

PENERAPAN INKUIRI TERBIMBING BERBASIS KEARIFAN LOKAL SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Naila Rosyidah*, Beni Setiawan

Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

* Corresponding author: nailarosyidah.21075@mhs.unesa.ac.id

Abstrak: Pada abad ke-21, peserta didik dituntut untuk menguasai keterampilan berpikir tingkat tinggi, salah satunya adalah keterampilan berpikir kritis. Namun, kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan standar internasional. Salah satu upaya untuk mengatasinya adalah dengan mengintegrasikan nilai-nilai budaya lokal dalam proses pembelajaran serta menerapkan model pembelajaran yang dapat merangsang kemampuan berpikir kritis siswa, seperti model pembelajaran inkuiri terbimbing. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan keterampilan berpikir kritis dan keterlaksanaan pembelajaran melalui penerapan model inkuiri terbimbing berbasis kearifan lokal. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes berpikir kritis berupa pretest dan posttest yang diberikan kepada siswa kelas IX-B SMPN 1 Kotaanyar, serta observasi keterlaksanaan pembelajaran oleh tiga orang observer selama proses berlangsung. Hasil analisis data menggunakan perhitungan N-gain menunjukkan rata-rata skor sebesar 0,77, dengan kategori tinggi. Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran memperoleh persentase rata-rata 100%, juga dalam kategori tinggi. Dapat disimpulkan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing berbasis kearifan lokal terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci: inkuiri terbimbing, kearifan lokal, keterampilan berpikir kritis

Abstract: In the 21st century, students are expected to master higher-order thinking skills, one of which is critical thinking. However, the critical thinking skills of Indonesian students are still relatively low compared to international standards. One effort to address this issue is by integrating local cultural values into the learning process and implementing learning models that stimulate students' critical thinking abilities, such as the guided inquiry model. This study aims to describe the improvement of critical thinking skills and the implementation of learning through the application of a guided inquiry model based on local wisdom. Data were collected through critical thinking tests in the form of pre-tests and post-tests administered to class IX-B students of SMPN 1 Kotaanyar, as well as observation sheets completed by three observers during the learning process. The data analysis using the N-gain formula showed an average score of 0.77, which falls into the high category. The results of the observation of the implementation of learning obtained an average percentage of 100%, also in the high category. It can be concluded that the implementation of the guided inquiry model based on local wisdom has proven effective in improving students' critical thinking skills.

Keywords: guided inquiry, local wisdom, critical thinking skills

PENDAHULUAN

Perkembangan globalisasi yang sangat pesat memiliki keterkaitan dengan perkembangan pendidikan yang pesat juga. Pada abad-21, siswa dituntut untuk dapat menumbuhkan keterampilan tingkat tinggi (Permendikbud, 2016). Keterampilan yang dibutuhkan pada abad-21 adalah kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah (*critical thinking and problem solving*), kemampuan bekerjasama dan kolaborasi (*collaboration and teamwork*), kemampuan

berkomunikasi (communication), kreativitas dan inovasi (creativity and innovation) atau disingkat 4C (Taufiqurrahman, 2023). Dimensi keterampilan yang mempunyai peran penting dalam pendidikan yakni keterampilan berpikir kritis (Gazali & Dasna, 2023). Keterampilan ini telah diakui sebagai keterampilan berpikir yang paling penting karena dapat menentukan kualitas belajar siswa (Alsaleh, 2020). Melalui keterampilan berpikir kritis, siswa tidak hanya memahami isi dari materi pembelajaran, tapi juga dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Fitriani & Setiawan, 2017). Keterampilan berpikir kritis menurut Ennis memiliki beberapa indikator yang terdiri atas 1) Elementary Clarification 2) The Basis for The Decision 3) Inference 4) Advanced Clarification 5) strategy and tactics.

Keterampilan berpikir kritis siswa Indonesia masih berada di bawah standar Internasional. Hal tersebut berdasarkan laporan hasil PISA (Programme for International Student Assessment). PISA merupakan asesmen berkala terhadap kinerja siswa dalam bidang membaca, matematika, dan sains. PISA dilaksanakan oleh Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) secara global. Adapun soal pada studi PISA berupa masalah kontekstual yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, sehingga siswa dituntut mampu berpikir kritis untuk menyelesaikan soal PISA (Suprayitno, 2019). Hasil PISA pada tahun 2022 menunjukkan penurunan nilai dari tahun 2018, pada 3 bidang, yaitu membaca, matematika dan sains. Pada bidang Sains hanya 35% siswa yang mencapai level 2, yaitu kemampuan untuk menggunakan pengetahuan sehari-hari dan pengetahuan dasar prosedural dalam mengenali penjelasan ilmiah, menafsirkan data, dan mengidentifikasi pertanyaan dalam desain eksperimen. Pada bidang sains Indonesia menempati posisi 18 dari bawah (OECD, 2023). Sementara itu, di negara-negara OECD, 76% siswa telah sampai pada level 2 dalam bidang sains.

