

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah upaya yang dilakukan secara sadar dan tersusun yang ditempuh melalui proses pembelajaran ataupun proses lainnya yang dikenal atau diakui oleh masyarakat¹. Pendidikan digunakan sebagai landasan utama membangun peradaban bangsa memiliki peranan penting dalam proses kehidupan manusia. Perlu diketahui di abad 21, siswa dituntut memiliki kemampuan atau keterampilan yang sesuai dengan perkembangan zaman. Kemampuan tersebut meliputi *critical thinking*, *collaboration*, *communication*, dan *creativity*. Kemampuan-kemampuan tersebut diperlukan agar siswa nantinya ketika menjadi bagian dari masyarakat dapat berkontribusi terhadap masyarakat².

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan siswa dalam memecahkan atau menyelesaikan suatu permasalahan dan mengambil kesimpulan secara logis berdasarkan bukti empiris yang ada³. Kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan yang melibatkan proses kognitif dan melibatkan aktivitas mental siswa yang berkaitan dengan perumusan masalah, analisis hipotesis, evaluasi, pelaksanaan penelitian, dan pengambilan keputusan. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan menelaah dan menguraikan hubungan permasalahan yang ada dengan pengalaman yang dimiliki sebelum akhirnya pengambilan keputusan⁴. Dengan kemampuan berpikir kritis melatih siswa untuk berperan aktif

¹ Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional, “Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional” (2003), <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.1982.tb08455.x>.

² Siti Arfianawati, Sudarmin, dan Woro Sumarni, “Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis,” *Jurnal Pengajaran MIPA* 21, no. 1 (2016): 46–51, <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18269/jpmipa.v21i1.669>.

³ Nova Yunita Manik dan Zulkifli Simatupang, “Analisis Kemampuan Berfikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Biologi di Kelas X MAN 1 Medan,” *Jurnal Pelita Pendidikan* 5, no. 3 (2016): 290–96.

⁴ Hardika Saputra, “Kemampuan Berfikir Kritis Matematis,” *Perpustakaan IAI Agus Salim Metro Lampung* 2, no. April (2020): h. 2.

dalam mencari, mengolah dan mengkonstruksikan pengetahuannya sehingga dapat mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari⁵.

Berdasarkan hasil survei PISA 2018 pada kategori sains, pelajar yang berada di Indonesia masih termasuk dalam kategori rendah, menempati peringkat ke-9 diantara di bawah 71 dengan 396 poin. Rendahnya kemampuan sains siswa menunjukkan bahwa pembelajaran IPA di Indonesia perlu perhatian khusus untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa⁶. Kemampuan berpikir kritis termasuk dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah proses berpikir yang berpengalaman dan bertanggung jawab dalam mempelajari suatu permasalahan, kemudian melakukan penelitian untuk memperoleh pendapat, evaluasi dan pertimbangan atau pilihan yang terbaik. Kemampuan berpikir tinggi tidak dapat diperoleh dalam kurun waktu sekejap namun butuh proses yang berkelanjutan karena kemampuan tersebut berkaitan dengan aktivitas otak sehingga apabila semakin diasah maka kemampuan tersebut akan semakin baik.

Kemampuan berpikir dapat diasah melalui pembelajaran yang berisi kegiatan observasi dan diskusi. Melalui kegiatan observasi siswa dapat berinteraksi dan memperoleh pengalaman secara langsung dari lingkungan sekitar. Sedangkan kegiatan diskusi dapat mengasah dan menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa, karena dalam kegiatan diskusi siswa diberi kesempatan untuk berpendapat terdapat dan melakukan pertukaran argumen. Dimana dalam pertukaran argumen atau pendapat tersebut siswa tidak hanya mempertimbangkan pendapat sendiri namun juga mempertimbangkan pendapat orang lain. Kegiatan-kegiatan tersebutlah akhirnya akan menumbuhkan kemampuan berpikir

⁵ Nur Intan Fitriani dan Beni Setiawan, "Efektivitas Modul IPA Berbasis Etnosains terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa," *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 2, no. 2 (2017): 71–76, <http://www.tjybjb.ac.cn/CN/article/downloadArticleFile.do?attachType=PDF&id=9987>.

⁶ Ely Syafitri, Dian Armanto, dan Elfira Rahmadani, "Aksiologi Kemampuan Berpikir Kritis," *Journal of Science and Social Research* IV, no. 3 (2021): 320–25, <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>.

kritis siswa⁷. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis diharapkan mampu menguraikan permasalahan dan menentukan keputusan yang akan diambil secara tepat dan efisien. Kemampuan berpikir kritis tersebut kelak akan menjadi bekal bagi siswa agar mampu menghadapi tantangan dalam era globalisasi ini.

