

PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES BERPIKIR KREATIF PADA MATERI GERAK DAN GAYA

Moh. Havis ^{a*)}, Azizahwati ^{a)}, Muhammad Syafi'i ^{a)}

^{a)}Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia

^{*)}e-mail korespondensi: moh.havis4151@student.unri.ac.id

Article history: received 17 April 2026; revised 25 April 2026; accepted 25 Mei 2026

DOI : <https://doi.org/10.33751/jmp.v14i2.109>

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas implementasi modul interaktif berbasis kearifan lokal Siak melalui model pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi gerak dan gaya di SMP Negeri 1 Siak. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pre-experimental berupa one group pretest-posttest. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII yang dipilih secara purposive sampling. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan berpikir kreatif yang meliputi aspek kelancaran, keluwesan, orisinalitas, dan elaborasi. Data dianalisis menggunakan uji gain ternormalisasi (N-gain) untuk melihat peningkatan kemampuan siswa sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan modul interaktif berbasis kearifan lokal dengan model CPS mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa secara signifikan, dengan kategori peningkatan sedang hingga tinggi. Selain itu, pembelajaran yang mengintegrasikan kearifan lokal terbukti dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap konsep fisika secara kontekstual. Dengan demikian, modul interaktif ini dapat dijadikan alternatif inovatif dalam pembelajaran IPA, khususnya fisika, untuk mendukung pengembangan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Kata Kunci: Modul Interaktif, Kearifan Lokal, Creative Problem Solving, Berpikir Kreatif, Gerak Dan Gaya

DEVELOPMENT OF CREATIVE THINKING TEST INSTRUMENTS ON MOTION AND STYLE MATERIALS

Abstract. This study aims to analyze the effectiveness of implementing an interactive module based on Siak local wisdom through the Creative Problem Solving (CPS) learning model in improving students' creative thinking skills on motion and force material at SMP Negeri 1 Siak. This research employed a quantitative approach with a pre-experimental design using a one-group pretest-posttest model. The research subjects were eighth-grade students selected through purposive sampling. The research instrument was a creative thinking skills test covering fluency, flexibility, originality, and elaboration aspects. Data were analyzed using the normalized gain (N-gain) test to determine the improvement in students' abilities before and after treatment. The results indicated that the use of an interactive module based on local wisdom combined with the CPS model significantly improved students' creative thinking skills, with moderate to high improvement categories. Furthermore, learning integrated with local wisdom increased student engagement and contextual understanding of physics concepts. Therefore, this interactive module can serve as an innovative alternative in science learning, particularly physics, to support the development of students' creative thinking skills.

Keywords: Interactive Module, Local Wisdom, Creative Problem Solving, Creative Thinking, Motion And Force

I. PENDAHULUAN

Perkembangan globalisasi dan pesatnya kemajuan teknologi menuntut dunia pendidikan untuk melahirkan generasi yang tidak hanya memiliki pengetahuan luas, tetapi juga terampil dalam menganalisis dan mengevaluasi informasi. Empat keterampilan utama yang harus dikuasai siswa untuk menghadapi tantangan abad ke-21 adalah kreativitas, kolaborasi, komunikasi, dan berpikir kritis (Nurhayati et al., 2024). Dari keempatnya, kreativitas menjadi aspek penting baik di dunia pendidikan maupun dunia kerja. Penelitian menunjukkan bahwa tingkat kreativitas berbanding lurus dengan kinerja karyawan, terutama pada generasi milenial (Syahmirza & Pra witowati, 2022). Oleh karena itu, penguatan kemampuan berpikir inovatif tidak lagi bersifat opsional, melainkan menjadi komponen fundamental dalam proses pendidikan yang berorientasi pada daya saing global.

Di Indonesia, arah kebijakan pendidikan sebenarnya sudah mengacu pada penguatan kompetensi abad ke-21. Namun, implementasinya masih menghadapi berbagai hambatan mendasar. Hasil survei PISA menempatkan Indonesia di peringkat 70 dari 78 negara dalam aspek literasi sains, yang mencerminkan rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep ilmiah (Setiawan et

al., 2022). Lebih jauh, penelitian lain menemukan bahwa sebagian besar guru SMP masih mengandalkan metode pembelajaran tradisional berbasis hafalan. Pola ini membuat siswa sulit mengembangkan kemampuan berpikir analitis dan kreatif (Cahyo & Murtiyasa, 2023). Kondisi tersebut memperlihatkan adanya kesenjangan antara tujuan ideal pendidikan yang digariskan dalam kebijakan nasional dengan realitas praktik di lapangan.

Dalam pembelajaran IPA di tingkat SMP, topik Gerak dan Gaya kerap menjadi tantangan bagi siswa. Materi ini umumnya disampaikan hanya melalui definisi dan rumus, tanpa dukungan visualisasi maupun aktivitas eksploratif yang mengaitkan konsep dengan kehidupan nyata. Kondisi tersebut membuat siswa kesulitan memahami penerapan konsep secara kontekstual (Yanti, 2022). Untuk mengatasi pembelajaran yang cenderung abstrak dan kurang relevan, diperlukan strategi yang mampu meningkatkan keterlibatan siswa sekaligus menstimulasi kemampuan bernalar serta menyelesaikan masalah.

Salah satu strategi yang terbukti adalah model Creative Problem Solving (CPS). Model ini berpusat pada siswa dan berlangsung melalui empat tahapan utama: clarify (memperjelas masalah), ideate (menghasilkan ide solusi), develop (mematangkan ide), dan implement (menguji solusi) (Beisly & Moffitt, 2024). Efektivitas CPS terletak pada penekannya terhadap pemecahan masalah, yang secara langsung berdampak pada pengembangan kapasitas inovatif siswa dalam menghadapi tantangan sains (Windi A, 2020).

Efektivitas strategi Creative Problem Solving (CPS) dapat semakin optimal apabila dipadukan dengan konteks pembelajaran yang dekat dengan kehidupan siswa, khususnya melalui integrasi realitas sosial dan budaya di sekitarnya. Di tengah arus modernisasi dan globalisasi, kearifan lokal memiliki peran penting dalam menjaga pengetahuan tradisional sekaligus memperkuat identitas budaya (Manihuruk & Setiawati, 2024). Dengan memasukkan nilai-nilai lokal ke dalam proses pendidikan, guru tidak hanya membantu siswa memahami warisan budaya mereka, tetapi juga mendorong pengembangan kompetensi sekaligus internalisasi nilai kebangsaan dalam kehidupan sehari-hari (Anna Julita et al., 2024).

Di wilayah pesisir Riau, terdapat beragam praktik budaya yang dapat dihubungkan langsung dengan konsep Gerak dan Gaya dalam sains. Misalnya, kapal pompong yang merepresentasikan gaya dorong dan gerak, permainan gasing yang menunjukkan gerak dan gaya gesek, dan permainan galah panjang yang memanfaatkan kecepatan. Aktivitas-aktivitas tersebut dapat dijadikan media konkret untuk menjelaskan prinsip-prinsip fisika kepada siswa, sekaligus menghidupkan kembali kearifan lokal yang mulai terpinggirkan dari kurikulum formal (Rizki Arumning et al., 2024).

Meskipun kearifan lokal memiliki potensi besar sebagai konteks pembelajaran sains, penerapannya dalam pendidikan formal hingga kini masih belum optimal. Beberapa faktor penghambat di antaranya adalah terbatasnya kompetensi guru dalam merancang skenario pembelajaran yang mampu mengintegrasikan konsep sains dengan budaya lokal, keterbatasan waktu karena padatnya materi kurikulum wajib, serta kesulitan mengelola siswa ketika proses belajar dilakukan di luar kelas (Alfiana & Fatoni, 2022).

