

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pengajaran mata pelajaran Ilmu pengetahuan sosial (IPAS) di tingkat sekolah dasar sering kali menemui berbagai tantangan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kolaboratif, dan Motivasi belajar siswa. Banyak modul pembelajaran yang digunakan di sekolah belum mengintegrasikan pendekatan STEM dan etnosains, sehingga pembelajaran cenderung bersifat teoritis, kurang kontekstual, dan jauh dari budaya serta potensi lokal siswa. Akibatnya, siswa mengalami kesulitan ketika diminta menganalisis fenomena ilmiah, bekerja sama dalam penyelesaian masalah, serta mengaitkan konsep sains dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, pemanfaatan potensi lokal Kediri seperti "kain tenun ikat" yang sebenarnya memiliki nilai ilmiah, budaya, dan teknologi belum dijadikan sebagai media belajar yang relevan dalam pembelajaran IPAS. Saat ini metode pengajaran yang sebagian besar digunakan masih bersifat pasif dan lebih berorientasi pada guru, seperti ceramah dan penugasan yang menekankan pada hafalan.¹ Pendekatan ini membuat proses belajar menjadi satu arah, di mana siswa hanya berperan sebagai pendengar yang pasif dan menerima informasi tanpa keterlibatan aktif. Oleh karena itu, banyak siswa merasa bahwa pelajaran tersebut tidak menarik dan membosankan.² Hal ini langsung berpengaruh pada rendahnya keterampilan berpikir kritis, keterampilan kolaboratif, dan juga motivasi siswa terhadap

¹ Donna Meylovia and Alfin Julianto, 'Inovasi Pembelajaran IPAS Pada Kurikulum Merdeka Belajar Di SDN 25 Bengkulu Selatan', *Jurnal Pendidikan Islam Al-Affan*, 4.1 (2023), 84–91.

² Mohita Goel, 'A Comparative Study on the Impact of Active and Passive Learning Approaches on Student Academic', *International Journal of Multidisciplinary Education and Research*, 9.1 (2024), 114–16.

pelajaran IPAS.³ Ketika ketertarikan menurun, motivasi untuk memahami materi pelajaran juga ikut berkurang, sehingga pada akhirnya berdampak pada hasil belajar yang tidak maksimal. Permasalahan ini tidak hanya muncul dari metode pengajaran yang digunakan, tetapi juga berkaitan dengan kurikulum dan isi pelajaran itu sendiri. Banyak konsep dalam IPAS yang bersifat abstrak dan tidak terhubung dengan kehidupan sehari-hari siswa.⁴ Sebagai contoh, konsep-konsep seperti jaringan makanan, fotosintesis, atau siklus air umumnya diajarkan secara teoritis tanpa mengaitkannya dengan fenomena yang dapat diamati siswa di sekitarnya. Hal ini menyulitkan siswa untuk membayangkan dan memahami pentingnya materi tersebut. Lebih jauh lagi, guru juga menghadapi limitasi dalam menciptakan metode pengajaran yang inovatif dan bervariasi. Seringkali mereka tidak memiliki akses untuk mendapatkan sumber yang dibutuhkan.⁵

Pengajaran IPAS di sekolah dasar, yang sebelumnya lebih mengutamakan pendekatan konvensional, saat ini harus menghadapi tantangan besar dalam mempersiapkan generasi muda agar dapat menghadapi kompleksitas dunia modern. Kurikulum yang menekankan pada penghafalan fakta teoritis sudah tidak lagi dianggap sesuai. Dunia yang terus berubah dengan cepat ini memerlukan individu yang tidak hanya menguasai pengetahuan, melainkan juga mampu berpikir secara kritis dan kreatif, serta keterampilan memecahkan masalah. Keterampilan ini, yang sering disebut sebagai "keterampilan abad ke-21".⁶ menjadi syarat penting untuk meraih kesuksesan di masa depan. Inovasi dalam

³ Rizkika Windasari, I Wayan Lasmawan, and I Wayan Kertih, 'Strategi Efektif Untuk Mengatasi Permasalahan Pembelajaran IPS Bagi Guru Sekolah Dasar', *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7.4 (2024), 54–68 <<https://doi.org/10.37329/cetta.v7i4.3667>>.

⁴ Risa Oktiari Sukma, Yasir Arafat, and Eni Heldayani, 'Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Wordwall Terhadap Minat Belajar IPAS Siswa Sekolah Dasar', *Jurnal Basicedu*, 8.4 (2024), 2830–37.

⁵ M.Pd Dr. Abd. Mukhid, *Pustaka_egaliter PustakaEgaliter* +6287738744427, 2023.

⁶ Dr. Abd. Mukhid.

pengajaran sangat diperlukan untuk menghubungkan antara kurikulum yang ada dengan tuntutan zaman yang berkembang Pembelajaran harus dirancang guna mendorong siswa berperan aktif dalam mengembangkan serta membangun pengetahuan pribadi mereka.

Penelitian mengenai pembelajaran berbasis STEM telah banyak dilakukan, namun sebagian besar masih berfokus pada konteks sains murni atau teknologi modern dan belum menghubungkannya dengan etnosains berbasis budaya lokal, Di sisi lain penelitian tentang etnosains banyak menggali kearifan lokal, tetapi belum dipadukan secara sistematis dengan model pembelajaran STEM dalam bentuk modul IPAS yang siap digunakan oleh guru SD, Belum banyak penelitian yang secara spesifik menguji keefektifan modul IPAS yang mengintegrasikan STEM–Etnosains potensi lokal Kediri “kain tenun ikat” terhadap keterampilan berpikir kritis, kolaboratif, dan motivasi belajar siswa SD. Kesenjangan inilah yang membuat penelitian ini penting dilakukan sebagai upaya menghadirkan modul inovatif yang kontekstual yang mana pada saat pembelajaran IPAS peserta didik hanya membayangkan maka siswa akan bersikap pasif dan Guru seharusnya tidak hanya berfungsi sebagai penyampai informasi, tetapi beralih menjadi fasilitator dan mentor.⁷ Perubahan ini tidak hanya akan memperbaiki hasil belajar kognitif siswa, tetapi juga mendorong dimensi afektif, keterampilan berpikir kritis, keterampilan kolaboratif dan juga motivasi siswa dengan demikian inovasi ini lebih dari sekadar pembaruan metode ini adalah pendekatan menyeluruh untuk mengembangkan individu yang aktif, inovatif dan siap menghadapi tantangan global.⁸

