

Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbasis Etnosains terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA di SMP

Intan Dhewayani Kusumaningtyas^{1*}, Sri Yamtinah^{2*}, Budi Utami^{3*}

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Sebelas Maret, Indonesia

^{1*}intandhewayani@student.uns.ac.id, ^{2*}jengtina@staff.uns.ac.id, ^{3*}budiutami@staff.uns.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received 6 September 2025

Revised 18 January 2026

Accepted 2 February 2026

Available online 28 February 2026

Keywords:

Discovery learning; etnosains; keterampilan berpikir kritis; hasil belajar



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license. Copyright © 2026 by Author. Published by Universitas Sebelas Maret.

ABSTRAK

Keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik SMP pada mata Pelajaran IPA masih rendah. Hal ini karena guru belum menghubungkan materi IPA dengan kearifan lokal yang disebut etnosains. Tujuan penelitian ini yaitu mengkaji pengaruh model *discovery learning* terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik kelas VIII SMP pada materi unsur dan senyawa. Penelitian dilakukan menggunakan rancangan kuasi eksperimen dengan metode kuantitatif. Menurut hasil penelitian keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar pada materi unsur dan senyawa berpengaruh secara signifikan dengan penggunaan model *discovery learning* berbasis etnosains, terlihat pada hasil uji manova sebesar $0,008 < 0,05$ dan $0,001 < 0,05$. Nilai rata-rata posttest keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen yaitu 71,23 lebih tinggi daripada kelas kontrol 63,35 menunjukkan adanya pengaruh model *discovery learning* berbasis etnosains terhadap keterampilan berpikir kritis. selain itu, Nilai rata-rata posttest hasil belajar pada kelas eksperimen yaitu 83,52 juga lebih tinggi daripada kelas kontrol 70,92 menunjukkan adanya pengaruh model *discovery learning* berbasis etnosains terhadap hasil belajar peserta didik.

ABSTRACT

Critical thinking skills and learning outcomes of junior high school students in science subjects are still low. This is because teachers have not connected science material with local wisdom called ethnoscience. The purpose of this study was to examine the effect of the discovery learning model on critical thinking skills and learning outcomes of grade VIII junior high school students on the material of elements and compounds. The study was conducted using a quasi-experimental design with quantitative methods. According to the results of the study, critical thinking skills and learning outcomes on the material of elements and compounds were significantly influenced by the use of the ethnoscience-based discovery learning model, as seen in the results of the manova test of $0.008 < 0.05$ and $0.001 < 0.05$. The average posttest value of critical thinking skills in the experimental class was 71.23 higher than the control class 63.35, indicating the influence of the ethnoscience-based discovery learning model on critical thinking skills. In addition, the average posttest value of learning outcomes in the experimental class, which was 83.52, was also higher than the control class 70.92, indicating the influence of the ethnoscience-based discovery learning model on student learning outcomes.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi sarana terkait dengan pencapaian potensi seseorang yang membawa adanya suatu perubahan (Pradani, 2021). Perubahan tersebut diharapkan mampu mendukung tercapainya tujuan pembangunan nasional dengan memunculkan generasi yang berbudi pekerti (Anwari et al., 2016). Pendidikan diatur oleh sistem pendidikan nasional yang memiliki peran penting dalam menjamin kelangsungan hidup seseorang. Selain itu, juga berperan sebagai sarana dalam peningkatan dan pengembangan kualitas sumber daya manusia agar lebih terarah. Pengembangan dan peningkatan kemampuan seseorang tersebut mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor (Rizqiyatunnisa & Mahdi, 2021). Beberapa faktor menjadi penentu dalam keberhasilan suatu pendidikan. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi jalannya pendidikan seperti peran guru, siswa, sarana, prasarana, ekonomi, dan kondisi lingkungan (Yohamintin dkk, 2021).

Pada abad 21 pembelajaran menekankan aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan yang menitikberatkan pada proses ilmiah dan penalaran. Hal ini menjadi sangat krusial dalam mendorong pentingnya bagi setiap individu untuk memperoleh keterampilan hidup yang mencakup pemahaman ilmu pengetahuan dan keahlian dibidang sains untuk mencapai keberhasilan di tengah dinamika perkembangan dunia (Gulo, 2021). Pendekatan pendidikan pada saat ini diharapkan dapat menekan tingkat partisipasi siswa dalam mengikuti pembelajaran. Hal tersebut dapat dimaknai bahwa guru dapat berperan sebagai pengantar atau fasilitator bagi siswa dalam upaya mendapatkan pengetahuannya (Junaidi, 2024).

Keterampilan berpikir kritis didefinisikan sebagai cara pola berpikir manusia yang bertujuan merespon secara logis dan reflektif sesuai fakta untuk mendapatkan pengetahuan bermakna (Johan et al., 2019). Keterampilan siswa dalam berpikir kritis dapat memberikan dukungan penting bagi mereka dalam proses pembelajaran untuk memilih opsi terbaik, bersikap rasional, dan memikul tanggung jawab atas setiap keputusan yang dibuat, sehingga perlu ditekankan dalam proses pengembangan (Firdaus et al., 2020). Berkaitan dengan keterampilan berpikir kritis siswa, Sebagian dari mereka mengalami kecenderungan berpikir kritis yang lambat karena kurangnya kebiasaan dan latihan. Laporan hasil PISA (Programme for International Student Assessment) 2022 pada 5 Desember 2023 menunjukkan 82% siswa Indonesia yang berusia 15 tahun mengalami kesulitan dalam matematika, 75 % siswa kesulitan dalam memahami bacaan, dan 66% siswa kurang memahami sains.

