

Hubungan Sikap Ilmiah Dengan Kemampuan Kognitif Siswa pada Materi Usaha dan Energi

The Relationship Between Scientific Attitude and Cognitive Ability of Student on Work and Energy materials in Grade

Nurul Afriani Ishak^{1*}, I Wayan Darmadi², Muhammad Jarnawi³, Miftah⁴

¹Universitas Tadulako

*Corresponding Author: nafriani52@gmail.com

Kata Kunci

sikap ilmiah;
kemampuan kognitif;
usaha dan energi;

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mencari tahu ada tidaknya hubungan antara sikap ilmiah dengan kemampuan kognitif siswa pada materi usaha dan energi, khususnya siswa kelas X MIPA SMAN 5 Palu. Penelitian ini dilakukan karena sikap ilmiah memiliki peran signifikan dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada materi usaha dan energi yang memerlukan pemahaman konseptual dan analisis logis. Melalui penelitian ini, diketahui sejauh mana hubungan antara sikap ilmiah dan kemampuan kognitif siswa, sehingga hasilnya dapat menjadi dasar bagi guru dalam merancang pembelajaran. Pendekatan yang digunakan adalah metode asosiatif korelasional dengan pendekatan kuantitatif. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 88 peserta didik di SMA Negeri 5 Palu tahun ajaran 2024/2025. Data dikumpulkan melalui perolehan nilai angket dan tes kemampuan peserta didik pada materi Usaha dan Energi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara sikap ilmiah dan kemampuan kognitif. Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji korelasi Spearman. Berdasarkan uji korelasi, diperoleh bahwa hasil yang mengacu pada nilai Sig. 0,341 lebih besar dari 0,05, yang artinya korelasi dianggap tidak signifikan.

Keywords

scientific attitude;
cognitive ability;
work and energy;

ABSTRAK

This study was conducted with the aim of finding out whether there is a relationship between scientific attitudes and students' cognitive abilities on the material of work and energy, especially for class X MIPA students of SMAN 5 Palu. This research is important to do because scientific attitudes have a significant role in improving students' cognitive abilities, especially on the material of work and energy that requires conceptual understanding and logical analysis. Through this study, it can be known to what extent the relationship between scientific attitudes and students' cognitive abilities, so that the results can be a basis for teachers in designing learning that not only focuses on mastering concepts, but also on developing scientific attitudes. The approach used is the associative correlational method with a quantitative approach. Sampling used a purposive sampling technique with a sample size of 88 students at SMA Negeri 5 Palu in the 2024/2025 academic year. Data were collected through obtaining questionnaire scores and student ability tests on the material of Work and Energy. The results of this study indicate that there is no significant relationship between scientific attitudes and cognitive abilities. Hypothesis testing in this study used the

©2025 The Author
p-ISSN 2338-3240
e-ISSN 2580-5924

Spearman correlation test. Based on the correlation test, it was obtained that the results referring to the Sig. value. 0.341 is greater than 0.05, meaning the correlation is considered insignificant.

Received 27/08/2025; Revised 08/10/2025; Accepted 30/11/2025; Available Online 31/12/2025

How to cite: Ishak, N. A., Darmadi, I. W., Jarnawi, M., & Miftah, M. (2025). *Hubungan sikap ilmiah dengan kemampuan kognitif siswa pada materi usaha dan energi. JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online), 13(3), 408–418.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran fisika di Sekolah Menengah Atas (SMA) bertujuan membekali siswa dengan pemahaman gagasan dan landasan fisika, dan kemampuan menumbuhkan pengetahuan, pola pikir ilmiah, dan kepercayaan diri yang diperlukan untuk menangani kursus tingkat lanjut serta kemajuan ilmiah dan teknologi (Depdiknas, 2006). Fisika berperan penting dalam menjelaskan fenomena alam secara ilmiah dan sistematis. Hakikat sains tidak hanya pada informasi fakual, konseptual, dan teoritis melainkan juga pada proses investigasi melalui metode ilmiah (Depdiknas, 2017).

