

Pendekatan Etnosains Dalam Proses Pembuatan Wogi Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMP Swasta Tananuwa Masabewa

Yohanista Nona Bogar

IKIP Muhammadiyah Maumere

yohanistabogar@gmail.com

Yulimira Syafriati Y. M. Sani

IKIP Muhammadiyah Maumere

myasanny@gmail.com

Mariana Sada

IKIP Muhammadiyah Maumere

nuwamar990@gmail.com

Alamat: Jl. Jendral Sudirman Kelurahan Waioti, Kecamatan Alok Timur, Maumere

Korespondensi penulis: yohanistabogar@gmail.com

Abstract. *This study aims to determine the scientific literacy skills of Tananuwa Masabewa private junior high school students. This research was carried out at Tananuwa Masabewa Private Middle School in semester 2 of the 2022/2023 academic year. Meanwhile, the research question is how students' scientific literacy skills relate to the process of making wogi at Tananuwa Masabewa Private Middle School. The data sources in this study were all 30 class XI A students at Tananuwa Masabewa Private Middle School. The data collection methods that the researchers used in this study were observation, questionnaires, and documentation. To analyze the data, the researcher used a qualitative descriptive analysis with. Based on the percentage covered in this study, it can be seen that the scientific literacy ability of class XI A students in the Integrated Science subject at Tananuwa Masabewa Private Middle School is seen from three aspects with the following percentages: context aspect (25%), content aspect (86, 20%), competency aspect (88, 63%).*

Keywords: *Ethnoscience, Wogi, Scientific Litera*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan literasi sains peserta didik SMP Swasta Tananuwa Masabewa. Penelitian ini di laksanakan di SMP Swasta Tananuwa Masabewa pada semester 2 tahun ajaran 2022/2023. Sedangkan pertanyaan penelitian adalah bagaimana kemampuan literasi sains peserta didik terhadap proses pembuatan wogi di SMP Swasta Tananuwa Masabewa. Sumber data dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI A di SMP Swasta Tananuwa Masabewa yang berjumlah 30 orang. Metode pengumpulan data yang peneliti gunakan pada penelitian ini adalah observasi, angket, dan dokumentasi. Untuk menganalisis data, peneliti menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan persentase. Berdasarkan persentase yang di cape dalam penelitian ini, dapat diketahui bahwa kemampuan literasi sains peserta didik kelas XI A pada mata pelajaran IPA Terpadu SMP Swasta Tananuwa Masabewa dilihat dari tiga aspek dengan persentasenya sebagai berikut : aspek konteks (87,12%), aspek konten (86,20%), aspek kompetensi

Kata kunci: Etnosains, Wogi, Literasi Sains.

LATAR BELAKANG

Indonesia terdiri dari sekitar 250 suku/etnis yang tersebar di seluruh wilayah (Alfaeni, 2023). Kebudayaan yang muncul akibat beragamnya suku/etnis tersebut dapat luntur dengan adanya arus globalisasi (Azizah, 2021). Hal ini tersebut menjadi tantangan dalam pendidikan Indonesia karena arus globalisasi dapat mengubah pola hidup masyarakat. Sejalan dengan itu,

Received: Desember 30, 2023; Accepted: Februari 28, 2024 ; Published: April 30, 2024

* Yohanista Nona Bogar, yohanistabogar@gmail.com

kurikulum 2013 dibentuk berdasarkan landasan filosofi bahwa pendidikan didasarkan budaya bangsa Indonesia. Melalui proses pendidikan peserta didik memperoleh kesempatan untuk mengembangkan potensi dirinya terhadap apa yang dilihat, didengar, dibaca dan dipelajari dari warisan budaya yang dimiliki (Kemendikbud Nomor 36 Tahun 2018). Musanna (2017) menyebutkan bahwa penekanan budaya ke dalam pembelajaran akan menimbulkan kesadaran kepada peserta didik terhadap budayanya. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Wafiqni, 2018) bahwa penggunaan pengetahuan lokal diperlukan dalam pembelajaran karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Namun, pelajaran disekolah belum dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, seperti kebudayaan yang berada di lingkungan masyarakat (Hartoyo, 2021).

Pembelajaran berbasis budaya dapat digunakan dalam berbagai bidang, tidak terkecuali dalam sains. (Lidyawati, 2021) mengungkapkan bahwa pendekatan pembelajaran yang menjadikan budaya sebagai objek dalam sains disebut dengan etnosains. Menurut Azizah (2021) melalui pembelajaran etnosains peserta didik mengalami peningkatan hasil belajar kognitif dan berpikir kritis disebabkan oleh rasa ketertarikan dan antusias yang lebih tinggi dari peserta didik terhadap pembelajaran karena terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran yang berkaitan dengan kehidupan. Keterlibatan peserta didik secara langsung atau melakukan observasi secara langsung pada pembuatan wogi dapat memberikan peserta didik pengalaman secara langsung. Wogi adalah makanan khas dari Kabupaten Sikka khususnya di daerah Lio tentang proses pembuatan wogi yang merupakan pengaplikasian dari materi IPA kelas XI Produk pangan bioteknologi konvensional.

Keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar akan memunculkan nilai-nilai yang ditanamkan melalui pengalaman hidup terhadap lingkungan. Sehingga guru tidak hanya menyampaikan secara teori, namun juga dapat mentransfer nilai-nilai yang diperoleh dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Pembelajaran yang dilakukan diluar secara observasi dapat melatih peserta didik untuk menemukan sendiri konsep-konsep yang dikaitkan dengan konsep yang ada. Hal ini akan membantu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam aspek konteks-konteks dan kompetensi sains peserta didik atau kemampuan literasi sains peserta didik (Bogar, 2023).

PISA (Programme Internationale for Student Assesment) yang merupakan suatu bentuk evaluasi kemampuan dan pengetahuan yang direncanakan untuk peserta didik usia 15 tahun (Zahro, 2022). PISA sendiri merupakan proyek dari Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) yang pertama kali diselenggarakan pada tahun 2000 untuk bidang membaca, matematika dan sains. Ide utama dari PISA adalah hasil dari sistem

pendidikan harus diukur dengan kompetensi yang dimiliki oleh peserta didik dan konsep utama adalah literasi (Purwanigtyas, 2020). Literasi sains (PISA 2006) merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti terhadap perubahan sebagai akibat aktivitas manusia. Ada tiga dimensi besar literasi sains dalam pengukurannya, yaitu aspek konteks aplikasi sains, aspek konten pengetahuan sains dan aspek kompetensi atau proses sains (PISA 2000 dan 2003). Dalam aspek kontes menekankan pada kemampuan dalam mengaplikasikan materi IPA dalam kehidupan sehari-hari. Dalam aspek konten menekankan pada pemahaman terhadap konsep-konsep sains. Dalam aspek kompetensi atau aspek proses menekankan pada kemampuan dalam mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah dengan menggunakan bukti-bukti secara ilmiah.

Berdasarkan hasil observasi awal di Desa Masabewa, Kecamatan Paga dan SMP swasta Tananuwa Masabewa. Di sana terdapat makan khas daerah Paga Lio yaitu, wogi. Peserta didik di SMP Swasta Tananuwa Masabewa sebagian besar sudah mengetahui bahwa wogi adalah makanan khas Paga Lio, wogi ini adalah ikan teri kecil yang di fermentasi dengan garam dan di simpan selama beberapa hari. Materi Produk pangan bioteknologi konvensional dianggap rumit oleh peserta didik sehingga perlu ada upaya mempermudah peserta didik memahami materi tersebut. Namun, guru jarang melakukan pembelajaran berbasis etnosains sehingga peserta didik tidak mengenal budaya daerah mereka sendiri dikarenakan tidak ada aktivitas guru menginteraksikan dalam pembelajaran. Pembelajaran akan bermakna jika terjadi interksi antara peserta didik dengan peserta didik, peserta didik dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar sehingga diharapkan dapat membangun karakter peserta didik yang positif. Selain itu, materi produk pangan bioteknologi konvensional peserta didik akan melakukan observasi pada wogi secara langsung sehingga peserta didik dapat mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah serta menarik kesimpulan-kesimpulan yang berkenaan dengan kondisi alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Keterlibatan peserta didik secara langsung atau melakukan observasi secara langsung pada wogi dapat memberikan peserta didik pengalaman secara langsung tentang proses pembuatan wogi yang merupakan pengaplikasian dari materi IPA tentang Produk pangan bioteknologi konvensional. Keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar akan memunculkan nilai-nilai yang ditanamkan melalui pengalaman hidup terhadap lingkungan. Sehingga guru tidak hanya menyampaikan secara teori, namun juga dapat mentransfer nilai-nilai yang diperoleh dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Pembelajaran yang dilakukan diluar secara

observasi dapat melatih peserta didik untuk menemukan sendiri konsep-konsep yang dikaitkan dengan konsep yang ada. Hal ini akan membantu peserta didik dalam peningkatan kemampuan peserta didik dalam aspek konten, konteks dan kompetensi sains peserta didik atau kemampuan literasi sains peserta didik. Dengan memiliki kemampuan literasi peserta didik, maka peserta didik tidak hanya menguasai pengetahuan sains saja, namun juga menguasai proses ilmiah serta pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian tersebut maka dirumuskan suatu masalah yaitu bagaimana pembelajaran berbasis etnosains dalam proses pembuatan wogi terhadap kemampuan literasi sains peserta didik. Dalam penelitian ini permasalahan yang diteliti di fokuskan pada “Pendekatan Etnosains Dalam Proses pembuatan Wogi Terhadap Kemampuan Literasi” di SMP swasta Tananuwa Masabewa. Berdasarkan latar belakang telah dipaparkan di atas maka permasalahan yang dapat dikaji sebagai berikut : Bagaimana kemampuan literasi sains peserta didik terhadap proses pembuatan wogi di SMP swasta Tananuwa Masabewa? Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu, untuk mendeskripsikan pendekatan etnosains dalam proses pembuatan wogi untuk mengukur 6 kemampuan literasi sains.

KAJIAN TEORITIS

1. Etnosains

Etnosains atau ethnoscience terdiri atas dua kata yaitu *ethnos* yang berasal dari bahasa Yunani yang berarti ‘bangsa’ dan kata *scientia* berasal dari bahasa latin yang berarti ‘pengetahuan’. Dengan demikian, Etnosains berarti pengetahuan yang dimiliki oleh suatu bangsa atau suku-bangsa atau sekelompok sosial tertentu sebagai kearifan lokal (Sudirman, 2014). Etnosains dapat dianggap sebagai *system of knowledge and cognition typical of a given culture* (Wahyu, 2017).

Merujuk pada pengertian ilmu pengetahuan atau pengetahuan ilmiah sebagai pengetahuan yang diperoleh dengan menggunakan metode tertentu serta mengikuti tata urutan tertentu dalam mendapatkannya, maka etnosains dapat didefinisikan sebagai ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh suatu masyarakat atau suku bangsa yang diperoleh dengan menggunakan metode serta mengikuti prosedur tertentu (Purwanti, 2020).

