

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan IPA merupakan sebuah cara yang mengajarkan peserta didik agar lebih paham mengenai hakikat IPA. Hakikat tersebut meliputi produk, proses, pengembangan sikap ilmiah, dan kesadaran akan nilai-nilai yang terdapat dalam masyarakat dan lingkungan sekitar untuk pengembangan sikap serta tindakan berupa aplikasi IPA yang positif.¹ Seiring zaman yang terus berkembang, pembelajaran IPA yang baik tentunya harus mengikuti perkembangan tersebut dan mendukung keterampilan abad 21 namun tidak meninggalkan budaya-budaya yang ada.

Salah satu keterampilan abad 21 yakni literasi. Literasi merupakan kemampuan seseorang dalam berbahasa yang meliputi menyimak, berbicara, membaca, dan menulis. Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan oleh PISA (*Program for International Student Assessment*) di tahun 2018, tingkat literasi pada bidang sains masyarakat Indonesia berada pada posisi rendah dengan skor sebesar 396.² Sedangkan skor rata-rata internasional adalah 500. Dengan skor tersebut pada tahun 2018 tingkat literasi sains Indonesia ada di urutan 72 dari 78 negara.³ Hal-hal yang menjadi penyebab rendahnya tingkat literasi sains para peserta didik di Indonesia di antaranya yakni adanya miskonsepsi IPA oleh peserta didik, guru kurang

¹ Aji Pamungkas, Bambang Subali, and Suharto Linuwih, "Implementasi Model Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar Siswa," *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 3, no. 2 (October 8, 2017): 118–27, <https://doi.org/10.21831/jipi.v3i2.14562>.

² Firdha Yusmar and Rizka Elan Fadilah, "ANALISIS RENDAHNYA LITERASI SAINS PESERTA DIDIK INDONESIA: HASIL PISA DAN FAKTOR PENYEBAB," *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA* 13, no. 1 (May 1, 2023): 11–19, <https://doi.org/10.24929/lensa.v13i1.283>.

³ Heri Dermawan et al., "GERAKAN LITERASI SEKOLAH SEBAGAI SOLUSI PENINGKATAN MINAT BACA PADA ANAK SEKOLAH DASAR," *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi* 10, no. 1 (January 19, 2023): 311–28, <https://doi.org/10.47668/edusaintek.v10i1.723>.

menguasai literasi sains, serta sarana dan prasarana sekolah yang kurang memadai.⁴

Kemampuan literasi mempunyai pengaruh yang sangat penting bagi kesuksesan generasi muda. Dengan kemampuan literasi yang baik dapat menolong generasi muda dalam menangkap dan memahami informasi penting baik secara lisan maupun tertulis.⁵ Maka dari itu, kemampuan literasi para peserta didik, khususnya literasi STEAM harus mulai dikembangkan sejak dini. Literasi STEAM merupakan kemampuan literasi yang dilengkapi dengan konsep-konsep sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika. Literasi STEAM bertujuan untuk meningkatkan kemampuan literasi peserta didik terkait steam secara intens seraya memahami konsep dari STEAM itu sendiri.⁶

Berdasarkan paparan di atas, maka dalam mendukung keterampilan abad 21 terutama untuk mengembangkan literasi para peserta didik, mau tidak mau guru dan peserta didik juga harus melakukan inovasi dalam proses pembelajaran. Inovasi tersebut dapat berupa penggunaan bahan ajar maupun media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan dan tidak membuat bosan peserta didik. Dengan begitu pembelajaran IPA akan menjadi lebih efektif dan menyenangkan.

Berbeda halnya dengan kenyataan yang ditemui di lapangan, berdasarkan wawancara dengan guru IPA di MTs Matholi'ul Falah diperoleh hasil bahwasanya bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran IPA yang dilaksanakan belum mendukung peserta didik dalam mengembangkan kemampuan literasi STEAM mereka. Selain itu, peserta didik hanya terfokus pada buku LKS yang disediakan oleh sekolah yang belum terintegrasi dengan etno-STEAM maupun budaya dan kearifan

⁴ Yusmar and Fadilah, "ANALISIS RENDAHNYA LITERASI SAINS PESERTA DIDIK INDONESIA."

⁵ Putri Oviolanda Irianto and Lifia Yola Febrianti, "PENTINGNYA PENGUASAAN LITERASI BAGI GENERASI MUDA DALAM MENGHADAPI MEA," *Proceedings Education and Language International Conference* 1, no. 1 (June 7, 2017), <https://jurnal.unissula.ac.id/index.php/ELIC/article/view/1282>.

⁶ Park Jennifer C, "Cultivating STEAM Literacy: Emphasizing the Implementation of the Arts through Reading Practices Supporting the Asian Diaspora," *Asia Pacific Science Education* 7 (2021), <https://doi.org/10.1163>.

lokal sehingga pembelajaran menjadi terbatas. Dalam penelitian yang dilaksanakan oleh Sugiyanto, Ika, dan Joko mengemukakan bahwa peserta didik cenderung hanya menghafalkan konsep, teori, dan hukum sehingga mengakibatkan pembelajaran yang ada kaitannya dengan keseharian hampir tidak tersentuh ketika proses pembelajaran berlangsung.⁷ Dengan pembelajaran yang demikian, banyak peserta didik beranggapan bahwa IPA merupakan pelajaran yang sulit karena isinya hanya menghafal rumus-rumus saja.

