konsep-konsep sains secara teoretis, tetapi juga dapat mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam praktik nyata yang ada di masyarakat mereka. Pembelajaran ini tidak hanya menambah wawasan tentang fisika, tetapi juga menguatkan identitas budaya mereka, karena mereka dapat melihat keterkaitan antara tradisi lokal dengan ilmu pengetahuan atau sains (Hearn, 2024).

Penelitian sebelumnya oleh Iskandar et al., (2022), menunjukkan bahwa pendekatan *Etno-sains* mampu memberikan dampak positif dalam pembelajaran sains, khususnya dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang abstrak. Misalnya, penelitian yang mengintegrasikan budaya lokal seperti pembuatan tempe atau kerajinan tangan tradisional ke dalam pembelajaran, telah membuktikan bahwa siswa menjadi

lebih antusias dan mampu memahami materi dengan lebih baik. Namun, penelitian yang secara spesifik mengangkat tradisi pembuatan lemang bambu sebagai media pembelajaran sains, terutama terkait energi panas, masih jarang ditemukan. Hal ini menjadikan penelitian ini unik karena tidak hanya memperluas penerapan *Etnosains*, tetapi juga memberikan kontribusi nyata dalam memanfaatkan budaya lokal Bengkulu Selatan sebagai alat pembelajaran yang inovatif.

Sebagai alternatif, penelitian ini berupaya mengisi celah penelitian terdahulu yang belum mengeksplorasi pembuatan lemang bambu sebagai media pembelajaran sains yang terintegrasi dengan pendekatan *Etnosains*. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan perspektif baru tentang bagaimana budaya lokal tidak hanya menjadi warisan yang harus dilestarikan, tetapi juga dapat dimanfaatkan sebagai sarana pendidikan modern. Menurut (Jufrida et al., 2021), Pendekatan ini tidak hanya berkontribusi dalam pembelajaran berbasis kontekstual, tetapi juga memperkaya referensi akademik tentang integrasi budaya dalam pendidikan formal, terutama di Bengkulu

Selatan. penerapan media pembuatan lemang bambu dalam pendekatan Etno-sains diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep energi panas. Konsep ini sering kali menjadi hal yang abstrak bagi siswa, namun dengan melibatkan mereka dalam pembuatan lemang bambu, mereka dapat melihat langsung bagaimana energi panas bekerja, misalnya melalui perpindahan panas dari api ke bambu dan ketan di dalamnya. Hal ini dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep yang sulit.

Selain itu, Menurut (Mayrita et al., 2024), pendekatan ini juga bertujuan untuk menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan interaktif. Dengan melibatkan siswa dalam aktivitas praktis seperti pembuatan lemang bambu, mereka akan lebih mudah berinteraksi dengan materi pelajaran dan mengaitkannya dengan pengalaman pribadi mereka. Di samping itu, kegiatan ini juga memberikan nilai tambah berupa pelestarian budaya lokal yang dapat semakin dipahami dan dihargai oleh generasi muda.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan bukti bahwa pendekatan Etno-sains , melalui media pembuatan lemang bambu, dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep fisika, khususnya energi panas, dan memberikan dampak positif dalam pembelajaran di SMPN 17 Bengkulu selatan. Hal ini juga dapat menjadi acuan bagi pengembangan metode pembelajaran berbasis budaya lokal di sekolah-sekolah lain di Bengkulu. maka melalui studi tentang konsep energi panas penulis menuangkannya dalam bentuk skripsi yang berjudul **“PENGARUH PENDEKATAN *ETNO-SAINS* MELALUI PEMBUATAN LEMANG BAMBU DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI ENERGI PANAS DI SMPN 17 BENGKULU SELATAN”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Belum diketahui apakah penerapan pendekatan etnosains melalui pembuatan lemang bambu berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa pada materi energi panas di SMPN 17 Bengkulu Selatan.
2. Masih perlu diteliti bagaimana pembuatan lemang bambu sebagai media pembelajaran dapat membantu siswa memahami materi energi panas secara lebih konkret di SMPN 17 Bengkulu Selatan.
3. Perlu dikaji apakah pendekatan etnosains dengan memanfaatkan budaya lokal, seperti pembuatan lemang bambu, dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi energi panas di SMPN 17 Bengkulu Selatan.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka pembatasan masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada penggunaan media pembuatan lemang bambu.
2. Penelitian ini menggunakan pendekatan Etno-sains .
3. Penelitian ini dilakukan di kelas VIII SMPN 17 Bengkulu Selatan.
4. Konsep yang dibahas adalah energi panas.

D. Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat pengaruh penerapan pendekatan etnosains melalui pembuatan lemang bambu terhadap pemahaman konsep siswa pada materi energi panas di SMPN 17 Bengkulu Selatan?
2. Bagaimana pengaruh materi energi panas melalui pembuatan lemang bambu terhadap pemahaman konsep siswa di SMPN 17 Bengkulu Selatan?
3. Apakah penerapan etnosains melalui pembuatan lemang bambu dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi energi panas di SMPN 17 Bengkulu Selatan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas, maka ada beberapa tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penerapan pendekatan etnosains melalui pembuatan lemang bambu terhadap pemahaman konsep siswa pada materi energi panas di SMPN 17 Bengkulu Selatan.
2. Untuk mendeskripsikan pengaruh materi energi panas melalui pembuatan lemang bambu terhadap pemahaman konsep siswa di SMPN 17 Bengkulu Selatan.
3. Untuk mengetahui apakah penerapan etnosains melalui pembuatan lemang bambu dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi energi panas di SMPN 17 Bengkulu Selatan.

F. Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian dari pelaksanaan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu sebagai berikut:

1. **Manfaat Teoretis:**

- 1) Menambah wawasan tentang pembelajaran berbasis kearifan lokal dalam sains.
- 2) Mendukung pendekatan Etno-sains sebagai metode pembelajaran inovatif.

2. **Manfaat Praktis:**

- 1) Memberikan alternatif media pembelajaran untuk guru sains.
- 2) Membantu siswa memahami konsep energi panas dengan cara yang kontekstual dan aplikatif.
- 3) Memberikan inspirasi untuk penelitian lebih lanjut terkait Etno-sains.