Hasil pra-penelitian di SMPN 1 Kotaanyar menunjukkan rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII. Dari 50 siswa yang diuji, hanya 11 siswa (22%) yang memperoleh skor ≥ 60 . Persentase capaian indikator berpikir kritis juga rendah: memberikan penjelasan sederhana (31,25%), memberikan penjelasan lanjut (41,25%), serta menyusun strategi dan taktik (25%). Berdasarkan klasifikasi Rosmalinda et al. (2021), 78% siswa masih berada di kategori rendah ($x \leq 60$), sehingga diperlukan upaya peningkatan keterampilan berpikir kritis.

Hasil wawancara dengan guru mengungkap bahwa metode pengajaran masih konvensional, didominasi tanya jawab sederhana tanpa aktivitas yang mendorong pemikiran kritis. Minat belajar siswa rendah, terutama dalam memahami konsep abstrak. Meskipun guru telah menghubungkan materi sains dengan kehidupan sehari-hari, seperti prinsip bidang miring dan dampak polusi dari PLTU Paiton, pendekatan berbasis kearifan lokal belum dioptimalkan. Konteks lokal hanya dijadikan ilustrasi tanpa eksplorasi lebih mendalam terhadap nilai-nilai budaya yang relevan.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh pendidikan sains yang kurang mempertimbangkan lingkungan sosial budaya mereka (Temuningsih et al., 2017). Padahal, pendidikan berbasis kearifan lokal memiliki relevansi tinggi dalam pengembangan keterampilan dan potensi daerah (Suarningsih, 2019). Penggunaan kearifan lokal sebagai sumber belajar memungkinkan siswa membangun pengetahuan baru dalam konteks lingkungan sekitar, sehingga konsep sains tidak lagi terasa abstrak (Yolida et al., 2021).

Integrasi budaya dalam kurikulum menjadi penting untuk menangkal pengaruh budaya asing akibat globalisasi (Fahmi et al., 2022). Dengan kekayaan suku dan budaya, Indonesia perlu melestarikan nilai-nilai luhur melalui pendidikan (Hidayah, 2015). Hal ini sejalan dengan UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang menegaskan bahwa pendidikan berbasis masyarakat harus mencerminkan kekhasan agama, sosial, budaya, aspirasi, dan potensi lokal.

Saat ini, keterampilan berpikir kritis siswa masih terbatas pada mengenali dan mengidentifikasi fenomena dasar, tanpa mampu menganalisis atau menerapkan konsep abstrak dalam kehidupan sehari-hari. Padahal, nilai kearifan lokal dapat diintegrasikan dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan ini (Temuningsih et al., 2017). Oleh karena

itu, diperlukan inovasi dalam sistem pendidikan yang menggabungkan nilai budaya lokal dengan sains (Mayasari, 2017).

Masyarakat Probolinggo, khususnya yang berada di kecamatan Kotaanyar memiliki beragam kearifan lokal, salah satunya pada bidang makanan dengan bahan dasar singkong. Kondisi wilayah yang berada di daerah pegunungan, juga menjadi faktor melimpahnya tanaman tersebut. Olahan singkong yang menjadi kearifan lokal adalah tapai “jringkeng”. Tapai “jringkeng” adalah produk olahan masyarakat yang biasanya banyak diolah saat musim penghujan. Tapai sebagai salah satu produk bioteknologi sederhana, tentunya berkaitan dengan ilmu pengetahuan alam (IPA), sehingga dapat diintegrasikan kedalam pembelajaran. Keterlibatan kearifan lokal tapai “jringkeng” dalam pembelajaran, tidak hanya memperluas pengetahuan dan pemahaman konsep siswa, namun juga sebagai bentuk pelestarian kebudayaan lokal daerah mereka (Suarningsih, 2019).

Dalam implementasinya, pembelajaran IPA yang diintegrasikan dengan kearifan lokal harus disajikan menggunakan model pembelajaran yang dapat mengakomodasi karakteristik dari pembelajaran IPA, dan juga tuntutan kurikulum. Salah satu model pembelajaran yang dinilai cocok adalah model inkuiri (Priadi et al., 2021). Model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dipadukan dengan kearifan lokal agar peserta didik membangun pengetahuan baru melalui proses inkuiri, memahami konsep dengan konteks budaya lokal, dan melihat kaitan antara pengalaman belajar dan kebudayaan setempat (Yolida et al., 2021). Menurut (Lestari, 2018) model inkuiri terbimbing berbasis kearifan lokal membuat peserta didik lebih aktif, kritis, kreatif, dan mampu menyampaikan data dari hasil percobaan dengan bimbingan guru. Model inkuiri ini, menekankan pada proses pembelajaran yang memberikan kesempatan pada siswa untuk secara aktif membangun sendiri pengetahuannya melalui berbagai aktivitas, sehingga siswa tidak hanya mengingat fakta fakta saja. Oleh karenanya implementasi model pembelajaran inkuiri dengan mengaitkan budaya dirasa merupakan langkah yang tepat untuk mendorong siswa berfikir kritis.