Indonesia berada di peringkat 12 terendah dari 81 negara dalam survei PISA tahun 2022 (OECD, 2021). Terdapat penurunan skor rata-rata pada bidang sains yaitu sebesar 13 poin, dengan Indonesia memperoleh skor rata rata 383 dibawah rata-rata global yakni mencapai 485. Meskipun berfokus utamanya mengukur keterampilan siswa dalam membaca, matematika, dan sains, survei ini juga mengukur terkait dengan keterampilan berpikir kritis. Keterampilan tersebut berhubungan dengan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) dalam Taksonomi Bloom yang meliputi tingkat analisis, evaluasi, dan kreasi. PISA menyertakan pertanyaan-pertanyaan yang menguji HOTS, dan hasilnya seringkali menunjukkan adanya indikasi kelemahan siswa terkait dengan keterampilan berpikir kritisnya. Soal HOTS dirancang untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dengan meminta mereka menyelesaikan masalah kompleks, sehingga soal ini tidak hanya menguji pengetahuan faktual, namun juga mendorong siswa berpikir kritis dan menerapkan pengetahuan pada situasi yang dihadapi (Shavelson et al, 2019).

Berdasarkan hasil wawancara pada bulan September 2024 dengan guru IPA SMP N 2 Karanganyar, dapat diketahui bahwa hasil belajar untuk mata pelajaran IPA SMP kelas VIII masih rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari beberapa siswa yang nilai ulangan hariannya belum memenuhi standar KKM yang ditentukan oleh sekolah. Pencapaian tujuan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh keterampilan berpikir kritis yang dimiliki karena berpengaruh signifikan terhadap pencapaian hasil belajar. Pengembangan keterampilan berpikir kritis menjadi suatu hal yang penting dalam mendukung proses belajar siswa (Husnah, 2018).

Penelitian oleh Arrosyad (2023) menambahkan bahwa pemahaman belajar yang kurang baik menjadi penyebab rendahnya keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa Indonesia. Pemahaman belajar yang kurang baik ditunjukkan oleh adanya kesulitan dalam memahami suatu fenomena permasalahan. Hal tersebut dikarenakan pembelajaran berfokus pada guru yang pada akhirnya mengurangi interaksi siswa, sehingga dapat dikatakan siswa pasif selama mengikuti pembelajaran. Hasil ini relevan dengan observasi kegiatan pembelajaran yang dilakukan di SMP N 2 Karanganyar mengenai proses kegiatan pembelajaran. Guru masih menggunakan metode ceramah sebagai komunikasi lisan dalam proses pembelajaran, guru kurang mengajarkan siswa mengenai cara merumuskan masalah dan hipotesis hingga guru masih belum mengajarkan dalam menyelesaikan masalah sains.

Jerome Bruner mengembangkan suatu pendekatan belajar yang bersifat bebas dan langsung yaitu model *Discovery Learning*. Bruner (1961) menggaris bawahi pentingnya belajar melalui pengalaman. Melalui model tersebut, siswa diharapkan berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan tidak hanya menyerap informasi. *Discovery Learning* memberikan dorongan pada siswa untuk mengumpulkan materi secara mandiri dalam memahami sesuatu yang ingin mereka pahami. Pemahaman tersebut kemudian mereka olah menjadi bentuk-bentuk yang diinginkannya (Cintia et al., 2018). Model *Discovery Learning* juga membimbing siswa agar menemukan konsep melalui beragam informasi yang diperoleh dari hasil pengamatan (Eskris, 2021). Proses pembelajarannya memerlukan keterlibatan siswa

untuk memperluas keterampilan dan pengetahuan dalam pemecahan suatu permasalahan (Ramdani et al., 2023). Dengan menggunakan strategi ini, hasil belajar dan kapasitas siswa untuk berpikir kritis meningkat, karena dapat membuat siswa lebih aktif mendapat hasil belajar yang baik, sehingga siswa mampu menemukan konsep dari penggunaan model *discovery learning*.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA di SMP N 2 Karanganyar, pembelajaran menggunakan modul IPA berbasis etnosains belum pernah dilakukan sehingga membuat siswa kurang mampu melihat permasalahan di lingkungan sekitarnya. Menurut penelitian Hari (2019) pembelajaran berbasis etnosains merupakan pembelajaran yang efektif karena memberikan kontribusi pengalaman belajar dengan memanfaatkan sumber daya kearifan lokal, dapat meningkatkan kreativitas dalam memecahkan masalah atau memenuhi kebutuhan mereka. Dalam pembelajaran IPA, etnosains berperan sebagai strategi mengintegrasikan budaya dalam kehidupan dengan membimbing siswa untuk mencari faktor-faktor yang dapat dikaitkan dengan pembelajaran sains (Sarkingobir & Bello, 2024). Dengan demikian, pembelajaran berbasis etnosains dapat sebagai metode guru untuk mengajarkan sains yang memanfaatkan kearifan lokal membuat pembelajaran lebih bermakna karena dapat membimbing siswa memahami dan mengaplikasikan sains dikelas (Widyaningrum & Prihastari, 2021).