Solusi terhadap pembelajaran sains yang sering kali bersifat teoretis dan kurang terkait dengan pengalaman nyata siswa, penggunaan modul interaktif menjadi salah satu terobosan. Modul ini menghadirkan pengalaman belajar yang lebih partisipatif, imajinatif, dan bermakna dengan memadukan elemen visual, eksperimen, simulasi, refleksi, serta latihan pemecahan masalah. Tujuan utamanya adalah meningkatkan keterlibatan intelektual siswa dalam proses pembelajaran (Imas Tesia et al., 2022).

Modul interaktif memiliki keunggulan karena fleksibel untuk dipadukan dengan berbagai pendekatan, termasuk Creative Problem Solving (CPS). Penelitian menunjukkan bahwa e-modul berbasis CPS dinilai valid dan mendapat respons positif, baik dari guru maupun siswa (Widya et al., 2021). Fleksibilitas ini memungkinkan modul dikembangkan dengan kompetensi yang relevan terhadap tuntutan abad ke-21, sehingga mampu membekali peserta didik menghadapi tantangan dunia modern (Widya et al., 2022). Efektivitasnya akan semakin kuat apabila modul dirancang berbasis kearifan lokal, karena pembelajaran tidak hanya menjadi lebih interaktif dan menarik, tetapi juga dekat dengan realitas budaya siswa. Dengan demikian, konsep-konsep sains lebih mudah dipahami dan dihayati.

Lebih jauh, penerapan modul yang mengintegrasikan nilai budaya lokal memberikan manfaat ganda. Di satu sisi, metode ini merangsang kemampuan berpikir inovatif; di sisi lain, ia menanamkan norma budaya sekaligus memperkuat rasa memiliki terhadap daerah asal. Namun, efektivitas pembelajaran berbasis budaya lokal sangat bergantung pada perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi yang tepat (Maharani & Muhtar, 2022). Dengan demikian, modul interaktif tidak hanya berfungsi sebagai media pembelajaran yang efektif, tetapi juga sebagai sarana penting untuk merawat dan melestarikan tradisi lokal.

Modul interaktif berbasis kearifan lokal Siak telah melalui uji kevalidan oleh para ahli, dengan hasil rata-rata penilaian sebesar 3,64, yang termasuk dalam kategori sangat valid. Selain itu, hasil angket kebutuhan yang disebarkan kepada guru IPA di Kabupaten Siak menunjukkan skor 3,75, yang mengindikasikan bahwa modul ini dinilai sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Temuan tersebut menegaskan bahwa modul interaktif berbasis kearifan lokal dibutuhkan sebagai sarana pembelajaran yang mampu mempermudah pemahaman materi, menumbuhkan kreativitas, serta melatih keterampilan berpikir siswa melalui pengaitan konsep IPA dengan budaya setempat. SMP Negeri 1 Siak dipilih sebagai lokasi penelitian karena posisinya yang strategis di pusat kota dan kesiapan sekolah dalam mendukung inovasi pembelajaran. Hasil penyebaran angket kepada siswa kelas VIII dan IX di sekolah tersebut juga menunjukkan respons yang positif dengan nilai rata-rata 3,36, yang termasuk kategori sangat layak. Data angket mengungkapkan bahwa siswa mengharapkan pembelajaran IPA yang lebih interaktif, menarik, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran IPA dinilai sebagai strategi yang potensial untuk meningkatkan minat belajar sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini difokuskan pada implementasi modul interaktif berbasis kearifan lokal Siak melalui pendekatan Creative Problem Solving (CPS) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi Gerak dan Gaya. Tujuan utama penelitian ini adalah membuktikan bahwa penggunaan modul interaktif tidak hanya mendukung proses pembelajaran fisika, tetapi juga mampu mendorong pengembangan keterampilan berpikir kreatif siswa. Dengan demikian, penelitian ini diberi judul: “Implementasi Modul Interaktif Berbasis Kearifan Lokal Siak Melalui Model Pembelajaran Creative Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Gerak dan Gaya di SMP Negeri 1 Siak”.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (quasi experiment) yang bertujuan menguji efektivitas penerapan modul interaktif berbasis kearifan lokal Siak melalui model *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Metode ini dipilih karena sesuai diterapkan dalam kondisi kelas nyata tanpa kontrol penuh terhadap variabel luar (Waruwu, 2023). Pendekatan kuantitatif menekankan pengukuran objektif melalui data numerik, pengujian hipotesis, serta analisis statistik inferensial (Creswell & Creswell, 2021).

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Siak pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026 (September–Oktober 2025). Desain penelitian menggunakan *Nonequivalent Control Group Design* dengan model *Posttest-Only Control Group*. Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan modul interaktif berbasis kearifan lokal dengan CPS, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode konvensional. Perbandingan hasil dilakukan melalui posttest pada kedua kelompok (Sugiyono, 2020).

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Siak tahun ajaran 2025/2026. Sampel diambil menggunakan teknik *simple random sampling*, karena populasi dianggap homogen sehingga setiap anggota memiliki peluang yang sama menjadi sampel (Sugiyono, 2022).

Prosedur penelitian meliputi tiga tahap. Tahap persiapan mencakup penyusunan instrumen, validasi soal, dan penentuan sampel. Instrumen awal sebanyak 40 butir soal diuji validitasnya dan diseleksi menjadi 20 soal untuk posttest. Tahap pelaksanaan meliputi penerapan modul interaktif berbasis kearifan lokal melalui CPS di kelas eksperimen serta pelaksanaan posttest pada kedua kelas. Tahap evaluasi dilakukan melalui analisis hasil posttest untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kreatif serta penarikan kesimpulan.

Instrumen penelitian berupa tes kemampuan berpikir kreatif berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pemberian tes kepada siswa.

Analisis data menggunakan analisis deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif meliputi nilai rata-rata, maksimum, minimum, standar deviasi, dan distribusi frekuensi untuk menggambarkan kemampuan berpikir kreatif siswa (Sugiyono, 2022). Perhitungan skor mengacu pada rumus persentase nilai dan rata-rata (Ningtiyas, 2023).

Analisis inferensial dilakukan melalui uji normalitas (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk), uji homogenitas (Levene), dan uji hipotesis menggunakan *independent sample t-test*. Kriteria pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi $\leq 0,05$ (Muhid, 2019; Rozak & Hidayanti, 2019). Hasil analisis digunakan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan signifikan kemampuan berpikir kreatif antara kelas eksperimen dan kontrol setelah perlakuan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Penelitian yang berjudul “Implementasi Modul Interaktif Berbasis Kearifan Lokal Siak Melalui Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Gerak Dan Gaya di SMP Negeri 1 Siak” berlangsung pada bulan September–Oktober. Jenis penelitian yang digunakan teknik *Quasi Experimental* dengan desain *posttest-only*.

2. Data Validitas, Reliabilitas, dan Homogenitas Awal

Uji Validitas Soal

Uji validitas dilakukan untuk memastikan bahwa butir-butir soal kemampuan berpikir kreatif benar-benar mengukur konstruk yang ditargetkan. Instrumen dinyatakan valid apabila setiap item memiliki keterkaitan signifikan dengan skor total instrumen. Pada penelitian ini, validitas diuji menggunakan Korelasi Product Moment Pearson melalui SPSS versi 25. Sebanyak 40 soal diujicobakan kepada 30 siswa kelas VIII dan IX SMP Negeri 1 Siak. Hasil analisis menunjukkan bahwa 20 butir memenuhi kriteria validitas, ditandai dengan nilai r hitung yang melampaui r tabel (0,361) pada taraf signifikansi 5%. Butir yang valid ini mampu merepresentasikan indikator kemampuan berpikir kreatif, yaitu Dengan demikian, instrumen posttest dalam penelitian ini dinyatakan valid dan layak digunakan untuk menilai kemampuan berpikir kreatif setelah penerapan modul interaktif berbasis kearifan lokal Siak dengan model Creative Problem Solving (CPS). Data validitas soal dapat dilihat pada lampiran 4.