Sikap ilmiah merupakan faktor yang krusial dalam kegiatan belajar fisika karena membantu siswa mengembangkan pola pikir dan perilaku yang mendukung proses ilmiah. Dalam penelitian ini, sikap ilmiah diukur berdasarkan lima indikator, yaitu: (1) respek terhadap fakta, (2) sikap ingin memahami (3) pola pikir logis, (4) fleksibel dalam berpikir, dan (5) peka terhadap lingkungan. Kelima indikator ini berperan dalam membentuk perilaku ilmiah yang mendorong siswa untuk mengamati secara objektif, mencari informasi baru, menganalisis masalah secara logis, menyesuaikan sudut pandang saat menghadapi situasi baru, serta memperhatikan dampak kegiatan terhadap lingkungan sekitar.

Selain sikap ilmiah, kemampuan kognitif menjadi aspek penting dalam pembelajaran fisika. Kemampuan kognitif mencakup keterampilan bernalar, menganalisis, dan memecahkan masalah. Menurut Piaget, siswa SMA sedang pada jenjang *formal operation* sehingga mampu berpikir kritis dan rasional (Ibda, 2015:27). Namun, hasil observasi di SMA Negeri 5 Palu memperlihatkan bahwa mayoritas siswa kelas X menguasai aspek kognitif pada kategori sedang atau rendah. Temuan ini sejalan dengan penelitian Sari, I. K. W., & Wulandari, R. (2020). yang menunjukkan hanya 9,53% siswa memiliki kemampuan kognitif tinggi, sedangkan mayoritas berada pada kategori sedang dan rendah. Kondisi ini mengindikasikan perlunya strategi pembelajaran yang mengintegrasikan penguatan aspek kognitif dan sikap ilmiah.

Penelitian Wahyudi (2021) membuktikan adanya keterkaitan antara gaya kognitif serta sikap ilmiah terhadap penguasaan pengetahuan IPA dengan kontribusi sebesar 26,1% ($R^2 = 0,261$). Namun, kajian yang secara langsung meneliti hubungan antara sikap ilmiah dan kemampuan kognitif dalam topik usaha dan energi masih terbatas.

Materi usaha dan energi diajukan dalam penelitian ini karena memiliki keterkaitan erat dengan fenomena kehidupan sehari-hari, seperti mendorong, mengangkat, atau menggerakkan benda, sehingga memudahkan siswa menghubungkan konsep dengan pengalaman konkret. Proses pembelajaran materi ini menuntut siswa untuk mengamati secara teliti (respek terhadap fakta), mencari informasi tambahan (rasa ingin tahu), menganalisis hubungan antar variabel (berpikir kritis), mencoba berbagai pendekatan pemecahan masalah (fleksibel dalam berpikir), dan mempertimbangkan pengaruh fenomena fisika terhadap lingkungan (peka terhadap lingkungan). Dengan demikian, materi ini relevan untuk mengukur hubungan antara

sikap ilmiah dan kemampuan kognitif siswa. materi usaha dan energi tetap memberikan implikasi praktis bagi guru fisika, karena menyediakan konteks yang kaya untuk menumbuhkan sikap ilmiah sekaligus melatih kemampuan kognitif. Guru dapat mengintegrasikan strategi pembelajaran berbasis eksperimen dan guided inquiry untuk mendorong pengamatan teliti, analisis kritis, dan pemecahan masalah yang fleksibel, sehingga kedua aspek tetap berkembang secara optimal.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menelaah hubungan antara sikap ilmiah dengan kemampuan kognitif siswa kelas X terkait materi usaha dan energi di SMA Negeri 5 Palu. Temuan yang diperoleh diharapkan dapat dijadikan pedoman dalam pengembangan pembelajaran fisika yang relevan dengan konteks, efektif, dan berorientasi pada keilmuan berdasarkan indikator yang telah dirumuskan.

METODE

Penelitian ini memanfaatkan pendekatan kuantitatif dengan jenis asosiasi korelasional dimana untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara sikap ilmiah dan kemampuan kognitif siswa. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 5 Palu pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Sampel penelitian berjumlah 88 siswa yang terdiri dari kelas X M 1, M 2, M 3, M 4, M 5, M 6, M 7, M 8 dan M 9.

