

Scientific Literacy in Pacu Jalur Competition Students of SMA Negeri 1 Teluk Kuantan

Saribatul Islamia¹⁾, Yennita^{✉2)}

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

e-mail: ¹⁾ saribatul.islamia2407@student.unri.ac.id
^{✉2)} yennita@lecturer.unri.ac.id

Abstract: *Scientific literacy of Pacu Jalur is the ability to understand physics concepts and processes integrated into local culture and wisdom in Rantau Kuantan, Riau. The Pacu jalur competition is one of the cultures that has existed for generations in Teluk Kuantan, Riau and it has been identified that the Pacu jalur competition has scientific potential that can be explained scientifically. This research aims to identify the level of physics literacy in the Pacu Jalur Competition for students of SMA Negeri 1 in Teluk Kuantan. For this purpose, the type of research used is survey research with a quantitative descriptive approach. The sample in the study was 170 students consisting of 55 male students and 115 female students. The instrument in the study was a physics science literacy test on Pacu Jalur which consisted of 7 multiple choice items with a reliability coefficient of KR-20 of 0.86. Descriptive analysis techniques were used to obtain the level of literacy in the Physics of Pacu Jalur in the sub-context of the Pacu Jalur competition. The results of the descriptive and inferential analysis show that the physics literacy level of Pacu Jalur students has an average total score of 33.73. Based on gender, it was identified that male students had better physics science literacy skills than female students with an average score of 34.54 for male students while 32.92 for female students. However, the differences in scores based on gender are not significant. Overall, it can be concluded that the physics literacy level of SMA Negeri 1 Teluk Kuantan students in the Pacu Jalan competition is still in the very low category and gender does not affect the level of scientific literacy of students.*

Keywords: *physics science literacy, pacu jalur competition, physics learning, game of riau people*



Submitted: 05-03-2023

Accepted : 02-05-2023

Publish : 04-05-2023

Literasi Sains dalam Perlombaan Pacu Jalur Siswa SMA Negeri 1 Teluk Kuantan

Abstrak: Literasi sains pada perlombaan Pacu Jalur merupakan kemampuan dalam memahami konsep dan proses sains fisika yang diintegrasikan kepada kebudayaan dan kearifan lokal di Rantau Kuantan. Perlombaan Pacu Jalur merupakan salah satu kebudayaan yang sudah ada secara turun temurun di Teluk Kuantan, Riau dan telah teridentifikasi bahwa pada tradisi Pacu Jalur memiliki potensi sains yang dapat dijelaskan secara saintifik. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat literasi sains fisika dalam perlombaan Pacu Jalur pada siswa di SMA Negeri 1 di Teluk Kuantan. Untuk keperluan tersebut, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian survey dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Sampel dalam penelitian adalah 170 siswa yang terdiri dari 55 siswa laki-laki dan 115 siswa perempuan. Instrumen dalam penelitian adalah tes literasi sains fisika pada Pacu Jalur yang terdiri dari 7 item soal pilihan ganda dengan reliabilitas koefisien KR-20 senilai 0,86. Hasil kajian deskriptif dan inferensial memperlihatkan bahwa tingkat literasi sains fisika Pacu Jalur siswa memperoleh skor total rata-rata sebesar 33,73. Berdasarkan gender, teridentifikasi bahwa siswa laki-laki memiliki kemampuan literasi sains fisika Pacu Jalur yang lebih baik daripada siswa perempuan dengan skor rata-rata siswa laki-laki adalah 34,54 sedangkan siswa perempuan 32,92. Meskipun demikian, perbedaan skor berdasarkan gender tersebut adalah tidak signifikan. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa tingkat literasi sains fisika siswa SMA Negeri 1 Teluk Kuantan pada perlombaan Pacu Jalur masih dalam kategori sangat rendah dan gender tidak mempengaruhi tingkat literasi sains siswa.

Kata kunci: *literasi sains fisika, tradisi pacu jalur, pembelajaran fisika, permainan rakyat riau*

Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan zaman, ilmu pengetahuan dan teknologi terus berkembang dengan pesat. Salah satu ilmu yang turut berkembang pesat adalah fisika. Fisika merupakan salah satu bagian dari pengetahuan sains yang turut mempengaruhi pada perkembangan keilmuan dalam kehidupan. Pada hakikatnya, pembelajaran fisika merupakan ilmu yang mengkaji mengenai fenomena alam berupa manusia, material dan interaksi manusia dengan material lainnya. Menjadi bagian dalam pengetahuan sains, fisika memegang peranan penting dalam proses pembelajaran di sekolah, sehingga peningkatan dari pembelajaran fisika itu harus terus menerus dilakukan (Novitasari *et al.*, 2017).

Salah satu aspek yang dapat menunjang peningkatan pembelajaran fisika itu sendiri adalah dengan model pembelajaran kontekstual. Pembelajaran kontekstual adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang menghubungkan antara materi pembelajaran dan lingkungan nyata siswa (Srikandi *et al.*, 2017). Nurhadi (2004) dalam (Maknun, 2014) mendefinisikan bahwa pembelajaran kontekstual itu adalah proses membuat hubungan ilmu pengetahuan dengan pengaplikasiannya di kehidupan sehari-hari dalam proses pembelajaran di kelas yang dihadirkan oleh guru itu sendiri.