Kajian etnosains berkaitan dengan peta kognitif suatu masyarakat atau pengetahuan asli masyarakat (*indigenous science*), dan adat istiadat, hukum, aturan, norma, dan nilai yang diyakini benar/baik atau dianggap salah/buruk oleh sekelompok masyarakat sehingga masyarakat dibolehkan atau dilarang melakukannya. Kajian etnosains sebagai sumber belajar, misalnya sistem pranata mangsa dalam pandangan orang Jawa, sistem pengairan

subak menurut pandangan orang bali, dan cara membuat perahu pinisi menurut orang bugis yang kesemuanya itu mengandung konsep-konsep sains ilmiah yang belum terformalkan (Rahma, 2023).

Pembelajaran merupakan proses yang diberikan oleh guru untuk melatih peserta didik dalam kegiatan belajar dan memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Pembelajaran sains di kelas seharusnya menuntun peserta didik untuk melek tentang ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan menggunakan pendidikan berbasis kebudayaan mendorong guru untuk mengajarkan sains yang berlandaskan kebudayaan, kearifan lokal dan permasalahan yang ada di masyarakat, sehingga peserta didik dapat memahami dan mengaplikasikan sains yang mereka pelajari di dalam kelas dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari, sehingga menjadikan pembelajaran sains di kelas lebih bermakna. hal ini sama dengan pendapat (Nurlalita, 2020) yang menyatakan bahwa bentuk etnosains akan lebih muda diidentifikasi melalui proses pendidikan tentang kehidupan sehari-hari yang dikembangkan oleh budaya, baik proses, cara metode, maupun isinya. Pembelajaran sains di sekolah secara umum masih tersentral pada materi dalam buku. Masih jarang pembelajaran sains yang benar-benar mengungkap realita budaya di sekitar siswa. Konten materinya yang diajarkan pun belum banyak yang sudah mengintegrasikan dengan budaya.

Dilihat dalam kondisi ini, perlu adanya pengembangan cara pembelajaran, salah satunya pendekatan yang digunakan. Penerapan pembelajaran sains dengan pendekatan etnosains memerlukan kemampuan guru dalam menggabungkan antara pengetahuan asli dengan dalam pengetahuan ilmiah (Wulansari, 2021). Erat kaitannya antara budaya sebagai cerminan kehidupan masyarakat dengan sains asli masyarakat tersebut. Pembelajaran berbasis etnosains mengharapkan peserta didik melakukan penyelidikan langsung terhadap suatu budaya, termasuk observasi, wawancara, bahkan analisis literatur mengenai budaya asli masyarakat sekitar (Regina, 2022). Indoneisa sebagai Negara kesatuan dengan ragam budaya yang tersebar di berbagai penjuru wilayah tidak akan kekurangan referensi pembelajaran berbasis budaya (Fauzi, 2022). Sebagai contoh budaya masyarakat yang dikemas dalam bentuk kesenian seperti Reog Ponorogo, serta perpaduan anatra unsur seni dan olahraga seperti seni bela diri pencak silat di Madiun (Anam, 2019). Penelitian ini bermaksud untuk mengkaji budaya tersebut serta mengungkap potensi sains ilmiah yang terkandung. Melalui penelitian ini diharapkan dapat mengungkap etnosains dan nilai kearifan lokal pada kedua budaya tersebut.

Penerapan pembelajaran berbasis pendekatan etnosains sangat menguntungkan karena dapat melatih peserta didik untuk mencari tahu, melatih berpikir kritis dan analitis, serta bekerjasama untuk memecahkan suatu masalah (Nugraheni, 2022). Hal ini relevan jika pendekatan etnosains di jelaskan melalui model pembelajaran terintegrasi dengan teknologi, rekayasa dan matematika (Fiteriani, 2021). Alasannya sains ilmiah tidak dapat berdiri sendiri perlu adanya penjelasan lanjutan untuk memberikan keterampilan peserta didik yang komprehensif dan holistik dari berbagai ranah pembelajaran (Sulaiman,2018) . Salah satu aspek yang prospektif untuk dikaji sebagai bahan konten pembelajaran sains berpendekatan etnosains adalah budaya (Khotimah, 2022). Pengetahuan konseptual mereka telah dibentuk bertahun-tahun dari pengalaman sehari-hari dan melalui pengetahuan tradisi yang diwariskan secara turun-temurun (Maarif, 2012). Oleh karena itu, lingkungan sosial-budaya peserta didik perlu mendapat perhatian serius dalam mengembangkan pendidikan sains di sekolah karena di dalamnya terpendam sains asli yang dapat berguna bagi kehidupannya (Kriswanti, 2020). Dengan demikian, pendidikan sains akan betul-betul bermanfaat bagi peserta didik itu sendiri dan masyarakat luas.

Pembelajaran terintegrasi etnosains menjadikan peserta didik dapat menerapkan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari dan pembelajaran menjadi lebih bermakna sehingga hasil belajar pun akan (Khoerunnisa, 2016). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis budaya dapat meningkatkan prestasi belajar sains peserta didik dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran reguler. Etnosains mendorong peserta didik dalam mengenal dan mempelajari ilmu pengetahuan alam melalui pemanfaatan lingkungan sekitarnya (Puspasari, 2019). Pembelajaran sains yang mampu menjembatani perpaduan antara budaya peserta didik dengan budaya ilmiah di sekolah akan dapat mengefektifkan proses belajar peserta didik (Loviana, 2020).

Kekurangan dan kelebihan etnosains

Etnosains memiliki kelebihan dan kekurangan sebagai berikut :

- 1) Kelebihan Etnosains Adapun kelebihan Etnosains dalam pembelajaran yaitu;
 - a. Pembelajaran yang disampaikan lebih bermakna.
 - b. Dapat menghadirkan kearifan lokal dalam pembelajaran.
 - c. Peserta didik mengerti kaitannya antara kebudayaan atau kearifan lokal yang berhubungan dengan sains.
 - d. Peserta didik lebih bijak terhadap lingkungan.
 - e. Pelestarian kebudayaan melalui pendidikan, dan peserta didik tidak kehilangan jati diri

2) Kekurangan Etnosains

Tidak semua pembelajaran sains dapat dipelajari dari sudut pandang etnosains.

2. Literasi Sain

Sumber daya manusia yang disyaratkan pada abad 21 minimal memiliki empat kompetensi utama yakni literasi, berpikir inventif, komunikasi yang efektif, dan produktivitas yang tinggi (Yulianis, 2018). Hal ini diperkuat berdasar hasil kajian World Economic Forum (2016) juga menyatakan bahwa peserta didik memerlukan 16 keterampilan agar mampu bertahan di abad 21, yakni fondasi literasi atau literasi dasar, kompetensi, dan karakter (Maelasari, 2021). Literasi sains menjadi salah satu dari 16 keterampilan yang dimaksud. Menurut Gormally (2012) indikator literasi sains antara lain mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid, melakukan penelusuran literature yang efektif, memahami elemen- elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap temuan/kesimpulan, membuat grafik secara tepat dari data, memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk statistic dasar, memahami dan menginterpretasikan statistic dasar, dan melakukan inferensi, prediksi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif. Kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dan prinsip ilmiah untuk memahami lingkungan dan menguji hipotesis juga merupakan bentuk literasi sains. Fungsi literasi sains diantaranya untuk memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi, dan masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat moderen yang bergantung pada teknologi dan perkembangan ilmu pengetahuan (Kusumawardhani, 2017). Pengembangan literasi sains berperan untuk memperbaiki pengambilan keputusan, di tingkat lingkungan sosial maupun pribadi. Oleh sebab itu, penguasaan literasi sains oleh masyarakat menjadi penting untuk bertahan hidup di dunia yang semakin modern dan dinamis (Wijaya, 2016).

Literasi sains menurut PISA diartikan sebagai “the capacity to use scientific knowledge, to identify questions and to draw evidence-based conclusions in order to understand and help make decisions about the natural world and the changes made to it through human activity” (Budiarti, 2020). Dari definisi tersebut, literasi sains dimaknai sebagai kemampuan seseorang menggunakan pengetahuan sains maupun keterampilan proses ilmiah untuk memahami dan membuat keputusan tentang lingkungan alam. Literasi sains merupakan kemampuan ilmiah individu untuk menggunakan pengetahuan yang dimilikinya pada proses identifikasi masalah, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang berhubungan dengan isu ilmiah (Wulandari, 2016).

Literasi sains dapat bermanfaat bagi individu dan juga masyarakat umum. Individu yang memiliki keterampilan literasi sains memiliki kemampuan menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep-konsep sains yang dimiliki (Pratiwi, 20119). Bagi masyarakat, literasi sains erat hubungannya dengan perkembangan perekonomian suatu negara. Masyarakat yang objektif, berproses, dan memiliki kemampuan sains yang mumpuni akan mencetak tenaga ahli yang handal, ilmuwan, insinyur, dan profesor yang mampu meningkatkan perekonomian negaranya (Rahmadani, 2018).

Faktanya, kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia masih rendah. Hasil studi PISA 2015, literasi sains sebesar 403 poin terletak pada peringkat 62 dari 70 negara, bahkan skor masih di bawah negara tetangga Thailand, Vietnam, dan Singapura yaitu berturut-turut 421, 525, dan 556 (Bagasta dkk, 2018). Adapun perkembangan hasil PISA tahun 2018 khususnya pada literasi sains, Indonesia menempati posisi 70 dari 78 negara (OECD, 2018). Hasil tersebut menunjukkan bahwa skor rata-rata literasi sains Indonesia berada di bawah rata-rata skor internasional. PISA menetapkan tiga aspek dari komponen kompetensi/proses sains yang diukur dalam literasi sains. Ketiga kompetensi tersebut yaitu mengidentifikasi isu-isu (masalah) ilmiah, menjelaskan fenomena, dan menggunakan bukti ilmiah sesuai perkembangan teknologi (Winata, 2018). Ketiga kompetensi ini menjadi tantangan yang perlu diselesaikan oleh sekolah-sekolah di Indonesia.

Tantangan berbagai jenjang pendidikan termasuk di jenjang sekolah dasar untuk mengembangkan literasi sains peserta didik. Berdasarkan penelitian sebelumnya, di jenjang sekolah dasar, 70 % peserta didik kelas V di salah satu SD memiliki kemampuan literasi sains yang rendah (Winata, dkk, 2018). Permasalahan di jenjang sekolah dasar serupa dengan permasalahan di SMP dan SMA. Peserta didik belum mampu secara optimal membuat grafik berdasarkan data dan memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif termasuk statistik dasar. Jika ditinjau secara global pada aspek konten, proses, dan konteks sains, pencapaian literasi sains peserta didik adalah sebagai berikut: 45% untuk aspek konten, 52% untuk aspek proses, dan 48% untuk aspek konteks sains, (Pakpahan, 2021).

Literasi sains perlu dikembangkan sejak dini, pada jenjang sekolah dasar sehingga secara simultan peserta didik memiliki kompetensi yang semakin lengkap. Literasi sains potensial dikembangkan di tingkat SD dengan adanya muatan pembelajaran IPA yang dilengkapi dengan kompetensi dasar ranah pengetahuan, keterampilan, dan tentunya mengembangkan aspek sikap.