Kurikulum 2013, menjelaskan bahwa muatan pembelajaran pada tingkat SMP/MTs berbasis pada konsep terpadu yang artinya dalam proses pembelajaran menghubungkan berbagai disiplin ilmu. Terutama pada mata pelajaran IPA yang dikembangkan dalam bentuk *integrated sciences studies*. Mata pelajaran IPA merupakan mata pelajaran yang menekankan pemahaman siswa mengenai alam dan lingkungan sekitar yang menghubungkan antara ilmu biologi, kimia, dan fisika⁸. Dimana dalam proses pembelajarannya berfokus untuk memberikan pengalaman langsung kepada siswa dalam mengembangkan keterampilan dengan memperhatikan, mengkaji, dan memahami lingkungan sekitar secara ilmiah. Selaras dengan isi kurikulum 2013, pembelajaran IPA juga dapat dikembangkan melalui pemanfaatan keunikan dari suatu daerah atau kearifan lokal sebagai sumber belajar⁹.

Pembelajaran IPA berbasis etnosains merupakan cara untuk mengintegrasikan kearifan lokal sebagai bagian dari proses pembelajaran. Menurut Sudarmin pembelajaran etnosains sendiri merupakan pembelajaran yang terstruktur dimana dalam penyampaianya dimasukkan unsur budaya dan kearifan lokal yang ada di suatu daerah¹⁰. Pendekatan

⁷ Arfianawati, Sudarmin, dan Sumarni, "Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis." h. 48.

⁸ Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, "Permendikbud Nomor 35 Tahun 2018 Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah" (2018).

⁹ Yoga Ahmadi, Budi Astuti, dan Suharto Linuwih, "Bahan Ajar IPA Berbasis Etnosains Tema Pemanasan Global untuk Peserta Didik SMP Kelas VII," *Unnes Physics Education Journal* 8, no. 1 (2019): 53–59, <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej>.

¹⁰ Zainatul Khoiriyah, Dyah Astriani, dan Ahmad Qosyim, "Efektivitas Pendekatan Etnosains dalam Pembelajaran Daring untuk Meningkatkan Motivasi

etnosains sendiri merupakan kegiatan mentransformasikan antara sains asli yang ada di masyarakat menjadi sains ilmiah. Pengetahuan asli yang dimiliki masyarakat berasal dari kepercayaan yang diturunkan dari generasi ke generasi¹¹. Pembelajaran berbasis etnosains memudahkan siswa untuk mengeksplorasi peristiwa atau fakta yang ada di lingkungan sekitar kemudian diintegrasikan dengan pengetahuan ilmiah.

Etnosains dipilih sebab negara Indonesia adalah negara yang memiliki berbagai macam budaya serta kearifan lokal yang diwariskan secara turun temurun¹². Kearifan lokal yang ada di masyarakat ada beragam salah satunya tersaji dalam bentuk kuliner atau makanan khas yaitu jenang. Jenang merupakan salah satu makanan khas yang ada di daerah Kudus sehingga disebut dengan Jenang Kudus. Jenang Kudus ini merupakan makanan sejenis dengan dodol, yang disajikan dalam bentuk potongan kecil dan dibungkus menggunakan plastik kemudian dimasukkan ke dalam kemasan dus. Makanan jenang khas kota Kudus ini memiliki cita rasa manis dan tekstur yang kenyal. Terbuat dari bahan dasar berupa beras ketan, gula merah, dan santan yang dimasak secara tradisional menggunakan kayu bakar. Kini seiring berjalannya waktu, masyarakat berinisiatif mengolah jenang dengan diberi tambahan rasa seperti coklat, susu, durian, pandan, cappucino, dan moka. Selain itu juga ada penambahan zat pemanis dan pewarna untuk memperbaiki penampilan dan cita rasa dari jenang tersebut. Zat yang ditambahkan ke dalam makanan atau minuman sebagai pemanis, pewarna, pemberi aroma, pengawet dan lainnya disebut dengan zat aditif.

Allah Swt berfirman dalam Surat Al-Baqarah ayat 168:

dan Hasil Belajar Siswa Materi Kalor,” *PENSA E-Jurnal : Pendidikan Sains* 9, no. 3 (2021): 433–42.

¹¹ Ahmadi, Astuti, dan Linuwih, “Bahan Ajar IPA Berbasis Etnosains Tema Pemanasan Global untuk Peserta Didik SMP Kelas VII.”

¹² Erma Wati, “Studi Literatur : Etnosains dalam Pembelajaran Sains,” *Skripsi* (Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2021).

يَأْتِيهَا النَّاسُ كُلُّوْا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا
 خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ ﴿١٧٨﴾

Artinya: “Wahai manusia! Makanlah dari (makanan) yang halal dan baik yang terdapat di bumi dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah setan. Sungguh, setan itu musuh yang nyata bagimu.”

