

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang sangat pesat dan penyebaran arus globalisasi di seluruh dunia telah memunculkan tantangan dan kekhawatiran dari banyak pihak, khususnya para praktisi pendidikan, pendidik, serta organisasi internasional mengenai keterampilan-keterampilan apa saja yang harus dimiliki peserta didik agar mampu bertahan dan bersaing di masa depan. Dunia abad ke-21 bukan hanya menuntut peserta didik untuk sekadar memahami teori dan fakta, tetapi juga menuntut mereka untuk mampu mengembangkan berbagai keterampilan berpikir tingkat tinggi yang dibutuhkan dalam menghadapi tantangan nyata. Salah satu tuntutan penting tersebut adalah kemampuan untuk berpikir kritis dan berpikir kreatif.

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan penting yang harus dimiliki peserta didik di abad 21. Kemampuan ini berperan dalam melatih peserta didik agar mampu berpikir secara logis, rasional, dan sistematis dalam menghadapi berbagai persoalan yang kompleks. Sumarni & Kadarwati, (2020) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis dapat membantu peserta didik untuk mengidentifikasi masalah, memahami hubungan sebab-akibat, mempertimbangkan berbagai sudut pandang, memberikan penilaian secara objektif, menyusun argumentasi, serta menarik kesimpulan berdasarkan fakta yang relevan. Kemampuan ini

tidak hanya dibutuhkan dalam konteks akademik, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari agar peserta didik mampu mengambil keputusan yang bijak dan bertanggung jawab. Dalam dunia pendidikan, kemampuan berpikir kritis memungkinkan guru menilai sejauh mana peserta didik mampu bernalar, mengajukan pertanyaan yang bermakna, dan mengevaluasi informasi yang mereka terima (Khaeruddin & Bancong, 2022).

Di sisi lain, kemampuan berpikir kreatif juga menjadi keterampilan yang sangat penting untuk dikembangkan di tengah era informasi yang sangat cepat. Kemampuan ini merujuk pada daya cipta peserta didik dalam menghasilkan ide-ide baru yang orisinal, memodifikasi gagasan yang sudah ada agar menjadi lebih efektif, dan menciptakan solusi yang inovatif terhadap permasalahan yang dihadapi Patricia et al., (2022) menjelaskan bahwa berpikir kreatif dapat melatih peserta didik untuk melihat suatu masalah dari berbagai perspektif, mengembangkan ide-ide yang tidak biasa, mengajukan pertanyaan eksploratif, serta menyusun argumentasi dengan cara-cara yang fleksibel dan berbeda dari kebiasaan umum.

Kedua kemampuan tersebut sangat relevan dalam proses pembelajaran abad 21 yang menekankan pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi, keterlibatan aktif peserta didik, dan pembelajaran yang bermakna. Pembelajaran yang mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif dapat dilakukan melalui aktivitas yang mendorong

peserta didik untuk mengeksplorasi informasi, menganalisis permasalahan, serta menghasilkan ide atau solusi yang inovatif secara mandiri dan berkelanjutan (Megawati et al., 2023). Selain itu, kemampuan ini juga sangat berkaitan dengan peningkatan motivasi belajar serta keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran (Nisaul Afifah & Risna Sari, 2024).

Pemerintah Indonesia sendiri turut berperan aktif dalam mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kreatif melalui implementasi Kurikulum Merdeka Belajar yang berorientasi pada penguatan kompetensi abad 21 dan pengembangan sumber daya manusia yang unggul di bidang sains dan teknologi (Aini & Adiyono, 2023). Namun, dalam pelaksanaannya, penggunaan kurikulum ini masih menghadapi berbagai hambatan. Pembelajaran di banyak sekolah masih berfokus pada penyampaian materi secara konvensional, dengan dominasi guru dalam proses belajar, sehingga peluang peserta didik untuk berpikir kritis dan kreatif masih sangat terbatas. Pemerintah juga menyatakan hal ini dalam Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, yang menekankan pentingnya kurikulum sebagai pedoman dalam penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tinggi (Yaelasari & Astuti, 2022). Salah satu pendekatan yang diadopsi adalah integrasi STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) dengan kearifan lokal atau Etno-STEM. Pendekatan ini tidak hanya bertujuan untuk memperkaya pembelajaran

dengan konteks budaya lokal, tetapi juga untuk memperkuat keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik.