Adanya keadaan tersebut, perlu dikembangkan sebuah bahan ajar yang mampu menjadi solusi dari permasalahan yang terjadi. Pembelajaran IPA dapat dipakai sebagai sebuah jembatan bagi para peserta didik untuk menelaah dan menyelami kearifan lokal, budaya, serta keadaan alam sekitar. Proses pembelajaran dapat dilakukan secara langsung guna mengembangkan kompetensi peserta didik supaya bisa mengerti sekaligus menyelami keadaan alam sekitar. Dalam hal ini keterlibatan peserta didik dapat menghasilkan pemahaman terhadap materi menjadi lebih efektif.⁸

Pembelajaran IPA yang terintegrasi dengan kearifan lokal yang memiliki tujuan untuk mengembangkan kemampuan literasi peserta didik dapat dilaksanakan salah satunya dengan cara memperbaiki bahan ajar yang dipakai. Kemampuan literasi peserta didik, khususnya literasi STEAM dapat dikembangkan melalui bahan ajar berupa modul berbasis etno-STEAM. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Zamzami Nursalsabila tentang pengembangan perangkat pembelajaran IPA berbasis etno-STEM yang mendapat hasil efektif dalam meningkatkan literasi sains peserta didik.⁹ Etno-STEAM dapat

⁷ Sugiyanto Sugiyanto, Ika Kartika, and Joko Purwanto, "PENGEMBANGAN MODUL IPA TERPADU BERBASIS SAINS-LINGKUNGAN-TEKNOLOGI-MASYARAKAT DENGAN TEMA TEKNOLOGI BIOGAS," *Jurnal Kependidikan Penelitian Inovasi Pembelajaran* 42, no. 1 (June 8, 2012), <https://doi.org/10.21831/jk.v42i1.2232>.

⁸ Denys Arlianovita, Beni Setiawan, and Elok Sudibyo, "Pendekatan Etnosains dalam Proses Pembuatan Tempe terhadap Kemampuan Literasi Sains," *Journal On Teacher Education*, 2015, 7.

⁹ Zamzami Nursalsabila, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Etno-STEM Pada Materi Getaran Dan Gelombang Untuk Meningkatkan Literasi Sains Sswa SMP Kelas VIII" (Skripsi, Surakarta, Universitas Sebelas Maret, 2023).

diartikan dengan sebuah cara kreatif yang menggabungkan antara STEAM dengan budaya maupun kearifan lokal.¹⁰ STEAM sendiri merupakan singkatan dari *science, technology, engineering, art, and mathematic* (sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika). Etno-STEAM yang akan dikaji dalam modul yang akan dikembangkan yakni pada Batik Bakaran. Batik Bakaran merupakan salah satu kearifan lokal berupa batik yang berasal dari desa Bakaran, kecamatan Juwana, kabupaten Pati.

Penelitian yang dilaksanakan oleh Safitri, Subiki, dan Wahyuni tentang pengembangan modul IPA berbasis kearifan lokal kopi pada pokok bahasan Usaha dan Energi di SMP memperoleh hasil valid, efektif, dan mendapat respon yang sangat baik dari peserta didik.¹¹ Penelitian tersebut masih terfokus pada kearifan lokal saja, belum merujuk kepada etno-STEAM dan belum mampu meningkatkan literasi STEAM para peserta didik. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Afinda Abdi, Pramudya, dan Aris tentang Pengembangan Modul Flipbook Digital berbasis STEM materi sistem pencernaan manusia memperoleh hasil layak digunakan untuk meningkatkan literasi sains siswa SMP.¹² Penelitian ini memuat STEM yang ada pada satu materi saja yakni sistem pencernaan manusia, sedangkan penelitian yang akan dilaksanakan berbasis etno-STEAM dengan mengangkat batik Bakaran yang merupakan salah satu kearifan lokal sehingga peserta didik akan lebih mengenal budaya yang ada di sekitar mereka. Juga pada proses pembuatan batik yang di dalamnya tidak hanya ada satu materi saja, melainkan ada beberapa materi tentang IPA dan STEAM. Berdasarkan penjelasan di atas, maka diperlukan

¹⁰ Humas UNIMMA, “ETNO-STEAM Untuk Mendukung Merdeka Belajar,” *UNIMMA / Universitas Muhammadiyah Magelang*, April 25, 2022, <https://unimma.ac.id/etno-steam-untuk-mendukung-merdeka-belajar/>.