Berdasarkan ayat di atas, Allah swt memerintahkan manusia untuk memakan apa yang ada di bumi baik itu hewan ataupun tumbuhan yang diperoleh dengan cara halal dan memiliki kandungan yang baik. Zat aditif dibedakan menjadi dua jenis yakni sintesis dan alami. Penambahan zat aditif secara berlebihan dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan yaitu seperti keracunan, kejang-kejang, gangguan pada ginjal, menyebabkan kemandulan bahkan dapat menyebabkan kematian. Oleh karena itu penting bagi siswa untuk mempelajari materi zat aditif yang terkandung dalam makanan. Tujuannya untuk meningkatkan kesadaran siswa agar mengkonsumsi makanan sehat dan bergizi yang dibutuhkan oleh tubuh¹³.

Proses pembelajaran IPA berbasis etnosains ini dapat berjalan efektif dan efisien apabila didukung dengan berbagai komponen. Salah satu komponen yang menunjang proses pembelajaran tersebut yaitu bahan ajar yang berupa modul¹⁴. Modul yang disusun secara sistematis dengan penggunaan bahasa yang mudah dipahami siswa serta penjelasan materinya yang lebih sederhana memudahkan siswa dalam penggunaannya. Penggunaan modul sebagai bahan ajar sangat penting untuk kegiatan belajar karena siswa dapat menggulang kapan saja materi yang akan dipelajari. Selain itu siswa akan lebih tertarik belajar apabila modul yang digunakan diintegrasikan dengan

¹³ M Yamin, “Mengenal Dampak Negatif Penggunaan Zat Adiktif pada Makanan terhadap Kesehatan Manusia,” *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA* 3, no. 2 (2020), <https://doi.org/10.29303/jpmi.v3i2.517>.

¹⁴ Ahmadi, Astuti, dan Linuwih, “Bahan Ajar IPA Berbasis Etnosains Tema Pemanasan Global untuk Peserta Didik SMP Kelas VII.”

budaya atau kearifan lokal yang ada di daerahnya¹⁵. Pembelajaran IPA berbasis etnosains Jenang Kudus dengan menggunakan modul dipilih sebab di sekolahan belum tersedianya bahan ajar yang bermuatan etnosains. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di sekolahan bahan ajar yang digunakan masih berupa buku paket yang berasal dari penerbit yang belum mengintegrasikan kearifan lokal dari suatu daerah, meskipun selama pembelajaran proses penyampian materi sudah dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran dengan memanfaatkan modul berbasis etnosains diharapkan dapat berperan dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep materi dan mengasah kemampuan siswa dalam berpikir kritis. Selain itu dijumpai permasalahan dimana belum banyak guru yang memahami secara mendalam mengenai etnosains sehingga merasa kesulitan dalam mengintegrasikan etnosains ke dalam konsep materi pembelajaran. Permasalahan tersebut menjadikan kekhawatiran bagi guru mengenai keefektifan pembelajaran dengan pendekatan etnosains¹⁶. Kesulitan-kesulitan lain juga dijumpai dikarenakan oleh guru yang belum mengoptimalkan pengembangan bahan ajar yang relevan sesuai dengan metode pembelajaran dan karakteristik siswa, motivasi belajar siswa yang rendah untuk pembelajaran IPA, pembelajaran yang masih terpaku pada guru sehingga siswa cenderung pasif dan kurang maksimal dalam memahami konsep pembelajaran IPA¹⁷. Dengan adanya pengembangan modul berbasis etnosains diharapkan dapat digunakan oleh guru sebagai acuan dalam menyampaikan materi IPA yang diintegrasikan dengan etnosains, mengatasi kesulitan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran serta membantu guru dalam meningkatkan

¹⁵ Mahdiya Fitri Lubis, “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains untuk Melatih Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP” (Skripsi: Institut Agama Islam Negeri Bengkulu, 2021).

¹⁶ Yayuk Andayani et al., “Identifikasi Pemahaman Guru tentang Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA SMP dengan Pendekatan Etnosain,” *Jurnal Pepadu* 1, no. 2 (2020), H. 230.

¹⁷ Siti Patimah, Tiurlina Siregar, dan Albert Lumbu, “Modul IPA Terpadu Berbasis *Inquiry Learning* pada Materi Zat Aditif Makanan untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains,” *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia* 9, no. 2 (2021): 61–67, <http://ejournal.uncen.ac.id/index.php/JIPI>.

pemahamannya tentang pendekatan etnosains dalam pembelajaran IPA.

