

**IMPLEMENTASI PENDEKATAN ETNOSAINS DALAM PEMBELAJARAN
FISIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA SMA
KELAS XI PADA MATERI FLUIDA STATIS**

(Dina Fatika¹), (Z.Zulirfan²), (Muhammad Nor³)
Universitas Riau (Pendidikan Fisika FKIP)
(dina.fatika4819@student.unri.ac.id)

ABSTRACT

This study to determine the effect of implementing an ethnoscience approach in physics learning on improving the cognitive learning outcomes of eleventh-grade senior high school students on the topic of static fluids. The research was motivated by the need to enhance students understanding of physics concepts through contextual learning that integrates local knowledge and cultural practices with scientific concepts. This study employed a quasi-experimental method using a nonequivalent control group design involving an experimental class that received instruction through the ethnoscience approach and a control class that received conventional instruction. Data were collected through posttest instruments and analyzed using descriptive and inferential statistical techniques. The finding revealed that students taught using the ethnoscience approach achieved significantly higher cognitive learning outcomes than those taught through conventional methods. The integration of local wisdom into physics learning enabled students to relate static fluid concepts to real-life experiences, making learning more meaningful, engaging, and effective. Therefore, the ethnoscience approach can be considered an effective alternative for improving students cognitive learning outcomes in physics, particularly on the topic of static fluids.

Keywords: Ethnoscience Approach, Physics Learning, Cognitive Learning Outcomes, Static Fluids.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan pendekatan etnosains dalam pembelajaran fisika terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa kelas sebelas SMA pada topik fluida statis. Penelitian ini dimotivasi oleh kebutuhan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep fisika melalui pembelajaran kontekstual yang mengintegrasikan pengetahuan lokal dan praktik budaya dengan konsep ilmiah. Penelitian ini menggunakan metode kuasi-eksperimental dengan desain kelompok kontrol non-ekuivalen yang melibatkan kelas eksperimen yang menerima pengajaran melalui pendekatan etnosains dan kelas kontrol yang menerima pengajaran konvensional. Data dikumpulkan melalui instrumen posttest dan dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang diajar menggunakan

pendekatan etnosains mencapai hasil belajar kognitif yang secara signifikan lebih tinggi daripada siswa yang diajar melalui metode konvensional. Integrasi kearifan lokal ke dalam pembelajaran fisika memungkinkan siswa untuk menghubungkan konsep fluida statis dengan pengalaman kehidupan nyata, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna, menarik, dan efektif. Oleh karena itu, pendekatan etnosains dapat dianggap sebagai alternatif yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dalam fisika, khususnya pada topik fluida statis.

Kata Kunci: Pendekatan Etnosains, Pembelajaran Fisika, Hasil Pembelajaran Kognitif, Fluida Statis.

A. Pendahuluan

Pembangunan suatu bangsa sangat ditentukan oleh kualitas sumber daya manusia yang dimilikinya. Dalam konteks tersebut, upaya peningkatan kualitas manusia menjadi prioritas utama dalam pembangunan nasional, karena manusia merupakan pelaku sekaligus tujuan dari proses pembangunan (Siregar 2024:1).

Di Indonesia, penyelenggaraan pendidikan masih dihadapkan pada berbagai tantangan yang kompleks, mulai dari pengembangan kurikulum, peningkatan mutu proses pembelajaran, pemerataan akses Pendidikan, hingga keterbatasan sarana dan prasarana pendukung pembelajaran. Pemerintah telah melakukan berbagai Upaya perbaikan melalui pembaruan kebijakan Pendidikan, Pembangunan fasilitas Pendidikan, serta peningkatan

kompetensi pendidik. Namun demikian, meskipun sejumlah kemajuan telah dicapai, masih terdapat kesenjangan yang cukup besar antara kondisi ideal Pendidikan yang diharapkan dan realistis yang terjadi di lapangan (Asih et al 2025:1203).

Permasalahan tersebut diperkuat oleh hasil asesmen internasional Programme for International Student Assessment (PISA). Oleh karena itu, hasil PISA sering dijadikan sebagai tolak ukur kualitas Pendidikan suatu negara dalam konteks global sekaligus menjadi dasar dalam perumusan kebijakan Pendidikan yang berkelanjutan (OECD., 2023).