Pemilihan sampel dilakukan menggunakan purposive sampling dengan melihat nilai tinggi dari hasil tes. Instrumen penelitian yang dimanfaatkan berupa angket sikap ilmiah dan tes pilihan ganda yang di kembangkan oleh peneliti dan telah divalidasi oleh validator ahli.

Prosedur penelitian meliputi pengisian soal pilihan ganda lewat google form dan pengisian angket sikap ilmiah, data dianalisis menggunakan uji normalitas, dan uji coba guna menganalisis keterkaitan antara sikap ilmiah dengan kemampuan kognitif siswa.

Tabel 1. Indikator Sikap Ilmiah

No.	Indikator	Jumlah Pernyataan
1	Sikap keingintahuan	14
2	Respek Terhadap Fakta	8
3	Fleksibel dalam Berpikir	6
4	Berpikir Kritis	12
5	Peka terhadap lingkungan sekitar	6

Tabel 2. Indikator Kemampuan Kognitif

No.	Indikator	Jumlah Pernyataan
1	Menelaah Konsep Usaha dan Energi	4
2	Menghitung Besar Usaha dengan Menggunakan Persamaan	4
3	Memecahkan Persoalan yang Berhubungan dengan Hukum Kekekalan Energi pada Kehidupan Sehari-hari	4
4	Mengkorelasikan Hubungan Usaha dan Perubahan Energi	5
5	Menelaah Konsep Teori Usaha serta Kaitanya dengan Gaya	4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Instrumen

Untuk penelitian ini Instrumen menagndalkan kertas kerja peserta didik materi usaha dan energi dan juga angket pernyataan sikap ilmiah. Instrumen ini menggunakan validasi ahli saja dalam bentuk tes pilihan ganda yang terdiri atas 25 soal. Berdasarkan hasil validasi, instrumen telah sesuai dengan tujuan penelitian. Revisi dilakukan pada beberapa butir pertanyaan, perbaikan kalimat, indikator dan pada level kognitif. Dengan beberapa perbaikan redaksi yang sesuai dari saran dan arahan dari validator, instrumen tersebut layak digunakan untuk pengumpulan data.

Analisis Hasil Tes Instrumen

Data yang didapatkan pada hasil penelitian merupakan data dari hasil tes sikap ilmiah dan kemampuan kognitif siswa pada SMA 5 Palu. Pengambilan nilai dilihat dari setiap responden yang mendapatkan nilai tinggi pada hasil tes yang digunakan. Setiap kelas di ambil sembilan sampai sepuluh responden yang dianggap peneliti dapat membantu sesuai dengan tujuan pada penelitian ini.

Tabel 3 Rekap Nilai Siswa sikap ilmiah

No.	Jumlah Siswa	Rata – Rata Skor	Kategori
1	12	98,16	Kurang
4	76	81,68	Kurang Sekali

Penilaian terhadap sikap ilmiah dilakukan melalui instrumen yang mencakup 46 item pernyataan, dengan total skor maksimal yang dapat dicapai sebesar 184. Namun, skor rata-rata yang diperoleh siswa masih berada jauh dari ambang kategori baik. Data tersebut mengisyaratkan bahwa kelompok siswa dalam jumlah dominan belum memperlihatkan karakter ilmiah yang kuat dalam aktivitas pembelajaran. Rekapitulasi data mengungkapkan bahwa sikap ilmiah siswa secara keseluruhan masih lemah. Dari total responden, tercatat 12 siswa Sebanyak 12 peserta didik tercatat berada dalam kategori “kurang” dengan nilai rata-rata sebesar 98,16, sedangkan sebagian besar siswa lainnya, yakni sebanyak 76 orang, tergolong dalam kategori “sangat kurang” dengan skor rata-rata 81,68. Temuan ini menegaskan bahwa pengembangan sikap ilmiah siswa dalam kegiatan pembelajaran masih membutuhkan perhatian serius untuk ditingkatkan secara substansial.