Keberhasilan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran ditentukan oleh faktor internal dan eksternal (Maharani, 2019). Nariswari (2023) merinci faktor yang menyebabkan kemampuan literasi sains peserta didik, yaitu ketertarikan pada sains, motivasi belajar, strategi guru dalam pembelajaran, dan fasilitas sekolah. Salah satu pihak yang dapat membantu peserta didik memiliki literasi sains yang baik adalah guru. Strategi pembelajaran, konten pembelajaran, fasilitas belajar, media pembelajaran, dan aktivitas pembelajaran yang kondusif dapat dirancang oleh guru untuk mengoptimalkan berkembangnya literasi sains peserta didik (Sholeh, 2021). Beberapa aktivitas yang dirancang dalam modul ini diharapkan dapat membantu perkembangan literasi sains peserta didik secara lebih optimal. Proses pengembangan literasi sains di sekolah dasar juga dapat dilakukan melalui observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi, penentuan, dan inferensi di luar kegiatan kurikuler (Kimianti, 2019).

Prinsip Dasar Literasi Sains

Terdapat beberapa prinsip penting dalam pengembangan literasi sains di suatu lembaga pendidikan. Menurut Kylene Beers, (2009) berikut ini merupakan beberapa prinsip pengembangan literasi sekolah:

a. Bersifat berimbang

Setiap peserta didik memiliki kebutuhan yang berada suatu dengan yang lain. Sekolah harus menerapkan prinsip ini dengan menerapkan strategi dalam membaca dan variasi bacaan.

b. Bahasa lisan

Sangat penting Setiap peserta didik harus berdiskusi tentang suatu informasi dalam diskusi terbuka yang memungkinkan terjadinya perbedaan pendapat. Dengan begitu, diharapkan peserta didik mampu menyampaikan pendapatnya dan melatih kemampuan berpikir lebih kritis.

c. Berlangsung pada semua kurikulum

Seharusnya program literasi diterapkan kepada seluruh peserta didik dan tidak tergantung pada kurikulum tertentu. Ataupun kegiatan literasi menjadi suatu kewajiban bagi semua guru bidang studi

d. Pentingnya keberagaman

Keberagaman merupakan sesuatu yang layak untuk dihargai dan dirayakan di setiap sekolah. Hal ini dapat dilakukan dengan cara menyiapkan berbagai buku bertema kekayaan budaya Negara Indonesia sehingga peserta didik dapat lebih mengenal budaya bangsa dan turut serta melestarikannya.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa literasi bukan hanya sekedar kemampuan membaca dan menulis karena melibatkan pengetahuan bahasa (lisan dan tulisan), kemampuan kognitif, serta pengetahuan mengenai genre dan kultural.

Ruang Lingkup Literasi Sains

Secara umum, pembelajaran idealnya dapat menyeimbangkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Seperti halnya dalam pembelajaran, ruang lingkup sains dapat dikaji dari tiga komponen utama tersebut yakni sains dilihat dari aspek produk (pengetahuan), aspek keterampilan proses (psikomotorik), dan aspek sikap ilmiah (afektif). Aspek produk dalam sains meliputi beragam produk dan hasil temuan dalam sains diantaranya fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori (Sulaiman, 2013). Beragam isu yang dapat diangkat sebagai kajian dalam literasi sains adalah kesehatan, sumber daya alam, lingkungan, dan bencana alam. Bagaimana mengenalkan peserta didik pada kondisi aman bencana, meningkatkan kepedulian peserta didik terhadap energi, air, pengelolaan sampah dan menjaga kelangsungan keanekaragaman hayati merupakan beberapa contoh isu yang dapat diangkat oleh guru menjadi sebuah aktivitas untuk mengoptimalkan literasi sains peserta didik sekolah dasar, (Agata, 2023).

Sains dilihat dari sikap ilmiah dapat diartikan berbagai keyakinan, pendapat, dan nilai-nilai yang harus dipertahankan oleh seorang ilmuwan khususnya ketika mencari atau mengembangkan pengetahuan baru (Faizah, 2019). Contoh sikap ilmiah antara lain: rasa ingin tahu, obyektif terhadap fakta, rasa tanggung jawab, disiplin, tekun, jujur, terbuka terhadap pendapat orang lain, teliti, kehati-hatian, tidak tergesa-gesa mengambil kesimpulan, kerja sama, tidak mudah putus asa, dan disiplin. Sebagai suatu keterampilan proses, sains merupakan suatu metode yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan (Limiansih, 2023). Metode yang biasa digunakan dikenal dengan nama metode ilmiah atau metode keilmuan. Metode keilmuan merupakan perpaduan antara pengetahuan yang didapat melalui pikiran (rasionalisme) dan pengetahuan melalui pengalaman (empirisme). Menurut Francis Bacon 1620, merupakan tokoh yang dikenal sebagai bapak metode ilmiah. Langkah-langkah dalam metode ilmiah diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sadar akan adanya masalah dan perumusan masalah.
2. Merumuskan hipotesis (dugaan sementara)
3. Mengamati/observasi (penyusunan dan klasifikasi data)
4. Menguji kebenaran hipotesis melalui penyelidikan
5. Membuat

Wogi

Wogi adalah makanan khas dari pulau (Flores – NTT) khususnya di Kabupaten Sikka Kecamatan Paga. Tidak hanya punya pantai eksotik, ada pula ikan teri kecil yang sangat langka kurang lebih 40km dari barat kota. Masyarakat pesisir pantai Paga punya cara unik untuk mengawetkan ikan teri agar bisa bertahan lama dan merupakan makanan khas yang di wariskan sejak dahulu kala. Bahan utama dalam pembuatan wogi adalah ikan teri (berbentuk gepeng). Ikan teri ini di tangkap di perairan Paga setelah ditangkap ikan teri ini di cuci bersih dan akan diawetkan dengan cara di campur garam kasar dan di masukkan dalam wadah yang tertutup rapat. Dibiarkan 3 hari sampai 1 minggu baru bisa di santap dengan campuran-campuran bahan lain seperti cabe, kemangi, Lombok, dan air jeruk nipis. Wogi ini sangat nikmat kalau dimakan dengan ubi bakar aatau pisang bakar.

a. Cara pembuatanya

Pertama wogi di ambil (tangkap) pada perairan air laut setelah di tangkap ikan teri ini di cuci bersih dan simpan pada satu wadah. Ikan yang sudah di cuci bersih ini akan di campur dengan garam kasar dan di masukan kedalam wadah yang tertutup rapat. Ikan yang di campur dengan garam tadi di biarkan selama 3 hari – 1 minggu setah itu baru pindahkan ke botol untuk di santap dengan campuran bahan lainnya seperti cabe, kemangi, Lombok, dan air jeruk ada juga bisa di campur dengan kecap sesuai selera.



Gambar 1. Penangkapan Ikan Teri Untuk Pembuatan Wogi



Gambar 2. Pembersihan Ikan Teri



Gambar 3. Ikan Dicampur Dengan Garam



Gambar 4. Ikan Yang Dicampur Dengan Garam Di Simpan Dalam Botol Untuk Proses Fermentasi

(Sumber : Dokumen Pribadi, Bogar 2023)

b. Garam

Garam menjadi komponen penting dalam proses fermentasi ikan. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kecepatan proses fermentasi ikan antaranya suhu, enzim, bakteri, dan asam. Bakteri yang terkandung dalam garam yaitu solar salt adalah *Micrococcus* dan *Sarcina* (Hidayati, 2014). Garam mengandung bakteri yang paling penting, yaitu bakteri halofilik merah. Efek pengawetan yang dilakukan dengan agram adalah pengurangan kadar air dari produk melalui tekanan osmosik. Fungsi garam dalam proses fermentasi yaitu menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk yang terdapat dalam ikan. Garam dapat menyebabkan penurunan osmosik sehingga mampu merusak keseimbangan osmosik dalam sel bakteri terganggu (Purnamayati, 2021). Konsentrasi garam yang bisa digunakan adalah 7%. Fermentasi merupakan suatu cara pengolahan melalui proses memanfaatkan penguraian senyawa dari bahan-bahan protein kompleks (Nisah, 2014). Protein kompleks tersebut terdapat dalam tubuh ikan yang diubah menjadi senyawa-senyawa lebih sederhana dengan bantuan enzim yang berasal dari tubuh ikan atau mikroorganisme serta berlangsung dalam keadaan yang terkontrol atau di atur (Darmawan, 2021).

c. nilai gizi

Fermentasi ikan merupakan sumber zat gizi yang sangat baik karena merupakan produk fermentasi protein sehingga proteinnya mudah di cerna mengandung asam lemak tak jenuh cukup tinggi, termasuk asam lemak omega-3, mengandung vitamin dan mineral serta mempunyai cita rasa khas yang dapat membangkitkan selera makan (Andhikawati, 2021).

d. Vitamin

1. Vitamin A banyak terdapat pada minyak hati ikan bermanfaat mencegah kebutaan pada anak.
2. Vitamin D selain terdapat dalam daging ikan juga pada telur serta minyak hati ikan. Vitamin ini penting bagi pertumbuhan dan kekuatan tulang
3. Vitamin B6 membantu metabolisme asam amino dan lemak serta mencegah anemia dan kerusakan syaraf.
4. Vitamin B12 bermanfaat dalam pembentukan sel-sel darah merah, membantu metabolisme lemak, dan melindungi jantung juga kerusakan syaraf.

e. Jenis ikan Ikan teri merah basah (mentah) berbetuk pipih (gepeng)



Gambar 5. Wogi Yang Sudah Jadi



Gambar 6. Wogi Yang Sudah Dikemas di Dalam Botol



Gambar 7. Wogi Yang Sudah dicampur Dengan Bumbu-Bumbu
(Sumber: Dokumen Pribadi,2023)

f. Hubungan Wogi Dengan Materi IPA Terpadu

Materi IPA Terpadu yaitu tentang produk pangan bioteknologi konvensional. Materi ini akan dikaitkan dengan proses pembuatan wogi, karena wogi adalah salah satu makan fermentasi yang bisa masuk dalam materi ini, bukan hanya wogi saja tapi masih ada yang lain seperti, tempe, kecap, tauco, oncom, tape, yogurt, dan keju. Indonesia adalah salah satu Negara yang memiliki makanan khas yang enak dan unik salah satunya adalah makanan khas dari (Flores-NTT) khususnya di Daerah Lio Paga yaitu di kenal dengan wogi atau mberse. Dari daerah ini mereka memanfaatkan hasil buminya untuk diolah kembali menjadi produk yang memiliki nilai jual tinggi, salah satunya makanan fermentasi dengan menggunakan prinsip bioteknologi konvensional.

Bioteknologi konvensional merupakan teknik bioteknologi yang dilakukan dengan cara yang sederhana tanpa adanya rekayasa genetika. Dimana, bioteknologi ini lebih bermanfaat organisme secara langsung untuk menghasilkan produk barang dan jasa yang bermanfaat bagi manusia melalui proses fermentasi (Hadi, 2021) .