Permasalahan tersebut juga tercermin dalam pembelajaran fisika di tingkat sekolah menengah atas. Fisika sering dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang sulit dan abstrak.

Akibatnya, hasil belajar kognitif siswa belum menunjukkan pencapaian yang optimal. Salah satu materi fisika yang cukup menantang bagi siswa kelas XI SMA adalah fluida statis. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang mampu menjembatani konsep fisika dengan konteks budaya dan lingkungan siswa agar pemahaman konsep dan hasil belajar kognitif siswa dapat meningkat dalam menyelesaikan soal.

Permasalahan tersebut menuntut adanya inovasi dalam proses pembelajaran fisika. Salah satu pendekatan yang dinilai relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pendekatan etnosains. Pendekatan etnosains mengintegrasikan konsep sains dengan budaya lokal dan kearifan masyarakat setempat sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan dekat dengan kehidupan siswa (L. Putri et al. 2025:103).

Melalui etnosains, siswa tidak hanya memahami sains sebagai sesuatu yang abstrak, tetapi dapat merasakan bahwa sains telah hadir dalam kebiasaan, tradisi, dan praktik kehidupan masyarakat sejak lama. (Sapitri et al 2020).

Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan etnosains dalam pembelajaran sains mampu meningkatkan hasil belajar, pemahaman konsep, serta karakter ilmiah siswa karena mereka terlibat langsung dalam kegiatan yang terkait dengan budaya sendiri (Munandar & Pratiwi, 2021:33). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengimplementasikan pendekatan etnosains dalam pembelajaran fisika khususnya pada materi Fluida Statis bagi siswa SMA kelas XI, dengan harapan dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Berdasarkan deskripsi ini, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan peningkatan hasil belajar kognitif siswa SMA kelas XI pada materi fluida statis setelah diterapkannya pendekatan etnosains dalam pembelajaran fisika.
2. Menganalisis efektivitas penerapan pendekatan etnosains dalam pembelajaran fisika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada materi fluida statis siswa SMA kelas XI.

B. Metode Penelitian

1. Jenis penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, karena data yang dikumpulkan berupa skor tes hasil belajar kognitif siswa pada materi fluida statis yang dapat dianalisis dengan Teknik statistik. Pendekatan kuantitatif memandang gejala secara objektif dan terukur sehingga sesuai untuk menguji efektivitas suatu perlakuan dalam meningkatkan hasil belajar (Sugiyono, 2023:10).

Dalam penelitian ini, kelompok eksperimen terpapar pada pendekatan etnosains, sementara kelompok kontrol menggunakan metode pengajaran konvensional tanpa perlakuan yang berbeda. Dalam desain ini, pengukuran hanya dilakukan melalui pasca-tes tanpa pre-tes, sehingga hasil belajar siswa dinilai setelah proses pembelajaran berlangsung. Desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Table 1 Posttest-only control group design

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	x	O ₁
Kontrol		O ₂

Setelah pemberian perlakuan kepada kedua kelompok, penilaian akhir dilakukan untuk mengevaluasi hasil pembelajaran kognitif untuk mengevaluasi efektivitas pendekatan etnosains terhadap hasil belajar siswa.

2. Populasi dan Sampel

Keseluruhan subjek penelitian disebut populasi. Populasi yang diambil oleh peneliti adalah berupa peserta didik kelas XI SMAN 1 Dumai Tahun Ajaran 2025/2026 di mana terdapat 4 kelas sebanyak 137 siswa.

SMAN 1 Dumai dipilih sebagai lokasi penelitian karena sebagian besar peserta didik telah mengenal dan berinteraksi dengan lingkungan pesisir yang menjadi karakteristik wilayah Kota Dumai. Sampel merupakan bagian dari populasi yang mencerminkan jumlah serta karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2023:127). Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik cluster random sampling, yaitu pemilihan sampel secara acak berdasarkan kelas yang ada dalam populasi.

Berdasarkan hasil analisis uji prasyarat menggunakan bantuan SPSS 25 terhadap nilai ulangan, diperoleh bahwa data keempat kelas berdistribusi normal dan homogen. Karena keempat kelas memiliki kemampuan awal yang setara, maka penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan secara acak menggunakan teknik cabut undi.