Tabel 4 Rekap Nilai Siswa Kemampuan Kognitif

No.	Jumlah Siswa	Rata – Rata Skor	Kategori
4	88	8,70	Kurang Sekali

Evaluasi terhadap aspek kognitif dilakukan menggunakan 25 butir soal berbentuk pilihan ganda, di mana skor tertinggi yang mungkin diperoleh adalah 25. Namun demikian, pencapaian nilai rata-rata peserta didik menunjukkan bahwa kemampuan mereka dalam memahami serta mengimplementasikan materi pelajaran tergolong sangat rendah. Nilai yang diraih belum mencapai separuh dari skor maksimal yang dapat diraih. Rekap data memperlihatkan bahwa semua siswa masuk dalam klasifikasi kemampuan kognitif yang sangat kurang, dengan rata-rata nilai hanya sebesar 8,70.

Uji Normalitas

Dalam rangka menguji distribusi normal data pada variabel sikap ilmiah dan kemampuan kognitif siswa, analisis dilakukan dengan memanfaatkan perangkat lunak statistik SPSS versi 21. Langkah analitis ini dimaksudkan untuk mengkaji apakah terdapat relasi yang signifikan antara kedua konstruk variabel mengikuti sebaran normal. Hasil dari uji normalitas tersebut disajikan secara lengkap dalam Tabel 5.

Tabel 5 Uji Normalitas Sikap Ilmiah dan Kemampuan Kognitif

Test of Normality	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sikap Ilmiah	,119	88	,004	,955	88	,004
Kemampuan Kognitif	,160	88	,000	,942	88	,001

a. Lilliefors Significance Correction

Pengujian terhadap asumsi kenormalan distribusi data dilakukan dengan menerapkan metode Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai signifikansi variabel sikap ilmiah tercatat sebesar 0,004, sedangkan nilai signifikansi untuk kemampuan kognitif adalah 0,001. Seluruh nilai tersebut berada di bawah tingkat signifikansi 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada kedua variabel tidak memenuhi syarat distribusi normal. Dengan demikian, teknik analisis yang digunakan pada tahap Analisis selanjutnya diterapkan melalui pendekatan Spearman Rank, suatu teknik statistik non-parametrik yang independen terhadap asumsi kenormalan distribusi data.

Uji Hipotesis

Untuk memverifikasi kebenaran hipotesis dalam penelitian ini, digunakan metode korelasi Spearman yang bertujuan untuk menilai tingkat keterkaitan antara variabel-variabel yang dianalisis. Proses pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS (*Statistical Product and Service Solution*). Seluruh hasil dari pengujian hipotesis ini dapat ditemukan dalam penyajian Tabel 6.

Tabel 6 Uji Hipotesis Hubungan Sikap Ilmiah dengan Kemampuan Kognitif

Correlations		Sikap Ilmiah	Kemampuan Kognitif
Spearman's rho	Correlation Coefficient	1,000	-,103
	Sikap Ilmiah		
	Sig. (2-tailed)	-	,341
	N	88	88
	Kemampuan Kognitif		
	Sig. (2-tailed)	,341	-
	N	88	88

Pengujian hipotesis yang dilakukan menggunakan pendekatan korelasi Spearman menghasilkan koefisien korelasi (ρ) senilai $-0,103$, yang menunjukkan arah hubungan negatif dengan derajat kekuatan hubungan yang sangat rendah antara sikap ilmiah dan kemampuan kognitif peserta didik. Namun demikian, nilai signifikansi sebesar $0,341$ yang tercatat pada hasil analisis jauh melampaui nilai probabilitas $\alpha = 0,05$. Keadaan ini menunjukkan bahwa hubungan tersebut tidak dapat dikategorikan sebagai. Berdasarkan hasil analisis, hubungan yang ditemukan tidak menunjukkan signifikansi secara statistik, yang berarti tidak terdapat dasar yang kuat untuk menyatakan adanya asosiasi yang berarti antara kedua variabel penelitian. Dengan demikian, hipotesis yang mempostulasikan adanya hubungan antara sikap ilmiah dan kemampuan kognitif tidak memperoleh dukungan empiris dan secara statistik dinyatakan tidak diterima.