⁷ Ismail Mohamed and others, ‘Peranan Mentor Dalam Program Bina Insan Guru’, *Personalia Pelajar*, 17.1 (2014), 31–40

⁸ Munir Yusuf, *Inovasi Pendidikan Abad-21: Perspektif, Tantangan, Dan Praktik Terkini, Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 2018, III <<https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>>.

Berpikir secara kritis merupakan kegiatan mengumpulkan, memahami, menganalisis, dan menilai informasi guna mengambil keputusan yang tepat dan berdasarkan data yang cukup. Selain itu, berpikir kritis bisa juga dilihat sebagai kemampuan untuk menganalisis dan menyusun informasi demi menyelesaikan masalah dalam bidang tertentu. Kemampuan berpikir kritis sangatlah krusial dalam kehidupan sehari-hari, pembelajaran, dan dalam menjalankan fungsi yang efisien di semua aspek kehidupan lainnya.⁹ Melalui proses ini siswa dapat menerima informasi secara jelas serta tidak mudah menerima informasi secara pasif serta dapat menelusuri kebenarannya berdasarkan data dan juga logika, dengan demikian kemampuan ini dapat membuat siswa terbiasa menggunakan pemikiran ilmiah dalam menghadapi persoalan yang objektif dan juga logis dalam kehidupan yang nyata.

Selain kemampuan berpikir kritis, keterampilan kolaboratif juga menjadi elemen krusial dalam pembelajaran, menggunakan modul ini Keterampilan kolaboratif mencakup keterlibatan aktif dalam tim, efektivitas kerja, kemampuan beradaptasi, serta keinginan untuk mencapai kesepakatan dalam kelompok, jiwa tanggung jawab, dan penghormatan terhadap anggota tim yang lain.¹⁰ Keterampilan ini bukan hanya sekedar bekerja kelompok namun juga melatih mereka untuk berkomunikasi, mendengarkan pendapat orang lain, serta menyampaikan pendapat dan bijak dalam menemukan solusi, dengan ini pembelajaran IPAS tidak hanya berfokus memperbaiki kemampuan kognitif, melainkan juga membekali siswa dengan keterampilan sosial yang penting dalam kehidupan sehari-hari.

⁹ Restu Fristadi and Haninda Bharata, 'Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Problem Based Learning', *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY 2015*, 2015, 597–602.

¹⁰ Febrianto Yopi Indrawan, Titah Sayekti Edi Irawan, and Izza Aliyatul Muna, 'Efektivitas Metode Pembelajaran Jigsaw Daring Dalam Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa SMP [The Effectiveness of the Online Jigsaw Learning Method in Improving Collaboration Skills of Middle School Students]', *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1.1 (2021), 68–72.

Selain Kemampuan untuk berpikir kritis dan bekerja sama sangatlah esensial motivasi menjadi elemen utama yang membangkitkan motivasi dan semangat siswa untuk belajar Terdapat dua kategori motivasi dalam proses belajar Yang pertama adalah motivasi intrinsik, yang merupakan pendorong yang datang dari dalam diri seseorang pelajar, seperti keinginan untuk mengetahui lebih banyak atau ambisi untuk mencapai keberhasilan. Di sisi lain, motivasi ekstrinsik adalah dorongan yang berasal dari faktor luar, seperti hadiah, pengakuan, atau bantuan dari pengajar dan orang tua. Ada atau tidak adanya motivasi dapat memengaruhi hasil pembelajaran siswa secara signifikan. Siswa yang memiliki motivasi biasanya lebih semangat dan berusaha, sehingga lebih mudah mencapai prestasi yang baik.¹¹ Dorongan bagi siswa untuk belajar memiliki fungsi krusial di ruang kelas dengan meningkatkan semangat belajar bejar siswa maka dapat menumbuhkan rasa ingin tau dalam pembelajaran IPAS yang berbasis STEM-Etnosains dengan di gabungkan budaya lokal “kain tenun ikat” serta Dapat memperbaiki kemampuan siswa sekolah dasar dalam berpikir kritis dan bekerja sama, serta meningkatkan semangat mereka untuk belajar.

Untuk memenuhi kriteria metode pembelajaran yang inovatif dan mengatasi permasalahan yang telah ditemukan, penelitian ini mengadopsi pendekatan menyeluruh yang menggabungkan STEM (sains, teknologi, teknik, dan matematika) dengan etnosains.¹² Pendekatan STEM dipilih karena telah terbukti efektif dalam mendorong pemikiran terpadu dan penyelesaian masalah.¹³ STEM menyatukan keempat disiplin ini dalam kerangka proyek

¹¹ Lantanida Journal, ‘Lantanida Journal’, 5.2 (2017).

¹² Annisa Fitri and others, ‘Tren Etno-STEM Dalam Pembelajaran IPA Di Indonesia: Analisis Bibliometrik Pada Database Google Scholar’, *Hamzanwadi Journal of Science Education*, 2.1 (2025), 61–74 <<https://doi.org/10.29408/hijase.v3i1.29082>>.

