

Application of Physics Learning Based on Pacu Jalur Tradition to Improve Cognitive Abilities Students of SMA

Amelia Syafitri^{✉ 1)}, Zulirfan²⁾, Zuhdi Maaruf³⁾

^{1,2,3)} Department of Mathematics and Science Education, Universitas Riau

e-mail: ✉ ¹⁾ amelia.syafitri6433@student.unri.ac.id

²⁾ zulirfan@lecturer.unri.ac.id

Abstract: The purpose of this research was to determine the effect of ethnoscience-based learning methods of Pacu Jalur Tradition on the cognitive abilities of class XI students of SMA Negeri 1 Kuantan Hilir. The methodology used in this research is quasi-experiment with a non-equivalent post-test design. Samples were analyzed randomly after normality and homogeneity tests were completed to determine the experimental group and control group. This research used test instruments in the form of multiple-choice questions about cognitive abilities. Analysis of research data using Microsoft Excel and SPSS. The results of the independent sample t-test hypothesis test on cognitive abilities are shown with a significance level of $0.002 \leq 0.05$. There is a significant difference in students' cognitive abilities between ethnoscience-based learning in the Pacu Jalur Tradition and conventional classes. Learning based on the Pacu Jalur Tradition is effective in improving the cognitive abilities of students at SMA Negeri 1 Kuantan Hilir on the kinematics of straight motion.

Keywords: cognitive abilities, pacu jalur tradition, physics learning, straight motion



e-ISSN 2987-324X

Submitted: 26-12-2023

Accepted : 27-01-2024

Publish : 28-01-2024

Implementasi Pembelajaran Fisika Berbasis Tradisi Pacu Jalur untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa SMA

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran berbasis etnosains Tradisi Pacu Jalur terhadap kemampuan kognitif peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Kuantan Hilir. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan desain non-equivalent post-test. Sampel dianalisis secara acak setelah uji normalitas dan homogenitas selesai dilakukan untuk menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penelitian ini menggunakan instrumen tes berupa soal pilihan ganda tentang kemampuan kognitif. Analisis data penelitian menggunakan microsoft excel dan SPSS. Hasil uji hipotesis independent sample t-test pada kemampuan kognitif ditunjukkan dengan tingkat signifikansi $0,002 \leq 0,05$, dimana terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan kognitif siswa antara pembelajaran berbasis etnosains Tradisi Pacu Jalur dengan kelas

konvensional. Pembelajaran berbasis Tradisi Pacu Jalur efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik SMA Negeri 1 Kuantan Hilir pada materi kinematika gerak lurus.

Kata kunci: kemampuan kognitif, tradisi pacu jalur, pembelajaran fisika, gerak lurus

Pendahuluan

Kehidupan abad-21 banyak sekali mengalami perubahan dan menuntut kualitas sumber daya manusia yang berkualitas dalam segala aspek. Hal ini menyebabkan terjadinya kemajuan di berbagai bidang terutama kemajuan yang begitu cepat pada bidang pendidikan (Mardhiyah *et al.*, 2021). Kemajuan pada bidang pendidikan terutama di Indonesia harus mengalami perubahan untuk memperbaiki kualitas pendidikan agar lebih baik. Di abad ke-21, pendidikan menghubungkan literasi, pengetahuan, keterampilan, teknologi, dan aktivitas sehari-hari (Kemdikbud, 2016). Dengan begitu, dibutuhkan persiapan bagi peserta didik kedepannya untuk memiliki keterampilan berpikir kritis tahu berpikir tingkat tinggi, yakni berpikir kritis dan kreatif, dapat menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi (Hasnawati & Widodo, 2023). Salah satu ilmu yang turut berpengaruh pada perkembangan pendidikan abad-21 adalah fisika.

Fisika adalah salah satu subdisiplin IPA yang mempelajari fenomena alam, termasuk manusia, materi, dan interaksinya. Fisika adalah cabang pengetahuan yang melampaui geometri sederhana dan analisis empiris, melainkan membutuhkan pemahaman konseptual untuk memahami sifat materi yang dipelajari. Selain itu, teori fisika tidak cukup jika hanya membaca tanpa mempeljarinya sebab fisika tidak sekedar dihafal tetapi juga dipahami dan dipraktikkan (Ramdani *et al.*, 2019). Materi pelajaran fisika pada dasarnya menarik untuk dipelajari. Namun sebagian besar siswa menyatakan bahwa fisika itu sulit, membosankan, monoton karena referensi buku fisika yang kurang menarik dan banyak rumus untuk dipelajari, serta tidak ada keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari (Haryadi & Nurmala, 2021). Akibatnya kemampuan kognitif peserta didik dalam pelajaran fisika dalam kategori rendah. Padahal perolehan hasil ujian siswa menjadi tolak ukur capaian kemampuan kognitif dan mengetahui kualitas pendidikan (Gumrowi, 2016).