Penelitian Yang relevan

Adapun penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah :

1. Arlianovita (2015) “Pendekatan Etnosains Dalam Proses Pembuatan Tempe Terhadap Kemampuan Literasi Sains”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh proses pembelajaran berbasis etnosains terhadap peningkatan literasi sains siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Metode pada penelitian ini adalah dengan studi lapangan yang digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains pada siswa yang dikaitkan dengan pembelajaran berbasis etnosains. Hasil ini terbukti dari hasil jawaban lembar angket dimana dimana peserta didik kurang dapat menyebutkan materi IPA yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
2. Wiwin Puspita Hadi (2019) “Kajian Etnosains Dalam Pembelajaran IPA Untuk Menumbuhkan Nilai Kearifan Lokal Dan Karakter Siswa”. Penelitian ini mengkaji tentang pengetahuan Masyarakat Desa Macajah Madura tentang pembuatan terasi udang Rebon dan di bandingkan dengan konsep ilmiah. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi literatur. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masyarakat Macajah memiliki pengetahuan bahwa terasi berbahan Rebon menghasilkan bau yang khas dan dengan kualitas yang baik. Berdasarkan hasil kajian ilmiah diperoleh bahwa proses kegiatan pembuatan terasi yang dilakukan masyarakat dapat digunakan sebagai sumber belajar siswa untuk menumbuhkan nilai kearifan lokal dan karakter pada siswa.
3. Lis Mardianti (2020) “ Pengembangan Model Pembelajaran IP Berbasis Etnosains Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Melatih Literasi Sains Siswa Kelas VII Di SMP”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains yang memiliki kelayakan untuk dipakai setelah divalidasi. Metode penelitian menggunakan model pengembangan Borg & Gall yang terdiri dari 8 tahap yaitu tahap studi pendahuluan, tahap merencanakan penelitian, tahap pengembangan desain, tahap uji lapangan terbatas, tahap revisi hasil uji coba lapangan lebih luas, dan tahap produk akhir. Penelitian ini dibatasi pada tahap develop yaitu kelayakan modul. Instrumen yang digunakan adalah angket untuk kelayakan modul. Subjek penelitian ini adalah 3 dosen institute agama islam yang terdiri dari atas 1 dosen ahli bahasa, 1 dosen ahli materi, dan 1 dosen ahli media. Data hasil analisis angket dengan menghitung presentase pencapaian pada setiap komponen persentase pencapaian kriteria kelayakan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains yang dikembangkan layakanya untuk digunakan dengan presentase 88% “kategori sangat layak”, 77,5% “kategori layak”, 87,5% “kategori layak”. Dari hasil data

tersebut dapat disimpulkan bahwa modul telah layak digunakan sebagai bahan ajar dalam menunjang proses belajar mengajar pada materi pencemaran lingkungan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Dalam pelaksanaannya, penelitian ini bermaksud untuk mendapatkan data yang dapat digunakan untuk mendeskripsikan tentang Pendekatan Etnosains Dalam Proses Pembuatan Wogi Terhadap Kemampuan Literasi Sains.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian penggunaan pendekatan etnosains dalam proses pembelajaran IPA di kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masa bewa mampu meningkatkan kemampuan literasi sains. Hal ini terlihat dari data hasil penelitian yang diukur dari tiga indikator kemampuan literasi sains yaitu aspek konteks, aspek konten dan aspek kompetensi. Berikut penjabaran ketiga aspek tersebut:

a. Aspek Konteks

Konteks sains merujuk pada situasi dalam kehidupan sehari-hari yang menjadi lahan bagi aplikasi proses dan pemahaman konsep sains penilaian akan menggunakan kompetensi yang diperlukan untuk penyelidikan ilmiah dalam situasi penting yang mencerminkan konteks lokal (OECD, 2016). Aspek konteks ini bisa dilihat pada saat peserta siswa mengamati (menyelidiki) hasil pratikum wogi sebelum peserta didik mengamati dari hasil wogi tersebut peserta didik melakukan observasi terlebih dahulu.

b. Aspek konten

Konten sains pada konsep-konsep yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Kontek personal dan lokal menunjukan bahwa soal-soal PISA berorientasi pada kehidupan ril dengan tidak melupakan kondisi kehidupan global menurut (OECD, 2016). Aspek pengetahuan yang di lihat dari presentase masing-masing pengetahuan dari siswa kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masabewa Dilihat dari peserta didik melakukan pratikum pembuatan wogi dan dari hasil pengamatan mereka dan sebelum peserta didik melakukan pratikum mereka memahami terlebih dahulu tentang konsep dan teori penjelasan yang menjadi dasar pengetahuan ilmiah yang ada di KLPD.

Tabel.1 Data Hasil pengamatan wogi dalam kegiatan pratikum

Hari Ke	Keadaan fisik wogi	Aroma Wogi
1	Wogi masih segar	Belum terlalu bau
2	Wogi mulai lunak dan sedikit segar	Belum terlalu bau amis
3	Wogi mulai lunak	Belum terlalu bau amis
4	Wogi lunak	Agak sedikit bau amis
5	Wogi lunak	Berbau amis dan menyengat

c. Aspek kompetensi

Pengukuran literasi sains dilakukan terhadap kompetensi saintifik. Kompetensi saintifik memiliki tiga ruang lingkup, yaitu, kemampuan menjelaskan fenomena secara saintifik, kemampuan mendesain dan mengevaluasi penyelidikan saintifik, dan kemampuan menginterpretasikan data dan fakta secara saintifik menurut (OECD, 2016) Dapat dilihat dari penilaian keterampilan peserta didik saat melakukan pratikum.

Tabel 2. Hasil Kerja Kelompok

No	Indikator	Aspek Penilaian					Nilai/Predikat
		Bekerja Sama	Menjelaskan Kepada Teman	Kekompakan	Keaktifan	Menerima penjelasan Teman	
Kelompok 1							
1	Merancang Produk	4	4	4	4	4	100/A
2	Membuat Produk bioteknologi	4	4	4	4	4	100/A
3	Mengumpulkan data	4	3	4	4	3	90/B
4	Menganalisis data	4	3	4	4	3	90/B
5	Mempresentasikan hasil produk	4	3	4	4	3	90/B
Kelompok 2							
1	Merancang Produk	4	4	4	4	4	100/A
2	Membuat Produk bioteknologi	4	4	4	4	4	100/A
3	Mengumpulkan data	4	3	4	4	3	90/B
4	Menganalisis data	4	3	4	4	3	90/B
5	Mempresentasikan hasil produk	4	4	4	4	4	100/A
Kelompok 3							
1	Merancang Produk	4	4	4	4	4	100/A
2	Membuat Produk bioteknologi	4	4	4	4	4	100/A
3	Mengumpulkan data	4	3	4	4	3	90/B
4	Menganalisis data	4	3	4	4	3	90/B
5	Mempresentasikan hasil produk	4	4	4	4	4	100/A
Kelompok 4							
1	Merancang Produk	4	4	4	4	4	100/A
2	Membuat Produk bioteknologi	4	4	4	4	4	100/A
3	Mengumpulkan data	4	3	4	4	3	90/B
4	Menganalisis data	4	3	4	4	3	90/B
5	Mempresentasikan hasil produk	4	3	4	4	3	90/B
Kelompok 5							
1	Merancang Produk	4	4	4	4	4	100/A
2	Membuat Produk bioteknologi	4	4	4	4	4	100/A
3	Mengumpulkan data	4	3	4	3	4	90/B
4	Menganalisis data	4	3	3	4	4	90/B
5	Mempresentasikan hasil produk	3	3	3	4	4	90/B

Angket

Data kemampuan literasi sains peserta didik dari penyebaran angket literasi sains peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masabewa yang berjumlah 30 orang dan dari hasil observasi langsung peneliti terhadap peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masabewa. Data tentang kemampuan literasi sains peserta didik dari angket dengan jumlah 26 pernyataan yang terdiri dari 3 indikator yaitu konten, konteks, dan kompetensi. Untuk lebih jelasnya data-data hasil angket dari setiap indikator tersebut akan diuraikan sebagai berikut:

Kemampuan literasi sains untuk indikator aspek konteks

Kemampuan literasi sains untuk indikator aspek konten dengan item nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 dan 9 pernyataan positif dikemukakan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil olahan angket kemampuan literasi sains peserta didik indikator aspek konteks

No item	Pernyataan	Presentase
1	Penyajian materi produk pangan bioteknologi konvensional dalam bentuk praktek pembuatan wogi mendorong rasa ingin tahu.	90,00%
2	Menurut saya penyajian materi produk pangan bioteknologi konvensional dalam praktek pembuatan wogi sangat menarik	85,83%
3	Membaca itu sangat penting untuk menambah wasasan saya	92,50%
4	Menurut saya kita perlu meningkatkan gerakan literasi sekolah	79,16%
5	Saya memanfaatkan fasilitas yang diberikan sekolah untuk taman baca peserta didik	83,33%
6	Saya membaca buku pelajaran selama 15 menit sebelum waktu belajar dimulai	95,83%
7	Saya merasa senang dengan kegiatan lain baca tulis di sekolah dalam kegiatan gerak literasi sains	80,83%
8	Saya merasa senang sekolah mengadakan koleksi buku-buku baru setiap 2 tahun sekali	91,66%
9	Penyajian dalam materi produk pangan bioteknologi konvensional dalam praktek pembuatan wogi memberikan kesempatan kepada saya dalam melaksanakan tugas atau belajar secara mandiri	85,00%
Rata-rata		87,12%

Hasil penyajian data Indikator pernyataan konteks pada item pertama mendapatkan presentase sebesar (90%). Sebagian besar peserta didik dalam penyajian materi produk pangan bioteknologi konvensional dalam bentuk praktek pembuatan wogi mendorong rasa ingin tahu para peserta didik dan sebagian peserta didik kurang mendorong rasa ingin tahu tentang pelajaran bioteknologi. Persentase dari hasil angket ini dapat didukung dengan adanya hasil observasi peneliti terhadap peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masabewa. Peneliti mengobservasi langsung kegiatan belajar mengajar yang terjadi di kelas, sebagian peserta didik kurang mendorong rasa ingin tahu tentang pelajaran bioteknologi.

Peneliti mengobservasi langsung kegiatan belajar mengajar yang terjadi di kelas, pada saat melakukan pratikum dan sebagian peserta didik kurang tertarik dengan materi bioteknologi konvensional dalam praktek pembuatan wogi. Indikator pernyataan konteks pada item kedua mendapatkan presentase sebesar (85,83%). Hasil penyajian data menunjukkan bahwa sebagian besar Menurut peserta didik penyajian materi Produk pangan bioteknologi konvensional dalam praktek pembuatan wogi sangat menarik, tetapi masih ada peserta didik yang menurut peserta didik tidak menarik terhadap materi bioteknologi konvensional dalam praktek pembuatan wogi. Presentase dari hasil angket ini dapat didukung dengan adanya hasil observasi peneliti terhadap peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa.

Hasil penyajian data pada indikator pernyataan konteks item ketiga mendapatkan presentase sebesar (92,5%). Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik membaca itu sangat penting untuk menambah wawasan, tetapi masih ada peserta didik yang tidak suka membaca dan menganggap membaca itu tidak penting Presentase dari hasil angket ini dapat didukung dengan adanya hasil observasi peneliti terhadap peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa. Peneliti mengobservasi langsung di dalam kelas, sebagian peserta didik tidak menggunakan waktu kosong untuk membaca sebelum kegiatan belajar mengajar.