Penelitian yang dilakukan oleh Parwati et al. (2020) menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pelajaran fisika. Penelitian lain yang dilakukan oleh Devi (2022) menyatakan bahwa inkuiri terbimbing telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam pembelajaran IPA, khususnya pada materi energi sistem kehidupan untuk siswa SMP. Lebih lanjut, penggunaan inkuiri berbasis kearifan lokal turut mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis, karena model pembelajaran ini tidak hanya mengembangkan keterampilan berpikir kritis, tetapi juga aspek literasi sains, karakter siswa, dan keterampilan berpikir kreatif (Purnamasari, et al., 2022).

Penelitian terhadap pentingnya keterampilan berpikir kritis sebagai bentuk upaya menghadapi perkembangan globalisasi telah banyak dilakukan, baik melalui penerapan model pembelajaran yang relevan, keterlibatan peserta didik dalam kegiatan penemuan, maupun penggunaan media pembelajaran yang merangsang berpikir kritis. Namun, masih sedikit penelitian yang mengintegrasikan pembelajaran dengan kebudayaan lokal, khususnya dalam kegiatan penemuan siswa. Penggunaan proses pembuatan tapai jringkeng khas masyarakat Kotaanyar dalam kegiatan penemuan dapat membantu siswa memahami konsep sains dan mengkonstruksi pengetahuan mereka melalui praktik nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Inovasi ini menggabungkan pendekatan pembelajaran yang mendorong siswa aktif mencari pengetahuan sendiri dengan nilai-nilai lokal Kotaanyar, sehingga berpotensi meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Oleh karena itu, peneliti ingin menerapkan model inkuiri terbimbing berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa melalui eksplorasi dan analisis fenomena lokal.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode pre-eksperimen, menggunakan desain *pretest posttest design*. Penelitian pre-eksperimental yang digunakan, yaitu rancangan one group pretest posttest design ini terdiri atas satu kelompok yang telah ditentukan berdasarkan alasan tertentu atau tidak diambil secara random (Fraenkel et al.,

2023). Penelitian ini telah dilaksanakan siswa kelas IX SMPN 1 Kotaanyar, Kabupaten Probolinggo, Provinsi Jawa timur, pada 4-7 Februari 2025 tahun pelajaran 2024/2025. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas IX-B SMPN 1 Kotaanyar Tahun Pembelajaran 2014/2015. Cara menentukan pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan tehnik *purposive sampling*. Siswa kelas IX-B diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kearifan lokal pada materi bioteknologi pangan konvensional.

Instrumen pertama pada penelitian ini yaitu tes keterampilan berpikir kritis. Tes yang digunakan yaitu soal uraian berjumlah 6 butir soal yang telah dihasilkan melalui uji validitas. Tes kemampuan berpikir kritis hanya dibuat pada 3 indikator yang diungkapkan oleh Ennis (2011) yaitu: 1) Memberikan penjelasan sederhana; 2) Memberikan penjelasan lanjut; 3) Mengatur strategi dan taktik.

Pengolahan data pada instrumen tes keterampilan berpikir kritis menggunakan analisis N-Gain skor pretest-posttest. Perhitungan N-gain dilakukan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa. Kategori interpretasi skor N-Gain yang digunakan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Interpretasi Skor N-Gain

Skor N- Gain	Kriteria
$N - Gain > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N - Gain \leq 0,7$	Sedang
$N - Gain < 0,30$	Rendah

(Hake, 1998)

Instrumen selanjutnya adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Lembar observasi diisi oleh tiga orang observer. Dua observer adalah guru IPA di SMPN 1 Kotaanyar dan satu observer lain adalah mahasiswa IPA. Distribusi butir angket lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dijabarkan pada Tabel 2. dan Tabel 3.

Tabel 2. Keterlaksanaan Pembelajaran Pertemuan Pertama

Indikator	Butir Angket
Pendahuluan	1, 2, 3, 4
Inti	Fase menyajikan pertanyaan atau masalah
	Fase membuat hipotesis
	Fase merancang percobaan
	Fase melakukan percobaan untuk memperoleh data
Penutup	14, 15, 16, 17

Tabel 3. Keterlaksanaan Pembelajaran Pertemuan Kedua

Indikator	Butir Angket
Pendahuluan	1, 2, 3, 4,
Inti	Fase mengumpulkan dan menganalisis data
	Fase membuat kesimpulan
Penutup	10, 11, 12, 13

Keterlaksanaan model inkuiri terbimbing berbasis kearifan lokal diamati oleh observer menggunakan lembar observasi selama proses pembelajaran bioteknologi. Aspek yang diamati disesuaikan dengan RPP, dengan penilaian "Ya" (skor 1) jika terlaksana dan "Tidak" (skor 0) jika tidak terlaksana. Data keterlaksanaan dianalisis menggunakan modus, dengan interpretasi berdasarkan skala Guttman. Selanjutnya dihitung persentase untuk lembar observasi dan nilai tersebut kemudian diinterpretasikan sesuai kriteria yang dijabarkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran

Interval Persentase (%)	Kriteria
1-20	Sangat kurang
21-40	Kurang
41-60	Cukup
61-80	Baik
81-100	Sangat baik

(Riduwan, 2012)