Hal ini merupakan tantangan tersendiri bagi guru, khususnya guru fisika yang memiliki tanggung jawab utama untuk mengembangkan minat siswa terhadap fisika dan membantu mereka untuk menilai kembali persepsi tentang fisika. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan oleh guru adalah dengan memilih pendekatan pengajaran yang efektif dan inovatif serta mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Pendekatan kontekstual merupakan salah satu model pengajaran terbaik yang dapat membantu siswa menjadi pelajar yang lebih aktif dan membuat proses belajar menjadi lebih bermakna, sehingga siswa dapat lebih memahami kejadian yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari melalui pendidikan fisika (Hanifah *et al.*, 2023). Selain itu, pengaruh dari luar dalam proses pembelajaran juga berdampak negatif pada

proses pembelajaran. Salah satu strategi yang dapat meningkatkan kapasitas kognitif adalah pembelajaran etnosains (Wiradintana, 2018).

Etnosains merupakan pengetahuan yang dapat ditemukan pada bahasa, adat istiadat, makanan tradisional, nilai moral, kebiasaan, aturan dan larangan terhadap teknologi yang tercipta pada masyarakat dengan pengetahuan ilmiah (Aza, 2020). Penerapan pembelajaran fisika berbasis etnosains akan memperkuat pemahaman siswa mengenai konsep sains fisika, sebab mengaitkan pembelajaran dengan mempelajari budaya dan kearifan lokal untuk menemukan pengetahuan ilmiah (Lathifah *et al.*, 2020). Mengingat budaya yang mulai terlupakan dan hilang karena kurangnya pemahaman untuk melestarikan budaya melalui pembelajaran, maka pembelajaran kontekstual berbasis etnosains kearifan lokal sesuai diterapkan dalam proses pembelajaran terutama fisika, karena banyak sekali kearifan lokal dan budaya yang sebenarnya mencakup pengetahuan ilmiah (Khusniati *et al.*, 2023).

Indonesia adalah negara dengan keanekaragaman budaya yang beranekaragam. Hal ini tentu saja dapat menjadi referensi dalam penerapan pembelajaran kontekstual dengan mengaitkan kearifan budaya lokal terhadap konsep pada pelajaran di sekolah, terutama sains fisika. Salah satu kebudayaan Indonesia yang banyak mengandung konsep-konsep pengetahuan pada fisika adalah permainan Pacu Jalur. Pacu Jalur adalah permainan pacu dua perahu tradisional yang menjadi ciri khas kearifan lokal dari kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau. Menurut UU Hamidi (1986) pacu jalur merupakan perlombaan dayung perahu tradisional yang diadakan dalam memperingati hari kemerdekaan Republik Indonesia tiap tahunnya. Permainan pacu jalur ini terdiri dari beberapa tahapan yang cukup panjang sebelum perahu siap untuk dilombakan. Dimulai dengan pencarian kayu untuk bakal jalur, menebang kayu, menarik kayu, membuat jalur, melayur jalur, hingga jalur siap digunakan untuk perlombaan. Pada tiap tahapan tersebut terdapat unsur-unsur sains fisika yang secara tidak langsung berkaitan dengan materi fisika di sekolah.

Permainan pacu perahu merupakan tradisi yang sudah ada 3 abad lalu dan masih sangat populer hingga saat ini. Pacu jalur juga sangat digemari oleh berbagai kalangan masyarakat, mulai dari orang tua, pemuda-pemudi, hingga anak-anak dari tingkat pendidikan yang berbeda. Namun, kearifan budaya lokal ini belum optimal dimanfaatkan dalam pembelajaran di sekolah, khususnya dalam pembelajaran fisika. Hal ini didukung oleh temuan Zulirfan *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa kemampuan siswa di Kabupaten Kuantan Singingi dalam menjelaskan secara ilmiah mengenai kegiatan pada Tradisi Pacu Jalur tergolong rendah. Hal demikian disebabkan oleh kurang maksimalnya pemanfaatan kearifan budaya lokal dalam pembelajaran IPA disekolah, sehingga siswa sulit untuk menghubungkan ilmu yang dipelajari di sekolah dengan pengalaman nyata pada Tradisi Pacu Jalur.