Salah satu faktor yang jarang dihadirkan guru dari pembelajaran kontesktual diantaranya ialah pembelajaran yang mengintegrasikan kebudayaan atau dapat disebut sebagai etnosains. Etnosains dapat didefenisikan sebagai proses perpindahan dari pengetahuan ilmiah yang didasarkan pada kepercayaan lama, ke bentuk pemahaman yang lebih akurat serta tidak bergantung kepada mitos. Etnosains dalam kamus Anthropologi dapat diartikan sebagai jenis studi yang melihat budaya dari perspektif yang berbeda dengan menggunakan pengetahuan yang didasarkan kepada cara berpikir dan berperilaku orang-orang dalam budaya tersebut (Novitasari *et al.*, 2017; Wahyu, 2017).

Jika dikaitkan dengan pembelajaran di sekolah, pengetahuan sains di sekolah secara umum masih terfokus kepada materi didalam buku. Hasil kajian (Novitasari *et al.*, 2017) menyatakan bahwa masih jarang pembelajaran sains di sekolah yang membahas mengenai bagaimana kaitan antara kebudayaan dan pembelajaran sains terutama fisika. Materi-materi yang dibahas dan diajarkan dikelas juga belum banyak yang mengintegrasikan atau menerapkannya dengan kebudayaan di Indonesia. Sehingga dalam hal proses meningkatkan kemampuan sains dengan pengintegrasian kebudayaan didalam pembelajaran sangat perlu dilakukan.

Literasi sains fisika Pacu Jalur merupakan kemampuan dalam memahami konsep dan proses sains fisika yang diintegrasikan kepada kebudayaan dan kearifan local di lingkungan sekitar. Literasi sains fisika Pacu Jalur ini sangat penting adanya karena selain dapat menggali potensi sains pada tradisi budaya local, dapat juga menjadi bentuk dari pelestarian kekayaan budaya Nusantara, terutama kebudayaan di sekitar lingkungan peserta didik. Literasi sains fisika yang diintegrasikan kepada kebudayaan kini menjadi suatu alternatif untuk peningkatan dari pengetahuan konsep dan memaknai penuh sains itu sendiri (Maknun, 2014; Sunarwan, 2018; Suprpto *et al.*, 2021; Sutrisna, 2021).

Namun, sebelum melihat dari aspek kebudayannya, pada kenyataannya literasi sains siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini didasarkan pada hasil tes dan evaluasi oleh *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018 mendapatkan bahwa untuk literasi sains siswa memperoleh skor 396. Skor ini mengalami penurunan dibandingkan dengan tes tahun 2015, dimana skor untuk literasi sains meraih skor 403 (Kemendikbud, 2018). Indonesia memiliki jarak cukup jauh dengan rata-rata skor literasi sains dalam ketuntasan PISA yaitu dengan skor 489. Sehingga menjadikan Indonesia menduduki peringkat 74 dari 79 negara.

Sejalan dengan itu, Mukharomah *et al.*, (2021) dalam kajiannya menyatakan bahwa para siswa SMA masih memerlukan adanya peningkatan literasi sains fisika terutama pada materi kinematika gerak lurus domain kompetensi. Permasalaham ini dikarenakan skor literasi sains fisika mereka yang masih rendah. Tentunya hal ini dipengaruhi karena para siswa kurang terbiasa menyelesaikan soal-soal yang berbasis literasi sains. Selain itu, kajian penelitian Andriani *et al.*, (2018) juga menyebutkan bahwa para siswa SMP yang berasal dari Sumatera Selatan masih tergolong rendah kompetensi literasi sainsnya di tinjau dari level soal dan kompetensinya. Dengan demikian, hal ini menandakan bahwa proses belajar mengajar sains yang digunakan

sekolah-sekolah Indonesia masih belum mengarah kepada pembentukan kemampuan literasi sains siswa dan siswa masih belum mampu mengaplikasikan pengetahuan sains yang dimilikinya dengan lingkungan sekitarnya. Oleh sebab itu, peningkatan kemampuan literasi siswa harus dilakukan agar siswa tidak hanya dapat mengenali fakta dasar sains tetapi akan mampu juga membuat hubungan antara konsep pembelajaran dengan aplikasi dalam kehidupan dengan mengaitkan sains sebagai pemecahan masalah yang terjadi (Irwan, 2020; Sutrisna, 2021).

Peningkatan kemampuan literasi sains fisika siswa dapat dipengaruhi oleh adanya pengaruh gender. Gender atau jenis kelamin adalah aspek psikososial yang menentukan unsur kekelakian dan keperempuanan (Srikandi *et al.*, 2017). Telah banyak penelitian yang meneliti bagaimana pengaruh gender terhadap kemampuan literasi sains siswa. Diantaranya adalah kajian oleh (Fadlika *et al.*, 2020) menyebutkan bahwa para siswa laki-laki maupun perempuan memiliki tingkat literasi sains yang berbeda. Pada kajiannya tersebut memperlihatkan bahwa siswa perempuan memiliki literasi sains yang lebih baik daripada siswa laki-laki. Hal ini sesuai dengan kajian Farooq dalam (Suryaningsi *et al.*, 2021) yang menyatakan bahwa perempuan cenderung lebih teliti dan tekun, sehingga memiliki kompetensi yang baik dari laki-laki.