Uji Reliabilitas

Setelah validitas tiap butir soal ditetapkan, langkah selanjutnya adalah melakukan uji reliabilitas untuk memastikan konsistensi antarbutir yang dinyatakan valid. Uji reliabilitas dilakukan menggunakan rumus Kuder Richardson (KR -20), karena instrumen berbentuk tes objektif dengan skor dikotomik 1 untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban salah.

Berdasarkan hasil perhitungan (lampiran 4), koefisien reliabilitas KR-20 diperoleh sebesar 0,735, yang berada pada kategori reliabilitas tinggi ($\geq 0,70$). Nilai ini menunjukkan bahwa instrumen memiliki konsistensi internal yang kuat dan dapat diandalkan. Dengan demikian, instrumen tes kemampuan berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria valid dan reliabel sebagai alat ukur.

Uji Homogenitas Awal

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang setara sebelum diberi perlakuan berupa penggunaan modul interaktif berbasis kearifan lokal Siak melalui model Creative Problem Solving (CPS). Prosedur ini penting agar perbedaan hasil belajar pada akhir penelitian benar-benar berasal dari perlakuan yang diberikan, bukan dari variasi kemampuan awal peserta didik.

Data untuk uji homogenitas diperoleh dari nilai ulangan harian materi sebelum topik “Gerak dan Gaya”. Pengujian dilakukan menggunakan uji Levene melalui program SPSS versi 25, dengan kriteria bahwa data dinyatakan homogen apabila nilai signifikansi $> 0,05$. Berdasarkan hasil yang tercantum pada lampiran 6, hampir seluruh kelas VII di SMP Negeri 1 Siak menunjukkan distribusi data yang homogen. Oleh karena itu, pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilakukan secara acak menggunakan spin wheel.

3 Analisis Deskriptif

Data yang di peroleh melalui hasil analisis deskriptif adalah data hasil berpikir kreatif siswa pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen pada materi gerak dan gaya. Data hasil belajar berpikir kreatif siswa diperoleh dari posttest (tes kemampuan berpikir kreatif) sesuai dengan indikator yang diteliti setelah digunakannya modul interaktif berbasis kearifan lokal Siak di kelas 7.2 sebagai kelas kontrol dan kelas 7.1 sebagai kelas eksperimen. Kelas ini didapatkan dengan pengujian homogenitas nilai ulangan materi sebelumnya yaitu dari seluruh kelas VII SMP Negeri 1 Siak.

Hasil kemampuan berpikir kreatif pada materi gerak dan gaya dianalisis melalui persamaan 3.1 dan 3.2. Analisis data deskriptif hasil kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi gerak dan gaya kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Lampiran 8 dan Lampiran 9. Pengelolaan hasil kemampuan berpikir kreatif pada lampiran 8 dan 9 menggunakan persamaan 3.1 dan 3.2, hasil kemampuan berpikir kreatif siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil post test kemampuan berpikir kreatif siswa

No.	Interval (%)	Keterangan	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
			Persentase (%)	Jumlah Siswa	Persentase (%)	Jumlah Siswa
1	$80 < x \leq 100$	Sangat Kreatif	20	6	39,28	11
2	$60 < x \leq 80$	Kreatif	66,66	20	57,14	16
3	$40 < x \leq 60$	Cukup Kreatif	13,33	4	3,57	1
4	$20 < x \leq 40$	Kurang Kreatif	0	0	0	0
5	$0 < x \leq 20$	Tidak Kreatif	0	0	0	0
Rata-rata			73,8%		80%	
Keterangan			Kreatif		Kreatif	

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil post test kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen yang menggunakan media interaktif berbasis kearifan lokal dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving*. Hasil pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa hasil kelas eksperimen lebih tinggi dari hasil kelas kontrol dengan masing-masing kelas yaitu kelas eksperimen mencapai 80% kategori kreatif dan kelas kontrol mencapai 73,8% dengan kategori kreatif. Terdapat perbedaan pada nilai rata-rata, sehingga pembelajaran menggunakan media interaktif berbasis kearifan lokal Siak dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dapat digunakan saat proses pembelajaran.

4. Analisis Inferensial

Proses analisis inferensial pada penelitian ini meliputi uji normalitas dan uji homogenitas terhadap hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kedua uji tersebut merupakan tahap awal yang harus dipenuhi sebelum dilakukan pengujian hipotesis. Setelah diperoleh data tes kemampuan berpikir kreatif dari penggunaan modul interaktif berbasis kearifan lokal Siak melalui model *Creative Problem Solving* (CPS) maupun dari pembelajaran konvensional, analisis inferensial kemudian dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 25.

Berdasarkan hasil analisis, data tes kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk materi gerak dan gaya menunjukkan pola distribusi yang normal serta variansi yang homogen. Hal ini tampak pada grafik Q-Q Plot (lampiran 10), di mana titik-titik data dari kedua kelompok berada dekat dengan garis linear yang merepresentasikan distribusi teoretis. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data kemampuan berpikir kreatif dari kedua kelompok memiliki distribusi normal dan memenuhi asumsi homogenitas.

Selanjutnya, uji homogenitas dilakukan dengan Levene’s Test, yang menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki varians yang sama. Nilai signifikansi yang diperoleh lebih besar dari 0,05, sehingga data dinyatakan homogen. Setelah kedua prasyarat analisis terpenuhi, proses dilanjutkan ke tahap pengujian hipotesis. Menurut Sugiyono (2022:296), hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian yang masih memerlukan pembuktian secara empiris. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan Independent-Sample T-Test untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif antara kelompok kontrol (pembelajaran konvensional) dan kelompok eksperimen (menggunakan modul interaktif berbasis kearifan lokal Siak dengan model *Creative Problem Solving*). Hasil lengkap uji dapat dilihat pada lampiran. Berikut hipotesis yang diuji dalam penelitian ini:

1. H_0 (Hipotesis Nol): Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah penggunaan modul interaktif berbasis kearifan lokal Siak dengan model *Creative Problem Solving*. Dengan kata lain, modul tersebut tidak memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi gerak dan gaya.
2. H_1 (Hipotesis Alternatif): Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah penggunaan modul interaktif berbasis kearifan lokal Siak dengan model *Creative Problem Solving*. Artinya, modul tersebut dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi gerak dan gaya.

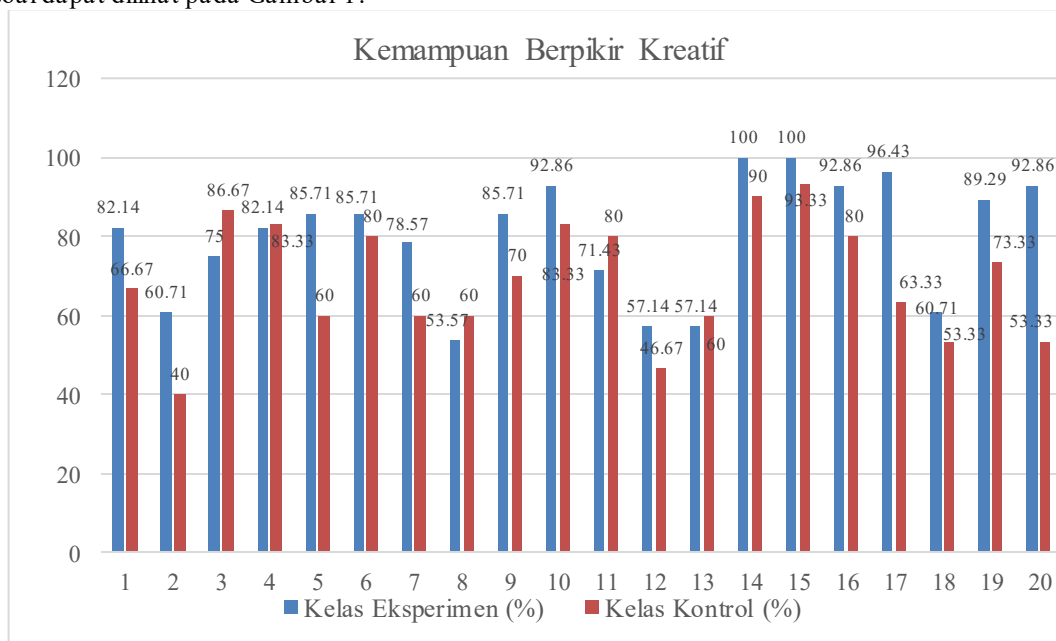
Pengujian dilakukan terhadap hipotesis nol (H_0) dengan kriteria bahwa H_0 ditolak apabila nilai signifikansi (Sig.) < 0,05 (Sugiyono, 2022:302). Berdasarkan hasil analisis *Independent-Sample T-Test* menggunakan SPSS versi 25, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,018, yang lebih kecil dari 0,05 ($0,018 < 0,05$). Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan pada kemampuan berpikir kreatif siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Temuan tersebut mengonfirmasi bahwa modul interaktif berbasis kearifan lokal Siak dengan model *Creative Problem Solving* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi gerak dan gaya.