Pembelajaran kontekstual menawarkan bantuan yang berharga dalam membantu siswa mengembangkan pemahaman mereka tentang metode ilmiah. Belajar berdasarkan pengalaman dunia nyata akan sangat bermanfaat bagi siswa untuk memahami materi. Kurangnya hubungan antara pengetahuan yang diajarkan di sekolah dan pengalaman hidup siswa akan membuat pembelajaran menjadi tidak memuaskan. Oleh karena itu,

pendekatan pembelajaran kontekstual Tradisi Pacu Jalur diterapkan dalam penelitian ini untuk mencapai pembelajaran fisika yang kontekstual, khususnya di Kabupaten Kuantan Singingi. Maka, tujuan penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa dengan pemberian perlakuan penerapan pembelajaran fisika dengan pendekatan kontekstual terintegrasi Tradisi Pacu Jalur pada materi kinematika gerak lurus kelas XI SMAN 1 Kuantan Hilir.

Metode Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan desain *non equivalent posttest only control group design*. Penelitian ini menggunakan dua sampel, yaitu sampel eksperimen dan sampel kontrol. Pada kelompok eksperimen, pembelajaran dilakukan dengan pendekatan kontekstual Tradisi Pacu Jalur. Di sisi lain, pada kelompok kontrol, tidak ada perlakuan yang diberikan dengan pembelajaran dilakukan dengan cara konvensional.

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Kuantan Hilir, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau, dilakukan pada semester pertama tahun ajaran 2023/2024. Penelitian ini dimulai pada bulan September 2023 dan berlangsung hingga Desember 2023. Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kuantan Hilir, yang terdiri dari 4 kelas dan 143 siswa. Sampel dari penelitian ini adalah kelompok F1.3 yang merupakan kelompok eksperimen dengan 36 siswa dan kelompok F1.5 yang merupakan kelompok kontrol dengan 35 siswa.

Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup data primer dan sekunder. Data sekunder berasal dari materi ulangan sebelumnya, yaitu materi vektor untuk menentukan ukuran sampel dalam penelitian serta materi tambahan untuk menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Data primer diperoleh melalui nilai *post-test*. Salah satu instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kognitif yang terdiri dari 20 butir soal.

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data inferensial dan deskriptif. Tujuan dari analisis deskriptif dalam penelitian ini adalah untuk menggambarkan kemampuan kognitif peserta. Analisis inferensial adalah teknik untuk menganalisis data sampel, dan hasilnya digunakan untuk populasi (Sugiyono, 2021). Dalam penelitian ini, analisis inferensial menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan hipotesis (uji-t). Analisis data dilakukan dengan menggunakan microsoft excel dan SPSS versi 24.

Kemampuan kognitif yang diukur pada riset ini didasarkan pada tingkat kognisi yang diidentifikasi sebagai mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), dan mengevaluasi (C5), yang diperoleh dari hasil belajar ulangan harian pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Analisis deskriptif dalam penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan bagaimana kemampuan kognitif siswa kelas XI SMA Negeri 1 Kuantan Hilir, baik yang mendapatkan pembelajaran dengan konteks Tradisi Pacu Jalur, maupun dengan pembelajaran secara konvensional.

Setelah data diperoleh dari hasil perhitungan nilai kemampuan kognitif siswa, maka nilai tersebut dikategorikan berdasarkan Tabel 1. Ketercapaian kemampuan kognitif siswa dikonversikan pada skala 0 – 100 dengan rumus (1)

$$\text{Kemampuan kognitif} = \frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{\text{Jumlah soal}} \times 100 \tag{1}$$