Lebih lanjut, penelitian lainnya justru menyebutkan hal yang berbeda, diantaranya menurut hasil tes *Indonesia National Assessment Program* (INAP) pada tahun 2012 di Kalimantan Timur menunjukkan bahwa literasi sains siswa laki-laki lebih baik daripada siswa perempuan (Fadlika *et al.*, 2020). Berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya, kajian yang dilaksanakan oleh Piraksa *et al.*, (2014) menyebutkan bahwa kemampuan literasi sains fisika tidak berpengaruh secara signifikan terhadap siswa laki-laki dengan perempuan. Berdasarkan hal tersebut, dapat dilihat bahwa kemampuan literasi sains siswa di Indonesia memperlihatkan hasil yang lebih beragam.

Melihat dari kenyataan literasi sains siswa ini maka peningkatan melalui pembelajaran berintegrasi kebudayaan merupakan salah satu cara yang efektif digunakan pada kurikulum sekolah. Hal ini dapat ditinjau dari beberapa kajian terdahulu yang telah menerapkan pembelajaran berbasis etnosains ini kepada siswa. Kajian penelitian yang dilakukan Sudarmin *et al.*, (2017) menyebutkan bahwa pengaruh penerapan pendekatan etnosains pada pembelajaran zat aditif efektif digunakan untuk menunjang hasil belajar dan keterampilan kewirausahaan siswa. Selain itu, Yuliana *et al.*, (2021) menyatakan pula didalam penelitiannya bahwa penerapan buku bergambar bertema etnosains dalam pembelajaran konteks (EthCBL) lebih efektif dalam menunjang peningkatan kemampuan literasi sains siswa dari pada pembelajaran konvensional biasa. Ini ditinjau dari nilai *posttest* semua subskala literasi sains kelas eksperimen yang lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

Indonesia sebagai negara dengan keanekaragaman budayanya tentu saja tidak akan kekurangan referensi kebudayaan. Tentu saja dalam hal ini harus selaras dengan pengetahuan terhadap konsep sains fisika siswa. Salah satu kebudayaan Indonesia yang banyak mengandung konsep-konsep dalam sains fisika adalah permainan pacu jalur. Pacu Jalur merupakan permainan tradisional yang berasal dari Kuantan Singingi, Riau.

Menurut (UU.Hamidy, 1986), Pacu Jalur adalah perlombaan mendayung dengan jalur tradisional dan diadakan untuk merayakan Hari Kemerdekaan Republik Indonesia tiap tahunnya. Kegiatan permainan pacu jalur ini mempunyai tahapan-tahapan yang panjang sebelum jalur siap dilombakan, dimulai dari mencari kayu, menebang kayu, menarik kayu, hingga membuat jalur yang siap untuk digunakan dan didayung oleh anak dayung yang telah ditunjuk. Dalam setiap tahapannya tersebut mengandung unsur-unsur sains fisika yang secara tidak langsung terhubung dengan materi pembelajaran fisika di sekolah.

Permainan pacu jalur ini sangat digemari oleh masyarakat, mulai dari orangtua, muda-mudi dan anak-anak mulai dari tingkat dasar hingga sekolah menengah atas. Salah satu sekolah yang pernah ikut turut andil dalam permainan pacu jalur di kuantan singingi adalah SMA Negeri 1 Teluk Kuantan. SMA Negeri 1 Teluk Kuantan adalah sekolah dengan jumlah siswa 893 orang yang berasal dari berbagai daerah di kabupaten Kuantan Singingi. Sekolah ini terletak dekat dengan arena pertandingan Pacu Jalur ini.

Menurut hasil studi pendahuluan, banyak siswa laki-laki dari SMA N 1 Teluk Kuantan ikut serta sebagai anak dayung dalam permainan pacu jalur ini, ada juga yang ikut serta dalam proses pembuatan jalur tersebut. Selain para siswanya, beberapa orang guru juga pernah ikut andil dalam permainan pacu jalur ini. Antusiasme yang ditunjukkan para siswa tidak hanya berasal dari siswa laki-laki saja, tetapi siswa perempuan pun turut ikut antusias mengenai permainan pacu jalur ini. Sehingga dalam hal ini, menjadikan pacu jalur dapat digunakan sebagai media kebudayaan yang banyak mengandung konsep-konsep sains fisika didalamnya.

Melihat pentingnya literasi sains fisika bagi siswa dan antusiasme siswa terhadap Pacu Jalur Kuantan Singingi seperti yang diuraikan di atas, maka peneliti ingin menyelidiki sejauhmanakah kemampuan siswa dalam mengaitkan sains dengan Pacu Jalur atau sejauhmanakah literasi sains fisika Pacu Jalur siswa SMA Negeri 1 Teluk Kuantan. Oleh sebab itu, pertanyaan-pertanyaan penelitian yang akan dijawab adalah:

- 1) sejauhmanakah tingkat literasi sains fisika pada Perlombaan Pacu Jalur siswa SMA Negeri 1 Teluk Kuantan?
- 2) apakah terdapat perbedaan literasi sains fisika pada Perlombaan Pacu Jalur berdasarkan gender?

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah penelitian survey. Sebanyak 170 siswa telah dipilih sebagai partisipan untuk mewakili 295 siswa kelas XI dan XII SMA Negeri 1 Teluk Kuantan. Instrumen penelitian merupakan tes literasi sains fisika pada Perlombaan Pacu Jalur yang terdiri dari 7 item soal pilihan ganda. Instrumen tersebut telah di uji validitas dan reabilitasnya dengan koefisien reliabilitas, KR-20 adalah 0,86.