Persentase dari hasil angket ini dapat didukung dengan adanya hasil observasi peneliti terhadap peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa. Peneliti mengobservasi langsung di dalam kelas, sebagian peserta didik tidak menerapkan gerakan literasi sekolah. indikator pernyataan konteks pada item keempat mendapatkan presentase sebesar (79, 16%). Hasil data ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik perlu meningkatkan gerakan literasi di sekolah, tetapi masih ada peserta didik yang tidak perlu meningkatkan gerakan literasi di sekolah.

Hasil penyajian pada indikator pernyataan konteks item kelima mendapatkan presentase sebesar (83,33%). data menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik memanfaatkan fasilitas yang diberikan sekolah untuk membaca, tetapi masih ada peserta didik yang tidak memanfaatkan fasilitas yang diberikan sekolah untuk peserta didik. Presentase dari hasil angket ini dapat didukung dengan adanya hasil observasi peneliti terhadap peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa. Peneliti mengobservasi langsung di dalam kelas, sebagian peserta didik tidak memanfaatkan fasilitas yang diberikan sekolah untuk peserta didik.

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa indikator pernyataan konteks pada item keenam mendapatkan presentase sebesar (95,83%). Hasil penyajian data menunjukkan

bahwa sebagian besar peserta didik membaca buku pelajaran selama 15 menit sebelum waktu belajar dimulai, tetapi masih ada peserta didik tidak menggunakan waktu kosong untuk membaca sebelum jam pelajaran dimulai. Persentase dari hasil angket ini dapat didukung dengan adanya hasil observasi peneliti terhadap peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa. Peneliti mengobservasi langsung di dalam kelas, sebagian peserta didik tidak menggunakan waktu kosong untuk membaca buku sebelum jam pelajaran dimulai.

Hasil penyajian data indikator pernyataan konteks pada item ketujuh mendapatkan presentase sebesar (80, 83%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik merasa senang dengan kegiatan baca tulis disekolah dalam kegiatan gerak literasi sains dan sebgaiian peserta didik tidak merasa senang dengan kegiatan tersebut. Persentase dari hasil angket ini dapat didukung dengan adanya hasil observasi peneliti terhadap peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa. Peneliti mengobservasi langsung di dalam kelas, sebagian peserta didik merasa senang dengan kegiatan baca tulis disekolah dalam kegiatan gerak literasi sains dan sebgaiian peserta didik tidak merasa senang dengan kegiatan tersebut.

Hasil penyajian data indikator pernyataan konteks pada item kedelepan mendapatkan presentase sebesar (91, 66%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik merasa senang di saat sekolah mengadakan koleksi buku-buku baru. Persentase dari angket ini dapat didukung dengan adanya hasil observasi peneliti terhadap peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa. Peneliti mengobservasi langsung di dalam kelas,sebagian peserta didik merasa senang di saat sekolah mengadakan koleksi buku-buku baru dan sebagian peserta didik menyukai tetapi peserta didik hanya mengambil buku-buku dan tidak membaca.

Persentase dari hasil angket ini dapat didukung dengan adanya hasil observasi peneliti terhadap peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa. Indikator pernyataan konteks pada item kesembilan mendapatkan presentase sebesar (85%). Hasil penyajian data ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik dalam materi Produk pangan bioteknologi konvensional dalam pratek pembuatan wogi memberikan kesempatan kepada peserta didik dalam melaksanakan tugas atau belajar secara mandiri. Peneliti mengobservasi langsung di dalam kelas, sebagian peserta didik dalam materi produk pangan bioteknologi konvensional dalam pratek pembuatan wogi memberikan kesempatan kepada peserta didik dalam melaksanakan tugas atau belajar secara mandiri dan sebagian peserta didik tidak menggunakan kesempatan secara mandiri untuk belajar materi bioteknologi konvensional yang sudah di praktekan.

Berdasarkan hasil rekapitulasi aspek konteks peserta didik pada indikator konteks dari Sembilan item tersebut mendapatkan persentase sebesar 25% berada dalam kategori 0%-30%. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa aspek konteks peserta didik untuk indikator konten dapat dikategorikan “kurang baik”.

Kemampuan literasi sains untuk indikator konten

Kemampuan literasi sains untuk indikator aspek konten dengan item nomor 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, dan 18 pernyataan positif dikemukakan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Olahan Angket Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Indikator Aspek Konten

No Item	Pernyataan	Presentase
1	Penyajian materi Produk pangan bioteknologi konvensional dalam praktek pembuatan wogi dapat membantu meningkatkan wawasan saya.	86,66%
2	Ketersediaan latihan soal dapat membantu saya dalam memahami materi	81,66%
3	Saya merasa lebih aktif dalam termotivasi dalam belajar menggunakan etnosains (materi yang dikaitkan dengan kebudayaan lokal kita)	85,00%
4	Saya merasa tertarik belajar dengan menggunakan etno sains	84,16%
5	Saya merasa aktivitas-aktivitas dalam pembelajaran etnosains menuntun saya untuk memahami konsep	83,33%
6	Saya merasa lebih mengembangkan kemampuan berpikir saya ketika belajar menggunakan etnosains	80,83%
7	Suasana belajar jadi menyenangkan dengan menggunakan materi etnosains	89,16%
8	Saya merasa senang dengan pembelajaran IPA yang dikaitkan dengan budaya lokal	95,00%
9	Saya merasa senang memberikan kesimpulan terhadap pembelajaran	83,33%
Rata-rata		86,20%

Hasil penyajian data Indikator pernyataan konten pada item pertama mendapatkan persentase sebesar (86, 66%). Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik dalam materi produk pangan bioteknologi konvensional dalam praktek pembuatan wogi dapat membantu meningkatkan wawasan. Persentase dari hasil angket ini dapat didukung dengan adanya hasil observasi peneliti dengan peserta didik kelas peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa. Peneliti mengobservasi secara langsung kegiatan belajar mengajar di dalam kelas.

Berdasarkan hasil observasi peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa peserta didik memahami proses dan penjelasan saat pembuatan wogi dan pandangan peserta didik terhadap materi bioteknologi konvensional ada kaitan dengan praktek pembuatan wogi, tapi masih ada beberapa peserta didik yang tidak serius dalam melakukan pratikum tersebut dan tidak memahami materi yang disampaikan pada saat pratikum.

Persentase dari hasil angket ini dapat didukung dengan adanya hasil observasi peneliti terhadap peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa. Indikator pernyataan konten pada item kedua mendapatkan persentase (81, 66%). Hasil penyajian data ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik bisa mengerjakan latihan soal yang sudah tersedia latihan soal dapat membantu untuk dalam memahami materi, tetapi masih ada peserta didik yang tidak serius dalam soal peserta didik tersebut tidak mengerjakan sama sekali dan menunggu jawab dari temanya.

Persentase dari hasil angket ini dapat didukung dengan adanya hasil observasi peneliti dengan peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa indikator pernyataan konten pada item ketiga mendapatkan persentase (85%). Peneliti mengobservasi langsung kegiatan belajar mengajar yang terjadi di SMP Swasta Tananuwa Masbewa. Hasil penyajian data ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik mampu beraktif dan termotivasi dalam belajar menggunakan etnosains.

Hasil penyajian data indikator pernyataan konten pada item keempat mendapatkan persentase (84, 16%). Hasil penyajian data ini menunjukkan bahwa peserta didik tertarik belajar dengan menggunakan etnosains. Persentase dari hasil angket ini data didukung dengan adanya observasi peneliti dengan peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa. Peneliti mengobservasi langsung kegiatan belajar mengajar yang terjadi di Swasta Tananuwa Masbewa. Peserta didik tertarik dengan pelajaran bioteknologi yang di hubungkan dengan etnosains. Hal ini dapat disimpulkan bahwa peserta didik tertarik jika pelajaran di kaitkan dengan kehidupan lokal.

Berdasarkan Indikator pernyataan konten pada item kelima mendapatkan persentase (83, 33%). Hasil penyajian data ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik, aktivitas-aktivitas peserta didik dalam pembelajaran etnosains menuntun untuk memahami konsep, tetapi masih ada peserta didik yang tidak memahami konsep etnosains dalam pelajaran. Persentase dari hasil ini dapat didukung dengan adanya hasil observasi peneliti terhadap peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa.

Peneliti mengobservasi langsung kegiatan belajar mengajar yang terjadi di SMP Swasta Tananuwa Masbewa. Peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa. Peneliti mengobservasi langsung kegiatan belajar mengajar yang terjadi di kelas, peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa merasa tidak bisa mengembangkan kemampuan berpikir saat belajar menggunakan etnosains dapat dilihat dari peserta didik yang tidak mendengarkan penyampaian materi dari guru dan kurang bertanya. Hasil penyajian data ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik merasa lebih mengembangkan

kemampuan berpikir ketika belajar menggunakan etnosains. Persentase dari hasil angket ini dapat didukung dengan adanya hasil observasi peneliti dengan peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa. Indikator pernyataan konten pada item keenam mendapatkan presentase (80,83%).

Berdasarkan Indikator pernyataan konten pada item ketujuh mendapatkan persentase (89,16%). Hasil penyajian data ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik merasakan Suasana belajar jadi menyenangkan dengan menggunakan materi etnosains. Persentase dari hasil angket ini dapat didukung dengan adanya hasil observasi peneliti terhadap peserta didik kelas, peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa. Peneliti mengobservasi langsung kegiatan belajar mengajar yang terjadi di SMP Swasta Tananuwa Masbewa. Peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa dalam pelajaran etnosains berlangsung di dalam kelas terdapat suasana yang rileks, aman, menarik, dan membangkitkan minat belajar peserta didik dalam pelajaran biologi dengan materi etnoosains .

Hasil penyajian data indikator pernyataan konten pada item kedelapan mendapatkan persentase (95%). Hasil penyajian data ini, menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik merasa senang dengan pembelajaran IPA yang di kaitkan dengan budaya lokal, tetapi masih ada peserta didik yang tidak senang dengan pelajaran IPA yang dikaitkan dengan budaya lokal. Persentase dari hasil angket ini dapat didukung dengan adanya hasil observasi peneliti terhadap peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa. Peneliti mengobservasi langsung kegiatan belajar mengajar yang terjadi di SMP Swasta Tanuwa Masbewa. Peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa. peserta didik sangat memerhatikan materi IPA yang diajarkan oleh guru dan peserta didik yang lain tidak memerhatikan materi yang di ajarkan oleh guru dan peserta didik yang lain bercerita di kelas saat pelajaran berlangsung.