¹¹ Aida Nurul Safitri, Subiki Subiki, and Sri Wahyuni, “PENGEMBANGAN MODUL IPA BERBASIS KEARIFAN LOKAL KOPI PADA POKOK BAHASAN USAHA DAN ENERGI DI SMP,” *JURNAL PEMBELAJARAN FISIKA* 7, no. 1 (March 1, 2018): 22, <https://doi.org/10.19184/jpf.v7i1.7221>.

¹² Afinda Abdi, Pramudya Dwi Aristya, and Aris Singgih Budiarmo, “PENGEMBANGAN MODUL FLIPBOOK DIGITAL BERBASIS STEM MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS,” *LENZA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA* 13, no. 1 (May 9, 2023): 57–66, <https://doi.org/10.24929/lenza.v13i1.294>.

penelitian tentang pengembangan modul IPA berbasis etno-STEAM pada batik bakaran dengan harapan modul ini nantinya dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan literasi STEAM peserta didik SMP/MTs.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana desain modul IPA berbasis Etno-STEAM pada Batik Bakaran?
2. Bagaimana pengembangan modul IPA berbasis Etno-STEAM pada Batik Bakaran?
3. Berapakah persentase keefektifan modul IPA berbasis Etno-STEAM pada Batik Bakaran terhadap perkembangan literasi STEAM para peserta didik SMP/MTs?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian dari rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk membuat desain bahan ajar berupa Modul IPA berbasis Etno-STEAM pada Batik Bakaran.
2. Untuk mengembangkan modul IPA berbasis Etno-STEAM pada Batik Bakaran.
3. Untuk menganalisis keefektifan modul IPA berbasis Etno-STEAM pada Batik Bakaran terhadap perkembangan literasi STEAM para peserta didik SMP/MTs.

D. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat dari penelitian ini di antaranya sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Sebagai pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan IPA yakni pengembangan modul IPA berbasis etno-STEAM pada batik bakaran untuk mengembangkan literasi STEAM peserta didik SMP/MTs.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Dapat dijadikan sebagai bahan ajar baru dalam kegiatan pembelajaran IPA dalam mengenalkan STEAM yang terdapat pada potensi lokal yakni batik.

b. Bagi Guru

Membantu guru untuk melakukan inovasi bahan ajar yakni berupa modul IPA untuk mengembangkan tingkat literasi peserta didik melalui proses pembelajaran berbasis etno-STEAM.

c. Bagi Peserta Didik

Membantu peserta didik untuk mendapatkan pengetahuan tentang steam pada batik bakaran dan mengembangkan literasi STEAM para peserta didik melalui modul berbasis etno-STEAM.

d. Bagi Peneliti

Dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam penyusunan bahan ajar berupa modul IPA. Selain itu, memberikan gambaran yang jelas tentang hasil produk bahan ajar modul IPA berbasis etno-STEAM untuk mengembangkan literasi STEAM peserta didik SMP/MTs, serta dapat membantu peneliti lain sebagai referensi lebih lanjut.

E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Penelitian ini dikembangkan untuk memperoleh sebuah produk bahan ajar berupa modul IPA berbasis etno-STEAM pada Batik Bakaran dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Modul ini dikembangkan dengan memuat konsep-konsep STEAM pada proses pembuatan batik yang dikaitkan dengan materi IPA tingkat SMP/MTs.
2. Modul ini dibuat sebagai bahan ajar IPA yang bertujuan untuk mengembangkan literasi peserta didik SMP/MTs.
3. Modul berbentuk *print out* dengan ukuran kertas B5 sesuai standar ISO.
4. Dalam modul IPA berbasis etno-STEAM ini di dalamnya memuat;
 - a. Halaman awal / *Cover*
 - b. Identitas Modul
 - c. Kata Pengantar

- d. Daftar Isi
- e. Petunjuk Penggunaan Modul
- f. Pendahuluan, terdiri dari:
 - 1) Deskripsi Modul
 - 2) Capaian Pembelajaran
 - 3) Peta Konsep
- g. Isi modul, terdiri dari:
 - 1) Penjelasan tentang batik bakaran, Etno-STEAM dan literasi STEAM
 - 2) Uraian proses pembuatan batik bakaran yang dikaitkan dengan STEAM
 - 3) Penjelasan materi Zat dan Perubahannya serta Suhu dan Kalor
 - 4) Tes Literasi STEAM
- h. Refleksi
- i. Glosarium
- j. Daftar Pustaka
- k. Profil Penulis

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Asumsi dalam pengembangan modul IPA berbasis etno-STEAM pada batik bakaran di antaranya:

- a. Dengan adanya modul IPA berbasis etno-STEAM pada batik bakaran diharapkan dapat menambah wawasan peserta didik tentang STEAM yang terdapat pada proses pembuatan batik.
- b. Modul IPA berbasis etno-STEAM diharapkan dapat mengembangkan literasi STEAM peserta didik.

2. Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan dalam pengembangan modul IPA berbasis etno-STEAM pada batik bakaran di antaranya:

- a. Materi yang terdapat pada modul yaitu Zat dan Perubahannya serta Suhu dan Kalor, namun hanya terfokus pada sub bab perubahan wujud zat dan perpindahan kalor.