Menurut Jerome Burner (1960), model pembelajaran *Discovery Learning* berbasis etnosains efektif menggali pengetahuan prosedural, dimana siswa terlibat aktif dengan menemukan informasi dan konsep secara mandiri. Modul etnosains dalam pembelajaran IPA materi unsur dan senyawa dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar, karena selama proses pembelajaran mengkaitkan pembelajaran yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pernyataan bahwa pendidik harus dapat menjembatani antara pengetahuan dengan kearifan lokal (Lambertus, 2009). siswa diajak mengaitkan pengetahuan serta budaya yang sudah dikenal, maka selama proses pembelajaran terdapat keefektifan. Dalam penelitian oleh Palupi dkk (2018) menunjukkan bahwa pendekatan etnosains dalam pembelajaran *Discovery Learning* meningkatkan pemahaman siswa secara kritis terhadap konsep ilmiah yang dijelaskan melalui bahan dan teknik dalam budaya lokal.

Dengan demikian dari uraian di atas, peneliti melakukan penelitian kuantitatif dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* berbasis Etnosains terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa IPA SMP”.

2. METHOD

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 2 Karanganyar pada semester genap tahun 2024/2025. Penelitian ini termasuk penelitian *Quasi Experiment*, menggunakan desain *nonequivalent control group design* dengan adanya *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penerapan pembelajaran kelas eksperimen menggunakan model *Discovery Learning* berbasis etnosains, sedangkan kelas kontrol menggunakan model *Discovery Learning* saja. Populasi yang digunakan sebanyak 306 peserta didik yang berasal dari Sembilan kelas di tingkat kelas VIII SMP Negeri 2 Karanganyar. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu secara *cluster random sampling*. Hasil pemilihan sampel diperoleh kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan VIII D sebagai kelas kontrol yang masing-masing 34 peserta didik.

Dalam konteks penelitian ini, menggunakan variabel independen penerapan model *Discovery Learning* berbasis etnosains. Sedangkan, variabel dependen yaitu keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar. Terkait pengumpulan data menggunakan tes keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar. Uji Linkert digunakan untuk menilai validitas isi perangkat pembelajaran seperti modul ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), instrument tes keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar. Instrument tes menggunakan uji *iteman* diuji reliabilitas dan dilakukan analisis butir soal yang meliputi uji daya beda dan tingkat kesukaran soal. Sedangkan, analisis data penelitian menggunakan uji Manova dengan bantuan SPSS 27.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti melakukan pelaksanaan penelitian melalui wawancara untuk mengetahui permasalahan sekaligus menentukan populasi dan sampel penelitian. Permasalahan yang ditemukan dikelas yaitu hasil belajar peserta didik kelas VIII masih rendah dan guru belum mengaitkan pembelajaran etnosains. Dengan demikian, penelitian ini menerapkan model *Discovery Learning* berbasis etnosains untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis.

Awal penelitian dengan pembuatan instrument soal uji coba dilakukan sebelum memberikan perlakuan pada materi unsur dan senyawa. Soal uji coba diberikan kepada peserta didik yang sudah mempelajari materi unsur dan senyawa yaitu peserta didik kelas IX. Selanjutnya, setelah soal uji coba diberikan yaitu menganalisis data hasil uji

coba dan hasilnya di uji menggunakan uji iteman karena soal berupa pilihan ganda. Analisis data yang dilakukan untuk menghitung reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran. Penelitian dilakukan dikelas eksperimen sebanyak 4 kali pertemuan dan di kelas kontrol sebanyak 3 kali pertemuan. Pemberian *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal. Kemudian pembelajaran dilakukan sesuai dengan modul ajar dan LKPD yang telah dibuat untuk setiap kelas. Berikutnya, pemberian *posttest* untuk menilai kemampuan akhir setelah diberi perlakuan. Pada hasil akhir *pretest* dan *posttest* peserta didik disajikan dalam tabel dibawah.

Tabel 3.1 Nilai *Pretest* dan *Posttest* Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Deskripsi Data	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Rata-rata	55,18	71,23	48,58	63,35
Nilai Maksimal	76	90	68	82
Nilai Minimal	30	60	28	52

Berdasarkan tabel 1 didapatkan hasil bahwa pada kelas eksperimen diperoleh nilai *pretest* 55,18 dan di kelas kontrol diperoleh nilai *pretest* 48,58. Kemudian, setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen diperoleh nilai *posttest* 71,23, sedangkan kelas kontrol diperoleh nilai *posttest* 63,35. Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis mengalami kenaikan pada kelas eksperimen sebesar 16,05 dan di kelas kontrol sebesar 14,77.