¹³ Ninik Sumiyati and Fathiah Alatas, ‘Penguatan Kemampuan Engineering Design Process Melalui Pendekatan STEM Terpadu Pada Pembelajaran Energi Terbarukan(Studi Kasus Pada Salah Satu SMA Negeri Di

yang saling terkait. Dalam hal ini, siswa tidak sekadar belajar teori dari masing-masing mata pelajaran, tetapi juga menerapkan pengetahuan tersebut secara langsung. Mereka didorong untuk menggunakan konsep ilmiah (sains) saat merancang dan membuat solusi (rekayasa) dengan memanfaatkan alat dan sumber daya yang ada (teknologi), sambil melakukan analisis data dan menerapkan logika matematika (matematika). Pendekatan ini secara langsung meningkatkan kemampuan kritis, analitis, dan sistematis yang sangat diperlukan di zaman sekarang. Namun, untuk memastikan bahwa pembelajaran STEM terkait dengan kehidupan sehari-hari siswa, diperlukan integrasi dengan etnosains.¹⁴ Etnosains mempelajari pengetahuan lokal dan kebijaksanaan budaya yang memiliki unsur ilmiah.¹⁵ Dengan melalui etnosains, pembelajaran bisa dihubungkan dengan konteks budaya siswa, sehingga materi pelajaran menjadi lebih relevan dan lebih mudah dipahami. Etnosains tidak hanya menghubungkan konsep-konsep ilmiah global dengan kearifan lokal, tetapi juga berfungsi sebagai alat untuk melestarikan dan menghargai pengetahuan tradisional.¹⁶

Jika pembelajaran sains tidak terasa asing dan abstrak bagi siswa, diperlukan jembatan yang kuat antara konsep-konsep ilmiah universal dan realitas budaya lokal yang mereka kenal. Di sinilah etnosains memainkan peran yang krusial. Etnosains adalah ilmu yang mempelajari cara suatu kelompok masyarakat memahami dan memanfaatkan sains dalam

Lamongan)', *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*, 2.1 (2025), 88–108 .

¹⁴ Fitria Hidayati and Julianto Julianto', *DIDAKTIKA : Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 31.1 (2025), 101.

¹⁵ I Wayan Suja, 'Revitalisasi Etnosains Untuk Mendukung Literasi', *BCSJ: Bivalen Chemical Studies Journal*, 5.1 (2022), 1–10.

¹⁶ Sinta Nur Halimah, M Amin, and Febriarsita Eka Sasmita, 'Efektifitas Model Pembelajaran Kollaboratif Learning Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik', *Jurnal Kolaboratif Sains*, 8.1 (2025), 467–80 <<https://doi.org/10.56338/jks.v8i1.6812>>.

konteks budaya mereka.¹⁷ Dengan memasukkan etnosains ke dalam kurikulum, kita tidak hanya mengajarkan fakta-fakta sains, tetapi juga menunjukkan bahwa sains sangat tertanam dalam kebijaksanaan tradisi setempat yang telah diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya.¹⁸ Pendekatan ini sangat penting karena beberapa alasan. Pertama, etnosains membuat pembelajaran lebih relevan dan bermakna. Siswa dapat melihat bahwa prinsip-prinsip sains seperti fisika, kimia, atau biologi tidak hanya ada di buku, melainkan juga dalam praktik-praktik budaya yang mereka lihat atau alami sehari-hari. Kedua, etnosains menghargai dan melestarikan budaya lokal. Alih-alih menganggap pengetahuan tradisional sebagai sesuatu yang kuno, etnosains mengangkatnya sebagai sumber belajar yang berharga, sehingga menumbuhkan rasa bangga dan identitas pada siswa. Ketiga, integrasi ini dapat meningkatkan pemahaman konsep karena materi diajarkan melalui contoh-contoh konkret yang sudah akrab dengan siswa. Hal ini memecah hambatan psikologis yang sering muncul ketika siswa berhadapan dengan konsep yang terlalu teoretis.¹⁹ Melalui modul ini, etnosains tidak sekadar menjadi sisipan, melainkan fondasi yang kuat untuk mengaitkan materi IPAS.

Untuk membuat pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) lebih relevan dan bermakna, penelitian ini memilih untuk mengintegrasikan potensi lokal, yaitu kain tenun ikat tradisional Kediri. Kediri tidak hanya dikenal sebagai kota tahu, tetapi juga memiliki warisan budaya berupa kain tenun tradisional yang telah menjadi bagian dari

¹⁷ Amna Emda, 'Etnosains Strategi Pembelajaran Berbasis Budaya Dan Kearifan Lokal', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 1.1 (2023), 106–16.

¹⁸ Laurensia Angin and Lely Anggraini, 'Etnosains Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar', *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 2023, 1–9
https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=Etnosains+dalam+Pembelajaran+Di+Sekolah+Dasar&btnG=>.

¹⁹ Yuli Lestari Lestari, 'Pemahaman Konsep Sains Melalui Pendekatan Etnosains: Studi Kualitatif Pada Pembelajaran IPA Di Daerah Terpencil', *Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 5.6 (2025), 1–23.

identitas masyarakat selama berabad-abad.²⁰ Namun, pengetahuan tentang proses dan nilai-nilai yang terkandung di dalamnya belum benar-benar sampai kepada generasi muda.²¹ Oleh karena itu, memanfaatkan warisan ini dalam konteks pendidikan merupakan langkah strategis untuk melestarikan budaya sekaligus meningkatkan kualitas pendidikan. Kain tenun ikat menawarkan sumber belajar yang sangat kaya dan *interdisipliner*. Penggunaannya dalam modul pembelajaran tidak hanya membantu menghubungkan materi pelajaran dengan konteks budaya yang sudah familiar bagi siswa, tetapi juga menyediakan wadah konkret untuk penerapan konsep STEM. Misalnya, proses pewarnaan benang menggunakan bahan kimia dan alami mengandung prinsip-prinsip sains (kimia dan biologi). Penggunaan alat tenun tradisional dan perbandingannya dengan alat modern mencerminkan konsep Teknologi dan Teknik. Sementara itu, pola geometris yang rumit dan presisi pada motif kain merupakan penerapan nyata Matematika.²² Oleh karena itu potensi lokal kain tenun ikat bukan hanya sebagai objek budaya di daerah namun juga sebagai tempat untuk menambah wawasan dan melalui Pendekatan ini memungkinkan siswa tidak hanya mempelajari pelajaran IPAS secara teori, tetapi juga terlibat didalamnya.