Proses pengumpulan data dilaksanakan melalui pemberian instrument tes literasi sains fisika Pacu Jalur kepada para partisipan. Data-data yang telah dikumpulkan, selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif untuk mengetahui profil tingkat literasi sains fisika pada perlombaan Pacu Jalur Siswa SMA Negeri 1 Teluk Kuantan. Kami juga menggunakan analisis inferensial dengan uji t-independent untuk mengidentifikasi pengaruh gender terhadap tingkat literasi sains fisika pada perlombaan Pacu Jalur. Tingkat literasi sains fisika Pacu Jalur dapat digolongkan seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penggolongan tingkat literasi sains fisika pacu jalur siswa

No	Kategori	Skor
1	Sangat baik	$80 < x \leq 100$
2	Baik	$66 < x \leq 79$
3	Cukup	$56 < x \leq 65$
4	Rendah	$40 < x \leq 55$
5	Sangat Rendah	$0 < x \leq 39$

Sumber: (Arikunto, 2009).

Hasil dan Pembahasan

Kota Teluk Kuantan merupakan pusat perlombaan Pacu Jalur dalam event lokal maupun nasional. Kota ini berada pada jarak 167 Km dari Kota Pekanbaru, Riau. Adapun letak lokasi perlombaan Pacu Jalur di Kabupaten Kuantan Singingi ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi perlombaan pacu jalur Kuantan Singingi Riau.

Lokasi perlombaan Pacu Jalur ini sangat dekat dengan SMA Negeri 1 Teluk Kuantan sebagai lokasi penelitian. Sebanyak 170 siswa dari SMA Negeri 1 Teluk

Kuantan telah berpartisipasi dalam menjawab tes yang diberikan. Gambar 2 menunjukkan partisipan yang sedang mengerjakan instrument tes.

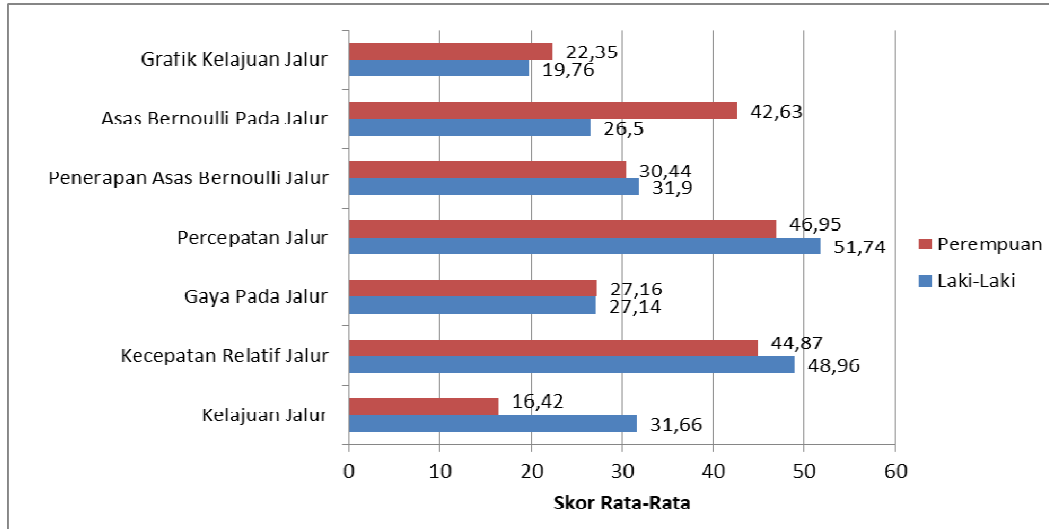


Gambar 2. Partisipan mengerjakan instrumen tes.

Hasil Penelitian

Analisis deskriptif terhadap data survey ditunjukkan pada Gambar 3. Ditinjau dari Gambar 3 dapat diamati bahwa pada perlombaan Pacu Jalur terdapat 6 sub konteks diantaranya adalah kelajuan jalur, kecepatan relative jalur, gaya pada jalur, percepatan jalur, sistem gugur pada jalur, Asas Bernoulli pada jalur, dan grafik kelajuan jalur. Ditinjau dari gender, terlihat bahwa partisipan laki-laki unggul pada 4 sub konteks perlombaan Pacu Jalur yaitu pada kelajuan jalur, kecepatan relative jalur, percepatan jalur, penerapan Asas Bernoulli jalur, sedangkan siswa perempuan hanya unggul pada 2 sub konteks yaitu dalam Asas Bernoulli pada jalur dan grafik kelajuan jalur. Sementara itu, pada sub konteks gaya pada jalur, partisipan laki-laki maupun perempuan memiliki skor rata-rata yang relative sama.

Adapun perolehan skor rata-rata yang dimiliki oleh partisipan laki-laki adalah 34,54 dengan kategori sangat rendah, sedangkan partisipan perempuan memperoleh skor rata-rata 32,92 dan juga dengan kategori sangat rendah. Berdasarkan paparan dapat terlihat bahwa partisipan laki-laki memiliki skor rata-rata yang lebih tinggi daripada perempuan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa laki-laki memiliki literasi sains dalam perlombaan Pacu Jalur yang lebih baik daripada siswa perempuan. Meskipun demikian, perolehan skor mereka masih dalam kategori sangat rendah. Sehingga, secara keseluruhan dapat dilihat bahwa literasi sains fisika siswa dalam perlombaan Pacu Jalur masih dalam kategori sangat rendah dengan perolehan skor rata-ratanya adalah 33,73.