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

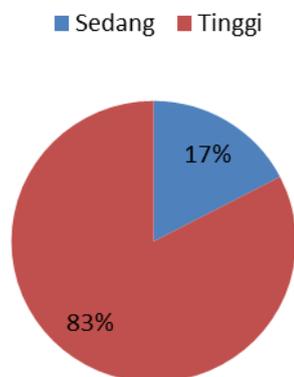
Hasil penelitian, Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 4 Februari 2025 untuk pertemuan pertama dan tanggal 6 Februari 2025 untuk pertemuan kedua. Sebelum dilakukan pertemuan pertama, peserta didik diberikan pretest terlebih dahulu pada tanggal 3 Februari 2025 dan diberikan posttest setelah pertemuan kedua dilaksanakan. Hasil nilai pretest dan posttest disajikan pada tabel 2. Peningkatan hasil keterampilan berpikir kritis siswa didapatkan melalui analisis N-gain. Seperti pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Pretest dan Posttest Kelas IX-B

	Pretest	Posttest
N	23	23
Rerata	49,39	88,56
Min	21	67
Max	67	100
Tuntas (%)	0	100
Tidak Tuntas (%)	100	0

Berdasarkan data tersebut seluruh siswa sebanyak 23 orang belum mencapai ketuntasan pada hasil pretest. Sedangkan pada hasil posttest, seluruh siswa telah mencapai nilai KKM yang ditetapkan. Rendahnya nilai peserta didik pada nilai pretest disebabkan oleh peserta didik yang masih belum mendapatkan materi IPA sehingga peserta didik merasa kesulitan dalam mengerjakan soal (Hilal, 2021). Tidak hanya itu, soal yang diberikan juga berupa soal yang menuntut peserta didik untuk berpikir kritis yang akhirnya membuat peserta didik merasa kesulitan (Dewi et al., 2019).

Nilai pretest dan posttest yang diperoleh kemudian diuji menggunakan analisis N-Gain untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kearifan lokal “tapai jringkeng” yang direpresentasikan pada Gambar 1.

**Gambar 1.** Diagram N.Gain Siswa

Berdasarkan Gambar 1 17% siswa mengalami peningkatan sedang, dan 83% siswa mengalami peningkatan tinggi. Rata-rata N-gain siswa adalah 0,77 dengan kriteria peningkatan tinggi. Setiap siswa memperoleh skor N-Gain yang bervariasi karena perbedaan dalam perkembangan intelektual mereka. Menurut Wayudi et al. (2020), perkembangan intelektual merupakan faktor yang memengaruhi perbedaan tingkat berpikir kritis seseorang. Tingkat kecerdasan yang dimiliki setiap siswa berperan dalam perkembangan intelektual mereka. Siswa dengan kecerdasan tinggi cenderung lebih mudah menyerap informasi yang diperlukan dan menyelesaikan masalah dibandingkan dengan siswa yang memiliki kecerdasan lebih rendah (Sarifah et al., 2023).

Keterampilan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, memberikan penjelasan sederhana, memberikan penjelasan lanjut, dan mengatur strategi dan taktik. Hasil Analisis N-Gain dari masing-masing indikator disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisis N-gain Tiap Indikator Keterampilan Berpikir kritis

Indikator KBK	Nomer Soal	Rata-rata		N-Gain	Kategori
		Pretest	Posttest		
Memberikan Penjelasan sederhana	1,2	65	82	0,47	Sedang
Memberikan Penjelasan Lanjut	3,4	40	98	0,96	Tinggi
Mengatur Strategi dan Taktik	5,6	43	86	0,75	Tinggi

Berdasarkan Tabel 7. indikator memberikan penjelasan sederhana pada soal nomer 1 dan 2, memperoleh rata-rata nilai pretest sebesar 65 dan posttest 82. Nilai N-Gain yang diperoleh pada indikator pertama yakni 0,47 dengan kategori sedang. Indikator memberikan penjelasan lanjut pada soal nomer 3 dan 4, memperoleh rata-rata nilai pretest sebesar 40 dan posttest 98. Nilai N-Gain indikator kedua ini yaitu 0,96 dengan kategori tinggi. Indikator mengatur strategi dan taktik memperoleh rata-rata nilai pretest sebesar 43 dan posttest 86. Nilai N-Gain dari indikator ketiga ini yaitu 0,75 dengan kategori tinggi.

Keterampilan memberikan penjelasan sederhana dilatihkan saat siswa mengidentifikasi masalah untuk merumuskan pertanyaan dan menjawabnya berdasarkan teori. Pada tahap ini, siswa diberikan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya melalui eksplorasi dan analisis persoalan yang disajikan (Falentina et al., 2020). Penyajian masalah ini akan memotivasi siswa untuk berpikir kritis dalam memikirkan jawaban pertanyaan dari masalah yang dipertanyakan (Sarifah et al., 2023). Nilai N-Gain pada indikator memberikan penjelasan sederhana mendapat skor paling rendah dengan kategori peningkatan sedang. Rendahnya skor N-Gain ini disebabkan karena siswa tidak pernah dilatihkan membuat rumusan masalah dan hipotesis pada kegiatan observasi mereka. Pembentukan pemikiran kritis tidak terjadi secara instan, melainkan memerlukan proses yang panjang (Nurhamudin et al., 2024). Menurut Kurniahtunnisa et al. (2016), berpikir kritis harus diajarkan melalui bimbingan guru secara teratur agar siswa terbiasa. Latihan yang diberikan secara konsisten dan berkelanjutan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Alsaleh, 2020).