Di dalam islam kemampuan berpikir kritis dan kreatif menjadi sikap atau tindakan yang harus dikuasai, sebagaimana dalam ayat AL-Qur'an dijelaskan tentang berpikir kritis yaitu QS.Al-Baqarah ayat 219-220 yang berbunyi :

يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَا أَكْبَرُ مِنْ نَّفْعِهِمَا وَيَسْأَلُونَكَ مَاذَا يُنفِقُونَ قُلِ الْعَفْوَ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمُ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ (219) فِي الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الْيَتَامَى قُلْ إِصْلَاحٌ لَهُمْ خَيْرٌ وَإِنْ تُخَالِطُوهُمْ فَإِخْوَانُكُمْ وَاللَّهُ يَعْلَمُ الْمُفْسِدَ مِنَ الْمُصْلِحِ وَلَوْ شَاءَ اللَّهُ لَأَعْتَبَتْكُمْ إِنْ اللَّهَ عَزِيزٌ حَكِيمٌ (220)

Artinya :

“Mereka menanyakan kepadamu (Muhammad) tentang khamar dan judi. Katakanlah, pada keduanya terdapat dosa besar dan beberapa manfaat bagi manusia. Tetapi dosanya lebih besar dari pada manfaatnya. Dan mereka menanyakan kepadamu (tentang) apa yang (harus) mereka infakkan. Katakanlah , Kelebihan (dari apa yang diperlukan). Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayat-Nya kepadamu agar kamu memikirkan" (QS. Al-Baqarah: Ayat 219). “Tentang dunia dan akhirat. Mereka menanyakan kepadamu (Muhammad) tentang anak-anak yatim. Katakanlah , Memperbaiki keadaan mereka adalah baik dan jika kamu mempergauli mereka, maka mereka adalah saudara-saudaramu. Allah mengetahui orang yang berbuat

kebaikan. Dan jika Allah menghendaki, niscaya dia datangkan kepadamu. Sungguh, Allah maha perkasa, maha bijaksana” (QS. Al-Baqarah: Ayat 220).

Ayat ini menjelaskan bahwa meskipun terdapat manfaat dalam khamar dan judi, manfaat yang dimaksud bukanlah manfaat yang baik atau yang dianjurkan, melainkan manfaat duniawi yang tampak bagi manusia pada masa itu. Pada khamar, manfaat tersebut berupa keuntungan ekonomi dari perdagangan, serta persepsi sebagian masyarakat yang merasa bahwa khamar dapat memberikan kesenangan atau keberanian sesaat. Sementara pada judi, manfaat yang dimaksud adalah peluang memperoleh harta dalam waktu singkat dan anggapan bahwa judi dapat menjadi hiburan atau sarana interaksi sosial. Namun seluruh manfaat tersebut bersifat semu dan tidak sebanding dengan mudaratnya, karena khamar dan judi membawa kerusakan pada akal, harta, serta menimbulkan permusuhan. Oleh sebab itu, Allah menegaskan bahwa dosa keduanya jauh lebih besar dibandingkan manfaatnya.. Tafsir Al-Azhar oleh Hamka menekankan bahwa umat harus berpikir kritis untuk mengevaluasi pilihan mereka, mempertimbangkan konsekuensi dari tindakan yang tampak menguntungkan namun berisiko tinggi. Ini mendorong peserta didik untuk tidak hanya menerima informasi, tetapi juga menganalisis dan mempertanyakan. Dan ayat 220 ini mengarahkan umat untuk menginfakkan kelebihan dari kebutuhan. Tafsir An-Nuur oleh Tengku Muhammad Hasbie Ash-Shiddieqy menunjukkan bahwa Allah ingin umat berpikir kreatif dalam pengelolaan harta, memberi ruang untuk inovasi dalam berbagi dan beramal. Ini mengajarkan peserta didik untuk beradaptasi dan menemukan cara baru

dalam menggunakan sumber daya mereka. Kedua ayat ini menekankan pentingnya berpikir kritis dan kreatif dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam konteks membuat keputusan yang bijak (Firmansyah, 2021).

Meskipun kemampuan berpikir kritis dan kreatif telah diakui sebagai keterampilan yang penting, realitas di lapangan menunjukkan bahwa pengembangannya masih menghadapi berbagai tantangan. Hasil penelitian Putra et al., (2023) Menunjukkan bahwa keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran yang kontekstual dan bermakna masih rendah, khususnya dalam pembelajaran fisika yang mengintegrasikan nilai-nilai budaya lokal. Hal ini berdampak pada lemahnya kemampuan peserta didik dalam menerapkan konsep fisika dalam situasi nyata. Penelitian oleh Pratama dan Suryadi (2021) juga menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kebingungan dalam menghubungkan konsep fisika dengan proses pembuatan makanan tradisional karena minimnya penekanan pada aspek budaya dalam pembelajaran dan kurangnya sumber belajar yang relevan.