Pembahasan

Pengembangan sikap ilmiah memiliki kontribusi signifikan terhadap kualitas proses pendidikan, menjadikannya sebagai dimensi penting dalam kegiatan pembelajaran, khususnya dalam mata pelajaran sains. Sikap ilmiah mencakup beberapa indikator seperti keingintahuan, keterbukaan terhadap bukti, sikap kritis, objektivitas, dan peka terhadap lingkungan. Sikap ini mencerminkan kesiapan mental siswa dalam menerima, menganalisis, serta mengevaluasi informasi secara logis dan sistematis.

Kemampuan kognitif, di sisi lain, mengacu pada kemampuan mental siswa dalam memahami, mengingat, dan memecahkan masalah. Dalam konteks pendidikan, kemampuan ini mencakup aspek-aspek seperti pemahaman konsep, penerapan pengetahuan, serta analisis dan evaluasi informasi.

Temuan penelitian ini memperlihatkan bahwa terdapat hubungan timbal balik antara sikap ilmiah siswa dengan kemampuan kognitif yang dimiliki. Hal ini sejalan dengan pandangan bahwa siswa yang memiliki sikap ilmiah yang baik cenderung lebih aktif dalam proses berpikir, lebih kritis dalam menyikapi informasi, dan memiliki motivasi untuk mencari tahu lebih dalam. Dengan demikian, mereka juga cenderung memiliki kemampuan kognitif yang lebih baik.

Namun, hasil analisis statistik dalam penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara sikap ilmiah dan kemampuan kognitif siswa. Hal ini bisa

disebabkan oleh beberapa faktor, seperti rendahnya penerapan pembelajaran yang melatih keduanya secara seimbang, kurangnya pembiasaan berpikir ilmiah dalam kegiatan belajar, atau bahkan faktor eksternal seperti lingkungan belajar yang tidak mendukung perkembangan keduanya secara optimal.

Dengan kata lain, meskipun secara teoritis dan logis sikap ilmiah memiliki kaitan erat dengan kemampuan kognitif, namun pada praktiknya hubungan tersebut belum tentu terlihat secara nyata, tergantung pada konteks pembelajaran yang terjadi. Hal ini menegaskan bahwa pentingnya peran guru dalam merancang proses pembelajaran yang dapat mengasah pola pikir ilmiah dan mendukung perkembangan kognitif siswa.

Penelitian ini menggunakan pendekatan korelasional dengan tujuan untuk mengkaji hubungan antara sikap ilmiah dan kemampuan kognitifnya. Berdasarkan hasil dari penelitian, sampel yang digunakan adalah purposive sampling di mana melihat kriteria siswa yang mendapatkan nilai tinggi. Dengan demikian pada penelitian ini digunakan sembilan kelas yang tetapi dengan masing-masing 10 siswa per kelas yang dilihat dari nilai tertinggi pada hasil pengisian instrumen soal.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*), yang mencakup uji normalitas serta uji hipotesis. Hasil dari uji normalitas menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk pada sampel dengan jumlah 88 siswa menunjukkan hasil bahwa data tidak berdistribusi normal. Hal tersebut ditunjukkan oleh nilai signifikansi Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk lebih kecil dari 0,05.

Distribusi data yang tidak normal mengindikasikan bahwa data tidak meyebar secara simetris disekitar rata-rata dan mungkin memiliki skewness (kemencengan) atau kurtosis (keruncingan) yang signifikan. Ketidaksiapan ini terhadap distribusi normal menyebabkan asumsi dasar dari uji statistik parametrik, seperti uji-t atau Anova tidak terpenuhi. Oleh sebab itu, metode non-parametrik dipilih dalam penelitian ini karena tidak mengharuskan distribusi data normal.