5. Pembahasan Hasil Penelitian

A. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif hasil tes kemampuan berpikir kreatif membandingkan penggunaan modul interaktif berbasis kearifan lokal Siak dengan model *Creative Problem Solving* pada kelas eksperimen dengan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Penerapan modul interaktif tersebut membantu siswa memahami konsep secara lebih konkret sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mereka. Berdasarkan Tabel 1, rata-rata nilai kelas kontrol sebesar 73,8%, sedangkan rata-rata nilai kelas eksperimen mencapai 80%. Temuan ini menunjukkan bahwa capaian siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Peningkatan pada masing-masing indikator kemampuan berpikir kreatif yang digunakan sebagai dasar penyusunan soal dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Gambar 1 memperlihatkan variasi kemampuan berpikir kreatif pada masing-masing indikator untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen, terdapat 11 indikator yang masuk kategori sangat kreatif, 16 indikator berkategori kreatif, dan 1 indikator berkategori cukup kreatif. Sementara itu, kelas kontrol menunjukkan 6 indikator berkategori sangat kreatif, 20 indikator berkategori kreatif, dan 4 indikator berkategori cukup kreatif. Mengacu pada Tabel 4.1, kemampuan siswa dalam menjawab soal berdasarkan indikator secara keseluruhan lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol.

Setelah dilakukan analisis terhadap hasil post-test kemampuan berpikir kreatif siswa, diperoleh data bahwa setiap aspek kemampuan berpikir kreatif menunjukkan peningkatan yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis lebih lanjut dilakukan untuk mengetahui sejauh mana penerapan modul interaktif berbasis kearifan lokal Siak melalui model *Creative Problem Solving* (CPS) memberikan pengaruh terhadap masing-masing aspek berpikir kreatif, yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Uraian hasil capaian tiap aspek disajikan sebagai berikut.

1. Aspek *Fluency* (Kelancaran)

Aspek *fluency* atau kelancaran dalam berpikir kreatif menggambarkan kemampuan peserta didik untuk menghasilkan banyak gagasan, jawaban, atau contoh yang relevan terhadap suatu permasalahan secara cepat dan tepat. Dalam penelitian ini, aspek tersebut diukur melalui soal nomor 1, 9, 11, 12, 17, dan 19 yang menuntut peserta didik mengidentifikasi berbagai fenomena gerak dan gaya dalam kehidupan sehari-hari yang dekat dengan konteks kearifan lokal Siak seperti gerak relatif pompong di Sungai Siak, permainan gasing tradisional, serta aktivitas mendayung sampan. Hasil analisis *post-test* menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada aspek *fluency* di kelas eksperimen mencapai 80,4% dengan kategori sangat kreatif, sedangkan kelas kontrol hanya memperoleh 66,7% dengan kategori kreatif. Temuan ini menunjukkan bahwa peserta didik yang belajar menggunakan modul interaktif berbasis kearifan lokal Siak dengan model *Creative Problem Solving* (CPS) memiliki kemampuan lebih baik dalam mengemukakan ide dan contoh secara lancar dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Tingginya capaian aspek *fluency* pada kelas eksperimen sejalan dengan karakteristik berpikir kreatif yang menekankan kemampuan menghasilkan banyak ide sebagai respons terhadap suatu stimulus. Hal ini sejalan dengan temuan (Lestari & Ansori, 2023) yang menjelaskan bahwa *fluency* merupakan indikator awal kreativitas, ditandai dengan kemampuan peserta didik mengemukakan berbagai kemungkinan jawaban secara spontan dan relevan dalam menyelesaikan masalah. Dengan demikian, semakin sering peserta didik dilatih untuk menghadapi permasalahan terbuka, semakin berkembang pula kelancaran berpikirnya. Penerapan model *Creative Problem Solving* juga berperan penting dalam meningkatkan kelancaran berpikir. Model ini memberi ruang bagi peserta didik untuk mengeksplorasi ide, mengemukakan pendapat, dan menyampaikan berbagai alternatif solusi tanpa takut melakukan kesalahan. Hal ini sejalan dengan pandangan (Anwar et al., 2023) yang menegaskan bahwa guru berperan sebagai fasilitator dalam pembelajaran kreatif, mendorong peserta didik untuk lebih aktif, percaya diri, dan lancar dalam mengekspresikan ide-ide mereka. Integrasi kearifan lokal Siak dalam soal-soal *fluency* juga berkontribusi nyata terhadap peningkatan hasil belajar. Fenomena seperti gerak pompong di Sungai Siak dan permainan gasing Melayu Siak memberikan pengalaman kontekstual yang dekat dengan kehidupan siswa. Pendekatan ini membantu peserta didik mengaitkan konsep fisika yang abstrak dengan realitas konkret di lingkungan mereka, sehingga ide yang muncul lebih beragam dan mengalir secara alami. Sejalan dengan pendapat (Andriana et al., 2017) pembelajaran berbasis kearifan lokal meningkatkan pemahaman konsep dan kelancaran berpikir karena materi disajikan sesuai dengan pengalaman budaya dan lingkungan peserta didik.

2. Aspek *Flexibility* (Keluwasan)

Aspek *flexibility* atau keluwasan dalam berpikir kreatif menggambarkan kemampuan peserta didik untuk melihat suatu permasalahan dari berbagai sudut pandang, menyajikan cara berpikir yang beragam, serta menerapkan konsep yang sama dalam konteks yang berbeda. Dalam penelitian ini, aspek *flexibility* diukur melalui soal nomor 2, 4, 7, 10, dan 14 yang mengarahkan siswa untuk menafsirkan konsep gerak dan gaya berdasarkan variasi titik acuan, konteks aktivitas, serta fenomena kehidupan sehari-hari. Hasil analisis *post-test* menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif pada aspek *flexibility* di kelas eksperimen mencapai 82,9% dengan kategori sangat kreatif, sedangkan kelas kontrol hanya mencapai 71,3% dengan kategori kreatif. Perbedaan ini menunjukkan bahwa penerapan modul interaktif berbasis kearifan lokal Siak melalui model *Creative Problem Solving* (CPS) berpengaruh positif terhadap kemampuan siswa dalam berpikir secara luwes dan adaptif. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian (Dewi et al., 2023) yang menjelaskan bahwa fleksibilitas berpikir berkembang optimal ketika pembelajaran memberi ruang bagi siswa untuk memahami konsep melalui berbagai pendekatan dan sudut pandang, terutama yang dikaitkan dengan pengalaman nyata mereka.