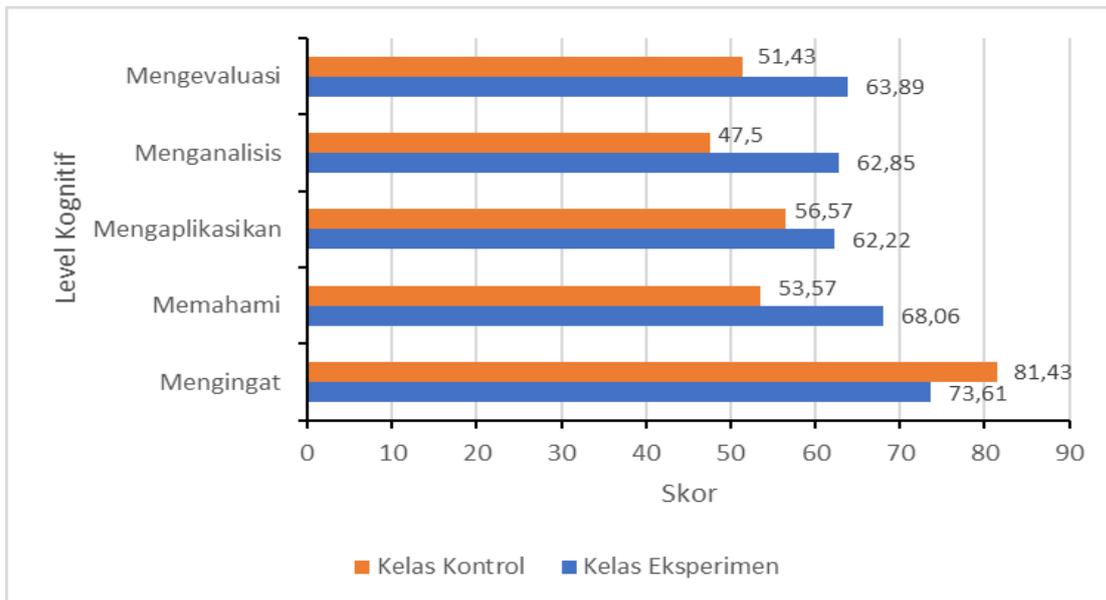
Tabel 1. Kategori skor kemampuan kognitif

Interval Nilai	Kategori
$x < 50$	Kurang Baik
$50 \leq x < 70$	Cukup Baik
$70 \leq x < 85$	Baik
$85 \leq x \leq 100$	Sangat Baik

Sumber: (Purwanto, 2021).

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis pengolahan data skor *post-test* kemampuan kognitif siswa kelas XI di SMAN 1 Kuantan Hilir materi kinematika gerak lurus berdasarkan level kognitif dijabarkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Sebaran kemampuan kognitif siswa.

Menurut Gambar 1, untuk tiap level kognitif terdapat perbedaan skor berdasarkan kemampuan kognitif siswa pada kedua kelas. Dibandingkan kelompok kontrol, kemampuan kognitif kelompok eksperimen cenderung lebih tinggi. Kelompok eksperimen memiliki skor 64,86 dengan kategori cukup baik, sedangkan kelompok kontrol mendapatkan skor 54,57 dengan kategori cukup baik.

Tiga komponen analisis inferensial adalah normalitas, homogenitas, dan hipotesis. Berdasarkan uji normalitas, data dengan tingkat signifikansi 0,05 menunjukkan

distribusi yang normal. Dilanjutkan dengan uji homogenitas, tingkat signifikansi 0,05 menyatakan bahwa data tidak homogen. Dengan demikian, data yang memiliki kemampuan kognitif normal dan tidak homogen dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan *Independent Sample T-test*. Hasilnya ditampilkan di Tabel 2.

Tabel 2. Uji independent sample T-Test

	t	df	Sig.(2-tailed)
Skor Rata-rata Kemampuan Kognitif Siswa	3.304	63.069	.002

Sesuai dengan Tabel 2, dapat dilihat bahwa tingkat signifikansi adalah $0.002 < 0.05$, yang berarti H_0 ditolak. Hasilnya, terdapat perbedaan kognisi antara siswa di kelas yang diterapkan pembelajaran dengan konteks Tadisi Pacu Jalur untuk mengajarkan pelajaran fisika dan kelas yang menggunakan metode yang konvensional untuk mengajarkan konsep-konsep fisika, terutama materi kinematika gerak lurus. Berdasarkan hipotesis ini, dapat diketahui bahwa pengajaran dengan pendekatan kontekstual berdasarkan Tradisi Pacu Jalur dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2 yang menunjukkan keseriusan siswa mengikuti pelaksanaan *post-test* kemampuan kognitif.



Gambar 2. Siswa melaksanakan *post-test*.

Didasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Damayanti *et al.* (2017) mengungkapkan bahwa pembelajaran IPA berbasis etnosains layak digunakan dalam pembelajaran di sekolah, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dan menumbuhkan pemikiran kreatif pada siswa. Hasil tersebut juga sejalan dengan temuan oleh Dewi *et al.* (2023) berpendapat bahwa proses belajar yang berlandaskan paradigma etnosains mampu memberikan dukungan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran. Dengan begitu, hasil belajar menjadi meningkat. Oleh sebab itu, dapat dikatakan bahwa pendidikan IPA menggunakan etnosains dapat

meningkatkan kualitas kehidupan di masyarakat sekitar, pembelajaran menjadi lebih menarik dan lebih mudah bagi pelajar untuk memahami materi yang diajarkan di sekolah (Widyaningrum, 2018).

Berdasarkan data hasil penelitian, hasil kemampuan kognitif yang memiliki skor rata-rata paling rendah dikuasai oleh siswa adalah level kognitif mengaplikasikan dengan perolehan skor rata-rata 62,22 dan termasuk pada kategori cukup. Sebaran soal untuk level mengaplikasikan tersebar pada soal nomor 4, 6, 7, 8, dan 17. Pada level kognitif ini, siswa dituntut untuk memiliki pemahaman terhadap materi dan dapat mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki dalam konteks tertentu. Selain itu, siswa juga sudah terbiasa menerapkan konsep kinematika dalam bentuk latihan soal yang tersedia pada LKPD. Perolehan skor pada kategori cukup memperlihatkan bahwa siswa memiliki kemampuan yang cukup dalam menginterpretasi data dan mengkomunikasikan dengan jelas pengetahuan yang dimilikinya dalam kehidupan nyata.

Selanjutnya, level kognitif mengingat diperoleh skor rata-rata 73,61 dengan kategori baik tersebar pada soal nomor 1 dan soal nomor 12. Sementara, pada level kognitif memahami memperoleh skor 68,06 dengan kategori cukup yang tersebar pada soal nomor 2, 10, 13, dan 16. Hasil skor rata-rata pada level kognitif ini menunjukkan bahwa pemahaman dasar siswa pada materi kinematika gerak lurus yang diajarkan setelah menerapkan pembelajaran fisika berbasis Tradisi Pacu Jalur mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Fuadi *et al.* (2016) yang mengungkapkan bahwa belajar dengan kontekstual dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk memahami konsep-konsep yang diajarkan dan mereka dapat mengidentifikasi kesamaan antara dua aspek yang berbeda dari setiap topik.

Perolehan skor rata-rata pada level kognitif menganalisis memperoleh skor rata-rata 62,85 dengan kategori cukup. Pada level kognitif menganalisis ini, sebaran soal terdapat pada nomor 3, 5, 9, 11, 14, 15, 18, dan 20. Level kognitif mengevaluasi memperoleh skor rata-rata 63,89 dengan kategori cukup yang tersebar pada soal nomor 19. Berdasarkan perolehan skor rata-rata level kognitif menganalisis dan mengevaluasi ini menunjukkan bahwa pemahaman inkuiri siswa dalam menyelidiki, menjelaskan, mengidentifikasi pertanyaan sudah pada kategori cukup. Siswa sudah terlatih mengerjakan soal-soal analisis yang disajikan pada LKPD Tradisi Pacu Jalur, sehingga memudahkan peserta didik untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Sejalan dengan hasil penelitian Widyawati *et al.* (2021) yang menyimpulkan bahwa proses belajar berbasis kearifan lokal atau etnosains dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Hal tersebut juga sejalan dengan hasil temuan Ph *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa pendidikan IPA yang mengintegrasikan etnosains dengan baik dapat meningkatkan hasil belajar pada aspek kognitif menganalisis, mengevaluasi, serta mencipta.

Selain itu, pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen terbiasa mengerjakan LKPD berbasis etnosains Tradisi Pacu Jalur yang mengarah kepada pembelajaran berpikir tingkat tinggi. Dengan begitu, pembelajaran fisika pada materi kinematika gerak lurus dengan penggunaan LKPD dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa karena siswa terbiasa mengerjakan aktivitas yang menuntut siswa untuk berpikir tingkat

tinggi. Hal tersebut sejalan dengan kajian yang diteliti oleh Ahmad *et al.* (2020) mengenai penerapan LKPD dengan model *discovery learning* berpengaruh signifikan pada keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa materi besaran dan satuan di SMAN 7 Kota Bengkulu. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian oleh Usman *et al.* (2019) penggunaan LKPD berbasis etnosains efektif digunakan dalam pembelajaran IPA dan prestasi belajar siswa meningkat.