Gambar 3. Grafik perbandingan literasi sains fisika pada perlombaan pacu jalur berdasarkan gender.

Untuk melihat apakah ditemukan perbedaan yang signifikan antara skor rata-rata siswa laki-laki dengan perempuan, maka peneliti telah melakukan analisis inferensial menggunakan uji t-test independent. Adapun hasil analisis inferensial tersebut ditunjukkan oleh Tabel 2.

Tabel 2. Uji t-test independent

	t	df	Sig. (2-tailed)
Skor Literasi Sains Fisika Pacu Jalur	.488	168	.628

Menurut Tabel 2 tersebut, diketahui bahwa nilai nilai sig $> \alpha$ yaitu $0.628 > 0.05$, sehingga berdasarkan kriteria pengambilan kesimpulan didapati bahwa H_0 diterima maknanya tidak ditemukan perbedaan yang signifikan antara Literasi Sains Fisika pada Perlombaan Pacu Jalur siswa laki-laki dengan perempuan di SMA Negeri 1 Teluk Kuantan.

Pembahasan

Menurut grafik pada Gambar 3, dapat tinjau bahwa hasil literasi sains fisika siswa laki-laki dengan perempuan pada setiap sub konteks perlombaan Pacu Jalur terdapat perbedaan. Penjelasan untuk setiap sub konteks perlombaan Pacu Jalur tersebut adalah:

1) Kelajuan Jalur

Pada sub konteks kelajuan jalur terlihat bahwa siswa laki-laki lebih baik dari perempuan. Didalam soal ditanyakan mengenai grafik hubungan kelajuan jalur terhadap waktu tempuh menurut penonton di pinggir sungai. Siswa dituntut untuk mengetahui kurva manakah yang paling mungkin dalam perlombaan Pacu Jalur. Siswa laki-laki

cenderung dapat menjawab dengan benar persoalan yang diberikan karena dapat menganalisis grafik secara logika. Hal ini didukung oleh penelitian Sumardo, dkk (2012) dalam (Zahro *et al.*, 2020) yang menyebutkan bahwa siswa laki-laki cenderung menggunakan logikanya saat mempelajari pelajaran, sedangkan perempuan tidak terlalu menggunakan logikanya dalam mempelajari pelajaran.

2) Kecepatan Relatif Jalur

Pada sub konteks ini, siswa dituntut untuk dapat menghitung kecepatan maksimum pada jalur ketika diletakkan pada sungai yang berarus. Siswa laki-laki memperoleh skor yang lebih tinggi daripada siswa perempuan. Hal ini juga disebabkan karena siswa laki-laki lebih dapat berpikir secara logis dalam memecahkan masalah melalui persoalan yang berikan. Muttaman & Budiarto (2013) dalam (Zulfickar & Oktarina, 2020) menyebutkan juga bahwa kemampuan *logical thinking* lebih banyak berpengaruh kepada jenis kelamin laki-laki.

3) Gaya Pada Jalur

Pada sub konteks ini, perolehan skor rata-rata siswa laki-laki maupun siswa perempuan relative sama. Para siswa memiliki skor rata-rata yang masih dalam kategori sangat rendah. Pada soal ditanyakan mengenai gaya-gaya apa saja yang bekerja pada saat jalur di pacu. Siswa dituntut untuk dapat menguraikan gaya-gaya yang bekerja pada saat anak pacu mengayuh jalur. Siswa laki-laki maupun perempuan belum mampu menganalisis gaya-gaya yang bekerja, padahal konten materi ini telah mereka pelajari di bangku sekolah. Rendahnya skor yang diperoleh siswa disebabkan karena siswa belum dapat memecahkan masalah sehubungan dengan penerapan sains dalam perlombaan Pacu Jalur. Hal ini selaras dengan pendapat (Fadlika *et al.*, 2020) yang menyebutkan bahwa pada indikator menjelaskan fenomena ilmiah siswa kurang mampu menerapkan pengetahuan sains yang telah mereka pahami.

4) Percepatan Jalur

Pada sub konteks ini, siswa dituntut untuk mengetahui peningkatan kecepatan pada jalur berdasarkan skema gaya yang terdapat pada sub konteks gaya-gaya pada jalur. Siswa laki-laki memperoleh skor yang lebih tinggi daripada siswa perempuan. Hal ini disebabkan karena siswa laki-laki lebih tertarik kepada analisis soal berbentuk visual sehingga memudahkan mereka untuk memecahkan permasalahan yang ada. Ratnamingsih (2013) menegaskan bahwa laki-laki lebih baik dalam tugas visual spasial, dan kemampuan matematika dan sains, sedangkan siswa perempuan lebih baik pada kemampuan verbal (Suryaningsi *et al.*, 2021).

5) Penerapan Asas Bernoulli Jalur

Dalam pertandingan Pacu Jalur, setiap sesi lomba hanya diikuti oleh 2 jalur dengan sistem gugur. Pada sub konteks ini, siswa diharapkan dapat menelaah konsep tekanan air sungai apabila terdapat tiga jalur yang memiliki kelajuan yang sama bertanding dalam satu sesi. Pada sub konteks ini siswa laki-laki maupun siswa

perempuan memperoleh skor yang relative rendah. Hal ini terjadi karena siswa tidak mampu menyebutkan pengaruh tekanan air apabila terdapat 3 jalur dalam satu kali sesi perlombaan. Padahal hal ini telah mereka pelajari pada materi fluida dinamik tentang persamaan Bernoulli. Para siswa masih cenderung sulit untuk mengaitkan pembelajarannya dengan konten yang mereka temui di lingkungan mereka. Tentunya ini disebabkan karena kurang pengintegrasian lingkungan sekitar didalam pembelajaran (Nugraheni *et al.*, 2017).