Soal-soal pada aspek *flexibility* dirancang dengan mengintegrasikan fenomena lokal yang dekat dengan kehidupan siswa, seperti aktivitas menaiki kapal pompong di Sungai Siak, permainan tradisional galah panjang, serta pengamatan gerak relatif dari posisi pengamat yang berbeda. Misalnya, dalam soal yang menuntut siswa menentukan status gerak suatu benda berdasarkan titik acuan, mereka tidak hanya diminta mengingat teori, tetapi juga memahami bahwa persepsi gerak bergantung pada posisi pengamat. Pendekatan ini melatih siswa untuk berpikir fleksibel dan kontekstual dalam memahami konsep fisika. Sejalan dengan hal tersebut, (Klau et al., 2022) menegaskan bahwa kemampuan berpikir kreatif khususnya fleksibilitas berkembang ketika siswa dihadapkan pada permasalahan yang dapat ditinjau dari berbagai cara atau konteks. Integrasi kearifan lokal Siak dalam penyusunan soal turut memperkuat penguasaan aspek *flexibility*. Fenomena seperti lomba dayung sampan dan permainan tradisional tidak hanya berfungsi sebagai konteks pembelajaran, tetapi juga sebagai jembatan yang mengaitkan konsep fisika dengan realitas budaya lokal. Pendekatan ini membuat siswa lebih mudah memahami konsep karena materi yang diajarkan selaras dengan pengalaman mereka sehari-hari. Hal ini sejalan dengan temuan (Endayani, 2023) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis kearifan lokal mampu mengembangkan cara berpikir kontekstual dan bermakna, serta mendorong kreativitas melalui pemanfaatan nilai-nilai budaya dalam proses belajar. Selain itu, penerapan model *Creative Problem Solving* turut mendorong siswa untuk meninjau permasalahan dari berbagai alternatif sebelum menentukan solusi terbaik. Model ini memberi kesempatan bagi siswa untuk mengeksplorasi beragam kemungkinan pemikiran, sehingga fleksibilitas berpikir mereka berkembang lebih optimal. Temuan ini didukung oleh (Manurung & Marini, 2023) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis pemecahan masalah secara kreatif

dapat meningkatkan kemampuan berpikir fleksibel, karena siswa terbiasa menganalisis dan menyelesaikan persoalan dari berbagai perspektif.

3. Aspek *Originality* (Kebaruan)

Aspek *originality* atau kebaruan dalam berpikir kreatif menggambarkan kemampuan peserta didik untuk menghasilkan ide, solusi, atau sudut pandang yang unik, tidak umum, dan jarang terpikirkan oleh orang lain dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Dalam penelitian ini, aspek *originality* diukur melalui soal nomor 6, 13, 16, dan 18 yang dirancang untuk menstimulasi kemampuan siswa dalam menafsirkan fenomena gerak dan gaya secara kontekstual serta mengaitkannya dengan situasi nyata yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Hasil *post-test* menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif pada aspek *originality* di kelas eksperimen mencapai 74,1% dengan kategori kreatif, sedangkan kelas kontrol memperoleh 68,3% dengan kategori yang sama. Perbedaan capaian ini mengindikasikan bahwa penerapan modul interaktif berbasis kearifan lokal Siak melalui model *Creative Problem Solving* (CPS) memberikan kontribusi lebih optimal dalam menumbuhkan kemampuan siswa untuk menghasilkan ide-ide baru dibandingkan pembelajaran konvensional. Capaian yang lebih tinggi pada kelas eksperimen selaras dengan pandangan (Hairiyah & Mukhlis, 2019) yang menegaskan bahwa kreativitas peserta didik berkembang maksimal ketika pembelajaran memberi ruang bagi munculnya ide-ide baru melalui aktivitas yang bermakna dan kontekstual. Proses belajar yang tidak hanya menekankan hafalan konsep, tetapi juga mendorong eksplorasi dan penemuan gagasan alternatif, terbukti memperkaya cara berpikir kreatif siswa. Selain itu, pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) dalam pembelajaran berperan penting dalam meningkatkan kebaruan ide. (Perdana & Sugara, 2020) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis masalah melatih siswa untuk mengembangkan solusi yang tidak bersifat tunggal, sehingga menumbuhkan variasi ide yang lebih orisinal. Prinsip ini sejalan dengan penerapan model *Creative Problem Solving* dalam penelitian ini, di mana siswa tidak hanya menjawab soal, tetapi juga memahami konteks permasalahan fisika yang diangkat dari lingkungan sekitar mereka.

Integrasi kearifan lokal Siak dalam penyusunan soal aspek *originality* turut memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna. Fenomena lokal seperti aktivitas menaiki pompong di Sungai Siak, permainan tradisional Melayu, serta berbagai peristiwa sehari-hari yang dekat dengan kehidupan siswa menjadi stimulus untuk menumbuhkan ide-ide kebaruan. Hal ini sejalan dengan temuan (Idhayani et al., 2023) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis kearifan lokal menciptakan lingkungan belajar yang kaya pengalaman serta mendorong peserta didik untuk mengaitkan konsep akademik dengan realitas sosial dan budaya di sekitarnya.

4. Aspek *Elaboration* (Keterperincian)

Aspek *elaboration* atau keterperincian dalam berpikir kreatif merepresentasikan kemampuan peserta didik untuk mengembangkan suatu ide secara rinci, sistematis, dan logis melalui penambahan detail, langkah, maupun penjelasan yang mendalam. Dalam penelitian ini, aspek *elaboration* diukur melalui soal nomor 3, 5, 8, 15, dan 20 yang menuntut siswa tidak hanya memahami konsep gerak dan gaya, tetapi juga mampu menjelaskan hubungan antarvariabel fisika secara lebih kompleks dan kontekstual. Hasil analisis *post-test* menunjukkan bahwa capaian aspek *elaboration* pada kelas eksperimen mencapai 81% dengan kategori sangat kreatif, sedangkan kelas kontrol hanya mencapai 70,7% dengan kategori kreatif. Perbedaan ini menunjukkan bahwa penerapan modul interaktif berbasis kearifan lokal Siak melalui model *Creative Problem Solving* (CPS) berpengaruh positif terhadap kemampuan siswa dalam mengembangkan dan memperinci ide ilmiah secara lebih mendalam.

Dalam konteks soal *elaboration*, fenomena lokal seperti gaya kayuh pada pompong atau resultan gaya dalam aktivitas mendayung bersama menjadi media yang membantu siswa mengembangkan ide dasar menjadi penalaran ilmiah yang lebih kompleks. Sementara itu, dalam konteks kearifan lokal Siak, kemampuan elaborasi juga tampak ketika siswa menjelaskan proses pembuatan tenun Siak dengan mengaitkannya pada konsep gaya gesek dan tekanan. Pendekatan ini tidak hanya memperkuat pemahaman konseptual, tetapi juga menumbuhkan cara berpikir ilmiah yang terstruktur dan relevan dengan kehidupan nyata siswa. Pemanfaatan kearifan lokal sebagai konteks pembelajaran sejalan dengan pandangan (Sanyah et al., 2022), bahwa kearifan lokal merupakan hasil pengalaman kolektif masyarakat yang kaya akan nilai praktis dan logis, sehingga potensial digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan modul interaktif berbasis kearifan lokal Siak dengan model *Creative Problem Solving* (CPS) memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Berdasarkan Tabel 4.1, nilai rata-rata kelas eksperimen tercatat lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Iriani et al., 2022), yang melaporkan bahwa pembelajaran berbasis kearifan lokal Jambi dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa hingga 91,1%. Integrasi budaya lokal memberikan konteks autentik yang mendorong siswa untuk berpikir lebih orisinal dalam memecahkan masalah. Dari sisi pendekatan pembelajaran, model CPS turut memperkuat proses berpikir kreatif melalui tahapan klarifikasi masalah (*clarify*), pencarian ide (*ideate*), pengembangan solusi (*develop*), dan penerapan ide (*implement*). (Purwati & Cahyadin, 2023) menegaskan bahwa tahapan tersebut berkontribusi dalam mengembangkan kemampuan berpikir divergen, yang menjadi inti dari kreativitas. Selain itu, hasil penelitian ini juga konsisten dengan temuan (Almuharomah et al., 2019), yang menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa SMP melalui penggunaan modul fisika STEM berbasis kearifan lokal. Keterlibatan budaya lokal dalam proses belajar terbukti mampu meningkatkan rasa ingin tahu, imajinasi ilmiah, serta kemampuan elaborasi ide siswa.