Tabel 3.2 Nilai *Pretest* dan *Posttest* Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Deskripsi Data	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Rata-rata	76,17	83,52	65,06	70,92
Nilai Maksimal	80	90	80	90
Nilai Minimal	40	60	30	50

Berdasarkan tabel 2 didapatkan hasil bahwa pada kelas eksperimen diperoleh nilai *pretest* 76,17 dan di kelas kontrol diperoleh nilai *pretest* 65,06. Kemudian, setelah diberikan perlakuan diperoleh nilai *posttest* pada kelas eksperimen sebesar 83,52, sedangkan nilai *posttest* kelas kontrol diperoleh 70,92. Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar mengalami kenaikan antara kelas eksperimen serta kelas kontrol.

Analisis penelitian menggunakan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Sedangkan, pada uji hipotesis menggunakan uji manova. Ketika hasil uji prasyarat normal dan homogen maka selanjutnya dilakukan uji parametrik yaitu uji hipotesis manova. Pengujian hipotesis manova dengan menggunakan bantuan SPSS versi 27, dengan kriteria apabila nilai Signifikansi < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Tabel 3.3 menyajikan hasil uji hipotesis manova mengenai pengaruh model *discovery learning* berbasis etnosains terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar.

Tabel 3.3 Hasil Uji Prasyarat Manova

Box'M	F	dft	df2	Sig
2,665	0,859	3	784080,0	0,462

Berdasarkan tabel 3.3 hasil uji prasyarat manova diperoleh nilai *Box 'M* sebesar 2,665 dengan signifikansi 0,462 maka disimpulkan bahwa matriks antar kelompok sama. Dari pengambilan keputusan didasarkan pada nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka homogenitas terpenuhi.

Tabel 3.4 Hasil Uji Hipotesis Pertama dan Kedua

<i>Test of Berween-Subjects Effects</i>				
Source	Dependent Variable	F	Sig	Partial eta squared
Model Pembelajaran	Keterampilan Berpikir Kritis	9,108	0,004	0,121
	Hasil Belajar	21,044	0,001	0,242

Berdasarkan tabel 3.1 hasil perhitungan *test of berween-subject effects* uji manova pada keterampilan berpikir kritis diperoleh, nilai F sebesar 9,108 dan nilai sig 0,004 < 0,05 maka H₀ ditolak, H₁ diterima, terdapat pengaruh model *discovery learning* berbasis etnosains terhadap kemampuan berpikir kritis. Sedangkan, pada hasil belajar peserta didik diperoleh nilai F sebesar 21,044 dengan nilai signifikansi 0,001 < 0,05 dinyatakan bahwa H₀ ditolak dan H₁ diterima, maka terdapat pengaruh model *discovery learning* berbasis etnosains terhadap hasil belajar.

Tabel 3.5 Hasil Uji Hipotesis Ketiga

Multivariate Tests Manova					
<i>Effect</i>		<i>F</i>	<i>Error df</i>	<i>Sig</i>	<i>Partial eta Squared</i>
Intercept	Pillai's Trace	2794,883	65,000	0,001	0,989
	Wilks' Lambda	2794,883	65,000	0,001	0,989
	Hotelling's Trace	2794,883	65,000	0,001	0,989
	Roy's Largest Root	2794,883	65,000	0,001	0,989
Model Pembelajaran	Pillai's Trace	10,792	65,000	0,001	0,249
	Wilks' Lambda	10,792	65,000	0,001	0,249
	Hotelling's Trace	10,792	65,000	0,001	0,249
	Roy's Largest Root	10,792	65,000	0,001	0,249

Hal tersebut dibuktikan dengan perhitungan statistika multivariate test menggunakan *uji Pillai's Trace* nilai Sig. 0,001, *uji Wilks' Lambda* nilai Sig. 0,001, *uji Hotelling's Trace* nilai Sig. 0,001, dan *uji Roy's Largest Root* nilai Sig. 0,001. Dari keempat uji yang telah dilakukan tersebut dapat di simpulkan bahwa nilai Sig. 0,001 < 0,05, sehingga terdapat pengaruh model *discovery learning* berbasis etnosains terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar IPA siswa kelas VIII secara bersamaan di SMP N 2 Karanganyar pada materi unsur dan senyawa.