6) Asas Bernoulli Pada Jalur

Pada sub konteks ini, siswa perempuan memiliki skor rata-rata yang jauh lebih tinggi dari pada siswa laki-laki. Pada soal ditanyakan mengenai posisi jalur apabila dalam satu kali sesi terdapat 3 jalur yang langsung berlomba. Siswa dituntut untuk mengetahui posisi masing-masing jalur yang dapat dikaitkan dengan Asas Bernoulli pada fluida. Siswa perempuan cenderung lebih unggul karena dapat menalar konsep sains dari fenomena yang disajikan. Hal ini didukung oleh penelitian Yamtinah dkk, (2017) dalam (Ad'hiya *et al.*, 2019) bahwa siswa perempuan lebih mendominasi pada hal *conceptual knowledge* dan menginterpretasikan data daripada siswa laki-laki. Oleh karena itulah, skor rata-rata perempuan pada subkonteks ini lebih unggul daripada siswa laki-laki.

7) Grafik Kelajuan Jalur

Pada sub konteks menentukan kelajuan jalur melalui grafik terlihat bahwa siswa perempuan lebih unggul daripada siswa laki-laki. Pada soal ditanyakan mengenai selisih jarak kedua jalur dalam waktu tertentu. Siswa perempuan lebih banyak menjawab dengan benar karena memiliki penalaran matematis yang lebih baik daripada siswa laki-laki. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Prajono *et al.*, (2021) dalam (Rachma *et al.*, 2022) menyebutkan bahwa siswa perempuan memiliki sifat yang lebih cermat dan lebih teliti dalam penyelesaian soal dibandingkan dengan siswa laki-laki. Oleh karena itu, perempuan cenderung lebih tinggi skor rata-ratanya pada sub konteks ini.

Secara deskriptif, Hal yang menyebabkan siswa laki-laki lebih unggul adalah karena siswa laki-laki lebih banyak terlibat langsung dalam proses perlombaan Pacu Jalur ini, mulai dari menjadi anak pacuan, hingga proses pembuatan jalur pun banyak melibatkan siswa laki-laki sehingga proses pengamatan mereka terhadap perlombaan Pacu Jalur ini lebih baik karena langsung berhadapan dengan media Pacu Jalurnya, sedangkan siswa perempuan hanya cenderung mengamati sekilas saja tanpa terlibat secara langsung. Hal ini selaras dengan penelitian Yamtinah *et al.*, 2017 dalam (Ad'hiya *et al.*, 2019) yang menyebutkan bahwa dalam aspek menentukan kesimpulan, mengontrol variabel dan dalam aspek observasi kemampuan laki-laki dapat melebihi kemampuan perempuan. Kajian yang dilaksanakan oleh (Fitriani *et al.*, 2018) juga menyebutkan bahwa dalam bidang STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) laki-laki jauh lebih tertarik mempelajari dibandingkan dengan siswa

perempuan yang hanya tertarik ke bidang sains saja. Inilah yang dapat mempengaruhi kemampuan literasi sains fisika Pacu Jalur berdasarkan gender.

Hasil analisis inferensial ditemukan bahwa perbedaan yang terdapat berdasarkan gender adalah tidak signifikan. Hal ini menandakan bahwa kemampuan literasi sains fisika siswa laki-laki tidak jauh lebih baik daripada siswa perempuan. Sejalan dengan kajian yang dilakukan oleh (Hardinata *et al.*, 2019) yang menyelidiki perbedaan gender dan tingkat literasi ilmiah siswa SMP mengenai pemanasan global juga memperlihatkan mengenai tidak adanya perbedaan yang signifikan dari skor hasil literasi sains siswa laki-laki maupun siswa perempuan. Kemampuan siswa laki-laki maupun perempuan dalam penelitian tersebut masih dalam kategori cukup.

Sementara itu, rendahnya kemampuan peserta didik dalam menelaah konsep sains fisika di dalam konteks Perlombaan Pacu Jalur disebabkan karena tidak terbiasanya para siswa dalam mengerjakan soal-soal yang menuntut pemahaman, penalaran serta analisis. Menurut (Mukharomah *et al.*, 2021) salah satu faktor yang menyebabkan siswa belum terbiasa menyelesaikan persoalan fisika adalah karena pemberian layanan dan bimbingan belajar soal-soal fisika yang kurang memadai dalam proses pembelajaran di sekolah. Hal ini didukung pula dengan kajian oleh (Sutrisna, 2021) yang mengatakan bahwa para siswa tidak terbiasa mengerjakan soal-soal yang menuntut pemahaman dan analisis karena guru-guru hanya sekedar memberikan soal-soal evaluasi yang menuntut ingatan peserta didik saja terhadap materi yang diajar. Padahal dengan terbiasanya siswa mengerjakan persoalan yang menuntut pemahaman tersebut dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dan tentunya dapat meningkatkan keterampilan literasi sains siswa (Hasasiyah *et al.*, 2019).

