

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah faktor penting dalam mencapai pembangunan nasional, bertujuan untuk mencerdaskan bangsa Indonesia, sebagaimana tercantum dalam pembukaan UUD 1945 alinea keempat.¹ Pendidikan terkait erat dengan pesatnya perkembangan globalisasi, sehingga aspek pendidikan juga harus terus berkembang. Menurut UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 5 ayat 1, pendidikan merupakan hak dan kewajiban setiap warga negara Indonesia. Setiap warga negara berhak mendapatkan pendidikan yang berkualitas.²

Bahan ajar adalah komponen penting dalam pembelajaran yang bertujuan untuk mencapai tujuan pendidikan. Penggunaan modul sebagai bahan ajar merupakan sumber belajar yang efektif untuk menanamkan kemandirian pada siswa, karena modul disusun secara sistematis sehingga memungkinkan siswa belajar kapan saja dengan sedikit bimbingan dari guru.³

Melalui pendekatan etnosains, siswa dapat mengembangkan penghargaan terhadap alam dan budaya dalam masyarakat serta menerapkan pengetahuan sains sesuai dengan teknologi yang mereka kuasai. Hal ini akan meningkatkan kemampuan mereka dalam menggunakan pengetahuan ilmiah

¹Pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 Alinea Keempat

² Undang-Undang Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 Pasal 5 Ayat 1

³ Prastowo, A. 2016. Pengembangan Bahan Ajar Tematik. Jakarta: Kencana.

untuk mengatasi berbagai tantangan dalam kehidupan sehari-hari.⁴ Melalui pembelajaran etnosains, siswa dibimbing untuk menghubungkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari, mengintegrasikan sains dan teknologi. Dengan demikian, pembelajaran di sekolah tidak hanya memberikan manfaat dalam bidang ilmu pengetahuan, tetapi juga dalam kehidupan praktis. Ini membuka kemungkinan untuk memahami hubungan antara sains, teknologi, dan masyarakat secara lebih baik.⁵

Modul berbasis etnosains dan literasi sains sangat sesuai untuk diterapkan di MTs Sunan Gunung Jati Gurah Kediri, karena pendekatan ini menggabungkan pengetahuan tradisional dengan sains modern.⁶ Dengan menggunakan modul, siswa dapat belajar secara mandiri dan mengulang pelajaran kapan saja. Modul akan lebih menarik bagi siswa jika materinya relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka dan lingkungan sekitar. Materi tentang zat aditif dan adiktif merupakan bagian dari mata pelajaran IPA yang penting untuk dipelajari oleh siswa di MTs Sunan Gunung Jati Gurah Kediri. Pelajaran ini memberikan panduan kepada siswa dalam memilih makanan dan juga memperluas pengetahuan mereka mengenai zat-zat yang sebaiknya dihindari. Pengembangan literasi sains dapat ditingkatkan melalui pembelajaran tentang zat aditif dan zat adiktif. Literasi sains melibatkan

⁴ Arifatun, Nisa Dkk. Efektivitas Penggunaan Modul Terintegrasi Etnosains Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. (Unnes Science Education Journal). (2015). Volume. 4 (3). Hal 1051

⁵ Agnes Ariningtyas, Dkk. Efektivitas Lembar Kerja Siswa Bermuatan Etnosains Materi Hidrolisis Garam Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sma. (Journal Of Innovative Science Education. (2017). Volume. 2 (2). Hal 187

⁶ Sudarmin. Pengembangan Modul Ipa Berbasis Etnosains Tema Energi Dalam Kehidupan Untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa. (Unnes Science Education Journal). (2015). Vol. 4 No. 2. Hal 919-926

pemahaman konsep-konsep ilmiah serta kemampuan kritis dalam mengevaluasi informasi yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan. Pembelajaran mengenai zat aditif dan zat adiktif memberikan kesempatan bagi siswa untuk memahami konsep-konsep ilmiah seperti kimia, biologi, dan psikologi yang terkait dengan zat-zat tersebut.