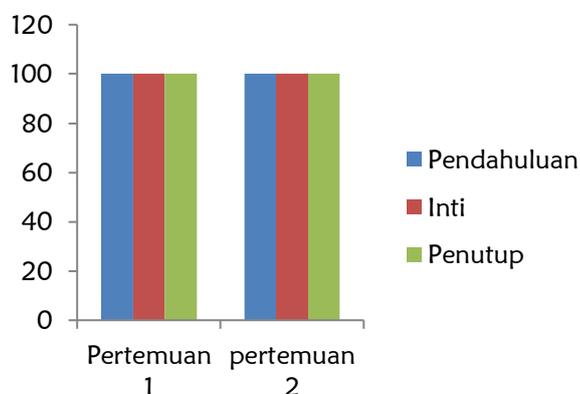
Indikator memberikan penjelasan lanjut dilatihkan pada tahap analisis data hingga merumuskan kesimpulan. Hal ini karena peserta didik diharuskan merancang tindakan untuk menguji hipotesis serta menguraikan hasil yang diperoleh (Badi'ah et al., 2023). Dalam penelitian ini, indikator yang dilatihkan mencakup kemampuan mengonstruksi argumen dan merumuskan definisi. Indikator ini menunjukkan peningkatan paling tinggi dari dua indikator lainnya. Selama kegiatan eksperimen pembuatan tapai jringkeng dengan komposisi ragi yang berbeda, peserta didik diminta untuk merefleksikan hasil fermentasi yang diperoleh berdasarkan hipotesis yang dibuat sebelumnya. Proses ini memungkinkan mereka menolak asumsi yang keliru terkait pengaruh jumlah ragi terhadap tekstur dan rasa tapai. Kegiatan ini membantu membangun argumen secara sistematis, sehingga peserta didik dapat merumuskan definisi berdasarkan konsep fermentasi yang telah mereka pelajari. Hal ini sejalan dengan penelitian Putri & Hindrasti (2019),

yang menyatakan bahwa memberikan penjelasan lebih lanjut merupakan bagian dari proses reflektif untuk meyakinkan diri dan menghasilkan keputusan yang nyata.

Indikator mengatur strategi dan taktik dilatihkan pada tahap perancangan percobaan hingga tahap melakukan percobaan. Kegiatan yang dilakukan guru yaitu menyajikan sebuah kasus perbedaan kualitas dua produk “tapai jringeng”. Siswa diminta untuk menentukan alternatif solusi dan tindakan untuk melakukan penyelesaian masalah. Menurut Khoirunnisa & Sabekti (2020), keterampilan dalam merancang strategi dan taktik dapat berkembang apabila siswa mampu menemukan solusi alternatif serta menentukan tindakan yang tepat dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Nilai peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada indikator ini mendapatkan kategori tinggi.

B. Keterlaksanaan Pembelajaran

Hasil keterlaksanaan pembelajaran didapatkan dari lembar observasi yang diisi oleh 3 observer selama pembelajaran berlangsung. Hasil keterlaksanaan pembelajaran disajikan seperti pada pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Rekapitulasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Mengacu pada Gambar 2, berdasarkan hasil analisis lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, diperoleh skor seluruh aspek pada dua kali pertemuan sebesar 100%. Hal ini merepresenstasikan bahwa kedua pertemuan pembelajaran dilaksanakan dengan baik dan sesuai dengan RPP. Pada bagian pendahuluan, guru menarik perhatian siswa agar fokus memulai pembelajaran dengan memberikan motivasi yang bertujuan meningkatkan ketertarikan dan semangat siswa dalam mengikuti pelajaran. Pemberian motivasi sejak awal berperan penting dalam hasil belajar karena menjadi pemicu bagi siswa untuk mencapai hasil yang optimal (Fernando et al., 2024). Guru juga menjelaskan bahwa bioteknologi tidak hanya terbatas pada teknologi modern, tetapi telah lama hadir dalam kehidupan sehari-hari, salah satunya melalui proses pemeraman dalam pembuatan “tapai jringeng” yang merupakan praktik masyarakat Kotaanyar. Motivasi ini diperkuat dengan penjelasan bahwa pembelajaran yang dilakukan tidak hanya berfungsi melestarikan tradisi, tetapi juga membuka peluang inovasi terhadap produk lokal. Pembelajaran berbasis kearifan lokal terbukti dapat meningkatkan minat belajar siswa (Amaliyah et al., 2023).