Indikator pernyataan konten item kesembilan mendapat persentase (83,33%%). Hasil penyajian data ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik memberikan kesimpulan terhadap pembelajaran, tetapi masih ada peserta didik yang belum memberikan kesimpulan terhadap pelajaran tersebut. Persentase dari hasil angket ini dapat didukung dengan adanya hasil observasi peneliti terhadap peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa saat kegiatan belajar mengajar berlangsung, peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa memberikan kesimpulan dapat dilihat saat peserta didik diberi kesempatan untuk memberikan kesimpulan terhadap pelajaran, tetapi yang memberi kesimpulan hanya peserta didik tertentu tidak semua peserta didik memberikan kesimpulan.

Berdasarkan hasil rekapitulasi peserta didik pada indikator konten dari Sembilan item tersebut mendapatkan persentase sebesar 86, 20% berada dalam kategori 81%-100%. oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa aspek konten dapat dikategorikan “sangat baik”.

Kemampuan literasi sains untuk indikator aspek kompetensi

Kemampuan literasi sains untuk indikator aspek kompetensi dengan item nomor 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 dan 26 pernyataan positif dikemukakan dalam tabel sebagai

Tabel 5. Hasil Olahan Angket Kemampuan Literasi Sains
Peserta Didik Indikator Aspek Kompetensi

No item	Pernyataan	Presentase
1	Saya merasa senang jika diberi kesempatan bertanya terhadap masalah yang belum dipahami	85,83%
2	Mencapai prestasi yang tinggi dalam belajar IPA adalah keinginan saya	90,83%
3	Saya selalu bersemangat ketika belajar IPA di kelas.	88,83%
4	Saya tertarik dengan pelajaran etnosains konsep yang abstrak jadi lebih nyata	79,16%
5	Hubungan antara materi pelajaran bioteknologi konvensional dengan kehidupan nyata terlihat bagi saya	91,66%
6	Terdapat cerita, gambar dan contoh yang menunjukkan kepada saya bagaimana manfaat materi pelajaran bioteknologi konvensional	94,16%
7	Materi pelajaran bioteknologi konvensional sangat menarik	93,33%
8	Pelajaran ini mendorong saya menjadi lebih aktif	26,66%
Rata-rata		88,63%

Hasil penyajian data indikator pernyataan kompetensi pada item pertama mendapatkan persentase sebesar (85,83%). Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik senang jika diberi kesempatan bertanya terhadap masalah yang belum dipahami dan sebagiannya tidak berani bertanya yang kepada guru tentang masalah yang belum dipahami. Persentase dari hasil angket ini dapat didukung dengan adanya hasil observasi terhadap peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa. Peneliti mengobservasi langsung kegiatan belajar mengajar yang terjadi di kelas, sebagian peserta didik tidak berani bertanya kepada guru dengan masalah yang belum dipahami, hal ini dapat dilihat saat selesai pelajaran guru selalu bertanya kepada peserta didik apakah peserta didik sudah memahami tentang pelajaran hari ini, peserta didik menjawab sudah paham.

Peneliti mengobservasi langsung kegiatan belajar mengajar yang terjadi SMP Swasta Tananuwa Masbewa. Peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa sebagian besar sangat aktif saat pelajaran IPA berlangsung sedangkan peserta didik tidak aktif saat pelajaran IPA berlangsung. Hasil penyajian data menunjukkan bahwa sebagian peserta didik

Mencapai prestasi yang tinggi dalam belajar IPA adalah keinginan peserta didik. Persentase dari hasil angket ini dapat didukung dengan adanya hasil obeservasi peneliti terhadap peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa. Indikator pernyataan kompetensi pada item kedua mendapatkan persentase sebesar (90,83%).

Persentase dari hasil angket ini dapat didukung dengan adanya hasil observasi peneliti terhadap peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa. Indikator pernyataan kompetensi pada item ketiga mendapatkan persentase sebesar (88,83%). Hasil penyajian data menunjukkan persentase sebagian besar peserta didik selalu bersemangat ketika belajar IPA di kelas, tetapi masih ada peserta didik yang tidak bersemangat ketika belajar IPA. Peneliti observasi langsung kegiatan belajar mengajar yang terjadi di SMP Swasta Tananuwa Masbewa. Peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa peserta didik selalu aktif dalam ketika belajar IPA, tetapi tidak semua peserta didik yang aktif dan semangat ketika belajar IPA.

Hasil penyajian data indikator pernyataan kompetensi pada item keempat mendapatkan persentase sebesar (79,16%). Persentase sebagian besar peserta didik tertarik dengan pelajaran etnosains konsep yang abstrak jadi lebih nyata. Presentase dari hasil angket ini dapat dapat didukung dengan adanya hasil observasi peneliti terhadap peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa saat kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Indikator pernyataan kompetensi pada item kelima mendapatkan persentase sebesar (91,66%). Hasil penyajian data menunjukkan persentase sebagian besar peserta didik menghubungkan antara materi pelajaran bioteknologi konvensional dengan kehidupan nyata terlihat jelas bagi peserta didik. Persentase dari hasil ini dapat didukung dengan adanya hasil observasi peneliti terhadap peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa saat kegiatan belajar mengajar berlangsung dan pada saat peserta didik melakukan praktikum pembuatan wogi yang ada hubungan dengan materi biologi dan kehidupan nyata.

Hasil penyajian data ini menunjukkan persentase sebagian besar peserta didik terdapat cerita, gambar, dan contoh yang menunjukkan kepada peserta didik bagaimana manfaat materi pelajaran bioteknologi konvensional. Persentase dari hasil ini dapat didukung dengan adanya hasil observasi peneliti terhadap peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Indikator pernyataan kompetensi pada item keenam mendapatkan persentase sebesar (94,16%).

Hasil penyajian data indikator pernyataan kompetensi pada item ketujuh mendapatkan persentase sebesar (93,33%). Hasil penyajian data ini menunjukkan persentase sebagian besar peserta didik materi pelajaran bioteknologi konvensional sangat menarik. Persentase

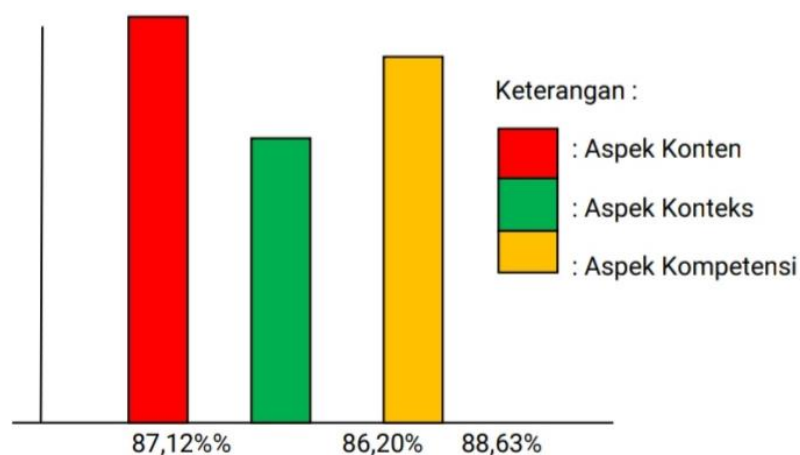
dari hasil ini dapat didukung dengan adanya hasil observasi peneliti terhadap peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa saat kegiatan belajar mengajar berlangsung dan pada saat melakukan pratikum wogi.

Indikator pernyataan kompetensi pada item kedelapan mendapatkan persentase sebesar (91,66%). Hasil penyajian data ini menunjukkan bahwa Pelajaran ini mendorong peserta didik menjadi lebih aktif menunjukkan bahwa pada saat pelajaran berlangsung peserta didik selalu bertanya, aktif dalam diskusi kelompok dan selalau mengerajakan tugas yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan hasil rekapitulasi peserta didik pada indikator kompetensi dari delapan item tersebut mendapatkan persentase sebesar 88,63% berada dalam kategori 81%-100%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa aspek kompetensi dapat dikategorikan “sangat baik”

Pembahasan

Literasi sains merupakan kemampuan ilmiah individu untuk menggunakan pengetahuan yang dimilikinya pada proses identifikasi masalah, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang berhubungan dengan isu ilmiah, (Purnawati 2019). Dalam perkembangannya, PISA pada tahun 2015 menetapkan literasi sains terdiri dari 3 dimensi (aspek) yang saling berhubungan yaitu kompetensi sains, konten sains, dan konteks sains. Dalam penelitian ini peneliti mengukur kemampuan literasi sains peserta didik yang dinilai dari indikator berdasarkan tiga aspek yaitu aspek konten, aspek konteks, dan aspek kompetensi. Berdasarkan hasil data mengukur kemampuan literasi sains peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa dikrgambarakan dalam bentuk grafik sebagai berikut:



Gambar 8. Presentase kemampuan Literasi Sains dari 3 Aspek

Aspek konteks yang di ukur yaitu mengenai konsep-konsep yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Tujuan pratikum wogi kemampuan literasi sains pada aspek pengetahuan adalah untuk menggambarkan sejauh mana siswa dapat menerapkan pengetahuan mereka dalam konteks yang relevan dengan kehidupan. Berdasarkan hasil yang didapat, kemampuan 61 literasi peserta didik pada aspek konteks secara keseluruhan sebesar 87,12% dengan kategori ketercapaian “sangat baik”. Peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masbewa telah menguasai fakta, konsep, ide, dan teori tentang alam semesta dan bagaimana ide-ide tersebut diproduksi. Siswa juga telah mampu memahami tentang fungsi dan peranan pertanyaan, pengamatan, teori, hipotesis, model, dan argumen dalam sains, pemahaman tentang berbagai bentuk penyelidikan ilmiah. Item angket konten yang di sajikan terdapat pada nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 dan 9. Kemampuan siswa dalam menjawab angket ini sebesar (87,12%) dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil jawab, dalam menjawab konteks ini peserta didik tidak fokus dalam konsep sains. Hasil penelitian mengenai aspek konteks ini juga di jelaskan oleh Mufida Nofiana (2017) tentang “Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP di Kota Purwokerto Ditinjau Dari Aspek Konten, Proses, Dan Konteks Sains. Hasil penelitian pada aspek konten (53,80%). Hal ini menunjukkan kemampuan literasi sains peserta didik SMP di Kota Purweketo dalam aspek konten sains masih rendah. Meskipun pelajaran IPA di SMP lebih menekankan pada penguasaan aspek konten, namun kenyataan penguasaan konsep siswa tentang IPA masih rendah. Ada tuntutan terselesaikannya materi bahan ajar oleh guru sesuai target kurikulum memaksa peserta didik harus menerima konsep-konsep IPA yang mungkin belum sepenuhnya di pahami.