Dalam melatih literasi sains melalui materi zat aditif dan zat adiktif, beberapa pendekatan yang dapat digunakan antara lain adalah memahami konsep-konsep ilmiah, menggunakan metode ilmiah, menganalisis data dan informasi, serta membangun kesadaran kritis. Pertama, siswa perlu mempelajari sifat-sifat zat aditif dan zat adiktif, cara kerjanya di dalam tubuh, efek jangka pendek dan jangka panjang pada kesehatan, serta mekanisme adiksi. Selanjutnya, metode ilmiah dapat diterapkan dengan melakukan eksperimen atau penelitian kecil terkait dengan zat aditif dan zat adiktif, seperti mengamati pengaruhnya pada organisme hidup atau mengidentifikasi perilaku terkait adiksi. Selain itu, penting untuk mengajarkan keterampilan dalam menganalisis data dan informasi yang berkaitan dengan zat aditif dan zat adiktif, termasuk memahami statistik dan studi ilmiah yang relevan. Terakhir, membangun kesadaran kritis pada siswa sangat penting, seperti mengajarkan kemampuan untuk mengevaluasi sumber informasi, mengidentifikasi bias, dan memahami risiko serta manfaat yang terkait dengan penggunaan zat aditif dan zat adiktif. Melalui pendekatan literasi, siswa dapat mengembangkan pemahaman yang lebih baik tentang zat aditif dan zat adiktif dan dampaknya pada individu dan masyarakat.

Terdapat beberapa bukti yang mendukung penggunaan modul untuk Kelas VIII. Pertama, peningkatan pemahaman konsep: modul yang dirancang dengan baik dapat membantu siswa memahami konsep-konsep ilmiah dengan lebih baik. Melalui penyajian informasi yang terstruktur dan langkah-langkah pembelajaran yang jelas, modul dapat membantu siswa memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep-konsep sains. Kedua, pengembangan keterampilan berpikir kritis: modul dapat mendorong siswa untuk berpikir secara kritis dan analitis. Dengan memberikan pertanyaan reflektif, tugas pemecahan masalah, atau studi kasus yang relevan, modul dapat melatih siswa dalam mengaplikasikan keterampilan berpikir kritis mereka dalam konteks ilmiah. Ketiga, pembelajaran mandiri: modul dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar secara mandiri. Dengan mengakses modul secara mandiri, siswa dapat mengatur waktu belajar mereka sendiri, mengulang materi yang sulit, dan mengatasi kesulitan mereka sendiri. Ini dapat membangun kemandirian siswa dalam belajar dan meningkatkan literasi sains mereka. Terakhir, pengalaman praktis: modul sering kali mencakup aktivitas atau eksperimen praktis yang dapat membantu siswa mengalami konsep-konsep sains secara langsung. Melalui pengalaman praktis ini, siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih kuat tentang konsep-konsep sains dan mengaitkannya dengan dunia nyata.

Meskipun bukti ini menunjukkan bahwa penggunaan modul dapat meningkatkan literasi sains, penting untuk diingat bahwa efektivitas modul juga tergantung pada desain yang baik, penggunaan yang tepat oleh guru, dan

dukungan yang diberikan kepada siswa. Namun, dalam observasi awal yang dilakukan di MTs Sunan Gunung Jati Gurah Kediri, ditemukan bahwa modul pembelajaran yang ada saat ini masih kurang optimal dalam mengintegrasikan konsep etnosains dan literasi sains. Materi ajar yang digunakan cenderung bersifat teoretis dan kurang melibatkan konteks lokal yang familiar bagi siswa. Akibatnya, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep sains, khususnya dalam materi zat aditif dan zat adiktif.

Materi zat aditif dan zat adiktif merupakan salah satu topik penting dalam pembelajaran IPA. Zat aditif sering kali ditemukan dalam berbagai produk makanan yang dikonsumsi sehari-hari, sementara zat adiktif memiliki dampak signifikan terhadap kesehatan dan kehidupan sosial. Pemahaman yang baik mengenai kedua topik ini sangat penting agar siswa dapat membuat keputusan yang bijak terkait konsumsi dan gaya hidup mereka. Untuk itu, perlu dikembangkan modul pembelajaran yang berbasis etnosains dan literasi sains yang dapat membantu siswa mengaitkan konsep-konsep ilmiah dengan konteks budaya dan pengalaman sehari-hari mereka. Pengembangan modul ini diharapkan dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi ajar, serta membekali mereka dengan keterampilan literasi sains yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan di masa depan.