Pada tahap apersepsi, guru mengajukan pertanyaan guna mengidentifikasi konsep awal yang sudah dipahami siswa, karena penguasaan konsep dasar merupakan fondasi penting dalam memahami materi selanjutnya (Hulu et al., 2023). Sebelum memasuki tahap inkuiri terbimbing, guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan membentuk kelompok. Tujuan disampaikan agar siswa memahami capaian yang diharapkan (Siswondo & Agustina, 2021). Tahapan selanjutnya, guru membagikan LKPD bioteknologi konvensional dan sebelum siswa membaca literasi masalah, mereka diminta menonton video pembuatan “tapai jringeng” khas Kotaanyar. Video ini digunakan sebagai media pembelajaran untuk menambah minat dan keterlibatan siswa, karena

dapat menyampaikan informasi secara audio dan visual, menjelaskan konsep atau prosedur abstrak secara lebih konkret (Fadilah et al., 2023), serta menampilkan proses pembuatan tapai secara visual yang membantu siswa memahami langkah-langkahnya secara utuh.

Pada sintaks 1, guru menyajikan literasi permasalahan tentang perbedaan rasa, aroma, dan tekstur dua produk “tapai jringkeng” akibat penggunaan ragi yang berbeda. Kegiatan ini menekankan keaktifan siswa dalam menemukan konsep materi melalui masalah yang diajukan (Mauk et al., 2022). Guru membimbing diskusi untuk mengungkap penyebab perbedaan tersebut, sekaligus melatih keterampilan berpikir kritis siswa pada indikator memberikan penjelasan sederhana melalui kegiatan mendefinisikan (Mubarokah & Kuswanti, 2019).

Pada sintaks 2, membuat hipotesis, guru membimbing siswa menganalisis argumen dan merumuskan hipotesis terkait pengaruh massa ragi terhadap kualitas tapai jringkeng, misalnya "Jika massa ragi ditambah, maka kualitas tapai jringkeng akan meningkat." Siswa diajak menyusun hipotesis berdasarkan pengetahuan dan pengalaman lokal agar pembelajaran lebih bermakna dan kontekstual (Mahir et al., 2024). Guru juga memberi umpan balik untuk memastikan hipotesis dapat diuji, sekaligus melatih keterampilan berpikir kritis pada indikator memberikan penjelasan sederhana (Sonia et al., 2023).

Pada sintaks 3 dan 4, yaitu merancang dan melakukan percobaan untuk memperoleh data, guru membimbing siswa menentukan alat, bahan, dan prosedur percobaan. Siswa menyusun langkah-langkah tindakan untuk menguji hipotesis yang telah dibuat, sekaligus didorong mengumpulkan informasi sebagai dasar pilihan mereka (Salamah & Fauziah, 2025). Tahapan ini melatih keterampilan mengatur strategi dan taktik, sebagaimana dijelaskan oleh Anugraheni (2020) dan Laksono et al. (2022) bahwa berpikir kritis membantu siswa mengelola, menyesuaikan, hingga menyempurnakan cara berpikirnya agar mampu mengambil keputusan secara cepat dan tepat. Dalam konteks pembuatan tapai jringkeng, siswa merancang percobaan tidak hanya berdasarkan teori, tetapi juga memperhatikan praktik lokal seperti menaburkan ragi saat singkong sudah dingin, menjaga kebersihan alat, dan menutup rapat hasil fermentasi. Diskusi kelompok memberi ruang bagi siswa untuk menyampaikan ide, mengevaluasi pendapat teman, dan menguatkan pilihan dengan referensi atau pengalaman pribadi, sehingga melatih berpikir kritis dan perencanaan terstruktur dalam menyelesaikan masalah kontekstual.

Pada sintaks 5, yaitu mengumpulkan dan menganalisis data yang dilakukan pada pertemuan kedua, guru meminta siswa kembali ke kelompok semula dan menjelaskan data apa saja yang perlu dikumpulkan dari produk “tapai jringkeng” yang telah mereka buat. Guru telah menyediakan tabel pada LKPD bioteknologi konvensional untuk memfasilitasi pencatatan data. Setelah tabel diisi, siswa mengerjakan soal uraian dalam LKPD yang dirancang untuk merangsang kemampuan mereka mengenali istilah, mempertimbangkan makna atau definisi, serta mengidentifikasi asumsi (Sonia et al., 2023). Tahapan ini juga melatih keterampilan berpikir kritis dalam memberikan penjelasan lanjut karena siswa diajak mempertimbangkan hasil data yang telah dikumpulkan untuk menyelesaikan masalah lanjutan (Warniasih et al., 2019).

Sintaks 6 dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu membuat kesimpulan, di mana siswa dilatih untuk merumuskan hasil penyelidikan yang telah dilakukan. Tahap ini juga melatih keterampilan berpikir kritis dalam bentuk penjelasan lanjut, karena siswa diajak mengevaluasi data dan menarik simpulan berdasarkan konsep fermentasi yang dipelajari. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa selama proses penyelidikan hingga mereka mampu mengevaluasi kemampuan berpikir dan mengambil keputusan secara mandiri (Sonia et al., 2023). Kegiatan ini mendorong siswa menyusun argumen secara terstruktur dan merumuskan definisi yang mencerminkan pemahaman mereka. Setelah seluruh tahapan inkuiri dilalui, guru meminta siswa mempresentasikan hasil pengerjaan LKPD bioteknologi konvensional di depan kelas, kemudian memberikan apresiasi untuk menumbuhkan rasa senang dan meningkatkan kepercayaan diri siswa (Cendana & Siswanto, 2022).