Aspek konten yang di ukur yaitu melihat kemampuan peserta didik untuk terlibat dengan isu-isu ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase kemampuan literasi sains peserta didik pada aspek konten secara keseluruhan sebesar (86,20%) dengan kategori “sangat baik”. Hal ini menunjukan bahwa peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tanuwa Masbewas telah terlibat dengan isuisu ilmiah yang berkaitan dengan peserta didik, keluarga, dan kelompok sebaya (konteks pribadi), masyarakat (konteks nasional) dan kehidupan di seluruh dunia (konteks global). Dilihat pada masing-masing item aspek konteks ini peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tanuwa Masbewas lebih menguasai konteks global dari pada konteks pribadi maupun nasional. Item global yang disajikan berkaitan dengan bioteknologi konvensional. Materi ini terdapat pada pratikum pembuatan wogi, materi bioteknologi konvensional bagi peserta didik dimana materi tersebut juga sudah dipelajari sebelumnya sehingga angket pada tema ini umumnya

dapat di pahami oleh peserta didik. Sebenarnya implementasi aspek konteks sudah tertera dalam pelajaran kurikulum 2013. Pada proses pembelajaran peserta didik sudah di arahkan untuk mampu mengaitkan suatu metri dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Berdasarkan hasil yang diperoleh kemungkinan guru-guru di SMP Swasta Tanuwa Masbewas sudah mengaitkan materi pelajaran sains dengan kehidupan sehari-hari. Mereka sudah mampu untuk terlibat dengan isu-isu ilmiah dalam kehidupan sehari-hari serta mengaitkan pengetahuan yang telah di dapatkan dengan situasi kehidupan. Aspek kontek akan mendukung kemampuan pengetahuan peserta didik . Menurut penelitian Jong (2006) menyatakan bahwa pelajaran yang mengaitkan konsep dengan konteks yang aplikatif dan kedekatan dengan kehidupan peserta didik dapat memudahkan peserta didik untuk memahami konsep yang sedang dipelajari, sehingga daya ingat terhadap konsep itu pun menjadi cenderung mudah di ingat dan tidak mudah untuk dilupakan. Model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik pada aspek konteks yaitu dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning) dimana model ini akan merangsang peserta didik untuk tertarik dan antusias untuk mencari, mendalami, dan mencari informasi tentang materi dan aplikasinya, baik pada materi yang sedang di pelajari maupun pada materi yang akan di pelajari. Hal ini juga di perkuat oleh penelitian Jhones (1996) yang menyatakan model pembelajaran Problem Basesd Learning dapat mengaktifkan pengetahuan awal peserta didik, mengembangkan proses berpikir, membuat peserta didik lebih paham dan pembelajaran dalam konteks yang merupai kehidupan situasi dunia nyata. Jadi untuk pengembangan kempuan literasi sains peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tanuwa Mabewas bidang studi biologi dapat menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning dalam pembelajaran. Temuan penelitian ini juga di ungkapkan oleh Nofiana (2017) dengan judul profil kemampuan literasi sains peserta didik SMP di Kota Purwekerto ditinjau dari aspek konten, proses dan konteks sains. Hal ini peneliti menjelaskan kemampuan literasi sains peserta didik termasuk dalam kiteria rendah pada 3 aspek yaitu aspek konten (35,80%), aspek proses (44,038%), dan aspek konteks (35,088%). Disini peneliti membandingkan dengan aspek konteksnya, pada penelitian Mufida hal ini di sebabkan pembelajaran sains selama ini kurang relevan dan kurang populer di mata para peserta didik SMP. Dikarenakan kurikulum yang digunakan di sekolah cenderung menempatkan materi subhjek terlebih dahulu kemudian sedikit aplikasinya.

Aspek kompetensi sains mengukur pada proses mental peserta didik yang terlibat ketika menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan masalah. Berdasarkan tabel kerja kelompok kemampuan literasi sains peserta didik pada aspek kompetensi sangat bagus

dengan persentase sebesar (88,66%). Hal ini dapat dilihat kemampuan peserta didik dalam menjelaskan fenomena ilmiah, menafsirkan data, dan bukti secara ilmiah, serta mengevaluasi dan merancang pertanyaan ilmiah. Pada masing-masing item aspek kompetensi siswa memiliki kemampuan yang bagus untuk aspek kompetensi. Kompetensi ini mencakup kemampuan peserta didik dalam hal kemampuan berkolaborasi, berkomunikasi, berfikir kritis, dan evaluasi. Selain itu peserta didik juga harus memahami konsep pelaporan dan diseminasi hasil penyelidikan. Pada kompetensi ini peserta didik tentu saja harus memiliki kompetensi pengetahuan yang baik pengetahuan konten dan pengetahuan prosedural. Dari data hasil yang di peroleh peserta didik SMP kelas IX A SMP Swasta Tanuwa Masbewa sudah terbiasa melakukan kompetensi ini. Asyarih, 2015 profil meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik melalui pembelajaran saintifik. Penelitian ini merupakan penelitian weak experiment yang bertujuan untuk mendeskripsikan profil peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik melalui pembelajaran saintifik. Hasil ujian ini menunjukkan bahwa pembelajaran saintifik dapat meningkatkan profil kemampuan literasi sains peserta didik pada aspek kompetensi dan aspek pengetahuan pada materi pencernaan lingkungan. Penelitian ini jauh berbeda dari penelitian yang lain. Penelitian ini melihat tentang kemampuan literasi sains peserta didik kelas IX A SMP Swasta Tanuwa Masbewas dalam proses KBM (kegiatan belajar mengajar) berlangsung yang diukur menggunakan angket dan didukung dengan hasil observasi peneliti selama proses KBM berlangsung dengan tiga aspek yaitu: aspek konten, aspek konteks dan aspek kompetensi. Hasil kemampuan literasi sains pada aspek konten berada pada kategori kurang baik sedangkan aspek konteks dan aspek kompetensi berada pada kategori sangat baik. Berdasarkan eksplorasi penelitian ditemukan beberapa tulisan yang berkaitan dengan penelitian ini.

KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan pendekatan etnosains dalam proses pembuatan wogi diperoleh hasil bahwa kemampuan literasi peserta didik kelas kelas IX A SMP Swasta Tananuwa Masabewa pada aspek konten dengan nilai persentase sebesar 87,12%, aspek konteks dengan nilai persentase sebesar 86,20% dan aspek kompetensi sebesar 88,63%.

Saran

Berdasarkan temuan penelitian yang dilakukan diatas, maka peneliti mengajukan saran-saran sebagai berikut :

1. Bagi guru IPA diharapkan agar menggunakan pembelajaran etnosains untuk mengajarkan materi sumber daya alam maupun materi IPA lainnya yang berkaitan dengan budaya agar peserta didik lebih aktif dalam pelajaran dan bisa mengenalkan budaya lokal kepada peserta didik.
2. Bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian dengan variabel yang sama, penelitian ini semoga menjadi penambahan informasi terhadap 67 penelitian yang dilakukan, segala sesuatu tidak ada yang sempurna maka peneliti berharap kelak dapat melakukan penelitian yang lebih baik lagi.

DAFTAR REFERENSI

- Alfaeni, dkk. (2023) “ Etnoparenting: Pola Pengasuhan Alternatif Masyarakat Indonesia.”
Auland: journal on Early Childhood 6(1). 51-60.
- Aminuddin. 2013. Menjaga Lingkungan Hidup dengan Kearifan Lokal. Bandung: Tiyani
Ilmu. 1(4). 726-731.
- Andriani, Nely, Saparini, and Hamadi Akhasan. (2018). “ Kemampuan Literasi Sains Fisika
Siswa SMP Kelas VII Di Sumatera Selatan Menggunakan Kerangka PISA (Program
For International Student Assessment). “Berkala Iilmiah Pendidikan Fisika”.6 (3).
278-291.
- Anam, C. (2019). TA: Perancangan Destination Branding Pantai Klayar sebagai Upaya
Meningkatkan Brand Awareness (Doctoral dissertation, Institut Bisnis dan
Informatika Stikom Surabaya).
- Anggreni, Ni Wayan, N. P. Ristiati, and N. L. P. M. Widiyanti. (2013). “Implementasi
Strategi Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemahaman
Konsep Ipa Siswa SMP”. Jurnal pendidikan dan pembelajaran IPA Indonesia.
3(1).197-208
- Ariningtyas, A., Wardani, S., & Mahatwanti, W. (2017). Efektivitas Lembar Kerja Siswa
Bermuatan Etnosains Materi Hidrolisis Garam Untuk Meningkatkan Literasi Sains
Siswa SMA. Journal Of Innovative Science Education. 6(2). 186-196.
- Arfianawati, dkk.(2016). “Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains Untuk
Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa”. Jurnal pengajaran MIPA. 21 (1).
46-51.
- Arlianovita, D., Setiawan, B., & Sudiby, E. (2015). Pendekatan etnosains dalam proses
pembuatan tempe terhadap kemampuan literasi sains. In Seminar Nasional Fisika Dan
Pembelajarannya .3 (2). 101-107
- Atmojo, S. (2012). Profil keterampilan proses sains dan apresiasi siswa terhadap profesi
pengerajin tempe dalam pembelajaran IPA perpendekatan etnosains. Jurnal
Pendidikan IPA Indonesia. 1 (2). 39-56
- Azizah, Nur, and Shidiq premono. (2021). “Identifikasi Potensi Budaya Lokal Berbasis
Etnokimia di Kabupaten Bantul”. Jurnal Of Tropical Chemistry Research And
Education”. 3(1). 53-60.

- Beer, Keylene. (2009). *Standards for the Assessment of Reading and Writing*. International Reading Association and the National Council of Teachers of English. New York
- Dewi, Loli, A. (2022). "Pembangun Modal Berbasis Etnosains Dalam Pembelajaran IPA SD Materi Ekosistem Buatan (Kolam) Di Suku Serawi Kabupaten Seluma.3(1). 75-80.
- Erma, W. (2021). *Studi Literature: Etnosains Dalam Pembelajaran Sains (Doctoral Dissertation, Uin Raden Intan Lampung)*.
- Endang, S. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Ensiklopedia Fisika Berbasis Etnosains Budaya Lampung Pada Konsep Fisika (Doctoral Dissertation, Uin Raden Intan Lampung*. <http://repository.radenintan.ac.id/17073/>.
- Faizah, K. (2019). Relevansi Pembelajaran Ipa Dan Pai Humanis. *Edupedia: Jurnal Studi Pendidikan dan Pedagogi Islam*. 4(1). 13-21.
- Fauzi, M. I. (2022). Perawatan Warisan Budaya: Membangun Masa Depan Bangsa Sebuah Penelitian Pendahuluan. *Journal of Indonesian Culture and Beliefs (JICB)*. 1(1). 25-42.
- Fiteriani, I., Ningsih, N. K., Irwandani, I., Santi, K., & Romlah, R. (2021). Media Poster dengan Pendekatan Etnosains: Pengembangan Bahan Ajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. 9(4).540-554.
- Hadi, W. P. Munawaro, F, Rosidi, I, & Wardani, W. K. (2020) "Terasi Madura : Kajian Etnosains Dalam Pembelajaran IPA Untuk Menumbuhkan Nilai Kearifan Lokal Dan Karakter Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*. 10(1).45-55
- Hadi, A. (2021). Pengetahuan Mahasiswa Biologi Mengenai Penerapan Bioteknologi Rekayasa Genetika Ditinjau dari Perspektif Islam. *Alim| Journal of Islamic Education*.3(2). 209-224.
- Hartoyo, Agung. (2012). "Eksplorasi Etnomatematika Pada Budaya Masyarakat Dayak Perbatasan Indonesia-Malaysia Kabupaten Sanggau Kalbar." *Jurnal Penelitian Pendidikan* 13(1). 14-23
- Hayati, W. (2022). Kebiasaan Dan Kecanduan Makanan Pinang Masyarakat Dua Koto Kabupaten Pasaman Sebagai Obat Penghilang Bau Mulut. *SEMESTER: Journal Of Science Education And Teaching*.5(1).13-21.
- Izzatunisa, I, Yayuk, A, and Aliefman Hakim. (2019). " Pengembangan LKPD Pembelajaran Penemuan Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Kimia SMA". *Jurnal Pijar Mipa*. 14 (2). 49-54
- Kemendikbut. (2017). Tentang kompetensi inti dan dan kompetensi dasar pelajaran pada kurikulum Khoiri, A. & Sunarno, W. (2018). Pendekatan Etnosains Dalam Tinjau Filsafat. *Spekta: Jurnal Kajian Pendidikan Sains*. 4(2). 145.
- Khotimah, H., Suryaningsih, S., & Muslim, B. (2022). Pengembangan Buku Pengayaan Kimia Berorientasi Etnosains dengan Mengangkat Budaya Makanan Khas Kabupaten Pekalongan. *Lantanida Journal*. 9(2). 498- 363.
- Khoerunnisa, R. F., Murbangun, N., & Sudarmin, S. (2016). Pengembangan modul IPA terpadu etnosains untuk menumbuhkan minat kewirausahaan. *Journal of Innovative Science Education*, 5(1), 45-53.
- Kriswanti, D. P., & Supardi, Z. A. I. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Etnosains Untuk Melatihkan Literasi Sains Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Education and Development*, 8(3), 372-372.