3. Prosedur Pengumpulan Data

Penelitian dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Pada tahap persiapan, peneliti menyusun perangkat pembelajaran, instrument penelitian serta melakukan validasi instrument. Tahap pelaksanaan dilakukan dengan memberikan perlakuan berupa pembelajaran pendekatan etnosains dalam pembelajaran fisika pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai dilaksanakan, kedua kelas diberikan tes (posttest). Data yang diperoleh dari hasil tes selanjutnya dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial untuk mengetahui pengaruh pendekatan etnosains dalam pembelajaran fisika terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi fluida statis.

4. Instrumen Penelitian

Instrumen ini menggunakan tes hasil belajar kognitif, yang disusun sebagai posttest, yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kontrol. Tes ini disusun dengan 20 pertanyaan dalam format pilihan ganda yang disesuaikan dengan indikator hasil belajar kognitif. Tes

belajar kognitif ini terdiri dari 20 soal mulai dari level kognitif C1 hingga C6 yang ditampilkan pada Tabel 2.

Table 2 Kerangka Instrumen Penelitian

Level Kognitif	Jumlah Butir Soal
Mengingat (C1)	4
Pemahaman (C2)	4
Penerapan (C3)	4
Analisis (C4)	3
Evaluasi (C5)	3
Mencipta (C6)	2
Jumlah	20 soal

Instrumen tes kognitif ini telah divalidasi oleh dua orang pakar Pendidikan Fisika yang menyatakan bahwa instrumen ini valid digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif pada materi fluida statis.

5. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Dalam penelitian ini, analisis deskriptif dilakukan dengan menghitung nilai rata-rata belajar dari hasil posttest. Perhitungan presentase hasil belajar siswa diperoleh berdasarkan jumlah nilai yang diperoleh siswa. Perhitungan hasil belajar kognitif siswa dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$CS = \frac{St}{Sm} \times 100 \quad (1)$$

Dimana S_t adalah total skor yang diperoleh, dan S_m adalah skor maksimum.

Skor yang diperoleh kemudian digunakan untuk mengklasifikasikan hasil belajar siswa dan untuk mengevaluasi perbedaan kinerja antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penelitian ini bertujuan untuk menyajikan penilaian tentang kemampuan siswa dalam materi panas setelah menyelesaikan proses pembelajaran.

6. Analisis Inferensial

Analisis inferensial berfungsi untuk menilai perbedaan dalam hasil belajar siswa di kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol. Uji yang dilakukan sebagai prasyarat mencakup penilaian normalitas dan homogenitas.

Mengingat bahwa ukuran sampel dibawah 50, uji Shapiro- Wilk digunakan untuk menilai normalitas. Data dianggap mengikuti distribusi normal Ketika nilai signifikansi lebih besar dari atau sama dengan 0,05, dan diklasifikasikan sebagai non normal Ketika P kurang dari 0,05. Evaluasi kesetaraan varians antar kelompok dilakukan melalui uji levene dalam konteks pengujian homogenitas. Data dianggap homogen Ketika $P \geq 0,05$, sedangkan diklasifikasikan sebagai non homogen jika $P < 0,05$.

Setelah dilakukan uji prasyarat normalitas dan diperoleh bahwa data berdistribusi normal, maka tahap selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas. Uji homogenitas merupakan bagian dari uji prasyarat yang bertujuan untuk mengetahui apakah varians data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen.

Hipotesis penelitian dirumuskan sebagai berikut:

Ho: Tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang signifikan antara siswa kelas eksperimen yang mengikuti pembelajaran fisika dengan pendekatan etnosains dengan siswa kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran fisika dengan pembelajaran konvensional pada materi fluida statis.

Ha: Terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa kelas eksperimen yang mengikuti pembelajaran fisika dengan pendekatan etnosains dengan siswa kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran fisika dengan pembelajaran konvensional pada materi fluida statis.

Keputusan ditentukan oleh tingkat signifikansi, sehingga hipotesis nol diterima Ketika $p \geq 0,05$ dan ditolak Ketika $< 0,05$.