Hasil pengujian hipotesis memperlihatkan bahwa data penelitian tidak berdistribusi normal, sehingga analisis dilakukan menggunakan uji non-parametrik, yaitu korelasi Spearman Rank. Uji ini digunakan untuk melihat ada atau tidaknya hubungan yang signifikan antara variabel sikap ilmiah dengan kemampuan kognitif. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah H_0 (hipotesis nol): Tidak terdapat hubungan signifikan antara sikap ilmiah dan kemampuan kognitif. H_1 (hipotesis alternatif): Terdapat hubungan signifikan antara sikap ilmiah dan kemampuan kognitif. Dari hasil pengujian, diperoleh koefisien korelasi (ρ) sebesar -0,103 dengan signifikansi 0,341 dari 88 siswa sebagai responden. Nilai tersebut menunjukkan bahwa hubungan antara sikap ilmiah dan kemampuan kognitif bersifat sangat lemah dengan arah negatif. Tanda negatif menunjukkan bahwa arah hubungan bersifat berlawanan, yaitu semakin tinggi sikap ilmiah seseorang, cenderung sedikit menurunkan kemampuan kognitif. Namun, hubungan ini sangat lemah dan kemungkinan besar tidak bermakna secara praktis. Karena nilai signifikansi (p -value) sebesar $0,341 > 0,05$, maka hubungan antar keduanya dinyatakan tidak signifikan pada tingkat kepercayaan 95%. Artinya, hasil analisis membuktikan bahwa secara statistik tidak ada hubungan yang kuat antara sikap ilmiah dengan kemampuan kognitif.

Hasil analisis dengan uji korelasi Spearman menunjukkan bahwa sikap ilmiah tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan kognitif pada sampel penelitian ini.

Meskipun arah korelasi negatif, namun kekuatannya sangat lemah dan tidak signifikan secara statistik. Meskipun demikian, hasil ini perlu dikaji lebih lanjut karena tidak sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya, seperti penelitian Wahyudi (2021) yang menemukan adanya hubungan positif antara sikap ilmiah dan hasil belajar siswa.

Perbedaan hasil ini dapat disebabkan oleh sejumlah faktor. Pertama, lingkungan belajar dan strategi pembelajaran yang digunakan guru dapat memengaruhi sejauh mana sikap ilmiah siswa berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan kognitif. Siswa mungkin sudah menunjukkan rasa ingin tahu, berpikir kritis, atau keterbukaan terhadap ide baru, namun belum sepenuhnya mampu mengaitkan hal tersebut dengan pemahaman konsep fisika secara mendalam. Kedua, instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur kedua variabel mungkin memiliki keterbatasan dalam menggambarkan hubungan yang sebenarnya. Ketiga, karakteristik sampel dan kondisi sekolah juga berpotensi memengaruhi hasil, seperti perbedaan motivasi belajar, ketersediaan fasilitas laboratorium, dan variasi metode pengajaran yang diterapkan guru.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sikap ilmiah dan kemampuan kognitif merupakan dua aspek penting yang perlu dikembangkan secara seimbang. Guru fisika diharapkan dapat mengintegrasikan pembelajaran berbasis eksperimen dan penemuan (*discovery learning*) untuk mendorong sikap ilmiah, sambil memperkuat kemampuan kognitif melalui latihan analisis konsep dan penerapan prinsip fisika dalam situasi nyata.

Secara keseluruhan, temuan ini menekankan bahwa sikap ilmiah dan kemampuan kognitif siswa tidak selalu berkembang secara bersamaan, sehingga guru perlu merancang pembelajaran yang dapat menumbuhkan keduanya secara seimbang. Meskipun hubungan antara kedua variabel tidak signifikan, hasil penelitian tetap memberikan implikasi praktis bagi pengembangan strategi pembelajaran fisika, terutama dalam menciptakan aktivitas yang mendorong rasa ingin tahu, berpikir kritis, dan pemahaman konsep secara mendalam. Dengan demikian, penelitian ini membuka peluang bagi guru dan peneliti untuk mengeksplorasi metode pembelajaran yang lebih efektif dalam meningkatkan kedua aspek tersebut.