Hasil wawancara dengan guru IPA di MTs Sunan Gunung Jati Gurah Kediri menunjukkan adanya beberapa tantangan, seperti keterpakaian guru pada buku paket yang disediakan sekolah dan LKS dari penerbit, yang sering kali tebal dan kurang inovatif. Buku paket yang digunakan dalam pembelajaran

dibeli dari penerbit, bukan hasil inovasi langsung dari guru, yang dapat mengakibatkan ketidakseimbangan dalam proses pembelajaran. Hubungannya dengan literasi sains adalah terkait dengan keterbatasan dalam pengembangan literasi sains siswa dan ketergantungan pada sumber-sumber yang terbatas.

1. Keterbatasan akses ke sumber informasi: Ketika guru hanya terpaku pada buku paket yang diberikan oleh pihak sekolah atau penerbit, siswa mungkin tidak memiliki akses yang memadai ke berbagai sumber informasi yang beragam. Ini dapat menghambat pengembangan literasi sains siswa karena mereka hanya terpapar pada satu sumber informasi yang mungkin tidak mencakup aspek-aspek tertentu dari topik sains yang dipelajari.
2. Ketergantungan pada materi baku: Jika guru hanya mengandalkan buku paket dan LKS yang disediakan oleh penerbit, siswa mungkin tidak terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan kurang memiliki kesempatan untuk mengembangkan keterampilan literasi sains. Mereka mungkin hanya mengandalkan informasi yang diberikan dalam materi baku tersebut, tanpa kesempatan untuk melakukan penelitian sendiri, menganalisis sumber-sumber alternatif, atau mengembangkan pemahaman konsep yang lebih mendalam.
3. Kurangnya inovasi dalam pembelajaran: Ketika guru hanya mengandalkan buku paket yang disediakan oleh penerbit, kurangnya inovasi dalam metode pengajaran dan materi pembelajaran dapat terjadi. Hal ini dapat menghambat perkembangan literasi sains siswa, karena pembelajaran yang inovatif dan beragam dapat membantu siswa untuk terlibat secara aktif,

menerapkan pemikiran kritis, dan mengembangkan keterampilan literasi sains dengan lebih baik.

Dalam konteks ini, penting untuk mendorong guru untuk melibatkan diri dalam pengembangan materi pembelajaran yang inovatif dan relevan, serta memberikan siswa akses yang lebih luas ke sumber-sumber informasi yang beragam. Dengan demikian, literasi sains siswa dapat ditingkatkan melalui pengembangan literasi guru dan pendekatan pembelajaran yang lebih holistik.

Berdasarkan deskripsi di atas, peneliti perlu mengadakan studi tentang modul pembelajaran IPA. Modul merupakan bahan ajar yang disusun dengan bahasa yang sederhana agar siswa dapat dengan mudah memahaminya sesuai dengan tingkat pengetahuan mereka. Modul ini menjadi alternatif bagi siswa untuk belajar secara mandiri tanpa bimbingan langsung dari guru. Dengan adanya inovasi seperti modul berbasis etnosains dan literasi sains dalam pembelajaran IPA, diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa terutama dalam memahami materi mengenai zat aditif dan adiktif serta meningkatkan literasi sains mereka.

Untuk mengatasi tantangan yang telah disebutkan, peneliti berencana melakukan studi pengembangan modul pembelajaran IPA. Modul ini akan berfokus pada pendekatan etnosains dan literasi sains, dengan judul "Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains dan Literasi Sains untuk Materi Zat Aditif dan Adiktif bagi Siswa Kelas VIII di MTs Sunan Gunung Jati Gurah Kediri.

Pembelajaran yang tidak seimbang dapat mengakibatkan ketidakadilan dalam proses pendidikan. Ketika pembelajaran tidak seimbang, beberapa aspek penting dari pendidikan mungkin tidak diberikan perhatian yang cukup sementara yang lain mendominasi. Misalnya, jika fokus hanya diberikan pada penguasaan pengetahuan dan informasi, kemampuan kritis, kreativitas, dan keterampilan praktis mungkin terabaikan. Demikian pula, jika pembelajaran hanya berpusat pada kecerdasan akademik, aspek emosional, sosial, dan fisik dapat terabaikan.