Proses belajar yang menerapkan pendekatan kontekstual kearifan lokal seperti Pacu Jalur ini dapat mendorong ketertarikan siswa untuk belajar fisika. Siswa tidak merasa asing dengan Pacu Jalur, karena hampir seluruh siswa menyaksikan dan turut berpartisipasi dalam perlombaan Pacu Jalur yang baru-baru ini dilaksanakan di Kecamatan Baserah. Selama proses pembelajaran, siswa sangat antusias dan aktif dalam berdiskusi sehingga pembelajaran tidak monoton dan berfokus pada siswa.

Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual terintegrasi Tradisi Pacu Jalur adalah salah satu model pembelajaran dengan mengaitkan konsep IPA Fisika terhadap kearifan lokal Pacu Jalur yang ada di Kabupaten Kuantan Singingi. Sehingga, pembelajaran dengan pendekatan kontekstual Pacu Jalur dapat memberikan pengaruh positif untuk proses pembelajaran fisika, terutama di sekolah yang ada di Kabupaten Kuantan Singingi. Selain itu, adanya pembelajaran yang mengaitkan dengan budaya akan memberikan kesadaran siswa untuk mengenal dan melestarikan ragam budaya yang ada di daerahnya.

Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual Tradisi Pacu Jalur ini memiliki kelebihan. Penerapan pembelajaran dengan konteks Tradisi Pacu Jalur ini memberikan pengalaman yang menarik untuk siswa. Sebelumnya, siswa mengetahui Pacu Jalur sebagai perlombaan pacu perahu saja. Namun setelah adanya penelitian ini, siswa memiliki pengalaman dan pengetahuan baru bahwa Pacu Jalur mengandung konsep fisika sehingga dapat dijadikan sebagai konteks yang dikaitkan dalam pembelajaran fisika.

Meskipun kemampuan kognitif di kelompok eksperimen mengalami peningkatan yang lebih baik daripada kelas kontrol, namun peningkatan tersebut tergolong pada kategori cukup baik. Rendahnya kemampuan kognitif disebabkan oleh beberapa faktor, seperti rendahnya pengetahuan dan pengalaman awal siswa mengenai Pacu Jalur, sementara dalam pembelajaran kontekstual Tradisi Pacu Jalur pengalaman awal merupakan dasar untuk mengembangkan pengetahuan selanjutnya. Selain itu, kurangnya pembiasaan siswa dalam proses pembelajaran dengan pendekatan kontekstual Tradisi Pacu Jalur. Oleh sebab itu, peran guru penting dalam keberhasilan pendidikan kontekstual. Secara umum, siswa dapat belajar dengan bekerja sama dan secara bertahap meningkat pada proses pembelajaran.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kelas XI setelah menerapkan pembelajaran kontekstual Tradisi Pacu Jalur pada materi kinematika gerak lurus dapat

disimpulkan bahwa kemampuan kognitif siswa pada kelas yang menerapkan pembelajaran kontekstual Tradisi Pacu Jalur pada materi kinematika gerak lurus menghasilkan penguasaan konsep fisika yang cukup baik. Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual Tradisi Pacu Jalur efektif dan signifikan dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada materi kinematika gerak lurus di kelas XI SMAN 1 Kuantan Hilir.