Hasil observasi di MAS NU Aek Hayuara Sibuhuan menunjukkan bahwa peserta didik masih belum bisa memahami dan menerapkan konsep fisika yang di ajarkan karena bahan ajar yang tersedia di sekolah masih bersifat monoton sehingga peserta didik tidak bisa mengeksplor secara mandiri kemampuannya didalam proses pembelajaran. dan juga masih rendahnya pemahaman peserta didik dalam menjawab, menyimpulkan, menguraikan dan menghitung secara tepat terhadap soal fisika yang di berikan oleh pendidik.

Beberapa penelitian terdahulu telah mencoba memberikan solusi terhadap masalah tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh (Sarah, 2024) mengembangkan E-Modul Etno-STEM berbasis pembuatan Galamai untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik. Modul ini memanfaatkan proses pembuatan Galamai sebagai konteks pembelajaran fisika, sehingga peserta didik dapat memahami konsep fisika secara lebih konkret. Begitu pula dengan penelitian (Putra et al., 2023) yang mengembangkan E-Modul Etno-STEM berbasis pembuatan Batik Jambi. Keduanya berhasil meningkatkan keterlibatan peserta didik dan mendekatkan materi pembelajaran dengan budaya lokal mereka.

Namun, penelitian-penelitian tersebut memiliki keterbatasan. E-Modul yang dikembangkan masih bersifat konvensional dan belum menyediakan fitur interaktif yang mendukung pembelajaran mandiri peserta didik. Khususnya, modul-modul tersebut tidak menyediakan tautan/link yang dapat membantu peserta didik menjawab pertanyaan yang tersedia secara langsung di dalam modul. Ini menjadi celah yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan lebih lanjut (Saputra, 2020).

Berdasarkan celah tersebut, peneliti tertarik untuk mengembangkan E-Modul Fisika Etno-STEM pada pembuatan makanan tradisional Sumatera Utara Itak Poul-Poul, yang dirancang untuk memperkuat kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik fase F kelas XI. E-Modul ini tidak hanya mengaitkan materi fisika dengan budaya lokal, tetapi juga dilengkapi dengan fitur tautan interaktif untuk membantu peserta didik menelusuri jawaban dari

soal-soal dan memperdalam pemahaman mereka secara mandiri. Dengan demikian, e-modul ini memiliki kelebihan dibandingkan penelitian terdahulu.

E-Modul ini disusun sesuai karakteristik peserta didik yang sudah akrab dengan teknologi, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik, mandiri, dan sesuai dengan zaman. E-Modul ini diharapkan mampu menjadi solusi yang tepat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik melalui pendekatan Etno-STEM yang inovatif dan berorientasi pada penguatan budaya lokal.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang maka penelitian difokuskan pada:

1. Kemampuan berpikir kritis dan kreatif sangat krusial dalam pembelajaran fisika untuk membantu peserta didik memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep ilmiah dalam kehidupan nyata. Namun, banyak peserta didik yang masih menghadapi kesulitan dalam mengembangkan kemampuan tersebut.
2. Rendahnya kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis dan kreatif, seperti dalam menyimpulkan, menguraikan ide, serta mengembangkan solusi terhadap permasalahan fisika.
3. Belum tersedianya bahan ajar yang kreatif dan menarik yang dapat mengasah keterampilan kritis dan kreatif peserta didik dalam proses pembelajaran

4. Belum adanya bahan ajar yang menggunakan pendekatan etno STEM yang ada di sekitar peserta didik.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang dan identifikasi masalah maka penelitian difokuskan pada:

1. Penelitian ini berfokus pada pengembangan e-modul fisika berbasis Etno STEM yang mengaitkan konsep fisika pada materi suhu dan kalor dengan pembuatan makanan Tradisional *Itak Poul-Poul* dari Sumatera Utara. Konteks Pembuatan Makanan Tradisional Sumatera Utara
2. E-Modul ini akan dikembangkan untuk peserta didik di tingkat SMA,/MA dengan fokus pada materi suhu dan kalor pada pembelajaran yang relevan.
3. Dalam pengembangan E-Modul Etno STEM yang pada pembuatan makanan Tradisional Sumatera Utara *Itak Poul-poul* ini untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif Peserta didik hanya terbatas pada peserta didik kelas XI SMA/MA