Materi zat aditif merupakan salah satu materi yang dianggap mudah karena materi tersebut berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Namun fakta di lapangan banyak siswa yang belum memahami konsep dasar materi tersebut tanpa adanya praktikum ataupun demonstrasi, sehingga siswa sering kali mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal yang diberikan guru. Dengan adanya modul berbasis etnosains diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis sehingga siswa dapat mengaplikasikan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu pembelajaran berbasis etnosains mengajarkan siswa untuk menganalisis zat-zat atau bahan-bahan yang terkandung dalam makanan melalui analisis Jenang Kudus. Dari penelitian Nur Intan Fitriani dan Beni Setiawan, serta penelitian yang dilakukan Yoga Ahmadi, dkk menggambarkan bahwa penggunaan modul IPA berbasis etnosains mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan permasalahan di atas, mendasari peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Jenang Kudus Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa SMP/MTs Kelas VIII.”

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains Jenang Kudus untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP/MTs?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa tingkat SMP/MTs terhadap penerapan modul berbasis etnosains?
3. Bagaimana respon siswa terhadap modul pembelajaran IPA berbasis etnosains Jenang Kudus terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui proses pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains Jenang Kudus untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa tingkat SMP/MTs terhadap penerapan modul berbasis etnosains.
3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap modul pembelajaran IPA berbasis Jenang Kudus terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa

- a. Dengan keberadaan modul berbasis etnosains ini diharapkan dapat menjadi sumber belajar siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis.
- b. Memberikan referensi tambahan bagi siswa mengenai pembelajaran berbasis etnosains.
- c. Mengenalkan siswa mengenai kearifan lokal berupa makanan khas yaitu Jenang Kudus yang ada di lingkungan sekitar.

2. Bagi Guru

- a. Dengan keberadaan modul ini dapat menjadi alternatif bahan ajar pada pembelajaran IPA berbasis etnosains.
- b. Memberikan motivasi bagi guru untuk mengembangkan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains sehingga dapat digunakan ketika proses kegiatan belajar mengajar.

3. Bagi Peneliti

- a. Memperoleh pengetahuan baru dan pengalaman dalam mendesain dan mengembangkan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains.
- b. Penelitian ini dapat menjadi pengalaman dalam penelitian dan penulisan karya ilmiah yang menjadi syarat untuk menyelesaikan studi sarjana pendidikan IPA.

E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Gambaran produk yang akan dibuat yaitu berupa bahan ajar modul berbasis etnosains yang menyajikan makanan khas yang ada di kota Kudus yaitu Jenang Kudus.

Modul yang dibuat ini menjelaskan konsep materi zat aditif yang dikaitkan dengan Jenang Kudus, yang mana dalam modul ini membahas mengenai kandungan zat aditif pada Jenang Kudus, fungsi dari masing-masing bahan zat aditif yang digunakan dalam membuat Jenang Kudus, serta terdapat kajian etnosains Jenang kudus. Produk ini nantinya bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada tingkat SMP/MTs. Spesifikasi dari modul ini yaitu berisi bagian pendahuluan, isi, dan penutup. Bagian awal modul yang dibuat terdiri dari identitas modul dan sampul depan, kata pengantar, petunjuk penggunaan, daftar isi, peta konsep, serta tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Pada bagian pendahuluan modul berisi tentang sejarah Jenang Kudus. Kemudian bagian isi terdiri dari petunjuk pengamatan video, aktivitas etnosains, serta materi zat aditif. Pada bagian penutup berisi rangkuman materi, integrasi ayat Al-Qur'an dengan materi zat aditif, teka-teki etnosains, serta soal evaluasi. Dan pada bagian akhir modul terdapat daftar pustaka, dan biografi penulis.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Asumsi dalam pengembangan bahan ajar modul berbasis etnosains makanan khas Jenang Kudus pada materi zat aditif ini antara lain:

- a. Dengan adanya pengembangan modul IPA berbasis etnosains Jenang Kudus ini diharapkan siswa lebih memahami mengenai konsep materi zat aditif, karena materi dalam modul ini dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Serta dengan penggunaan modul ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
- b. Modul yang dikembangkan ini dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri pada siswa kelas VIII sehingga sumber belajar yang dimiliki siswa lebih bermakna, lebih mudah dipahami oleh siswa serta variatif.

2. Keterbatas Pengembangan

Keterbatasan dalam pengembangan bahan ajar modul berbasis etnosains makanan khas Jenang Kudus pada materi zat aditif ini antara lain:

- a. Penelitian pengembangan modul ini hanya berfokus merancang modul berbasis etnosains Jenang Kudus pada materi zat aditif.
- b. Pengembangan modul berbasis etnosains Jenang Kudus ini hanya terbatas untuk materi zat aditif dan ditujukan untuk siswa SMP/MTs kelas VIII.