Daftar Pustaka

- Ahmad, L. S., Sakti, I., & Setiawan, I. (2020). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) fisika berbasis etnosains menggunakan model discovey learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMA. *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(2), 121–130. <https://doi.org/https://doi.org/10.33369/jkf.3.2.121-130>
- Aza, N. (2020). Analisis penerapan model pembelajaran berbasis etnosains dalam pembelajaran tematik SD. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v8i1.22972>
- Damayanti, C., Rusilowati, A., & Linuwih, S. (2017). Pengembangan model pembelajaran IPA terintegrasi etnosains untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif. *Journal of Innovative Science Education*, 6(1), 116–128. <https://doi.org/10.15294/JISE.V6I1.17071>
- Dewi, N. P. F., Dantes, N., & Gunamantha, I. M. (2023). Pengaruh model pembelajaran contextual teaching and learning berbasis etnosains terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar IPA siswa. *PENDASI Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 7(2), 207–217. https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v7i2.2393
- Fuadi, R., Johar, R., & Munzir, S. (2016). Peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran matematis melalui pendekatan kontekstual. *jurnal didaktika matematika*, 3(1), 47–54. <https://jurnal.usk.ac.id/DM/article/view/4305>
- Gumrowi, A. (2016). Strategi pembelajaran melalui pendekatan kontekstual dengan cooperative learning untuk meningkatkan hasil belajar gelombang siswa kelas XII Man 1 Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 05(2), 183–191. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.118>
- Hanifah, A., Sudibyoy, E., & Budiyanto, M. (2023). Contextual-based physics learning through experimental method to increase learning outcomes in thermodynamics material. *Studies in Learning and Teaching*, 4(2), 250–259. <https://doi.org/https://doi.org/10.46627/silet.v4i2.206>
- Haryadi, R., & Nurmala, R. (2021). Pengembangan bahan ajar fisika kontekstual dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 7(1), 32. <https://doi.org/10.32699/spektra.v7i1.168>
- Hasnawati, & Widodo, A. (2023). Analisis kemampuan berpikir kritis mahasiswa pasca pembelajaran daring. *Journal of Education*, 06(01), 9830–9837. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.4616>
- Kemdikbud. (2016). *Panduan penilaian oleh pendidik dan satuan pendidikan*. direktorat pembinaan SMP Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Khusniati, M., Heriyanti, A. P., Aryani, N. P., Fariz, T. R., & Harjunowibowo, D. (2023). Indigenous science constructs based on troso woven fabric local wisdom: a study in ethnoscience and ethnoecology. *Journal of Turkish Science Education*, 20(3), 549–566. <https://doi.org/10.36681/tused.2023.031>
- Lathifah, N. H., Kusasi, M., & Rusmansyah. (2020). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar hidrokarbon menggunakan model pembelajaran problem based learning (PBL). *JCAE (Journal of Chemistry And Education)*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.20527/jcae.v3i1.305>

- Mardhiyah, R. H., Fajriyah, A. S. N., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya Keterampilan belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam pengembangan sumber daya manusia. *Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40.
- Ph, Q. A., Sumarni, W., Subali, B., & Saptono, S. (2020). Implementation of STEM integrated ethnoscience-based vocational science learning in fostering students' higher order thinking skills (HOTS). *International Journal of Active Learning*, 5(2), 53–61. <https://www.learntechlib.org/p/218452/>.
- Purwanto. (2021). *Evaluasi hasil belajar*. Pustaka Belajar.
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Gunawan, Hadisaputra, S., & Zulkifli, L. (2019). Pengembangan alat evaluasi pembelajaran IPA yang mendukung keterampilan abad 21. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*, 5(1). <https://doi.org/10.29303/jppipa.v5i1.221>
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian pendidikan (kuantitatif, kualitatif, kombinasi, R&D dan penelitian pendidikan)*. Alfabeta.
- Usman, N., Rahmatan, H., & Haji, A. G. (2019). Ethno-science based module development on material substance and its characteristics to improve learning achievement of junior high school students. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics*, 7(3), 148–157.
- UU Hamidi. (1986). *Kesenian jalur di Rantau Kuantan Riau*. Bumi Pustaka.
- Widyaningrum, R. (2018). Analisis kebutuhan pengembangan model pembelajaran berbasis etnosains untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA dan menanamkan nilai kearifan lokal siswa Sekolah Dasar. *Widya Wacana: Jurnal Ilmiah*, 13(2), 26–32. <https://doi.org/10.33061/ww.v13i2.2257>
- Widyawati, A., Dwiningrum, S. I. A., & Rukiyati. (2021). Pembelajaran ethnosciences di era revolusi industri 4.0 sebagai pemacu higher order thingking skills (HOTS). *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi*, 9(1), 66–74. <https://doi.org/10.21831/jppfa.v9i1.38049>
- Wiradintana, R. (2018). Revolusi kognitif melalui penerapan pembelajaran teori Bruner dalam menyempurnakan pendekatan perilaku (Behavioural Approach). *Oikos: Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, II(1), 2549–2284. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/oikos.v2i1.919>
- Zulirfan, Z., Yennita, Y., Maaruf, Z., & Sahal, M. (2023). Ethnoscientific literacy in Pacu Jalur tradition : Can students connect science with their local culture ? *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(1), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.29333/ejmste/12773>