Selain itu, ditemukan pula hal-hal yang dapat mempengaruhi rendahnya literasi sains fisika siswa adalah kurikulum yang digunakan di sekolah. Ekohariadi (2009) dalam (Suryaningsi *et al.*, 2021) menyatakan bahwa sikap ilmiah, lingkungan sosial budaya siswa, dan sistem kurikulum yang digunakan merupakan faktor yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa di Indonesia. Kurikulum yang banyak digunakan di sekolah kurang mengintegrasikan kepada kebudayaan yang ada di sekitar mereka, proses pembelajaran pun hanya berfokus kepada menghafal saja tanpa memaknainya. Tidak hanya itu, masih banyak juga dijumpai para guru yang belum mengetahui mengenai literasi sains yang dapat diintegrasikan kepada kebudayaan ini, padahal faktanya proses pembelajaran akan lebih bermakna jika materi yang dipelajari koheren dengan apa yang ditemui siswa dalam lingkungannya seperti kebudayaan itu sendiri (Suciwati *et al.*, 2021).

Oleh Sebab itu, melihat urgensi dari literasi sains ini, maka penerapan pembelajaran yang berbasis kebudayaan dapat berpotensi untuk mengembangkan pembelajaran yang umumnya berpusat pada guru (*teacher centered learning*) menjadi berpusat kepada siswa (*student centered learning*). Selain itu juga mendorong siswa untuk mempelajari sains melalui pemanfaatan di lingkungan sekitarnya. Sehingga proses pembelajaran itu, dapat mempengaruhi apresiasi siswa terhadap kebudayaannya dan menciptakan pembelajaran yang kontekstual dan bermakna (Novitasari *et al.*,

2017). Kajian yang dilakukan oleh (Dewi *et al.*, 2019) memperlihatkan pula bahwa pengembangan literasi sains yang difokuskan kepada kebudayaan untuk menghasilkan pembelajaran yang lebih kontekstual dapat memudahkan pemahaman konsep siswa karena dapat menghubungkannya dengan kebudayaan yang ada di lingkungannya. Selain itu, (Yuliana *et al.*, 2021) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa menggunakan media pembelajaran buku bergambar bertemakan etnosains dalam lingkungan pembelajaran berbasis etnosains terindetifikasi efektif, karena dalam pembelajaran siswa dapat menyelesaikan tugas kontekstual, mengidentifikasi, dan menerapkan konsep sains dalam situasi yang sesuai, dan dapat pula mengajukan argument berbasis bukti. Seperti yang dikemukakan oleh OECD (2019) bahwa mengajukan argument berbasis bukti dapat meningkatkan pengembangan literasi sains siswa.

Dengan demikian, dapat dipahami bahwa proses pembelajaran yang berbasis kebudayaan (etosains) dapat dijadikan sebagai media pembelajaran untuk peningkatan literasi sains fisika siswa. Kebudayaan Pacu Jalur di Kuantan Singingi merupakan salah satu konteks kebudayaan yang dapat menjadi media pengembangan literasi sains fisika siswa yang kontekstual, terutama bagi para siswa di Kabupaten Kuantan Singingi yang berhubungan erat dengan Pacu Jalur ini. Selain dari peningkatan literasi sains fisika itu sendiri, menjadikan pembelajaran yang berbasis kebudayaan dapat membantu melestarikan kekayaan nusantara yang telah ada secara turun temurun ini (Suprpto *et al.*, 2021).

Kesimpulan

Berdasarkan kajian penelitian yang telah dibahas, diperoleh bahwa tingkat literasi sains fisika siswa SMA Negeri 1 Teluk Kuantan pada perlombaan Pacu Jalur masih dalam kategori sangat rendah. Dilihat dari aspek gender, diperoleh bahwa siswa laki-laki memiliki skor rata-rata lebih tinggi daripada siswa perempuan. Siswa laki-laki unggul pada empat sub konteks sedangkan siswa perempuan hanya unggul pada 2 sub konteks. Namun, setelah melakukan analisis inferensial ditemukan bahwa tidak ditemukan adanya perbedaan yang signifikan antara literasi sains fisika siswa laki-laki dengan perempuan pada perlombaan Pacu Jalur. Hal menandakan bahwa gender tidak mempengaruhi literasi sains fisika pada perlombaan Pacu Jalur siswa. Siswa laki-laki maupun perempuan memiliki kemampuan yang sama dalam menjelaskan aspek sains fisika di dalam Pacu Jalur, walaupun masih dalam kategori sangat rendah.