Analisis effect size dilakukan untuk menilai besarnya dampak perlakuan, sehingga menyimpulkan pengujian hipotesis. Perhitungan effect size menggunakan rumus Cohen.

$$r = \frac{z}{\sqrt{N}} \quad (2)$$

Keterangan:

r: Nilai Effect Size

Z: Nilai Standardized Test Statistic yang diperoleh dari output uji Independent Sampel T-test

N: Jumlah total sampel penelitian

Table 3 Kategori Effect Size

Nilai r	Interpretasi
$0,10 \leq r < 0,30$	<i>Small Effect</i>
$0,30 \leq r < 0,50$	<i>Medium Effect</i>
$r \geq 0,50$	<i>Large Effect</i>

Analisis ini menggambarkan dampak signifikan yang ditimbulkan oleh pendekatan etnosains dalam pembelajaran fisika terhadap hasil belajar siswa.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan hasil belajar peserta didik kelas fisika 1 dan fisika 2

pada materi fluida statis. Hasil belajar peserta didik disajikan pada Tabel 4.

Table 4 Analisis Hasil Belajar kognitif

Indikator	Kontrol			Eksperimen		
	Rata-rata	SD	Kategori	Rata-rata	SD	Kategori
C1	85,29	17,54	Sangat tinggi	91,67	11,97	Sangat Tinggi
C2	83,82	16,15	Sangat tinggi	87,88	16,68	Sangat Tinggi
C3	74,26	16,84	Tinggi	84,85	17,61	Sangat Tinggi
C4	69,61	22,27	Cukup	76,77	19,52	Tinggi
C5	78,43	19,90	Tinggi	81,82	22,19	Tinggi
C6	73,53	30,74	Tinggi	77,27	30,85	Tinggi
Rata-Rata	77,49	20,57	Tinggi	83,38	19,80	Tinggi

Berdasarkan Tabel 4, Rata-rata nilai pada kelas eksperimen mencapai 83,38 sedangkan kelas kontrol sebesar 77,49. Walaupun kedua kelas termasuk dalam kategori sangat tinggi, kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih tinggi dengan selisih sebesar 5,89 poin.

Jika ditinjau berdasarkan setiap indikator kognitif, kelas eksperimen memperoleh nilai lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol pada seluruh indikator. Pada indikator mengingat, kelas eksperimen memperoleh nilai sebesar (91,67) sedangkan kelas kontrol (85,29). Pada indikator memahami diperoleh nilai (87,88) untuk kelas eksperimen dan (83,82) untuk kelas kontrol. Selanjutnya pada indikator menerapkan, menganalisis, mengevaluasi dan mencipta, kelas

eksperimen juga menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan etnosains mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa, terutama dalam memahami konsep dan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Selain ditinjau dari nilai rata-rata, distribusi indikator kognitif peserta didik juga dapat dilihat berdasarkan kategori hasil belajar. Analisis deskriptif berdasarkan kategori hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 5.

Table 5 Analisis Deskriptif Menurut Kategori Hasil Belajar

Interval	Kategori	Kontrol		Eksperimen	
		Frekuensi	(%)	Frekuensi	(%)
$85 \leq X \leq 100$	Sangat Tinggi	10	29,4	19	57,6
$70 \leq X \leq 85$	Tinggi	21	61,8	13	39,4
$55 \leq X \leq 70$	Cukup	3	8,8	1	3,0
$40 \leq X \leq 55$	Rendah	0	0,0	0	0,0
$0 \leq X \leq 40$	Sangat Rendah	0	0,0	0	0,0
Jumlah		34	100	33	100

Berdasarkan Tabel 5 terlihat adanya perbedaan distribusi frekuensi hasil belajar posttest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, Sebagian besar peserta didik berada pada kategori sangat baik dengan persentase sebesar 57,6%. Selain itu, sebanyak

39,4% peserta didik berada pada kategori baik Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa memperoleh nilai tinggi setelah diterapkan pendekatan etnosains pada materi fluida statis.

Sementara itu, pada kelas kontrol, persentase kategori baik mencapai 61,8%, sedangkan peserta didik yang berada pada posisi sangat baik hanya sebesar 29,4%. Kondisi ini menunjukkan bahwa hasil belajar pada kelas kontrol belum sepenuhnya merata pada kategori yang lebih tinggi.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan etnosains pada materi fluida statis memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

2. Analisis Inferensial

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk untuk mengetahui apakah data hasil posttest berdistribusi normal. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada kelas eksperimen maupun kelas

kontrol lebih besar dari 0,05 sehingga data kedua kelompok berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui kesamaan varians antara kedua kelompok sampel. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data kedua kelompok bersifat homogen. Dengan terpenuhinya kedua prasyarat tersebut, maka pengujian hipotesis dapat dilanjutkan menggunakan Independent Sample t-Test yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Table 6 Hasil Uji Parametrik independent Sampel T-Test

t-test For Equality of Means				
F	Sig	t	df	Sig. (2-tailed)
1,349	0,250	3,297	65	0,002