B. Analisis Inferensial

Pengujian hipotesis dilakukan untuk memastikan apakah terdapat perbedaan signifikan pada hasil tes kemampuan berpikir kreatif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pembelajaran menggunakan modul interaktif berbasis kearifan lokal

Siak dengan model Creative Problem Solving (CPS). Dalam penelitian ini, hipotesis nol (H_0) menyatakan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara kedua kelompok tersebut. Sebaliknya, hipotesis alternatif (H_a) menyatakan bahwa terdapat perbedaan signifikan pada kemampuan berpikir kreatif siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah penerapan modul interaktif berbasis kearifan lokal Siak dengan model Creative Problem Solving (CPS).

Independent Samples Test										
Levene's Test for Equality of Variances						t-Test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Test Kemampuan Berpikir Kreatif	Equal variances assumed	2,004	,162	2,427	98	,018	6,167	2,945	1,078	11,256
	Equal variances not assumed			2,441	95,914	,018	6,167	2,826	1,108	11,228

Berdasarkan hasil Levene's Test for Equality of Variances, diperoleh nilai Sig. = 0,162 yang lebih besar dari 0,05. Temuan ini menunjukkan bahwa varians kedua kelompok adalah homogen, sehingga analisis perbedaan rata-rata dapat dilanjutkan menggunakan baris Equal variances assumed pada uji-t. Hasil Independent Samples t-Test menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) = 0,018 < 0,05. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara hasil posttest kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan rata-rata (mean difference) sebesar 6,167 dengan interval kepercayaan 95% pada rentang 1,078–11,256 mengindikasikan bahwa capaian kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas eksperimen secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Temuan penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian (Herlina et al., 2025) hasil analisis statistik melalui paired sample t-test yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,001. Karena angka tersebut jauh di bawah ambang batas 0,05, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara capaian siswa sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) menggunakan media tersebut. Dengan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan modul interaktif berbasis kearifan lokal Siak melalui model Creative Problem Solving (CPS) memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi Gerak dan Gaya. Hasil ini pun sejalan dengan hasil belajar siswa kelas 7.1 (eksperimen) rata-ratanya 74,4% sedangkan hasil belajar siswa kelas 7.2 (Kontrol) rata-ratanya 67,8%.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi gerak dan gaya di kelas VII SMP Negeri 1 Siak, diperoleh beberapa kesimpulan berikut. Penggunaan modul interaktif berbasis kearifan lokal Siak melalui model *Creative Problem Solving* pada kelas eksperimen terbukti lebih diunggulkan dibandingkan hasil pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Hal ini terlihat dari perolehan skor tes hasil belajar, di mana kelas eksperimen mencapai rata-rata 74,4%, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang memperoleh 67,8%, dengan kategori sangat kreatif dan kreatif. Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah penerapan modul interaktif berbasis kearifan lokal Siak dengan model *Creative Problem Solving*. Hal ini terlihat dari perolehan skor tes kemampuan berpikir kreatif, di mana kelas eksperimen yang menggunakan modul interaktif berbasis kearifan lokal Siak mencapai rata-rata 80%, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang memperoleh 73,8%, dengan kategori sangat kreatif dan kreatif. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pendekatan tersebut mampu mendorong siswa untuk berpikir lebih kreatif dalam memahami konsep gerak dan gaya. Dengan demikian, modul interaktif berbasis kearifan lokal Siak yang diintegrasikan dengan model *Creative Problem Solving* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi gerak dan gaya di SMP Negeri 1 Siak.

V. REFERENSI

- Adeoye, M. A., & Jimoh, H. A. (2023). *Problem-Solving Skills Among 21st-Century Learners Toward Creativity And Innovation Ideas*. 6(1), 52–58.
- Afifah, N. U., Octaviani, T. P., & Sholikhah, U. (2021). Analisis Pemahaman Konsep Ipa Pada Siswa Smp Dengan Kegiatan Praktikum. *Inkuiri: Jurnal Pendidikan Ipa*, 10(2), 146. <https://doi.org/10.20961/Inkuiri.V10i2.57258>
- Alfiana, & Fathoni, A. (2022). Kesulitan Guru Dalam Menerapkan Pembelajaran Ipa Berbasis Etnosains Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 5721–5727.
- Almuharomah, F. A., Mayasari, T., & Kurniadi, E. (2019). *Pen Gembangan Modul Fisika Stem Terintegrasi Kearifan Lokal " Beduk " Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Smp*. 7(1), 1–10. <https://doi.org/10.20527/Bipf.V7i1.5630>
- Alwanda, M. A. (2023). Pengembangan Ensiklopedia Etnosains Sebagai Bahan Ajar Pembelajaran Ipa Berbasis Kearifan Lokal Riau. *Accident Analysis And Prevention*, 183(2), 153–164.
- Andriana, E., Vitasari, M., Oktarisa, Y., & Novitasari, D. (2017). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Ipa Berbasis Kearifan Lokal Di Sekolah Dasar*. 3(2).
- Anggraini, W. (2022). *Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Oleh* (Vol. 33, Issue 1).