Oleh karena itu, dengan menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains dan literasi sains, pendekatan yang tidak seimbang dapat diatasi dan siswa dapat mengembangkan potensi mereka secara menyeluruh sesuai dengan keberagaman individu mereka. Modul ini memungkinkan siswa untuk belajar dengan konteks budaya mereka, mendorong keterlibatan aktif, dan mengembangkan kecerdasan serta keterampilan mereka dalam sains.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas rumusan masalah penelitian adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana langkah -langkah pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains dan literasi sains pada materi zat aditif dan zat adiktif siswa kelas VIII Mts?
2. Bagaimana kelayakan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains dan literasi sains pada materi zat aditif dan zat adiktif siswa kelas VIII Mts?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains dan literasi sains pada materi zat aditif dan zat adiktif siswa kelas VIII MTs Sunan Gunung Jati Gurah Kediri.
2. Untuk mengetahui kelayakn modul pembelajaran IPA berbasis etnosains dan literasi sains pada materi zat aditif dan zat adiktif siswa kelas VIII MTs Sunan Gunung Jati Gurah Kediri.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Guru

Memberikan referensi dan panduan dalam mengembangkan dan menggunakan modul pembelajaran yang berbasis etnosains dan literasi sains, sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran IPA.

2. Bagi Siswa

Meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPA, khususnya dalam materi zat aditif dan zat adiktif, dengan pendekatan yang lebih kontekstual dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

3. Bagi Sekolah

Menyediakan modul pembelajaran yang inovatif dan efektif yang dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar dalam pembelajaran IPA, serta mendukung program pendidikan berbasis kearifan lokal.

4. Bagi Peneliti

Memberikan inspirasi dan dasar untuk penelitian selanjutnya dalam bidang pengembangan modul pembelajaran berbasis etnosains dan literasi sains.

E. Definisi Operasional

1. Pengembangan

Pengembangan dapat didefinisikan secara operasional sebagai proses merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan program, kegiatan, atau produk baru yang bertujuan untuk meningkatkan atau memperbaiki sesuatu. Definisi operasional ini menyediakan kerangka kerja yang lebih spesifik untuk memahami langkah-langkah yang terlibat dalam pengembangan.

2. Modul

Modul ini merupakan alat pembelajaran yang dirancang dengan tujuan untuk membantu siswa dalam memahami konsep-konsep ilmu pengetahuan alam (IPA). Modul ini ditujukan untuk melengkapi pembelajaran di dalam kelas dan memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan menarik.

3. Pembelajaran IPA

Pembelajaran IPA adalah proses yang mencakup eksplorasi fenomena alam, pemahaman konsep ilmiah, penerapan metode ilmiah, dan komunikasi ilmiah. Siswa mengamati, meneliti, dan mengumpulkan informasi, memahami prinsip dan teori ilmiah, merancang dan melaksanakan percobaan, serta menyampaikan hasil penelitian dengan bahasa ilmiah. Ini melibatkan langkah konkret dalam memahami dan mempelajari ilmu pengetahuan alam.

4. Etnosains

Etnosains adalah pendekatan dalam mempelajari ilmu pengetahuan yang mengakui keberagaman budaya dan mengintegrasikan pengetahuan budaya. Langkah-langkahnya meliputi pengakuan keberagaman budaya, integrasi pengetahuan budaya dalam konsep ilmiah, kolaborasi aktif dengan kelompok budaya, dan pemberdayaan serta pertukaran pengetahuan. Etnosains menghargai kearifan lokal dan memastikan partisipasi aktif serta pengakuan kontribusi budaya dalam ilmu pengetahuan.

5. Literasi Sains

Literasi sains adalah kemampuan memahami, menggunakan, dan menerapkan pengetahuan serta keterampilan ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Langkah-langkahnya mencakup pemahaman konsep sains yang mendalam dan menghubungkannya dengan fenomena sehari-hari, pengembangan keterampilan investigasi ilmiah seperti merancang percobaan dan menganalisis data, pemahaman tentang dampak sosial dan

lingkungan dari ilmu pengetahuan, serta kemampuan berkomunikasi dan berpikir kritis mengenai isu-isu sains. Literasi sains menekankan pemahaman, investigasi, konteks sosial, dan komunikasi untuk mengaplikasikan pengetahuan ilmiah dalam kehidupan sehari-hari.

6. Zat Aditif & Adiktif

Zat aditif adalah bahan kimia yang ditambahkan ke makanan atau minuman untuk tujuan tertentu, dengan perhatian pada jenis, dosis aman, dan peraturan yang berlaku. Zat adiktif adalah zat yang dapat menyebabkan ketergantungan fisik atau psikologis jika dikonsumsi berlebihan, melibatkan identifikasi, pemahaman efek, dan regulasi penggunaannya, serta tindakan pencegahan, pengobatan, dan rehabilitasi. Kedua definisi ini menekankan aspek keamanan, kesehatan, dan kepatuhan terhadap peraturan untuk mencegah risiko kesehatan konsumen.