Model *discovery learning* dengan pendekatan etnosains terbukti optimal meningkatkan keterampilan berpikir kritis selama pembelajaran. Hal ini terlihat dari rata-rata posttest kelas eksperimen yang mencapai 83,52 dan kelas kontrol hanya 70,92. Keberhasilan pengaruh variable yang digunakan ditunjukkan dari hasil nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Model *discovery learning* berbasis etnosains efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis di kelas eksperimen terjadi karena peserta didik terlibat aktif dalam menggabungkan prinsip penemuan ilmiah dengan kearifan lokal yang mengasah keterampilan berpikir kritis. Menurut Leung (2019) bahwa model *discovery learning* berbasis etnosains menempatkan peserta didik sebagai subjek utama dalam memecahkan masalah dan guru sebagai fasilitator selama pembelajaran. Integrasi model *discovery learning* berbasis etnosains membawa siswa terlibat dalam proses pembelajaran dengan mengkaji pengetahuan tradisional yang berkembang di lingkup masyarakat setempat dan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dengan lebih efektif, sehingga dapat menciptakan lingkungan belajar yang mendukung kolaborasi serta meningkatkan penguasaan materi dalam mencapai hasil belajar yang diharapkan. Selain itu, menurut Cooper & Schindler (2011) menyatakan bahwa penggunaan model *discovery learning* berbasis etnosains menumbuhkan keingintahuan dan motivasi peserta didik karena selama pembelajaran peserta didik mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi informasi secara mendalam dengan mengintegrasikan konsep etnosains, hal ini karena permasalahan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang bertujuan menciptakan pembelajaran lebih bermakna. Peserta didik kelas eksperimen lebih terbiasa dengan soal berbasis etnosains dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, model *discovery learning* berbasis etnosains juga mencerminkan teori belajar konstruktivisme yaitu mendorong peserta didik secara aktif menjelajahi berbagai sumber interner maupun buku untuk menemukan pengetahuan mengenai teh kemuning. Berdasarkan teori belajar tersebut, sejalan dengan penelitian (Bada & Olusegun, 2015) yang menyatakan bahwa teori belajar konstruktivisme membantu siswa aktif belajar dan membangun konsep baru berdasarkan pengalaman. Dengan demikian, keterkaitan teori kognitivisme dan konstruktivisme dengan model pembelajaran *discovery learning* berbasis etnosains, diharapkan dapat mengintegrasikan informasi baru dari konsep belajar materi dengan kehidupan nyata untuk mendorong siswa mengaitkan pengetahuan yang dimiliki dengan pengalaman. Sedangkan, membuat poster adalah bukti dari proses penemuan peserta didik harus mensintesis, mengorganisir, dan menyajikan kembali informasi secara kreatif dan mudah dipahami.

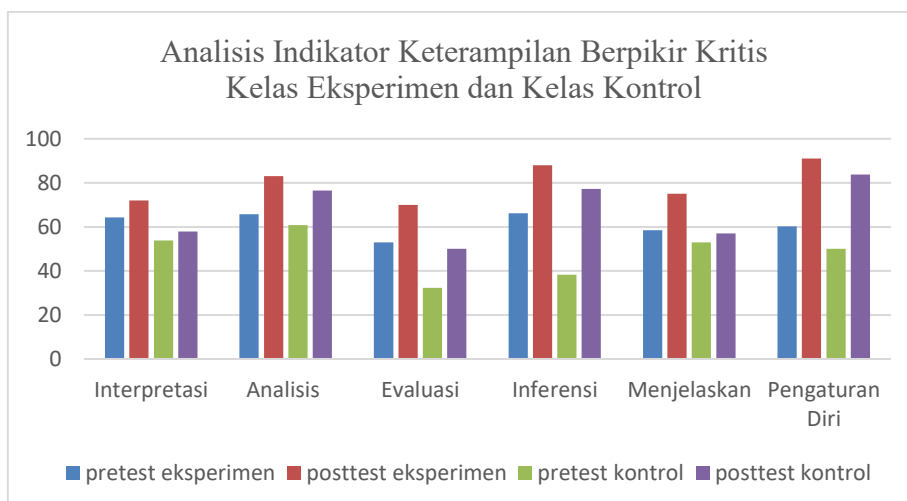
Tabel 3.6 Hasil Uji Hipotesis Pertama dan Kedua
Test of Berween-Subjects Effects

<i>Source</i>	<i>Dependent Variable</i>	<i>F</i>	<i>Sig</i>	<i>Partial eta squared</i>
Model Pembelajaran	Keterampilan Berpikir Kritis	9,108	0,004	0,121
	Hasil Belajar	21,044	0,001	0,242

Model *discovery learning* melibatkan diskusi kelompok dan analisis masalah, sehingga model *discovery learning* berbasis etnosains terbukti efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis. dalam model ini, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, namun dilibatkan dalam memecahkan masalah dengan mendorong peserta didik untuk secara aktif mengeksplorasi, merumuskan hipotesis, dan menemukan solusi terkait topik permasalahan. Dengan demikian, peserta didik memanfaatkan topik atau permasalahan sebagai rangsangan untuk aktivitas selama pembelajaran.