Penelitian ini menunjukkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara sikap ilmiah dan kemampuan kognitif siswa, hal ini dinyatakan berdasarkan uji Spearman Rank dengan nilai signifikansi $>0,05$. Artinya, meskipun siswa menunjukkan sikap ilmiah yang baik, hal tersebut tidak serta-merta berbanding lurus dengan kemampuan kognitif mereka dalam menyelesaikan soal atau memahami konsep pada materi Usaha & Energi. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan temuan (Wahyudi & Wulandari, 2021), yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan antara sikap ilmiah dengan kompetensi pengetahuan IPA. Penelitian tersebut memperoleh nilai signifikansi 0,000 ($<0,05$) dengan nilai R Square sebesar 0,261, yang berarti sikap ilmiah memberikan kontribusi sebesar 26,1% terhadap kompetensi pengetahuan siswa. Selain itu, penelitian tersebut juga menemukan bahwa gaya kognitif dan sikap ilmiah secara bersamaan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kompetensi pengetahuan IPA.

Pada Tabel 1 yang menunjukkan rekap nilai sikap ilmiah, dapat diketahui bahwa mayoritas menunjukkan sikap ilmiah rendah. Dari total 88 siswa, sebanyak 76 siswa terdapat pada kategori kurang sekaligus dengan rata-rata skor 81,68, sedangkan 12 siswa lainnya termasuk kategori kurang dengan rata-rata skor 96,16. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mengembangkan sikap ilmiah secara optimal dalam proses pembelajaran. Kemudian, jika dibandingkan dengan Tabel 2 mengenai kemampuan kognitif,

terlihat bahwa seluruh siswa memperoleh rata-rata skor 8,70 dari total skor maksimum 25, yang juga dikategorikan kurang sekali. Ini menegaskan bahwa kemampuan kognitif siswa juga berada pada tingkat yang rendah.

Jika dilihat dari kedua tabel tersebut, terlihat adanya kecenderungan bahwa rendahnya sikap ilmiah berkorelasi dengan rendahnya kemampuan kognitif. Hal tersebut sejalan dengan teori yang menjelaskan bahwa sikap ilmiah yang baik, seperti rasa ingin tahu, menghargai fakta, berpikir kritis, serta kepekaan terhadap lingkungan sekitar dapat mendukung pengembangan kemampuan berpikir kognitif siswa. Dengan kata lain, kurangnya sikap ilmiah pada siswa berpotensi menurunkan kemampuan kognitif, karena kurangnya partisipasi secara aktif dan berpikir kritis dalam proses belajar.

Dengan demikian, meskipun hasil analisis statistik tidak menemukan hubungan yang signifikan antara sikap ilmiah dengan kemampuan kognitif, temuan deskriptif dari data di atas tetap mendukung adanya hubungan secara logis dan teoritis antara kedua variabel tersebut. Rendahnya kedua skor secara bersamaan mengindikasikan bahwa peningkatan sikap ilmiah dapat berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran IPA. Secara teoritis sikap ilmiah diharapkan dapat mendukung perkembangan kemampuan kognitif siswa, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hubungan tersebut tidak terjadi secara signifikan dalam konteks yang diteliti.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang hubungan antara sikap ilmiah dengan kemampuan kognitif siswa menunjukkan bahwa data dari kedua variabel tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, hubungan antar variabel dianalisis dengan menggunakan uji korelasi non-parametrik Spearman Rank. Uji korelasi Spearman menghasilkan koefisien korelasi -0,103 dengan signifikansi (Sig. 2-tailed) senilai 0,341. Karena nilai signifikansi lebih besar daripada 0,05, maka disimpulkan tidak ada hubungan signifikan antara sikap ilmiah dengan kemampuan kognitif siswa. Koefisien korelasi yang bernilai negatif dan sangat rendah juga mengindikasikan bahwa arah hubungan antara kedua variabel adalah negatif, namun sangat lemah dan tidak bermakna secara statistik. Oleh karena itu, hipotesis yang menyebutkan adanya hubungan antara sikap ilmiah dengan kemampuan kognitif siswa ditolak.