Untuk menerapkan pendekatan pembelajaran inovatif ini, diperlukan kerangka konseptual yang jelas. Modul pembelajaran ini akan dirancang dengan pendekatan STEM yang berfokus pada eksplorasi kain tenun ikat dari Kediri. Pendekatan ini dipilih karena dapat membuat siswa menghubungkan berbagai disiplin ilmu sehingga siswa tidak belajar secara

²⁰ Sigit Widiatmoko and others, 'Sejarah Perkembangan Industri Batik Di Kediri', *WIKSA:Prosiding Pendidikan Sejarah*, 1.1 (2022), 21–40 <<http://proceeding.unindra.ac.id/index.php/wiksa/article/view/5882>>.

²¹ Ultari Amanda Sari and others, 'Analisis Faktor Rendahnya Motivasi Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran IPA Di Sekolah Dasar', *Jurnal Natural Science Educational Research*, 8.1 (2025), 111–16.

²² Irfan Ananda Ismail and others, *Dari Warisan Leluhur Ke Laboratorium Modern: Etnosains Mewarnai Pembelajaran IPA Berbasis Kurikulum Merdeka*, 2024.

terpisah, tetapi memahami bagaimana konsep saling berkaitan dalam kehidupan nyata.²³ Pendekatan ini menempatkan siswa sebagai “peneliti” dan “perancang” yang secara langsung terlibat dalam proses konstruksi pengetahuan. Secara spesifik, modul ini akan membimbing siswa untuk melakukan serangkaian aktivitas yang menghubungkan unsur-unsur STEM dengan aspek etnosains dari kain tenun ikat. Pendekatan ini akan menciptakan pengalaman belajar yang holistik. Melalui proyek-proyek ini peserta didik bukan sekedar mempelajari sains secara teori tetapi juga menerapkannya untuk memahami dan menghargai warisan budaya mereka. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih relevan, interaktif, dan berkesan, yang bertujuan dapat meningkatkan pola berpikir kritis, keterampilan secara kolaboratif dan juga motivasi siswa serta keterampilan pemahaman konsep sains dan hasil belajar secara signifikan.²⁴

Pendekatan pembelajaran inovatif yang akan diterapkan memerlukan alat bantu yang terstruktur dan sistematis. Dalam hal ini, penelitian ini berfokus pada penerapan modul pembelajaran yang telah dikembangkan oleh penelitian sebelumnya. Modul yang telah dikembangkan ini bukan sekadar buku teks biasa, melainkan panduan yang dirancang khusus untuk menggabungkan konsep sains dan teknologi dengan pendekatan STEM etnosains. Modul ini berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan kurikulum formal dengan pengalaman belajar autentik berdasarkan proyek.²⁵ Beberapa keunggulan menyertai

²³ Thesa Dwi Aprilita and Rhomiy Handican, ‘Persepsi Siswa Terhadap Implementasi Model Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Matematika’, *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 3.3 (2023), 546–60 <<https://doi.org/10.29303/griya.v3i3.353>>.

²⁴ Woro Sumarni, ‘PjBL-ETNO-STEM Potensi Dan Kontribusinya Dalam Peningkatan Keterampilan Abad 21 Dan Karakter Konservasi Mahasiswa’, *Konservasi Pendidikan*, 6 (2023), 49–80.

²⁵ Fakultas Hukum Usk and Fakultas Hukum, ‘Modul Panduan Project Based Learning (Pjbl) 2024’, 2024, 13 <https://law.usk.ac.id/wp-content/uploads/2024/12/MODUL-PANDUAN-METODE-PEMBELAJARAN_Ida-Tutia-Rakhmi.pdf>.

pengembangan modul ini. Pertama, modul ini dirancang secara komprehensif dengan tahapan yang jelas, mulai dari pengantar konsep, eksplorasi, hingga evaluasi. Hal ini dapat mempermudah guru dalam mengajar begitupun juga siswa. Kedua, modul ini menawarkan aktivitas praktis yang mendorong siswa untuk terlibat langsung dalam proses penemuan. Misalnya, aktivitas meneliti sumber pewarna alami dari tumbuhan atau merancang pola tenun. Ketiga, modul ini akan menjadi sumber daya berharga bagi guru yang mungkin memiliki waktu atau pengetahuan terbatas dalam merancang pembelajaran inovatif.²⁶ Dengan adanya hal tersebut, peneliti menerapkan suatu modul yang diharapkan bukan sekedar berfungsi sebagai objek penelitian tetapi juga sebagai produk yang dapat digunakan secara luas. Modul ini merupakan upaya konkret untuk mengubah pembelajaran IPAS menjadi lebih modern, relevan, dan bermakna bagi siswa sekolah dasar.²⁷

Berdasarkan penjelasan di atas mengenai tantangan dalam pembelajaran IPAS, urgensi inovasi melalui pendekatan STEM etnosains, dan potensi penggunaan kain tenun ikat Kediri sebagai sumber pembelajaran, penelitian ini berangkat dari masalah mendasar. Meskipun banyak pendekatan inovatif telah diusulkan, tidak ada yang secara spesifik menjelaskan efektivitas penerapan modul pembelajaran sains yang mengintegrasikan ketiga elemen ini STEM, etnosance, dan potensi lokal kain tenun ikat Kediri secara mulus dalam konteks Sekolah Dasar. Kekosongan ini menyebabkan masalah kritis kurangnya bahan ajar yang terstruktur dan teruji untuk membantu guru menerapkan pembelajaran IPAS yang relevan dengan kehidupan sekolah sambil tetap mengintegrasikan sains modern dan

²⁶ Siti Norhafizah, 'Kompetensi Modul Ajar Dan Tujuan Kegiatan Pembelajaran', *Jurnal Akuntansi, Manajemen Dan Ilmu Pendidikan*, 1.2 (2025), 196–205.