- Kusumawardhani, R., Suryati, S., & Khery, Y. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Penumbuhan Literasi Sains Siswa Pada Materi Sistem Periodik Unsur. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 5(2), 48-56.
- Kimianti, F., & Prasetyo, Z. K. (2019). Pengembangan e-modul ipa berbasis problem based learning untuk meningkatkan literasi sains siswa. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*.7(2).91-103.
- Lidyawati, D. (2021). Pengaruh model pembelajaran problem based learning berbasis etnosains terhadap kemampuan pemahaman konsep pada mata pelajaran biologi di SMAN 14 bandar lampung (Doctoral dissertation, Uni Raden Intan Lampung). <http://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/13143>
- Limiansih, K., & Dewi, A. M. K. (2023). Penguatan Literasi Sains Dan Pendampingan Pembuatan Modul Ajar Untuk Guru SD. *Abdimas Altruist: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 6(1). 1-6.
- Loviana, S., Merliza, P., Damayanti, A., Mahfud, M. K., & Islamuddin, A. M. R. (2020). Etnomatematika pada kain tapis dan rumah adat Lampung. *Tapis: Jurnal Penelitian Ilmiah*, 4(1), 94-110.
- Maarif, S., Parmono, R., Kinseng, R. A., & Sunarti, E. (2012). Kontestasi Pengetahuan dan Pemaknaan tentang Ancaman Bencana Alam: Studi Kasus Ancaman Bencana Gunung Merapi. *Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana*, 3(1), 1-13.
- Maelasari, Neneng. (2021). "Gerakan Literasi Sekolah Berbasis Nilai Profetik Pada Musim Pandemi". *Jurnal Bahasa, Sastra Indonesia Dan Pengajarannya*. 14(2). 68-79.
- Maharani, A., Azizah, I. M., Astari, M. T., Wigati, I., Oktiansyah, R., & Hapida, Y. (2019). Kemampuan Literasi Sains Berdasarkan Gender Dalam Pendidikan. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*.2 (1) .62- 67.
- Mardianti, I., Kasmantoni, K., & Walid, A. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Melatih Literasi Sains Siswa Kelas VII di SMP. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(2), 97-106.
- Musanna, Al. (2017). "Indigenisasi Pendidikan: Rasionalitas Revitalisasi Praksis Pendidikan Ki Hadjar Dewantara." *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*.2 (1).117-133.
- Mustaqim, A. (2021). Integrasi Permainan Tradisional Perspektif Ki Hadjar Dewantara Pada Pembelajaran Sains. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*. 1(1). 1-14
- Nariswari, N. P., Hidayat, S., & Hariz, A. R. (2023). Pengembangan e-flipbook materi perubahan lingkungan berbasis literasi lingkungan sebagai sumber belajar biologi pada siswa SMA/MA. In *NCOINS: National Conference Of Islamic Natural Science*. 2(1). 81-94.
- Nugraheni, F. S. A., Wati, I. K., Sari, M. W., Suciati, S., Widyastuti, A., & Kamaliah K. (2022). Pelatihan Pembuatan Perangkat Pembelajaran Berbasis Local Wisdom STEM pada Mata Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama di Solo Raya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*. 2(4). 357-365.
- Nuralita, A. (2020). Analisis Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Etnosains Etnosains Dalam Pembelajaran Tematik SD. *Mimbar PGSD Undiksha*. 8(1). 1-8.
- Nurlalita, A, Raffiane, F & Mudzanatun, M. (2020). " Keefektifan Model PBL Berbasis Etnosains Terhadap Hasil Belajar". *Mimbar PGSD Undiksha*. 8(3). 457-467.

- Novitasari, L, Agustina, P. A, Sukesti, R, Nazari, M, F, & Handhika, J. (2017). Fisika, Etnosains, Dan Kearifan Lokal Dalam Pembelajaran Sains. In prosiding SNPFP (seminar nasional pendidikan fisika). 6(1).67-73.
- OECD.(2016). PISA 2006. Asesing Scientific, Reading, And Mathematical Literacy: A Framework for PISA 2016. OECD Publishing. OECD. (2016). PISA 2015. Result in Focuc.
- OECD Publishing. Oktavianti, Ika, and Yuni Ratnasari. (2018). "Etnopedagogi Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar Melalui Media Berbasis Kearifan Lokal." Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan 8 (2). 150-153.
- Pakpahan, N. A., & Hasruddin, H. (2021). Kemampuan Literasi Materi Sistem Gerak Siswa SMA pada Masa Pandemi Covid-19. Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP). 4(1).162-172.
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA abad 21 dengan literasi sains siswa. Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika. 9(1). 34-42.
- Purwaningtyas,F.(2020).Informasi dan Masyarakat.19(2).148-152. Purwanti, A. (2020). Etnobotani dan persepsi konservasi tumbuhan obat oleh suku Melayu Sanggau Kabupaten Sanggau Provinsi Kalimantan Barat. <http://etheses.uin-malang.ac.id/id/eprint/36355>.
- Puspasari, A., Susilowati, I., Kurniawati, L., Utami, R. R., Gunawan, I., & Sayekti, I. C. (2019). Implementasi Etnosains dalam Pembelajaran IPA di SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari Surakarta. SEJ (Science Education Journal), 3(1), 25-31.
- Rahma, I. S. (2023). Kajian Etnosains pada Proses Pembuatan Genteng Sebagai Bahan Ajar IPA SMP/MTs (Doctoral dissertation, Iain Kudus). 9(2). <http://journal.upgris.ac.id/index.php/JP2F/article/view/3107>.
- Rahmadani, Y., Fitakurahmah, N., Funky, N., Prihatin, R., Majid, Q., & Prayitno, B. A. (2018). Profil Keterampilan Literasi Sains Siswa di Salah Satu Sekolah Swasta di Karanganyar. Jurnal Pendidikan Biologi, 7(3), 183- 190.
- Regina, B. D., & Wijayaningputri, A. R. (2022). Kajian Etnosains Berbasis Kearifan Lokal pada Karya Seni Batik Tulis di Anjani Batik Galeri Bumiaji. Journal on Teacher Education. 4 (2). 484-490.
- Saleh, S. (2017). "Analisis data Kualitatif". 17(33).81-95.
- Sari, Eka, Dony Setiawan, and Ika Ayu.(2021). "Peningkatan Literasi Sains Melalui Pembelajaran Energi Dan Perubahannya Bermuatan Etnosains Pada Pengasapan Ikan". Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains Dan Terapan. 1(1). 25-36.
- Sari,S, P., Mapuah, S., & Sunaryo,I. (2021). Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Etnosains Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. EduBase: Journal Of Basic Education. 2(1). 9-18.
- Sholeh, M., Murtono, M., & Masfuah, S. (2021). Efektivitas pembelajaran google classroom dalam meningkatkan kemampuan literasi membaca siswa. Jurnal Educatio FKIP UNMA.7(1). 134-140.
- Satria, T, G., & Egok, A, S. (2020). Pengembangan Etnosains Mutimedia Learning Untuk Meningkatkan Kognitif Skill Siswa SD Di Kota Lubuklinggau. Jurnal Bascicedu. 4(1). 13-2. Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alfabeta, CV. <https://massugiyantojambi.wordpress.com/2011/04/15/teori->

- motivasi/ Suja, I. wayan. (2022). “Revitalisasi Etnosains Untuk Mendukung Literasi”. Bivalen: Chemical Studies Journal. 5 (1). 01-10.
- Sudirman, S, N dan Fibionacci, Anita. (2014). “ Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains (MPKBE) untuk Mengembangkan Literasi Sains Siswa”. Prosiding Semnas Pensi VI “Peran Literasi Sains”. 5(2).97-106.
- Sulaiman, M., Al Hamdani, M. D., & Aziz, A. (2018). Emotional Spiritual Quotien (Esq) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Kurikulum 2013. Jurnal Penelitian Pendidikan Islam,[SL], 6(1),
- Sutrisna, Nana. (2021). “ Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Di Kota Sungai Penuh”. Jurnal Inovasi Penelitian. 1(12). 2683-2694.
- Syaparuddin, S, Meldianus, M, and Elihami, E. (2020). “ Strategi Pembelajaran Aktif Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Pkn Peserta Didik”. Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar. 1(1). 30-4.
- Wafiqni, N., & Nurani, S. (2018). Model pembelajaran Tematik Berbasis Kearifan Lokal. Al-Bidayah : jurnal pendidikan dasar Islam, 10(2). 255-270.
- Wahyu, Y. (2017). Pembelajaran berbasis etnosains di sekolah dasar. JIPD (Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar), 1(2). 140-147. Wulansari, N. I., & Admoko, S. (2021). Eksplorasi konsep fisika pada tari dhadak merak reog ponorogo. PENDIPA Journal of Science Education, 5(2), 163 -172.
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., Nyoto, A., & Malang, U. N. (2016). Transformasi pendidikan abad 21 sebagai tuntutan pengembangan sumber daya manusia di era global. In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika. 1(26). 263-278.
- Wulandari, N. (2016). Analisis kemampuan literasi sains pada aspek pengetahuan dan kompetensi sains siswa smp pada materi kalor. Edusains, 8(1), 66-73.
- Wiwin. (2019). Kajian Etnosains Dalam Pembelajaran IPA Untuk Menumbuhkan Nilai Kearifan Lokal Dan Karakter Siswa. 10(1). 45-55.
- Yulianisa, Y, Rizal, F, Oktavianti, O, & Abdulah , R. (2018). “Tinjauan Keterampilan Abad 21 (21 st Century Skills) Di Kalangan Guru Kejuruan (Studi Kasus :Smk Negeri 2 Solok).” CIVED.5(3). 61-68.