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses mengembangkan E-Modul Etno STEM pada pembuatan makanan Tradisional Sumatera Utara *Itak Poul-poul* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik?
2. Bagaimana kualitas E-Modul Etno STEM pada pembuatan makanan Tradisional Sumatera Utara *Itak Poul-poul* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik yang valid, praktis?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah yang telah dikemukakan maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengembangkan E-Modul Etno STEM pada pembuatan makanan Tradisional Sumatera Utara *Itak Poul-poul* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik.
2. Untuk menguji kualitas E-Modul Etno STEM pada pembuatan makanan tradisional Sumatera Utara *Itak Poul-poul* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik yang valid dan praktis.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat dalam dunia pendidikan baik secara teoritis maupun secara praktis.

a. Manfaat Teoritis:

1. Pengembangan Teori Etno STEM dalam Pendidikan Fisika:

Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan teori pembelajaran Etno STEM, khususnya dalam konteks pendidikan fisika. Dengan mengintegrasikan budaya lokal, seperti pembuatan makanan Tradisional *Itak Poul-Poul*, penelitian ini memperluas pemahaman tentang bagaimana konsep-konsep fisika dapat diajarkan melalui pendekatan berbasis budaya. Hal ini memperkaya literatur tentang implementasi Etno STEM dalam pendidikan, terutama dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik.

2. Kontribusi terhadap Teori Pembelajaran Kontekstual:

Hasil penelitian ini mendukung teori pembelajaran kontekstual dengan menunjukkan bahwa pengajaran yang berbasis pada konteks budaya lokal dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan pemahaman materi. Ini memperkuat argumen bahwa pembelajaran yang relevan dengan kehidupan sehari-hari dapat memotivasi siswa untuk berpikir lebih kritis dan kreatif.

b. Manfaat Praktis:

1. Bagi Guru:

- a. Peningkatan Kualitas Pengajaran: Guru dapat memanfaatkan e-modul fisika berbasis Etno STEM sebagai alat bantu pembelajaran yang inovatif dan menarik. Modul ini membantu guru mengajar fisika dengan cara yang lebih interaktif dan relevan, meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar. Guru juga dapat memperoleh wawasan baru tentang cara mengintegrasikan nilai-nilai budaya dalam pengajaran sains.
- b. Mempermudah Implementasi Pembelajaran Digital: Modul ini menyediakan bahan ajar digital yang siap digunakan, membantu guru dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis teknologi sesuai dengan tuntutan era digital.

2. Bagi Peneliti dan Mahasiswa:

- a. Panduan Penelitian Lebih Lanjut: Bagi mahasiswa yang sedang menyelesaikan skripsi atau peneliti lainnya, penelitian ini dapat menjadi referensi dalam mengembangkan produk serupa atau memperdalam penelitian tentang Etno STEM dan pembelajaran berbasis proyek. Ini memberikan dasar empiris dan metodologis yang dapat diadopsi atau dimodifikasi untuk penelitian di bidang pendidikan lainnya.

- b. Meningkatkan Keterampilan Penelitian dan Pengembangan Produk: Mahasiswa akan mendapatkan pengalaman langsung dalam proses penelitian dan pengembangan e-modul, termasuk desain, uji coba, dan evaluasi, yang sangat berguna dalam menyelesaikan tugas akhir mereka.

3. Bagi Peserta Didik:

- 1) Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif: E-modul yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik dengan cara yang menarik dan relevan, mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di masa depan.
 - 2) Pembelajaran yang Lebih Menarik dan Kontekstual: Peserta didik dapat belajar fisika melalui konteks budaya yang dekat dengan kehidupan sehari-hari mereka, membuat materi lebih mudah dipahami dan diaplikasikan.
4. Bagi Pengembangan Kurikulum: Integrasi Budaya dalam Kurikulum: Hasil penelitian ini dapat mendukung pengembang kurikulum dalam merancang materi ajar yang mengintegrasikan budaya lokal, membantu memenuhi tujuan pendidikan yang lebih inklusif dan berbasis konteks lokal.
5. Bagi peneliti lain: Pengembangan E-Modul fisika Etno-STEM pada pembuatan makanan tradisional Sumatera Utara *Itak Poul-poul*

terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik diharapkan dapat menjadi sumber inspirasi dan sebagai panduan untuk memperluas penelitian yang ada di bidang lain.