²⁷ Fkip Pgsd, 'Fkip Pgsd 1', 1–11.

kebijaksanaan lokal. Akibatnya, potensi besar budaya lokal sebagai media pembelajaran tidak dimanfaatkan secara optimal, dan proses pembelajaran IPAS tetap stagnan dalam metode lama yang kurang menarik.²⁸ Oleh karena itu pada penelitian ini menggunakan Modul Pembelajaran IPAS berbasis STEM-Etnosains potensi lokal Kediri "Kain tenun ikat" sebagai media pada pembelajaran IPAS yang telah di kembangkan pada penelitian sebelumnya.

Salah satu metode untuk meningkatkan keyakinan terhadap studi ini adalah dengan mempresentasikan hasil penelitian yang berkaitan dan mendorong kemampuan analisis, kerja sama, serta semangat belajar siswa. didasarkan pada metodologi ilmiah dan mengisi celah yang ditinggalkan oleh penelitian sebelumnya. Tinjauan literatur berdasarkan penelitian literatur yang ada telah menunjukkan efektivitas pendekatan STEM, etnosains, dan pemanfaatan budaya lokal, baik secara terpisah maupun dalam kombinasi.²⁹ Namun, belum ada penelitian yang secara komprehensif menguji efektivitas modul pembelajaran sains yang mengintegrasikan ketiga elemen tersebut, yaitu pendekatan STEM, etnosains, dan potensi lokal tenun kain Kediri, yang digabungkan dalam satu unit tunggal. Kekosongan ini merupakan alasan utama pentingnya penelitian ini dan kebutuhan untuk melaksanakannya. Penelitian ini berusaha mengisi kekosongan tersebut dengan menyediakan bukti empiris tentang bagaimana kombinasi ketiga pendekatan tersebut dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di tingkat sekolah dasar.

²⁸ Mukhammad Abdullah, *Manajemen Pendidikan Kontemporer Konstruksi Pendekatan Berbasis Budaya Dan Kearifan Lokal*, Cendekia Press, 2020.

²⁹ Rizalul Fiqry and Agustinasari Agustinasari, 'Lanskap Global Etnosains Dalam Pendidikan: Tinjauan PRISMA-ScR Terhadap Literatur Scopus (2000-2025) Sebagai Jembatan Pengetahuan Budaya Dan Pembelajaran Sains Modern', *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5.2 (2025), 729–44 <<https://doi.org/10.53299/jagomipa.v5i2.2056>>.

Pengembangan modul pembelajaran IPAS berbasis STEM-Etnosains potensi lokal Kediri "Kain tenun ikat" ini adalah pembaruan suatu pengembangan yang mengaitkan modul pembelajaran dengan potensi lokal di Kediri, dan penelitian ini merupakan bagian dari pengembangan modul pembelajaran yang telah di kembangkan oleh penelitian sebelumnya, tetapi penelitian ini lebih berfokus pada penerapan atau uji keefektifan modul pembelajaran IPAS berbasis STEM-Etnosains potensi lokal Kediri "Kain tenun ikat" di tingkat sekolah dasar, Setelah meninjau semua presentasi yang disampaikan, peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran sains dan teknologi di sekolah dasar masih menghadapi masalah serius pada tingkat sekolah, terutama terkait dengan rendahnya hasil belajar siswa yang disebabkan oleh penggunaan metode pengajaran secara ceramah.³⁰ Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan inovasi pembelajaran yang relevan untuk era saat ini, yaitu dengan mengintegrasikan pendekatan seperti STEM dan kebijaksanaan lokal melalui etnosains.³¹ Studi ini mengidentifikasi kain tenun ikat Kediri sebagai salah satu potensi lokal yang paling kaya sebagai sumber pembelajaran, karena merupakan kombinasi berbagai konsep ilmiah yang dapat dieksplorasi melalui praktik. Itulah mengapa penting untuk menerapkan modul pembelajaran IPAS berdasarkan metode STEM-ethnosains dan potensi lokal kain tenun ikat Kediri. Modul ini diharapkan Ini tidak hanya bisa meningkatkan pemahaman mental siswa, tetapi juga memicu keterampilan berpikir analitis mereka keterampilan kolaboratif dan juga Motivasi belajar siswa serta cinta terhadap budaya lokal. Karena itu, studi ini memiliki tujuan untuk memberikan sumbangan yang signifikan pada kurikulum dan praktik pengajaran di

³⁰ Jamaah Jamaah, Ida Bagus Putu Arnyana, and I Wayan Suastra, 'Content Analysis: Problematika Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Di Sekolah Dasar Berbasis Kearifan Lokal', *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4.4 (2024), 868–74 <<https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i4.1124>>.

³¹ Sumarni.

sekolah dasar serta menjadi model pembelajaran inovatif yang dapat direplikasi di berbagai daerah dengan memanfaatkan potensi lokal di daerah masing-masing.³²

B. Rumusan Masalah

Dengan memperhatikan permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, pertanyaan yang menjadi fokus penelitian dalam kajian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana efektivitas modul IPAS kain tenun ikat berbasis STEM–Etnosains dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SDN Gadungan 4?
2. Bagaimana efektivitas modul IPAS kain tenun ikat berbasis STEM–Etnosains dalam meningkatkan keterampilan kolaboratif siswa SDN Gadungan 4?
3. Bagaimana efektivitas modul IPAS kain tenun ikat berbasis STEM–Etnosains dalam meningkatkan motivasi siswa SDN Gadungan 4?