Berdasarkan sintaks model *discovery learning*, sintaks pertama adalah simulation dengan memberikan rangsangan kepada peserta didik pada masalah. Pada kegiatan ini, peserta didik dihadapkan pada masalah berdasarkan fenomena yang disajikan melalui gambar atau video mengenai minuman herbal salah satu kearifan lokal di daerah Karanganyar. Selanjutnya pada tahap *Problem Statement* (identifikasi masalah), setelah menerima rangsangan berupa fenomena yang disajikan gambar atau video, peserta didik diberikan kesempatan mengidentifikasi masalah dengan merumuskan pertanyaan yang muncul dari simulasi tersebut. Tahap selanjutnya yaitu *data collection* (pengumpulan data), peserta didik secara aktif mengumpulkan dan mengorganisir data untuk menjawab rumusan masalah, pada tahap ini peserta didik dapat memperoleh informasi melalui diskusi kelompok dan dari sumber belajar yang relevan (Panjaitan & Simarmata, 2020). Guru bertindak sebagai fasilitator memberikan arahan dan bimbingan. Tahap berikutnya adalah *data processing* (pengolahan data) peserta didik mengolah data hasil diskusi dan sumber belajar lainnya untuk dianalisis keterkaitan kandungan minuman herbal teh kemuning yang memiliki khasiat bagi tubuh yang menjadikan sebagai minuman khas dari kemuning Karanganyar. Berikutnya yaitu tahap *verifikasi*, peserta didik memeriksa dan memverifikasi hasil olah data dengan hipotesis awal yakni dengan membandingkan hasil temuan dengan dugaan awal, hal ini bertujuan untuk menemukan jawaban yang lebih akurat serta melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik (Marisyah & Sukma, 2020). Terakhir sintaks *Generalization* (menarik kesimpulan) peserta didik menyimpulkan hasil informasi maupun jawaban yang diperoleh selama kegiatan pembelajaran.

Model *discovery learning* berbasis etnosains dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar karena pada kegiatan pembelajaran disajikan permasalahan yang berhubungan dengan unsur dan senyawa yang dikaitkan dengan budaya setempat yaitu kandungan minuman herbal teh kemuning sebagai minuman tradisional masyarakat kemuning Karanganyar. Peserta didik memahami dari penyajian permasalahan yang berhubungan dengan unsur dan senyawa dalam teh kemuning memberikan relevansi yang kuat dalam proses pembelajaran dengan pendekatan kearifan lokal. Peserta didik diminta untuk menyelidiki fenomena dalam kehidupan sehari-hari dalam budaya setempat. Upaya untuk mengidentifikasi kandungan teh kemuning menjadi suatu pemecahan masalah berbasis etnosains yang dapat memicu rasa ingin tahu dan motivasi dalam memahami khasiat teh kemuning, sehingga peserta didik dapat berpikir kritis dalam pemecahan masalah. Upaya untuk mengidentifikasi kandungan unsur dan senyawa yang terdapat didalam teh kemuning, peserta didik dikelas eksperimen berusaha lebih keras dalam melakukan identifikasi. Pada kelas kontrol tidak melakukan identifikasi secara langsung pada teh kemuning, sehingga peserta didik pada kelas eksperimen mendapatkan hasil belajar yang lebih baik. Pada kelas kontrol lebih banyak menerima materi dari guru dan tidak dikaitkan dengan pendekatan etnosains selama pembelajaran. Model *discovery learning* berbasis etnosains terbukti dapat meningkatkan nilai rata-rata setiap indikator keterampilan berpikir kritis antara lain :



Gambar 3.1 Analisis Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kontrol

3.1. Indikator Interpretasi

Berdasarkan gambar diagram 1, terlihat bahwa nilai rata-rata indikator interpretasi pada posttest kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu mencapai 72, sedangkan nilai kelas kontrol hanya 53,92. Peserta didik kelas eksperimen mampu memahami dan mengungkapkan makna dari informasi yang diberikan, Dimana Peserta didik dikelas eksperimen mendiskusikan topik dan permasalahan yang disajikan melalui lembar kerja peserta didik (LKPD). Diskusi tersebut membantu siswa dalam mengeksplorasi dan memperoleh pemahaman terkait isu yang diangkat, siswa secara aktif berkolaborasi yang dapat menumbuhkan dorongan kerjasama dalam mencari solusi atau jawaban yang relevan. Kegiatan ini mencukup aspek berpikir kritis Facione yaitu interpretasi, yang melibatkan pemahaman informasi dan penyusunan pemahaman awal (Facione, 2015). Hasil peningkatan indikator interpretasi ini, efektif membantu peserta didik memahami konteks masalah melalui pokok permasalahan dengan data yang disajikan dalam narasi soal secara jelas dibandingkan dengan kelas kontrol.

3.2. Indikator Analisis

Perolehan skor berpikir kritis aspek analisis kelas eksperimen mencapai nilai 83 sedangkan kelas kontrol hanya mencapai nilai 76,42. Pada tahap ini, guru membagikan LKPD dengan pendekatan etnosains pada materi unsur dan senyawa kepada masing-masing kelompok siswa. Peserta didik kelas eksperimen melalui model discovery learning berbasis etnosains lebih mahir dalam memeriksa ide-ide melalui identifikasi argument yang disajikan. Hal ini memungkinkan peningkatan bahwa peserta didik tidak hanya menerima informasi, namun juga mampu menemukan keterkaitan dan memahami permasalahan. Pada tahap ini, pemberian bimbingan lebih lanjut penting dilakukan karena siswa mengkaitkan konsep ilmiah kedalam pembelajaran etnosains yang ada dalam masyarakat. Tahap ini mendukung aspek berpikir kritis Facione berupa analisis, di mana siswa mengidentifikasi penyelidikan dan memilih informasi cukup relevan untuk penelitian yang telah dilakukan (Facione, 2015).