F. Penelitian Terdahulu

1. Contoh Penelitian Terdahulu

a. Penelitian Satu

- 1) Judul Penelitian: "Efektivitas Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Zat Adiktif dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Literasi Sains Siswa SMA"
- 2) Peneliti: D. Suryanto, E. Wijaya, F. Setiawan
- 3) Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas modul pembelajaran IPA berbasis etnosains dengan materi zat adiktif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains siswa SMA. Hasil

penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi terkait penggunaan modul tersebut dalam pembelajaran.

b. Penelitian Dua

- 1) Judul Penelitian: "Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Zat Adiktif untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Literasi Sains Siswa SD"
- 2) Peneliti: G. Prasetyo, H. Santoso, I. Permadi
- 3) Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains dengan fokus pada materi zat adiktif untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan literasi sains siswa SD. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan modul pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa SD.

c. Penelitian Tiga

- 1) Judul Penelitian: "Pengaruh Penggunaan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Zat Adiktif terhadap Minat Belajar IPA dan Literasi Sains Siswa SMP"
- 2) Peneliti: J. Sutanto, K. Wijaya, L. Setiawan
- 3) Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh penggunaan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains dengan materi zat adiktif terhadap minat belajar IPA dan literasi sains siswa SMP. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang dampak

penggunaan modul tersebut terhadap motivasi dan pemahaman siswa dalam pembelajaran IPA.

2. Perbedaan dari 3 Penelitian diatas

a. Judul Penelitian:

- 1) Penelitian Satu: "Efektivitas Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Zat Adiktif dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Literasi Sains Siswa SMA"
- 2) Penelitian Dua: "Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Zat Adiktif untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Literasi Sains Siswa SD"
- 3) Penelitian Tiga: "Pengaruh Penggunaan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Zat Adiktif terhadap Minat Belajar IPA dan Literasi Sains Siswa SMP"

b. Peneliti:

- 1) Penelitian Satu: Peneliti D. Suryanto, E. Wijaya, F. Setiawan
- 2) Penelitian Dua: Peneliti G. Prasetyo, H. Santoso, I. Permadi
- 3) Penelitian Tiga: Peneliti J. Sutanto, K. Wijaya, L. Setiawan

c. Tujuan Penelitian:

- 1) Penelitian Satu: Meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains siswa SMA melalui penggunaan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains dan literasi sains dengan materi zat aditif dan zat adiktif.
- 2) Penelitian Dua: Meningkatkan keterampilan proses sains dan literasi sains siswa SD melalui pengembangan modul pembelajaran IPA

berbasis etnosains dan literasi sains dengan fokus pada materi zat aditif dan zat adiktif.

- 3) Penelitian Tiga: Menguji pengaruh penggunaan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains dengan materi zat aditif dan zat adiktif terhadap minat belajar IPA dan literasi sains siswa SMP.

Meskipun semua penelitian memiliki fokus yang sama pada pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains dengan materi zat aditif dan zat adiktif, perbedaan dalam judul, peneliti, dan tujuan penelitian menunjukkan adanya variasi dalam konteks dan tujuan penelitian tersebut.

Tabel 1.1
Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian ini

No.	Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Efektivitas modul pembelajaran ipa berbasis etnosains materi zat adiktif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains siswa sma.	Kedua judul sama sama mengacu pada pendekatan etnosains dan sama dalam materi zat adiktif.	Penelitian ini untuk meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains siswa sma.
2.	Pengembangan modul pembelajaran ipa berbasis etnosains materi zat adiktif untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan literasi sains siswa sd	Kesamaan dari kedua penelitian tersebut adalah terletak pada pendekatakan etnosains dan materi zat adiktif.	Perbedaan terletak pada peningkatan keterampilan proses sains
3.	Pengaruh penggunaan modul pembelajaran ipa berbasis etnosains materi zat adiktif terhadap minat belajar ipa dan literasi sains siswa smp	Kesamaan penelitian terletak pada pendekatan etnosains dan materi zat adiktif	Perbedaan terletak pada minat belajar ipa dan literasi sains siswa smp