G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan adalah berupa E-Modul fisika Etno-STEM pada pembuatan makanan Tradisional Sumatera Utara *Itak Poul-poul* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik yang mempunyai spesifikasi produk sebagai berikut:

- a. Bentuk produk yang dikembangkan berupa E-Modul fisika Etno-STEM Pada pembuatan makanan tradisional Sumatera Utara *Itak Poul-poul* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif Peserta didik.
- b. E-Modul yang dikembangkan menggunakan pendekatan Etno-STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematic*) dan dikaitkan dengan kearifan lokal yaitu pembuatan makanan tradisional Sumatera Utara *Itak Poul-poul*.
- c. Materi yang dibuat di dalam E-Modul fisika Etno-STEM pada pembuatan makanan tradisional Sumatera Utara *Itak Poul-poul* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik yaitu materi suhu dan kalor.
- d. E-modul yang dikembangkan dengan memanfaatkan aplikasi Canva

- e. E-modul menggunakan aplikasi canva yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran, hal ini dikarenakan aplikasi canva memiliki fitur-fitur yang unik dan menarik sehingga proses pembelajaran lebih menyenangkan.

H. Asumsi Keterbatasan Pengembangan

a. Asumsi

1. E-Modul fisika Etno-STEM pada pembuatan makanan Tradisional Sumatera Utara *Itak Poul-poul* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik yang dikembangkan untuk menunjang pembelajaran sehingga peserta didik tertarik dengan pembelajaran tersebut menggunakan kurikulum yang berlaku sekarang yaitu kurikulum merdeka.
2. E-Modul fisika Etno-STEM pada pembuatan makanan Tradisional Sumatera Utara *Itak Poul-poul* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik ini dapat diakses melalui notebook, laptop, maupun gawai. Penggunaan e-modul ini memerlukan koneksi internet karena di dalamnya terdapat soal-soal interaktif yang harus langsung dijawab oleh peserta didik, sehingga modul tidak dapat digunakan secara offline.
3. Sesuai dengan karakteristik peserta didik dan perkembangan psikologi peserta didik Materi yang dikembangkan pada E-Modul fisika Etno-STEM pada pembuatan makanan tradisional sumatera

utara itak poul-poul terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik dapat menjadi solusi bagi pembelajaran dan untuk menunjang keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik.

4. Sarana prasarana sekolah atau pendidik dan peserta didik memiliki paket internet dan kestabilan sinyal untuk mengakses E-Modul yang digunakan.

I. Defenisi Istilah

Berdasarkan judul berikut dijabarkan penjelasan istilah yang digunakan dalam penelitian:

1. E-Modul Fisika: E-modul adalah modul pembelajaran dalam bentuk digital yang digunakan sebagai media pembelajaran. E-modul fisika mengacu pada bahan ajar digital yang berisi konsep-konsep fisika yang disajikan secara interaktif dan menarik, menggunakan teks, gambar, video, dan animasi. E-modul ini dirancang untuk memudahkan siswa dalam memahami materi fisika melalui pendekatan digital.
2. Etno STEM: Etno STEM adalah pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan sains, teknologi, teknik, dan matematika (STEM) dengan unsur-unsur budaya lokal (Etno). Pendekatan ini bertujuan untuk membuat pembelajaran lebih relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dengan mengaitkan materi pelajaran dengan budaya dan tradisi lokal, dalam hal ini pembuatan makanan Tradisional Sumatera Utara *Itak Poul-Poul*.

3. Pembuatan Makanan Tradisional Sumatera Utara *Itak Poul-Poul*: *Itak Poul-Poul* adalah makanan tradisional dari Sumatera Utara yang terbuat dari tepung beras. Pembuatan makanan ini digunakan sebagai konteks dalam pembelajaran untuk mengaitkan konsep-konsep fisika, seperti kalor, perpindahan panas, atau perubahan wujud zat, dengan aktivitas sehari-hari yang dikenal oleh peserta didik. Hal ini bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan berbasis budaya.
4. Kemampuan Berpikir Kritis: Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan peserta didik untuk menganalisis, mengevaluasi, dan membuat keputusan berdasarkan bukti dan alasan yang logis. Dalam konteks penelitian ini, kemampuan berpikir kritis mengacu pada keterampilan yang dikembangkan melalui pembelajaran fisika berbasis e-modul Etno STEM, di mana peserta didik diajak untuk mengevaluasi informasi dan membuat kesimpulan yang tepat.
5. Kemampuan Berpikir Kreatif: Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan peserta didik untuk menghasilkan ide-ide baru, menemukan solusi inovatif, dan berpikir di luar kebiasaan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan melibatkan mereka dalam pembelajaran yang menantang dan relevan, seperti menghubungkan konsep fisika dengan proses pembuatan makanan tradisional.
6. Peserta Didik: Peserta didik dalam penelitian ini merujuk pada siswa yang menjadi subjek penelitian, khususnya pada tingkat pendidikan

tertentu (misalnya, SMA/MA). Peserta didik ini akan berpartisipasi dalam penggunaan e-modul fisika Etno STEM dan akan diukur peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kreatifnya.