- Anna Julita, F., Ngurah Mahendra, D., Kristina Evanjelina, I., & Mario Ama, M. (2024). Nilai Kearifan Lokal Dalam Pembelajaran Ipa Smp. 4.
- Anwar, N., Romadhon, T. N., & Khikmawanto, A. S. (2023). Peran Guru Fasilitator, Pembelajaran, Kreativitas Siswa. *Jsim: Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 4(3).
- Arafah, A. A., Sukriadi, & Samsuddin, S. F. (2023). Implikasi Teori Belajar Konstruktivisme Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan*, 13(2), 723–731.
- Arnis, A. (2022). Penanaman Nilai-Nilai Karakter Melalui Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu. *Jurnal Pendidikan Guru*, 3(3), 74–78. <https://doi.org/10.47783/jurpendigu.V3i3.383>
- Arrumi, K., Syarif, M. I., Depi, F., Harahap, S., & Atika, R. N. (2024). Kajian Etnosains Asam Buaye Makanan Khas Melayu Siak Sebagai Sumber Belajar Ipa Khairunnissa. *Jurnal Basicedu*, 8(3), 2178–2186.
- Azizah, Z. N., & Santoso, B. (2023). Pengaruh Creative Problem Solving (Cps) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Ditinjau Dari Minat Belajar. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 15(1), 1–8. <https://doi.org/10.23887/jjpe.V15i1.62562>
- Begjo Tohar, A. R. (2024). Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia The Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). *Pendidikan Indonesia*, 4(1), 210–228. <https://journal.rumahindonesia.org/index.php/njpi/index>
- Beisly, A., & Moffitt, A. (2024). Sense-Making And Steam : Using Art To Make Science Visible Sense - Making And Steam : Using Art To Make Science Visible. *Early Childhood Education Journal*, January. <https://doi.org/10.1007/S10643-023-01615-3>
- Budayana, I. N., & Hartawan, I. G. N. (2022). Penggunaan E-Modul Interaktif Dalam Perkuliahan Daring Struktur Aljabar. 13(1), 2599–2600.
- Cahyo, T. S. S., & Murtiyasa, B. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Melalui Pendekatan Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika Di Smp. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1597–1610. <https://doi.org/10.31004/cendekia.V7i2.2329>
- Citra Persada, & Fadhilah Rusmiati. (2023). *Desain Bangunan Publik Yang Humanis*. 81–93.
- Dewi, F. L., Utami, R. E., Damayani, A. T., & Sari, K. K. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Iii Di Sekolah Dasar Negeri Pandean Lamper 01 Semarang. *Janacitta : Journal Of Primary And Children's Education*, 6(024).
- Endayani, H. (2023). Model Pendidikan Berbasis Kearifan Lokal. *Pema: Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 25–32.
- Fahrissa, N. (2022). *Journal Of Environmental And Science Education Creative Problem Solving (Cps) Learning To Improve Ability An Strudent ' S Critical And Creative Thinking On Science Materials*. 2(2).
- Faroh, A. U., Asikin, M., & Sugiman, S. (2022). Literature Review: Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dengan Pembelajaran Creative Problem Solving. *Jkpm (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 7(2), 337. <https://doi.org/10.30998/jkpm.V7i2.13071>
- Fatmawati, B., Jannah, B. M., & Sasmita, M. (2022). *Students ' Creative Thinking Ability Through Creative Problem Solving Based Learning*. 8(4), 2384–2388. <https://doi.org/10.29303/jppipa.V8i4.1846>
- Foa, A. J., Dinatha, N. M., Itu, K. E., & Moza, M. A. (2024). Nilai Kearifan Lokal Dalam Pembelajaran Ipa Smp. *Jurnal Citra Pendidikan*, 4(2), 1735–1745. <https://doi.org/10.38048/jcp.V4i2.3484>
- Hairiyah, S., & Mukhlis. (2019). Pengembangan Kreativitas Anak Usia Dini. *Kariman : Jurnal Pendidikan Keislaman*, 07, 265–282.
- Hemalya, F. (2024). *Pengembangan Modul Ajar Terintegrasi Budaya Melayu Riau Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa* (Vol. 4, Issue 02).
- Herlina, E., Fitri Hindriana, A., & Yadi Ismail, A. (2025). Pengembangan E-Modul Interaktif Ipa Pada Pembelajaran Abstrak A . *Pendahuluan Pada Masa Sebelum Diterapkan Kurikulum Merdeka , Media Pembelajaran Digital Yang Dibuat Guru Pada Umumnya Belum Interaktif Hanya Menggunakan Power Point Dan Video Pembelajaran* . 9(1), 67–88. <https://doi.org/10.26811/didaktika.V9i1.1713>
- Hormadia, I., & Putra, A. (2021). *Jurnal Didactical Mathematics Systematic Literature Review : Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pembelajaran Matematika*. 3(April), 1–7.
- Idhayani, N., Nurlina, N., Risnajayanti, R., Halima, H., & Bahera, B. (2023). Inovasi Pembelajaran Anak Usia Dini : Pendekatan Kearifan Lokal Dalam Praktik Manajemen. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(6), 7453–7463. <https://doi.org/10.31004/obsesi.V7i6.5624>
- Ilhami, A., Diniya, Susilawati, Ramadhan, C. F., & Sugianto, R. (2021). Analisis Kearifan Lokal Manongkah Kerang Di Kabupaten Indragiri Hilir, Riau Sebagai Sumber Belajar Ipa Berbasis Etnosains. 18(1).
- Imas Tesia, P., Rina, O., & Khotimah. (2022). Perancangan E-Modul Interaktif Berbasis Technological Pedagogical Content Knowledge (Tpack) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. 12(September), 820–830.
- Iriani, D., Susanti, N., Dani, R., Fisika, P., Jambi, U., Tindakan, I., Kritis, B., & Thinking, C. (2022). *Info Artikel Edufisika : Jurnal Pendidikan Fisika Volume 7 Nomor 2 , Desember 2022*. 7, 3–8.
- Jamaluddin, J., Jufri, A. W., Muhlis, M., & Bachtiar, I. (2020). Pengembangan Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Ipa Di Smp. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(1), 13–19. <https://doi.org/10.29303/jpm.V15i1.1296>

- Jannah, I. R., Vitasari, M., & Nestiadi, A. (2021). Analisis Pembelajaran Ipa Berbasis Proyek Di Tingkat Smp. 5(3), 346–358.
- Klau, Y. E., Garak, S. S., & Samo, D. D. (2022). Kajian Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Menengah Pertama Pada Materi Geometr. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–11.
- Lestari, E. D., & Ansori, H. (2023). Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Berdasarkan Aspek The Torrance Test Of Creative Thinking Dalam. 3, 50–59.
- Linarsari, R., & Arif, S. (2022). Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Minat Belajar Ipa Siswa Kelas Viii Smp. *Jurnal Tadris Ipa Indonesia*, 2(2), 186–194. <https://doi.org/10.21154/jti.v2i2.874>
- Maemunah, S., & Fuadah, Y. T. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps) Terhadap Hasil Belajar Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Datar Kelas Vi Di Mi Al-Islah Lubuk Kuyung Pekon Sukamulya Kecamatan Pugung Kabupaten Tanggamus Tahun.
- Maharani, S. T., & Muhtar, T. (2022). Implementasi Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Karakter Siswa. 6(4), 5961–5968.
- Manihuruk, H., & Setiawati, M. E. (2024). Melestarikan Nilai-Nilai Kearifan Lokal Sebagai Wujud Bela Negara. 8(1), 248–266.
- Manurung, A. S., & Marini, A. (2023). Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti Penerapan Problem Based Learning Dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 10, 142–154.
- Marliani, N. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (Mmp). 5(1), 14–25.
- Martiasari, M. (2021). Pemahaman Konsep Belajar Ipa Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Dengan Metode. *Jurnal Pendidikan Indonesia (Japendi)*, 2(11), 1916–1927.
- Marzuki, A. G., Haryono, B., Gobang, J. K. G. D., Genua, V., Angin, R., Hastangka, Naredia, S. P., Bandawati, E., Nggolaon, D., Zuhri, S., Hidayati, N., Sampe, P. D., Chusna, P. A., Demartoto, A., Jamilah, Rianita, D., Setiawan, D. E., Pratiwi, I. W., Pratiwi, I. W., ... Sari, S. Y. (2024). Nilai-Nilai Sosial Science Di Dunia Pendidikan Dan Masyarakat. In *Bagus Haryono* (Issue May). <https://doi.org/10.5281/zenodo.11385524>
- Mochamad Nashrullah, E. Al. (2023). Metodologi Penelitian Pendidikan. In *Metodologi Penelitian Pendidikan (Prosedur Penelitian, Subyek Penelitian, Dan Pengembangan Teknik Pengumpulan Data)*. www.umsida.ac.id
- Muflich, R. M. R., & Nursikin, M. (2023). Pandangan John Dewey Dan Jean Piaget Terhadap Kurikulum Pendidikan: Perspektif Teori Pembelajaran Aktif Dan Konstruktivisme. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 4(6).
- Muhid, A. (2019). Analisis Statistik Edisi Ke 2.
- Muzakir, & Suastra, I. W. (2024). Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan Kearifan Lokal Suku Sasak Sebagai Sumber Nilai Pendidikan Di Persekolahan : Sebuah Kajian Etnopedagogi. 6(1), 84–95.
- Ningtyas, A. W., Aulia, A. S., & Rahmadhani, P. A. (2022). Penerapan Pembelajaran Ipa Terpadu Tingkat Smp Kelas 8 Sebagai Landasan Ketercapaian Pembelajaran Ipa. *Faktor : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 9(3), 243. <https://doi.org/10.30998/fjik.v9i3.12708>
- Nopiani, R., Suarjana, I. M., & Sumantri, M. (2021). E-Modul Interaktif Pada Pembelajaran Tematik Tema 6 Subtema 2 Hebatnya Cita-Citaku. 9(2), 276–286.
- Nurhayati, I., Pramono, K. S. E., & Farida, A. (2024). Keterampilan 4c (Critical Thinking, Creativity, Communication And Collaboration) Dalam Pembelajaran Ips Untuk Menjawab Tantangan Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 36–43. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.6842>
- Nurmilah, N., & Sulistyansih, D. (2023). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Model Pembelajaran Poe2we Menggunakan Flipbook Maker Pada. 6(2), 107–118.
- Perdana, T. I., & Sugara, H. (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Smk Negeri 1 Kedawung Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning. *Jurnal Literasi*, 4, 107–113.
- Prabawati, P. L. S., Suarni, N. K., & Margunayasa, I. G. (2024). Implementasi Pembelajaran Dengan Kurikulum Merdeka Pada Siswa Sd Ditinjau Dari Teori Konstruktivisme. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(1), 432–438. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i1.864>
- Purwati, R., & Cahyadin, A. (2023). Upaya Meningkatkan Problem Solving Skills Melalui Penerapan Modul Mutasi Genetik Berbasis Creative Problem Solving Pada Siswa Ipa Sma. 11(1), 19–29.
- Raharja, A. D., Selvia, M., & Hilman, C. (2022). Revitalisasi Nilai-Nilai Kearifan Lokal Dalam Pendidikan Yang Relevan D Alam Mengatasi Permasalahan Global. 2, 85–89.
- Rahayu, S., Setyosari, P., Hidayat, A., & Kuswandi, D. (2022). Jurnal Pendidikan Ipa Indonesia The Effectiveness Of Creative Problem Solving-Flipped Classroom For Enhancing Students ' Creative Thinking Skills In Online Physics Educational Learning. *Jurnal Pendidikan Ipa Indonesia*, 11(4), 649–656. <https://doi.org/10.15294/jpii.v11i4.39709>
- Rizki Arumning, T., Purwnanti Widhy, H., & Dita Puji, R. (2024). Mapping Indonesia ' S Indigenous Science As A Science Learning Context In Junior High School : A New Paradigm. December. <https://doi.org/10.24843/cs.2024.v17i104.p05>
- Rozak, A., & Hidayanti, W. S. (2019). Pengolahan Data Dengan Spss.
- Sakinah, M., Hakim, D. L., & Karawang, U. S. (2023). Respons Siswa Terhadap Penggunaan E-Modul Interaktif. 4(2).
- Salfia, E. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis E-Modul Interaktif Menggunakan Model Masalah Pada Materi Integral. *Jurnal Riset Ilmu Pendidikan*, 1(1), 12–18. <https://doi.org/10.30596/jcositte.v1i1.xxxx>