C. Tujuan Penelitian Dan Pengembangan

Tujuan utama dari studi penelitian ini adalah untuk meneliti dan mengetahui, seberapa efektif modul STEM berbasis etnosains dalam pendidikan sains di tingkat sekolah dasar mengenai topik “Perubahan wujud zat” Secara lebih spesifik, tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis efektivitas penggunaan modul pembelajaran IPAS berbasis STEM-etnosains dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

³² DSAOF CLASS, ‘Program Pascasarjana Magister Pendidikan Dasar Universitas Muhammadiyah Makassar’, *Digilibadmin.Unismuh.Ac.Id*, 2020 <https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/19507-Full_Text.pdf>.

2. Menganalisis efektivitas penggunaan modul pembelajaran IPAS berbasis STEM-Etnosains terhadap peningkatan keterampilan kolaboratif siswa.
3. Menganalisis efektivitas penggunaan modul pembelajaran IPA berbasis STEM-Etnosains terhadap peningkatan motivasi siswa.

D. Pentingnya Penelitian dan pengembangan

1. Bagi Peserta didik

Dari Hasil penelitian ini siswa dapat memahami pembelajaran IPAS bukan hanya secara teori tetapi juga mengkaitkannya dengan budaya lokal yang ada dengan diharapkan dapat membantu peserta didik untuk memahami konsep sains secara mendalam dan juga mudah di fahami

2. Bagi Guru

Diharapkan ini akan membuat kegiatan pengajaran lebih sederhana bagi para pengajar dan metode yang digunakan, dan media yang disiapkan benar-benar mampu membantu siswa mencapai hasil belajar yang optimal.

3. Bagi Sekolah

Dapat dijadikan sebagai masukan dalam meningkatkan keefektifan pembelajaran Uji keefektifan membuktikan bahwa modul tersebut adalah bahan ajar yang valid dan terpercaya. Dengan demikian, sekolah memiliki jaminan bahwa modul dapat meningkatkan pembelajaran secara konkret.

E. Asumsi Dan Batasan Pengembangan

1. **Asumsi:** Modul Pembelajaran IPAS berbasis STEM Etnosains potensi lokal Kediri "Kain tenun ikat" ini dapat mendorong siswa untuk berpikir secara kritis, kolaboratif, dan memotivasi belajar siswa.
2. **Batasan:**
 - a. Penerapan modul ini hanya dilakukan di SDN Gadungan 4 sekolah dasar di Kediri, dengan fokus pada satu kelas, yaitu kelas IV. Karena itu, hasil penelitian ini mungkin tidak bisa digunakan untuk semua siswa di Indonesia atau bahkan semua siswa di Kediri. Perbedaan antara siswa, lingkungan sekolah, dan pengajar di tempat lain bisa memengaruhi hasil yang diperoleh.
 - b. Meskipun alat penelitian seperti tes, kuesioner, dan lembar pengamatan sudah diuji kevalidannya, tetap saja tidak semua aspek tentang kemajuan belajar dan minat siswa bisa tercapai secara sempurna. Misalnya, tes yang hanya mengukur kemampuan berpikir kognitif mungkin tidak bisa menangkap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Sementara itu, kuesioner tentang minat belajar bisa terpengaruh oleh kecenderungan siswa untuk menjawab sesuai dengan apa yang mereka anggap benar atau disukai.
 - c. Penelitian ini menggunakan potensi lokal, yaitu Kain Tenun Ikat dari Kediri. Hal ini bisa membatasi penerapan hasil penelitian di wilayah lain yang tidak memiliki pengetahuan atau budaya lokal yang sama. Jika modul ini digunakan di daerah dengan budaya yang sangat berbeda, mungkin tidak relevan lagi.

F. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu dimaksudkan untuk menghindari penelitian yang sama. Penelitian tentang uji keefektifan modul pembelajaran IPAS sekolah dasar berbasis STEM etnosains berbasis potensi lokal Kediri “kain tenun ikat” antara lain sebagai berikut:

1. Penelitian tentang "Perancangan modul sains yang berfokus pada etnosains mengenai sumber energi untuk meningkatkan keterampilan membaca dan menulis di tingkat sekolah dasar" studi ini, yang ditulis oleh Ilda Rahmi Siagian dan Robenhardt Tamba, menyajikan temuan dari sebuah investigasi. Temuan ini menunjukkan keberhasilan Pembuatan modul sains yang didasarkan pada etnosains dengan tema sumber energi untuk memperbaiki keterampilan membaca dan menulis di tingkat sekolah dasar. Pengajaran sains di sekolah dasar mencakup konten ilmiah yang terkait erat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Pendekatan etnosains dapat berdampak positif pada kemampuan siswa: 93% ahli materi pelajaran menilai hasilnya sebagai “sangat sesuai,” 91,17% ahli media sebagai “sangat valid,” dan 82% aplikasi uji dinilai sebagai “sangat praktis.” Sebuah tes dilakukan untuk menilai efektivitas, menghasilkan hasil 86,95%, yang sesuai dengan kriteria “sangat efektif.”

Persamaan: Penelitian ini memiliki topik utama yang sama, yaitu pengembangan dan uji keefektifan modul pembelajaran IPAS dengan berbasis etnosains serta dikembangkan di tingkat sekolah dasar.

Perbedaan: Pada materi yang di gunakan seperti sumber energi sedangkan penelitian yang di gunakan yaitu perubahan wujud zat pada pewarnaan kain tenun ikat dan Penelitian tersebut belum menguji efektivitas modul berbasis STEM-Etnosains pada keterampilan berpikir kritis, kolaboratif, dan motivasi belajar secara bersamaan pada siswa sekolah dasar

2. Penelitian tentang E-modul yang menggunakan pendekatan etnosains untuk pengajaran IPAS dengan tema ‘keadaan materi’ ditujukan bagi siswa kelas 4 SD.³³ Karya ini disusun oleh Ni Putu Intan Pradnyani, I Wayan Sujana, dan Maria Goreti Rini Kristiantar. Penelitian ini fokus pada pembuatan modul elektronik yang menggunakan metode etnosains dan melibatkan 28 siswa dari kelas empat. Penelitian ini menggunakan model ADDIE sebagai dasar untuk pengembangannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul elektronik yang menggunakan pendekatan etnosains mendapat penilaian sangat baik dan terbukti efektif dalam pelajaran IPAS tentang “Keadaan Materi.” Dari penilaian efektivitas, dapat disimpulkan bahwa modul elektronik yang didasarkan pada metode etnosains cocok dan bermanfaat untuk pelajaran IPAS mengenai topik “Keadaan Materi” bagi siswa kelas empat sekolah dasar. Semoga sumber daya ini bisa membantu para guru dan siswa dalam membuat pelajaran yang menarik dan menggabungkan teknologi.