Pada tahap menutup pembelajaran, guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan dan memberikan kesempatan siswa untuk bertanya hal yang belum dipahami. Keaktifan siswa dalam bertanya merupakan hal yang penting karena siswa dapat langsung

mengetahui hal yang belum dipahami terkait materi dengan bertanya langsung pada guru (Harapan, 2020). Selanjutnya guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya lalu menutup pembelajaran dengan doa dan salam.

Berdasarkan hasil analisis lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, diperoleh skor seluruh aspek sebesar 100%. Hal ini merepresenstasikan bahwa kedua pertemuan pembelajaran dilaksanakan dengan baik dan sesuai.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kearifan lokal yang terlaksana dengan baik dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Hal tersebut ditunjukkan oleh hasil rerata N-hain yang diperoleh yaitu sebesar 0,77 dengan kategori tinggi. Peneliti menyarankan agar pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal dapat diterapkan oleh guru, karena dapat meningkatkan keaktifan siswa dan ketertarikan mereka terhadap budaya lokal. Akan tetapi, pembelajaran berbasis kearifan lokal tidak dapat digunakan secara luas pada materi IPA SMP, karena guru perlu untuk menyesuaikan terlebih dahulu muatan pengetahuan ilmiah pada budaya lokal dengan konteks materi IPA.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsaleh, N. J. (2020). Teaching critical thinking skills: Literature review. *TOJET (The Turkish Online Journal of Educational Technology)*, 19(1), 21–39.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1239945.pdf>
- Amaliyah, N., Hayati, N., & Kasanova, R. (2023). Implementasi Pendekatan Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Di MTs Miftahus Sudur Campor Proppo. *Dewantara: Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 2(3), 129-147.
<https://doi.org/10.30640/dewantara.v2i3.1352>
- Anugraheni, I. (2020). Analisis Kesulitan Mahasiswa dalam Menumbuhkan Berpikir Kritis Melalui Pemecahan Masalah. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 2016-267.
- Badi'ah, W. F. N., Subekti, H., & Sabtiawan, W. B. (2023). Implementasi problem based learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan rasa ingin tahu siswa SMP pada pembelajaran IPA. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 11(1). pp. 32-37.
- Cendana, W., & Siswanto, E. (2022). Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Kelas 1 Sekolah Dasar Melalui Pemberian Apresiasi Secara Sinkronus. *Cendekiawan*, 4(1), 43–49.
<https://doi.org/10.35438/cendekiawan.v4i1.252>
- Devi, R. M. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Eduscience (JES)*, 9(2), 405-417.
- Dewi, D. P., Mediyani, D., Hidayat, W., Rohaeti, E. E., & Wijaya, T. T. (2019). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa smp pada materi lingkaran dan bangun ruang sisi datar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(6), 371-378.
- Ennis, R. H. (2011). *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*.
- Fadilah, A., Nurzakiah, K. R., Kanya, N. A., Hidayat, S. P., & Setiawan, U. (2023). Pengertian Media, Tujuan, Fungsi, Manfaat dan Urgensi Media Pembelajaran. *1 (2)*, 1-17.
[doi:https://doi.org/10.55606/jsr.v1i2.938](https://doi.org/10.55606/jsr.v1i2.938)
- Fahmi, R., Sundawa, D., & Ramdhani, H. (2022). Integrasi Nilai-Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa Dalam Kurikulum Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan. *Bhineka Tunggal Ika: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan PKn*, 9(2), 218–231.
- Falentina, A. R., Saptasari, M., & Indriwati, E. (2020). Keterampilan Berpikir Kritis melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing di Kelas XI IPA.
<http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Fernando, Y., Andriani, P., & Syam, H. (2024). Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 2 (3), 61-68.
[doi:https://doi.org/10.59246/alfihris.v2i3.843](https://doi.org/10.59246/alfihris.v2i3.843)