Berdasarkan hasil penelitian, tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara sikap ilmiah dengan kemampuan kognitif siswa pada materi usaha dan energi di kelas X MIPA SMAN 5 Palu. Meskipun demikian, temuan ini memberikan gambaran bahwa sikap ilmiah dan kemampuan kognitif tidak selalu berkembang secara bersamaan, sehingga keduanya perlu ditumbuhkan melalui pendekatan pembelajaran yang berbeda namun saling melengkapi.

Implikasinya, guru fisika dapat lebih memperhatikan strategi pembelajaran yang menumbuhkan sikap ilmiah, seperti memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan eksperimen, mengemukakan pendapat, dan berdiskusi ilmiah, tanpa mengabaikan penguatan aspek kognitif melalui latihan pemecahan masalah dan penerapan konsep. Dengan demikian, proses pembelajaran fisika dapat mengembangkan kedua aspek tersebut secara seimbang.

SARAN

Guru diharapkan dapat terus mendorong dan menumbuhkan sikap ilmiah siswa melalui pendekatan pembelajaran yang aktif, inovatif, dan berbasis eksperimen, agar sikap ilmiah siswa tidak hanya berkembang tetapi juga dapat berdampak pada peningkatan kemampuan kognitif.

Peneliti selanjutnya disarankan untuk meneliti variable lain yang berpotensi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan kognitif, seperti minat belajar, motivasi belajar, atau gaya belajar. Selain itu, jumlah sampel yang lebih besar dan metode campuran (mixed method) dapat digunakan untuk mendapatkan hasil yang mendalam dan menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawa, I. M. W., Sadia, W., & Suastra, W. (2015). *Pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap sikap ilmiah dan konsep diri siswa smp*. 5.
- Astika, I., Suma, IK, & Suastra, IW. (2013). *Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap sikap ilmiah dan keterampilan berpikir kritis*: Vol. Vol. 3, hlm. 1–10. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan IPA,.
- Depdiknas, KSMA. (2017). *Pedoman khusus pengembangan silabus dan penilaian*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas, PKB. (2006). *Kurikulum tingkat satuan pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Harlen, W. (2005). *Teaching, learning and assessing science 5-12*. Teaching, Learning and Assessing Science 5-12, torrossa.com.
- J Suriasumantri. (2010). *Filsafat ilmu pengetahuan sebuah pengantar populer*. pustaka sinar harapan.
- Juwantara, R. A. (2019). *Analisis teori perkembangan kognitif piaget pada tahap anak usia operasional konkret 7-12 tahun dalam pembelajaran matematika*. Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, 9(1), 27. <https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v9i1.3011>
- Khasanah, N. I., & Radiyono, Y. (2016). *Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan sikap ilmiah siswa dan kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran fisika kelas x MIPA 6 di SMA Negeri 1 Karanganyar*
- Malinda, S. (2017). *Penerapan model discovery learning untuk meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar kognitif siswa pada konsep usaha dan energi dikelas X MIPA 3 SMAN 10 Bengkulu*. 1(1).
- Nabilah, M., Sitompul, S. S., & Hamdani, H. (2020). *Analisis kemampuan kognitif peserta didik dalam menyelesaikan soal momentum dan implus*. *Jurnal Inovasi Penelitian dan Pembelajaran Fisika*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.26418/jippf.v1i1.41876>
- Sari, I. K. W., & Wulandari, R. (2020). *Analisis kemampuan kognitif dalam pembelajaran IPA SMP*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*.
- Sugiyono. (2010). *Metode penelitian kuantitatif dan kualitatif dan RD*. Alfabeta.
- Utari, R. (2012). *Taksonomi Bloom: Apa dan Bagaimana Menggunakannya?* Pusdiklat KNPk, Widaiswara Madya.
- Putri, A. T., Idrus, I., & Yennita, Y. (2017). *Analisis korelasi sikap ilmiah siswa dan hasil belajar kognitif siswa melalui model PBL*. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.33369/diklabio.1.1.1-9>

Wahyudi, M. (t.t). *Kontribusi gaya kognitif dan sikap ilmiah terhadap kompetensi pengetahuan IPA.*