3.3. Indikator Evaluasi

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa kelas eksperimen yang menerapkan pendekatan etnosains memperoleh nilai rata-rata evaluasi sebesar 70, sedangkan kelas kontrol tanpa pendekatan etnosains hanya memperoleh nilai rata-rata sebesar 60. Peningkatan nilai pada indikator evaluasi sebagai bukti bahwa peserta didik mampu menilai pernyataan atau informasi dengan memberi evaluasi argument secara logis. Peserta didik kelas eksperimen tidak hanya menerima informasi secara pasif, namun juga mampu mengidentifikasi dengan baik untuk membuat argument atau keputusan yang tepat mengenai khususnya pada konteks materi etnosains unsur dan senyawa dalam teh kemuning. Hal ini sejalan dengan penelitian Forehand (2010) menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran dengan menggunakan *discovery learning* berbasis etnosains dapat meningkatkan hasil belajar melalui penyelidikan dalam membangun pengetahuan melalui konteks kearifan lokal dalam kehidupan sehari-hari.

3.4. Indikator Inferensi

Berdasarkan diagram 1, pada indikator inferensi yang mengalami peningkatan terlihat bahwa nilai rata-rata posttest untuk indikator analisis pada kelas eksperimen lebih tinggi yaitu 88 dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya memperoleh 77,23. Peserta didik pada kelas eksperimen mampu mengevaluasi dan menarik kesimpulan

melalui informasi yang tersedia. Dalam pembelajaran etnosains pada aspek inferensi ini, peserta didik bukan hanya mengumpulkan informasi namun juga melatih proses kognitif lebih mendalam melalui identifikasi masalah yang ada dalam lingkungan Masyarakat. Proses ini mendukung indikator berpikir kritis facione yaitu inferensi, dimana siswa menarik kesimpulan sementara berdasarkan data atau informasi yang telah dianalisis (Facione, 2015). Hasil tersebut, menunjukkan bahwa penerapan model *discovery learning* berbasis etnosains meningkatkan kemampuan inferensi siswa secara signifikansi dalam pembelajaran.

3.5. Indikator Menjelaskan

Tahap aspek menjelaskan atau eksplanasi siswa mampu menyampaikan temuan secara jelas dan terstruktur. Pada hasil nilai rata-rata posttest kelas eksperimen aspek eksplanasi mencapai 75 sedangkan pada kelas kontrol diperoleh hanya 60. Pada aspek ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang melibatkan eksplorasi dan presentasi hasil diskusi mendorong siswa untuk berpikir kritis dalam menyampaikan penjelasan lebih baik mengenai materi secara logis dan sistematis. Hasil penjelasan siswa berdasarkan bukti pendukung hasil temuan melalui presentasi poster, terkait unsur dan senyawa, karakteristik masing-masing, dan hubungan senyawa dengan unsur etnosains teh kemuning dari masyarakat karanganyar. Dengan demikian, pelaksanaan tahap ini melibatkan siswa yang menyampaikan hasil diskusi masing-masing kelompok dengan cara yang terstruktur dan dapat menarik kesimpulan (Facione, 2015).

3.6. Indikator Pengaturan Diri

Pada hasil skor pengaturan diri menunjukkan bahwa peserta didik aktif dalam mengatur cara belajar mereka yang membuktikan terdapat signifikan terhadap penguasaan materi. Peserta didik mengembangkan kemampuan untuk memperbaiki proses berpikir kritis. peserta didik kelas eksperimen dengan perlakuan model *discovery learning* berbasis etnosains menemukan informasi baru. Selain itu, peserta didik didorong untuk secara aktif menemukan konsep sendiri dengan menghubungkan pengetahuan ilmiah dan konteks budaya lokal. Dalam proses ini tidak hanya menyimpulkan, namun juga mampu menuntut siswa untuk merefleksi serta mengatur kembali cara berpikir strategi yang telah digunakan selama proses pembelajaran. Tingginya nilai posttest pada indikator pengaturan diri di kelas eksperimen menegaskan bahwa model *discovery learning* berbasis Etnosains berhasil menciptakan lingkungan belajar yang tidak hanya mengembangkan pemahaman konseptual, tetapi juga memberdayakan peserta didik untuk berpikir kritis, reflektif, dan mampu memperbaiki diri.