- Fitriani, N. I., & Setiawan, B. (2017). Efektivitas Modul IPA Berbasis Etnosains Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 71-76.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2023). *How to Design and Evaluate Research in Education* (11th ed.).
- Gazali, F., & Dasna, I. (2023). Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Kimia: Sebuah Studi Literatur. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(3), 1403 - 1414.
- Hake, R. R. (1998). Interactive engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Harapan, U. P. (2020). Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa dengan Penggunaan Metode Ceramah Interaktif. *Journal of Education Chemistry*, 2(2). 40-48. <https://doi.org/10.21580/jec.2020.2.2.6059>
- Hidayah, N. (2015). Penanaman Nilai-Nilai Karakter Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia di Sekolah Dasar. *Terampil: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 2(2), 190–204. <https://doi.org/10.24042/terampil.v2i2.1291>
- Hilal, N. (2021). Penerapan Model Picture and Picture Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Siswa Kelas XI Mipa 1 SMA Negeri 1 Pengaron. *Jurnal Pembelajaran & Pendidik*, 1(1), 101–110.
- Iman, R., & Khaldun, I. (2017). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan model inkuiri terbimbing pada materi pesawat sederhana. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 5(1).
- Hulu, P., Harefa, A. O., & Mendrofa, R. N. (2023). Studi Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *EDUCATIVO: JURNAL PENDIDIKAN*, 2 (1), 152-159. doi:<https://doi.org/10.56248/educativo.v2i1.97>
- Khoirunnisa, F., & Sabekti, A. W. (2020). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Ikatan Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(1), 26-31.
- Kurniahtunnisa, K., Dewi, N. K., & Utami, N. R. (2016). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa materi sistem ekskresi. *Journal of Biology Education*, 5(3), 310– 318. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujbe/article/view/14865>
- Laksono, P., Wicaksono, A., & Habisukan, U. H. (2022). Pendampingan Pemanfaatan Simulasi PhET Sebagai Media Interaktif Virtual Laboratorium Di Mts Tarbiyatussibyan. *Jurnal Anugerah*, 4(2), 179–192. <https://doi.org/10.31629/anugerah.v4i2.4843>
- Mahir, M., Martawijaya, M. A., & Haris, A. (2024). PKM penyelidikan fisika ilmiah terintegrasi kearifan lokal A'Bulo Sibatang bagi peserta didik dalam bentuk kegiatan kokurikuler. 2 (2), 84-91. doi:<https://doi.org/10.70310/97m0hk96>
- Mauk, F. K., Komisia, F., & Tukan, M. B. (2022). Perbandingan Hasil Belajar Yang Menerapkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Inkuiri Terbimbing. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 465–472. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i2.66>
- Mayasari, T. (2017). Integrasi Budaya Indonesia Dengan Pendidikan Sains. *Prosiding Snpf (Seminar Nasional Pendidikan Fisika)*.
- Mubarokah, N. L., & Kuswanti, N. (2019). Penerapan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing materi sistem indera kelas XI untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 8(3), 178–184. <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioeduVol.8No.3>
- Nurhamudin, Sugiarto, B., & Karyanto, P. (2024). Literature Review : Implementasi Project Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Proceeding Biology Education Conference*, 84-89
- OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*). (2023). *PISA 2022 Results (Volume I and II) - Country Notes: Indonesia*. https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes_ed6fbcc5-en/indonesia_c2e1ae0e-en.html

- Parwati, G.A.P.U. & Rapi, Ni & Rachmawati, D.O.. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Sikap Ilmiah Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 10, 49.
- Priadi, M. A., Yolida, B., Marpaung, R. R. T., & Istikomah, E. A. L. (2021). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa melalui Model Inkuiri Terbimbing Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Pengembangan Profesi Pendidik Indonesia*, 1(1), 33–37.
- Purnamasari, S., Wardah, R., & Diah, T. (2022). Efektivitas Implementasi Pembelajaran Inkuiri Berbasis Kearifan Lokal terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal PGSD UNIGA*, 53-60.
- Putri, O. D., Nevrita, & Hindrasti, N. E. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Aspek Advanced Clarification dan Inference Konsep Sistem Pencernaan di Kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Tanjungpinang. *J. Pedagogi Hayati*, 3(2), 32-35.
- Salamah, U., & Fauziah, A. M. (2025). Implementasi Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMP Pada Materi IPA. *Edu-Sains*, 14 (1), 36-47.
- Sarifah, F., & Nurita, T. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Kolaborasi Siswa. *Pensa: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 11(1), 22–31.
- Siswondo, R. & Agustina, L. (2021). Penerapan strategi pembelajaran ekspositori untuk mencapai tujuan pembelajaran Matematika. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(1), 33-40.
- Sonia, T., Alberida, H., Arsih, F., & Selaras, G. H. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Pembelajaran Biologi. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 9(1), 78-86. <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v9i1.14081>
- Suarningsih, N. (2019). Peranan Pendidikan Berbasis Kearifan lokal dalam Pembelajaran di Sekolah. *Jurnal Ilmu Prndidikan*, 2(1), 23-30.
- Suprayitno, T. (2019). Pendidikan di Indonesia: Belajar dari hasil PISA 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Pendidikan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Taufiqurrahman, M. (2023). Pembelajaran Abad-21 Berbasis Kompetensi 4C di Perguruan Tinggi. *PROGRESSA: Journal of Islamic Religious Instruction*, 7(1), 2579-9673. doi: <https://doi.org/10.32616/pgr.v7.1.441.77-89>
- Temuningsih, Peniati, E., & Marianti, A. (2017). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learningberpendekatan Etnosains Pada Materi Sistem Reproduksi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Journal of Biology Education*, 6(1), 70-79. doi:<https://doi.org/10.15294/jbe.v6i1.14060>
- Warniasih, K., Kurniawati, R. M., & Utami, N. W. (2019). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa smp melalui pembelajaran inkuiri. *Journal of Honai Math*, 2(2), 103-116. <https://doi.org/10.30862/jhm.v2i2.68>
- Yolida, B., Priadi, M. A., Sikumbang, D., & Denny, N. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terimbing Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Materi Bioteknologi. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 9 (2), 132-142. doi:10.23960/jbt.v9i2.22772