- Sanyah, A., Simanjuntak, H., Tarbiyah, F., Keguruan, D., Chintia, Y., Tarbiyah, F., Keguruan, D., Islam, U., & Sumatera, N. (2022). Local Wisdom Untuk Solusi Masyarakat Global. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Sosial, Politik Dan Humaniora (Jurrish)*, 1(2).
- Sari, I. N., & Nurussaniah, N. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Menggunakan Trascript Based Lesson Analysis (Tbla) Pada Pembelajaran Berbasis Proyek. *Vox Edukasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 13(1), 1–10. <https://doi.org/10.31932/Ve.V13i1.1470>
- Sarkity, D., & Fernando, A. (2023). Pengembangan Modul Ipa Terpadu Berbasis Problem -Based Learning Terintegrasi Isu Kemaritiman. *Pedagogi Hayati*, 6(1), 41–51. <https://doi.org/10.31629/Ph.V6i1.4958>
- Setiawan, A. M., Fardhani, I., Mulyati, Y., Chandra, S., Wulandari, T., & Nida, S. (2022). Sosialisasi Literasi Sains Berdasarkan Kerangka Pisa Untuk Para Pendidik Ipa Di Indonesia. *Journal Of Social Outreach*, 1(2), 57–67. <https://doi.org/10.15548/Jso.V1i2.4371>
- Sidiq, R. (2020). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android Pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar. 9(1), 1–14.
- Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*.
- Sugrah, N. (2019). Implementasi Teori Belajar Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Sains. 19(2), 121–138.
- Sulastrri, E., & Sulistyowati, L. (2022). Implementasi Model Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar Dalam Pembelajaran Ipa. 4(4), 5883–5890.
- Sunarti. (2024). Implementasi Pembelajaran Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Ipa Abad 21. 5(1), 7823–7830.
- Syahmirza, J., & Prawitowati, T. (2022). Peran Kreativitas Dan Keterikatan Karyawan Sebagai Pemediasi Pada Pengaruh Kepuasan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Milenial. *Inobis: Jurnal Inovasi Bisnis Dan Manajemen Indonesia*, 5(4), 536–552. <https://doi.org/10.31842/Jurnalnobis.V5i4.249>
- Tampubolon, M. (2023). Metode Penelitian. In *Metode Penelitian Kualitatif* (Vol. 3, Issue 17).
- Usmaldi, Amini, R., & Asrizal. (2021). Mentoring Of Teachers And Students In Learning. *Abdimas Galuh*, 3(September), 288–297.
- Utomo Aji, S., Aziz, T. A., & Hidayat, F. A. (2024). Kemampuan Berpikir Kreatif Di Indonesia : Sebuah Kajian Literatur. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 6(1), 37–44. <https://doi.org/10.21009/Jrpmj.V6i1.29025>
- Wahab, R., & Achmad, R. (2023). E-Modul Interaktif Materi Kalor (Emik) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama. 4(1), 33–38.
- Wansaubun, W. A. (2020). Upaya Meningkatkan Kreativitas Dalam Memecahkan Masalah Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps) Windi. *Chemistry Education Journal*, 3(2), 220–226.
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif Dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2896–2910. <https://doi.org/10.36706/Jbti.V9i2.18333>
- Wati, N. J., Wahyuni, A. D., Wulandari, P., Fikri, R. A., Hariandi, A., & Prishidayanti. (2024). Kearifan Lokal Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di Sekolah Dasar. 9(1), 150–155.
- Widya, Dini, M., Alfriyandri, & Wanda, H. (2021). Creative Problem Solving-Based Electronic Module Integrated With 21 St Century Skills Modul Elektronik Berbasis Pemecahan Masalah Kreatif Terintegrasi Dengan Keterampilan Abad 21. 04(November), 333–342. <https://doi.org/10.24042/Ijsme.V4i3.7689>
- Widya, Nurpatri, Y., Indrawati, E. S., & Ikhwan, K. (2020). Development And Application Of Creative Problem Solving In Mathematics And Science : A Literature Pengembangan Dan Penerapan Creative Problem Solving Pada Pembelajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam: Sebuah Review Literatur. 03(March), 106–116. <https://doi.org/10.24042/Ijsme.V3i1.4335>
- Widya, Yusmanila, Zaturrahmi, & Khairu, I. (2022). Praktikalitas E-Modul E Berbasis Model Creative Problem Solving (Cps) Untuk Materi Fluida Dinamis Terintegrasi Keterampilan Abad 21. 4(4), 5700–5707.
- Wijaya, A. J., Pujiastuti, H., Hendrayana, A., Sultan, U., Tirtayasa, A., Jakartakm, J. R., Serang, K., & Serang, K. (2022). Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended. 11(1), 108–122.
- Windi A, W. (2020). Upaya Meningkatkan Kreativitas Dalam Memecahkan Masalah Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps) Windi. 3(2), 220–226.
- Wulandari, C. Y., & Sulistyowati, R. (2022). Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Flip Pdf Professional Mata Pelajaran Produk Kreatif Dan Kewirausahaan Di Sekolah Menengah Kejuruan. 4(3), 4882–4889.
- Yanti. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Realistik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Materi Gerak Dan Gaya Kelas Viii-5 Smp Negeri 6 Medan Tahun Ajaran 2018 / 2019 Yanti Penerapan Model Pembelajaran Realistik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Materi Gerak. *Jurnal Guru Kita*, 6, No.
- Yanti, F. A., Andaria, M., Rosa, F. O., & Sarah, S. (2022). Jurnal Pendidikan Mipa. *Jurnal Pendidikan*, 12(1), 723–731.