Dengan demikian, pembelajaran model *discovery learning* berbasis etnosains melibatkan peserta didik membangun pengetahuan melalui pengetahuan lokal dan budaya masyarakat sebagai sumber belajar yang relevan. Oleh karena itu, pendekatan ini dapat membantu mengembangkan keterampilan berpikir kritis dengan mendorong siswa secara aktif mampu menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan informasi berdasarkan pengalaman maupun penemuan sendiri, sehingga dalam kegiatan pembelajaran siswa diharapkan mampu mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Hal sejalan penelitian Khery et al (2025) bahwa model *Discovery Learning* berbasis etnosains efektif menggali pengetahuan prosedural yang bersifat efektif meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan hasil belajar dengan mengintegrasikan pengetahuan lokal kedalam proses pembelajaran.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data maka dapat ditarik kesimpulan, pada hasil masing-masing variabel terikat menggunakan uji manova diperoleh nilai Sig. $0,008 < 0,05$ dan $0,001 < 0,05$ yang berarti terdapat pengaruh secara signifikansi antara keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar secara simultan. Dengan demikian, model pembelajaran *Discovery Learning* berbasis etnosains, diharapkan dapat mengintegrasikan informasi baru dari konsep belajar materi dengan kehidupan nyata untuk mendorong siswa mengaitkan pengetahuan yang dimiliki dengan pengalaman. Sedangkan, membuat poster adalah bukti dari proses penemuan peserta didik harus mensintesis, mengorganisir, dan menyajikan kembali informasi secara kreatif dan mudah dipahami.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, S. T. (2025). Gambaran Persepsi Guru Terhadap Perubahan Kurikulum Di Ra Fathun Qarib Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry).
- Cintia, N. I., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Siswa. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 32(1), 67–75.
- Cooper, D. R., & Schindler, P. S. (2011). *Business Research Methods* (12th ed.). McGraw-Hill/Irwin.

- Eskris, Y. (2021). Meta analisis pengaruh model discovery learning dan problem based learning terhadap kemampuan berfikir kritis peserta didik kelas V SD. *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 43–52.
- Facione, P. A. (2015). Critical thinking: What it is and why it counts. *Insight assessment*, 1(1), 1-23.
- Firdaus, F. Z., Suryanti, S., & Azizah, U. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Pendekatan SETS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(3), 681–689.
- Forehand, M. (2010). Bloom 's Taxonomy. *Emerging Perspectives on Learning, Teaching and Technology*, 41(4), 47–56.
- Gulo, E. (2021). Inovasi IPTEK dan Mutu Pendidikan dan Berintegritas. *Seminar Nasional Hukum Universitas Negeri Semarang*, 7(2), 523–546.
- Hari, B. S. (2019). *Materi dan Perubahannya*. Penerbit Duta
- Husnah, N. (2018). HOTS (High Order Thinking Skills) dan kaitannya dengan kemampuan literasi matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 170-176.
- Junaidi, J., Zalisman, Z., Yusri, Y., Amin, K., & Wismanto, W. (2023). Pengembangan Manajemen Sumber Daya Manusia Pada Lembaga Pendidikan Islam. *Journal On Education*, 5(3), 10040-10052.
- Johan, Harlan, Fung, D. C. L., & Liang, T. W. (2019). The Research on Group Work, Critical Thinking and Confucian Heritage Culture: What Does a Thematic Review Tell Us?. *Fostering Critical Thinking Through Collaborative Group Work: Insights from Hong Kong*, 11–33.
- Khery, Y., Hakim, A., Rokhmat, J., & Sukarso, A. (2025). Effectiveness of ethnoscience oriented project to improve students performance. *Multidisciplinary Science Journal*, 7(8), 2025417.
- Lambertus. (2009). The Importance of Training Critical Thinking Skills in Elementary School Mathematics Learning. *Education Forum*. 28(2):136–42.
- Lieung, K. W. (2019). The influence of the discovery learning model on critical thinking skills of elementary school students. *Musamus Journal of Primary Education*, 1(2), 073-082.
- OECD. (2021). *PISA 2021 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. Paris: OECD Publishing.
- Panjaitan, W. A., Simarmata, E. J., Sipayung, R., & Silaban, P. J. (2020). Upaya meningkatkan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran Discovery Learning di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1350-1357.
- Palupi, M. D., Sudarmin, S., & Sumarni, W. (2018). Model Discovery Learning Bermuatan Etnosains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Chemistry in Education*, 7(1), 77-83.
- Ramdani, N. G., Fauziyyah, N., Fuadah, R., Rudiyo, S., Septiyaningrum, Y. A., Salamatussa'adah, N., & Hayani, A. (2023). Definisi Dan Teori Pendekatan, Strategi, Dan Metode Pembelajaran. *Indonesian Journal of Elementary Education and Teaching Innovation*, 2(1), 20.
- Rizqiyatunnisa, R., & Mahdi, N. I. (2021). PENYELENGGARAAN PAUD FORMAL, NON FORMAL DAN INFORMAL DI KB TK IK KELUARGA CERIA. *BUHUTS AL-ATHFAL: Jurnal Pendidikan Dan Anak Usia Dini*, 1(1), 54–74. <https://doi.org/10.24952/alathfal.v1i1.3242>
- Ria Febu Khoerunnisa and M Murbangun Sudarmin, _Pengembangan Modul IPA Terpadu Etnosains Untuk Menumbuhkan Minat Kewirausahaan,, *Journal Of Innovative Science Education*, 5.1 (2016), 50.
- Shavelson, R. J., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Beck, K., Schmidt, S., & Marino, J. P. (2019). Assessment of university students' critical thinking: Next generation performance assessment. *International Journal of Testing*, 19(4), 337-362.
- Widyaningrum, R., & Prihastari, E. B. (2021). Integrasi Kearifan Lokal Pada Pembelajaran Di SD Melalui Etnomatematika Dan Etnosains (Ethnomathscience). *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 335-341.