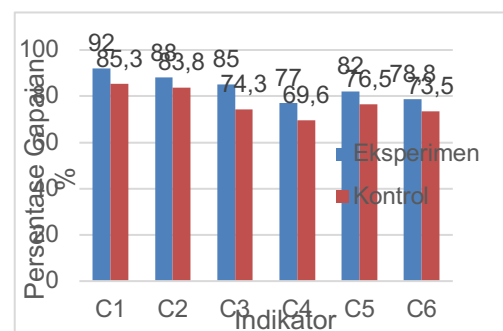
Hasil uji Independent Sample t-Test menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,022. Nilai tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi yang ditetapkan yaitu 0,05 ($0,002 < 0,05$). Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar kognitif peserta didik antara kelas eksperimen yang menerapkan pendekatan etnosains dalam

pembe;ajaran fisika dan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional pada materi fluida statis.

Selain uji signifikansi, dilakukan pula uji effect size untuk melihat seberapa besar efektivitas perlakuan yang diberikan. Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus korelasi r , diperoleh nilai effect size sebesar 0,38. Menurut kriteria Cohen, nilai tersebut termasuk kategori sedang (medium effect), yang menunjukkan bahwa penerapan pendekatan etnosains memberikan pengaruh yang cukup berarti terhadap hasil belajar kognitif siswa.

Analisis data menunjukkan bahwa persentase rata-rata kelas eksperimen yang terlibat dalam pembelajaran etnosains menunjukkan perbedaan, seperti yang digambarkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Persentase rata-rata kelas eksperimen untuk setiap aspek
 Berdasarkan persentase capaian hasil belajar pada level kognitif C1

(mengingat) menunjukkan bahwa kelas eksperimen secara umum memperoleh hasil yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Tingginya capaian tersebut diduga dipengaruhi oleh penerapan pendekatan etnosains yang mengaitkan konsep-konsep fluida statis dengan fenomena dan kearifan lokal yang dekat dengan kehidupan peserta didik. Pembelajaran yang kontekstual dan relevan dengan pengalaman sehari-hari memungkinkan peserta didik lebih mudah mengingat informasi yang dipelajari karena konsep fisika tidak hanya diterima sebagai teori, tetapi juga dikaitkan dengan situasi nyata yang mereka temui di lingkungan sekitar.

Persentase capaian hasil belajar pada level kognitif C2 (memahami) menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh hasil yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Pada soal nomor 5 kedua kelas memperoleh persentase yang sama yaitu 91%, sedangkan pada soal nomor 6, 7, dan 8 kelas eksperimen memperoleh persentase berturut-turut sebesar 88%, 85%, dan 88%, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang memperoleh 85,3%, 74%, dan 85%. Hasil ini menunjukkan

bahwa peserta didik pada kelas eksperimen memiliki kemampuan memahami konsep fluida statis yang lebih baik. Peningkatan tersebut diduga karena penerapan pendekatan etnosains yang menghubungkan konsep fisika dengan fenomena dan kearifan lokal yang dekat dengan kehidupan peserta didik, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual, bermakna, dan membantu peserta didik memahami konsep secara lebih mendalam dibandingkan pembelajaran konvensional.

persentase capaian hasil belajar pada level kognitif C3 (menerapkan) menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh hasil yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol pada seluruh soal. Hasil ini menunjukkan bahwa peserta didik pada kelas eksperimen lebih mampu menerapkan konsep fluida statis dalam menyelesaikan permasalahan fisika.

persentase capaian hasil belajar pada level kognitif C4 (menganalisis) menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh hasil yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Peningkatan tersebut diduga karena pendekatan etnosains

mengaitkan konsep fluida statis dengan fenomena yang dekat dengan kehidupan peserta didik sehingga mereka lebih mudah memahami hubungan antar konsep, mengidentifikasi penyebab suatu peristiwa, dan menganalisis permasalahan berdasarkan konteks nyata.