Persamaan: Yaitu sama sama di terapkan di sekolah dasar di kelas IV

³³ Ni Putu Intan Pradnyani, I Wayan Sujana, and Maria goreti rini kristiantari, ‘E-Modul Berbasis Pendekatan Etnosains Pada Pembelajaran Ipas Materi Perubahan Wujud Zat Siswa Kelas IV Sekolah Dasar’, *Mimbar Pendidikan Indonesia*, 5.1 (2024), 23–31 <<https://doi.org/10.23887/mpi.v5i1.79108>>.

Perbedaan: Model pembelajaran yang berbeda peneliti menggunakan model eksperimen jika penelitian ini menggunakan model penelitian ADDIE. Dari segi pengembangan modul yang dikembangkan materi yang diajarkan, serta teknik pengumpulan data yang berbeda.

3. Penelitian tentang “Pengembangan modul pembelajaran berbasis sains yang berlandaskan etnosains tentang topik aditif makanan untuk meningkatkan hasil pembelajaran” Peserta Didik”³⁴ Written by: Noviyanti H. Hasyim, Chairunnisah J. Lamangantjo, Masrid Pikoli. Studi ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (R&D). Modul ini mencakup kegiatan dan latihan untuk siswa, serta bahan ajar yang dirancang sederhana dan menarik, sehingga siswa dapat mengembangkan minat pada materi pelajaran, memahaminya dengan mudah, dan memperluas pengetahuan mereka tentang kehidupan budaya di daerah mereka. Ilmu etnosains yang digunakan dalam pengembangan unit pembelajaran berbasis etnosains untuk pendidikan sains berfokus pada makanan tradisional dari Gorontalo, seperti Kue Tobu’u, Wapili, Ku’u, Ilabulo, Binte Biluhuta, Kolombengi, Onde, Gohu Pepaya, dan Kue Karawo, yang berkaitan dengan topik "bahan tambahan makanan."

Persamaan: Yaitu menggunakan pelajaran yang sama serta sama-sama mengedepankan budaya lokal yang ada di daerah tersebut dengan menggunakan modul pembelajaran.

³⁴ Noviyanti H. Hasyim, Chairunnisah J. Lamangantjo, and Masrid Pikoli, ‘Pengembangan Modul Pembelajaran Ipa Berbasis Etnosains Pada Materi Zat Aditif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik’, *EDUPROXIMA : Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6.4 (2024), 1207–17 <<https://doi.org/10.29100/v6i4.5628>>.

Perbedaan: menggunakan pendekatan yang berbeda peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif jika penelitian ini menggunakan pendekatan (R&D) serta Perbedaannya adalah di tingkat SMP sedangkan peneliti mengembangkan modul di tingkat sekolah dasar serta kebudayaan lokal yang dikembangkan juga berbeda

4. Penelitian tentang “Efektivitas Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Dalam Meningkatkan Aspek Sikap Sains”³⁵ yang ditulis oleh: Fitriya, Aziza Anggi Maiyanti & Hamzah Ahmad Syamsudin Penelitian ini bertujuan mengkaji sejauh mana modul etnosains dalam pembelajaran sains dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa. Pada tahap percontohan, peneliti menggunakan desain eksperimental. desain uji pre-post satu kelompok berdasarkan model yang dijelaskan oleh Tuckman: Pertama, dilakukan uji awal; setelah itu, dilakukan intervensi menggunakan modul berbasis etnosains tentang literasi ilmiah mengenai zat perangsang dan zat adiktif; dan akhirnya, dilakukan uji akhir.

Persamaan: Baik penelitian ini maupun penelitian yang direncanakan sama-sama didasarkan pada etnoscience dan menggunakan modul sebagai alat eksperimen dalam pendidikan sains.

Perbedaan: yaitu di bagian uji coba modul ajar dengan teknik dan juga percobaan yang berbeda

³⁵ S Fitriya, Aziza Anggi Maiyanti, and Hamzah Ahmad Syamsudin, ‘Efektivitas Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Dalam Meningkatkan Aspek Sikap Sains’, *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian Dan Inovasi*, 5.2 (2025), 28–33 <<https://doi.org/10.59818/jpi.v5i2.1451>>.

5. Penelitian tentang “Dimasukkan dari E-Modulen dengan Dasar Lokal Potensial dan Verwending dari Google Sites untuk Memperkuat Kompetenz von Schülern”³⁶ yang ditulis oleh: Rindy Dwita Ayu Lestari, Sri Wahyuni, Zainur Rasyid Ridlo, Penelitian ini mengimplementasikan jenis penelitian R & D Penelitian yang dilaksanakan memproduksi suatu Sebuah modul yang dibuat untuk meningkatkan pemahaman sains di kalangan siswa sekolah menengah, dengan menggunakan sumber daya lokal. Tahapan pengembangan e-module ini mengikuti model ADDIE. Google Sites dipilih sebagai platform untuk mengembangkan e-modul berdasarkan sumber daya lokal karena mudah digunakan dan memiliki banyak fitur yang membuat e-modul lebih menarik.