Penghargaan

Ucapan terimakasih kepada pihak LPPM Universitas Riau yang telah memberikan hibah penelitian, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan. Selain itu, peneliti mengucapkan terimakasih kepada civitas akademis SMA Negeri 1 Teluk Kuantan yang telah bersedia menjadi partisipan dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Ad'hiya, E., Laksono, E. W., & Ibrahim, A. R. (2019). Perbedaan gender dalam keterampilan berpikir analitis dan literasi Kimia. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia: Kajian Hasil Penelitian Pendidikan Kimia*, 6(2019), 57–67.
- Andriani, N., Saparini, S., & Akhsan, H. (2018). Kemampuan literasi sains fisika siswa SMP kelas VII di Sumatera Selatan menggunakan kerangka PISA (Program for International Student Assessment). *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(3), 278–291. <https://doi.org/10.20527/bipf.v6i3.5288>
- Arikunto, S. (2009). *Prosedur Penelitian, suatu pendekatan praktek*. Rineka Cipta.
- Dewi, C. A., Khery, Y., & Erna, M. (2019). An ethnoscience study in chemistry learning to develop scientific literacy. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(2), 279–287. <https://doi.org/10.15294/jpii.v8i2.19261>
- Fadlika, R. H., Mulyani, R., & Dewi, T. N. S. (2020). Profil kemampuan literasi sains berdasarkan gender di kelas X. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 12(2), 104. <https://doi.org/10.25134/quagga.v12i2.2326>
- Fitriani, Harahap, F., & Manurung, B. (2018). Analisis kemampuan literasi sains biologi siswa SMA se-Kabupaten Aceh Tamiang, Aceh, Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya Universitas Negeri Medan*.
- Hardinata, A., Putri, R. E., & Permanasari, A. (2019). Gender difference and scientific literacy level of secondary student: A study on global warming theme. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/2/022016>
- Hasasiyah, S. H., Hutomo, B. A., Subali, B., & Marwoto, P. (2019). Analisis kemampuan literasi sains siswa SMP pada materi sirkulasi darah. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 5. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.193>
- Irwan, A. P. (2020). Analisis kemampuan literasi sains peserta didik ditinjau dari kemampuan menyelesaikan soal fisika di SMAN 2 Bulukumba. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 15(3), 17–24. <https://doi.org/10.35580/jspf.v15i3.13494>
- Kemendikbud. (2018). *Pendidikan di Indonesia : Belajar dari hasil Pisa 2018* (Issue 021). Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Maknun, D. (2014). Penerapan pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan literasi sains dan kualitas argumentasi siswa Pondok Pesantren Daarul Uluum Majalengka pada diskusi sosiosantifik IPA. *Jurnal Tarbiyah*, 21(1), 119–148.
- Mukharomah, F., Wiyanto, W., & Darma Putra, N. M. (2021). Analisis kemampuan literasi sains fisika siswa sma pada materi Kinematika Gerak Lurus di masa pandemi Covid-19. *Journal of Teaching and Learning Physics*, 6(1), 11–21. <https://doi.org/10.15575/jotalp.v6i1.10391>
- Novitasari, L., Agustina, P. A., Sukesti, R., Nazri, M. F., & Handhika, J. (2017). Fisika, etnosains, dan kearifan lokal dalam pembelajaran sains. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika III 2017 "Etnosains Dan Peranannya Dalam Menguatkan Karakter Bangsa*, 81–88.
- Nugraheni, N. C., Paidi, & Triatmanto. (2017). Biology scientific literacy of grade X based gunungjidl's zone topography. *Jurnal Prodi Pendidikan Biologi*, 6(5), 261–271.
- OECD. (2019). *PISA 2018 assessment and analytical framework*. OECD publishing.
- Piraksa, C., Srisawasdi, N., & Koul, R. (2014). Effect of Gender on student's scientific reasoning ability: A case study in Thailand. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 486–491. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.245>
- Rachma, D. M., Ardianti, S. D., & Zuliana, E. (2022). Tingkat Kemampuan penalaran matematis siswa kelas IV ditinjau dari gender di SD N Galiran. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 3(1), 108–112.
- Srikandi, M. M., Sujana, A., & Aeni, A. N. (2017). Pengaruh pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan literasi sains berbasis gender pada materi sistem pencernaan. *Jurnal Pena Ilmiah*, 2(1), 661–670.
- Suciyati, A., Suryadarma, I. G. P., & Paidi, P. (2021). Integration of ethnoscience in problem-

- based learning to improve contextuality and meaning of biology learning. *Biosfer*, 14(2), 201–215. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.18424>
- Sudarmin, Febu, R., Nuswowati, M., & Sumarni, W. (2017). Development of ethnoscience approach in the module theme substance additives to improve the cognitive learning outcome and student's entrepreneurship. *Journal of Physics: Conference Series*, 755(1), 1–14. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001>
- Sunarwan, D. (2018). Analisis kegiatan literasi sains pada pembelajaran multikeaksaraan. *Jurnal Eduscience*, VI(1), 30–41.
- Suprpto, N., Prahani, B. K., & Cheng, T. H. (2021). Indonesian curriculum reform in policy and local wisdom: Perspectives from science education. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(1), 69–80. <https://doi.org/10.15294/jpii.v10i1.28438>
- Suryaningsi, I., Roshayanti, F., Rita, E., & Dewi, S. (2021). Studi komparatif literasi sains siswa berdasarkan gender dan tempat tinggal di MTs NU Jogoloyo. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 2(2), 90–95.
- Sutrisna, N. (2021). Analisis kemampuan literasi sains peserta didik SMA di kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2683.
- UU. Hamidy. (1986). *Kesenian jalur di Rantau Kuantan Riau*. Bumi Pustaka.
- Wahyu, Y. (2017). Pembelajaran berbasis etnosains di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 1(2), 140–147.
- Yuliana, I., Cahyono, M. E., Widodo, W., & Irwanto, I. (2021). The effect of ethnoscience-themed picture books embedded within context-based learning on students' scientific literacy. *Eurasian Journal of Educational Research*, 21(94), 379–396. <https://doi.org/10.14689/ejer.2021.94.17>
- Zahro, L., Juhanda, A., & Nuranti, G. (2020). Profil Kemampuan berfikir logis siswa SMP kelas vii berbasis dengan gender. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8(1), 52–61. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/pelita/article/view/17301/13178>
- Zulfickar, R., & Oktarina, M. (2020). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan logical thinking peserta didik pada SMAN 1 Silip Kabupaten Bangka. *Biormatika : Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 6(1), 139–144. <https://doi.org/10.35569>