Persentase capaian hasil belajar pada level kognitif C5 (mengevaluasi) menunjukkan bahwa kelas eksperimen secara umum memperoleh hasil yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Meskipun pada soal nomor 16 kelas kontrol memperoleh persentase lebih tinggi yaitu 85,3% dibandingkan kelas eksperimen sebesar 82%. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan mengevaluasi peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Peningkatan tersebut diduga karena pendekatan etnosains mendorong peserta didik untuk mengkaji dan menghubungkan pengetahuan ilmiah dengan pengetahuan lokal yang ada di lingkungan mereka. Melalui proses tersebut, peserta didik terbiasa mempertimbangkan berbagai informasi, membandingkan fakta yang ditemukan, serta memberikan

penilaian terhadap suatu fenomena berdasarkan konsep fisika yang dipelajari, sehingga kemampuan mengevaluasi mereka menjadi lebih berkembang.

Persentase capaian hasil belajar pada level kognitif C6 (mencipta) menunjukkan bahwa kelas eksperimen secara umum memperoleh hasil yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan mencipta peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Peningkatan tersebut diduga karena pendekatan etnosains memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan ide dan solusi berdasarkan fenomena yang ada di lingkungan sekitar, sehingga kreativitas dan kemampuan mereka dalam menghasilkan gagasan baru menjadi lebih berkembang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ningtyas and Setiawan 2023) yang menunjukkan bahwa implementasi pendekatan etnosains dalam pembelajaran fisika mampu meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik melalui pengintegrasian budaya lokal dalam proses pembelajaran.

Keterkaitan antara materi pelajaran dan pengalaman nyata siswa membantu proses pembentukan pengetahuan baru dalam struktur kognitif mereka. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (M. Putri et al. 2025:15) yang menunjukkan bahwa pembelajaran terintegrasi etnosains memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar kognitif peserta didik karena siswa dilibatkan dalam penyelesaian masalah nyata yang berkaitan dengan materi pembelajaran dan kearifan lokal.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di kelas XI SMA N 1 Dumai, melalui penerapan pendekatan etnosains dalam pembelajaran fisika pada materi fluida statis untuk meningkatkan hasil belajar siswa, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai hasil dari penelitian ini.

Hasil belajar siswa kelas XI SMA N 1 Dumai dengan penerapan pendekatan etnosains dalam pembelajaran fisika pada materi fluida statis menunjukkan pencapaian yang lebih baik dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran

konvensional. Dengan demikian, penerapan pendekatan etnosains memberikan pengaruh positif dengan kategori sedang terhadap peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi fluida statis dibandingkan pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Siregar, E. H. (2024). Pengaruh pengembangan sumber daya manusia dan pendidikan dalam rangka meningkatkan pertumbuhan ekonomi, 2(1).
- Asih, A. S., Huzaimah, S., Nurfatimah, Y., & Farid, M. R. (2025). Analisis permasalahan pendidikan yang terjadi di Indonesia. *Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 2(1), 1203-1213
- OECD. (2023). New PISA results: Strengthening education systems in the wake of the pandemic (123rd ed., PISA in Focus) [PISA in Focus] <https://doi.org/10.1787/62fc50a3-en>
- Putri, L., Dharmayanti, D., Lestari, N. A. P., & Putri, L. (2025). Systematic literature review: Pembelajaran IPA berbasis etnosains sebagai strategi pengembangan. *Jurnal Administrasi Pendidikan Indonesia*, 16(1), 103–114. https://doi.org/10.23887/jurnal_ap.v16i1.6120
- Sapitri, N., & Setiawan, A. (2020). Implementasi etnosains berbasis kearifan lokal dalam pembelajaran

- sains. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(4), 359–366.
- Munandar, A., & Pratiwi, R. (2021). Pembelajaran sains berbasis etnosains untuk meningkatkan pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(3), 456–465.
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Alfabeta Bandung
- Putri, Z. E., Sulistyaningsih, D., Oktadika, U., Mahardi, H., & Alpusari, M. (2025). Tradisi Semah Terubuk masyarakat Bengkalis Provinsi Riau. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9, 20015–21.
<https://doi.org/10.31004/jptam.v9i2.29531>
- Ningtyas, Sekar Arum, and Beni Setiawan. 2023. "Jurnal Pendidikan MIPA." 13(September): 628–37.
<https://doi.org/10.37630/jpm.v13i3.1133>