Persamaan: Yaitu sama sama menggunakan modul sebagai pengembangan dan juga mengaitkan sains dengan kebudayaan lokal yang ada di daerah tersebut

Perbedaan: perbedaanya adalah Model pembelajaran yang berbeda peneliti menggunakan model eksperimen jika penelitian ini menggunakan model penelitian ADDIE peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif jika penelitian ini menggunakan penedekatan (R&D) serta pengembangan ini menggunakan Penelitian ini menggunakan Google Sites Untuk Mengembangkan sedangkan penelitian yang akan di kembangkan menggunakan Stem Etnosains serta budaya lokal yang di ambil juga berbeda dan juga di tingkat sekolah yang berbeda pula.

³⁶ Rindy Dwita Ayu Lestari, Sri Wahyuni, and Zainur Rasyid Ridlo, ‘Pengembangan E-Modul Berbasis Potensi Lokal Berbantuan Google Sites Untuk Mengembangkan LITERASI SAINS SISWA’, *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 14.3 (2024), 245–54 <<https://doi.org/10.24246/j.js.2024.v14.i3.p245-254>>.

6. Penelitian Tentang “Pembuatan buku elektronik ilmiah terintegrasi yang didasarkan pada etnosains tenun ikat Parengan.”³⁷ Yang di tulis oleh: Melati Nadhillah Putri, Ana Yuniasti Retno Wulandari, Mochammad Ahied, Mochammad Yasir, Aditya Rakhmawan, Studi ini bertujuan untuk menganalisis kecocokan produk serta reaksi siswa terhadap alat pembelajaran. Penelitian ini menerapkan Model Pengembangan 4D dari Thiagarajan. Sasaran dari alat pembelajaran yang terhubung dengan kearifan lokal adalah untuk mengintegrasikan pengetahuan komunitas dengan sains yang sesungguhnya. Oleh karena itu, bisa disimpulkan bahwa pengembangan alat pembelajaran berbentuk “e-book terintegrasi untuk ilmu alam yang didasarkan pada etnosains kain tenun ikat dari Parengan dengan menggunakan Flip PDF Professional” sangat diperlukan. Pengembangan alat pembelajaran yang berlandaskan pada kebudayaan lokal Tujuan dari ini adalah untuk meningkatkan semangat belajar dan prestasi akademik siswa. Selain itu, ini juga dapat menjadi acuan bagi guru dalam mengajar yang tengah berlangsung.

Persamaan: Yaitu sama sama mengkaitkan kebudayaan lokal dengan ilmu sains serta menggunakan potensi lokal yang sama yaitu berupa kain tenun ikat.

Perbedaan: salah satunya adalah model yang berbeda serta mengembangkan E-Book sedangkan peneliti mengembangkan suatu modul.

³⁷ Melati Nadhillah Putri and others, ‘Pengembangan E-Book IPA Terpadu Berbasis Etnosains Kain Tenun Ikat Parengan’, *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 13.1 (2024), 72 <<https://doi.org/10.20961/inkuiri.v13i1.77301>>.

G. Definisi Operasional

Definisi oprasional ini dituliskan untuk menghindari terjadinya pengertian yang kurang benar tentang judul penelitian ini yang akan dilakukan oleh peneliti, definisi oprasional sesuai dengan judul penelitian yaitu Efektivitas modul IPAS tenun ikat berbasis STEM-Etnosains dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis, Kolaboratif dan Motivasi siswa di SDN Kediri, maka definisi oprasional yang perlu di jelaskan yaitu:

1. Modul Pembelajaran Sains Berbasis STEM dan Etnosains

Modul IPAS berbasis STEM-Etnosains “Kain Tenun Ikat Kediri” merupakan bahan ajar yang dirancang dengan mengintegrasikan pendekatan Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) dengan pengetahuan lokal (etnosains) yang bersumber dari proses pembuatan kain tenun ikat Kediri. Modul ini digunakan sebagai perlakuan pada kelas eksperimen untuk membantu siswa memahami konsep IPAS secara kontekstual melalui keterkaitan antara ilmu pengetahuan dan budaya lokal. Dalam penelitian ini, modul digunakan selama proses pembelajaran pada kelas eksperimen.

2. Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, menginterpretasikan informasi, serta menarik kesimpulan secara logis dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Menurut Facione (2015), berpikir kritis merupakan proses penilaian yang bertujuan menghasilkan interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi yang tepat.³⁸ Dalam penelitian ini, keterampilan berpikir kritis

³⁸ Irham Azmi, Dwi Sabda, and Budi Prasetya, ‘Profil Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Mata Pelajaran IPA’, *Journal of Classroom Action Research*, 7.1 (2025), 163–75.

diukur menggunakan tes pretest dan posttest yang diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah pembelajaran.

3. Keterampilan Kerja Sama/kolaboratif

Keterampilan kolaboratif adalah kemampuan siswa untuk bekerja sama dengan orang lain secara efektif dalam mencapai tujuan bersama melalui komunikasi, partisipasi aktif, tanggung jawab, dan saling menghargai pendapat anggota kelompok. Menurut Greenstein (2012), keterampilan kolaboratif merupakan kemampuan bekerja secara produktif dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas atau memecahkan masalah bersama.³⁹ Dalam penelitian ini, keterampilan kolaboratif diukur menggunakan lembar observasi selama proses pembelajaran berlangsung

4. Motivasi belajar siswa

Motivasi belajar adalah dorongan yang berasal dari dalam maupun luar diri siswa yang menimbulkan semangat, ketekunan, dan keinginan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Keller (2010), motivasi belajar dapat dilihat melalui empat aspek dalam model ARCS, yaitu attention, relevance, confidence, dan satisfaction.⁴⁰ Dalam penelitian ini, motivasi belajar diukur menggunakan angket yang diberikan kepada siswa setelah dan sebelum mengikuti pembelajaran.

³⁹ Azmi, Sabda, and Prasetya.

⁴⁰ John M Keller, 'Motivation , Learning , and Technology : Applying the ARCS-V Motivation Model', 3.2 (2016), 1–13.