

Hubungan Kemampuan Kognitif Siswa dan Kemampuan Psikomotor pada Materi Fisika Asas Kontinuitas

Elizabeth Magdalena Christie Rattu*, Marianus, Alfrie Musa Rampengan, Tineke Makahinda, Kamaruddin, Armstrong F. Sompotan

Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Manado, Kabupaten Minahasa 95618 Indonesia

*Corresponding author. email: emcrattu.07@gmail.com

Receipt : 22/04/2026; Revision : 27/04/2026; Accepted : 28/06/2026

ABSTRAK

Pembelajaran fisika merupakan proses pembelajaran yang melibatkan siswa untuk aktif dalam berpikir lewat proses keterampilannya. Kesenjangan antara kemampuan kognitif serta psikomotor siswa dalam pembelajaran dapat mempengaruhi keefektifan belajar mengajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kemampuan kognitif siswa dengan keterampilan psikomotor dalam pembelajaran materi fisika asas kontinuitas. Jenis penelitian ini adalah korelasional pada pendekatan kuantitatif. Dengan partisipan pada studi ini berjumlah 30 peserta didik kelas XI SMAN 1 Tompoaso. Instrumen penelitian untuk kemampuan kognitif berbentuk tes pilihan ganda dan kemampuan psikomotor adalah angket observasi. Data dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS versi 29 dengan metode uji korelasi yaitu *Pearson Product Moment*. Pada pengujian ini menghasilkan nilai korelasi sebesar 0,963 untuk derajat kepentingannya 0,001 (lebih kecil dari 0,05) yang artinya terdapat keterkaitan yang kuat dan positif antara kedua variabel. Sehingga, secara keseluruhan, bisa disimpulkan bahwa adanya relasi antara kemampuan kognitif dan psikomotor siswa pada materi asas kontinuitas.

Kata kunci: asas kontinuitas, kemampuan kognitif, kemampuan psikomotor, pembelajaran fisika

ABSTRACT

Physics learning is a learning process that encourages students to actively engage in thinking through the development of their skills. The gap between students' cognitive abilities and psychomotor skills may affect the effectiveness of the teaching and learning process. This study aimed to investigate the relationship between students' cognitive abilities and psychomotor skills in learning the physics topic of the continuity principle. This study employed a quantitative approach with a correlational research design. The participants consisted of 30 eleventh-grade students from SMAN 1 Tompoaso. The instrument used to measure cognitive ability was a multiple-choice test, while psychomotor skills were assessed using an observation checklist. The data were analyzed using SPSS version 29 through the Pearson Product-Moment correlation test. The results revealed a correlation coefficient of 0.963 with a significance value of 0.001 ($p < 0.05$), indicating a very strong and positive relationship between the two variables. Therefore, it can be concluded that there is a significant relationship between students' cognitive abilities and psychomotor skills in learning the continuity principle.

Keywords: cognitive ability, physics learning, principle of continuity, psychomotor ability

1. PENDAHULUAN

Fisika ialah salah satu diantara disiplin ilmu dalam bidang ilmu pengetahuan yang menelaah beragam gejala serta peristiwa alam. Dari hal-hal yang nyata sampai berbagai konsep teoritis yang abstrak sehingga membutuhkan imajinasi yang tinggi (Hanafy, 2014). Karena fisika berkaitan erat dengan teori, konsep, dan hukum-hukum ilmiah, maka siswa tidak seharusnya hanya menjadi penerima informasi pasif (Hardianti, 2018).

Dalam pembelajaran fisika, proses belajar bukan sekedar menerima informasi, melainkan merupakan upaya aktif siswa dalam membangun pemahaman terhadap konsep melalui aktivitas berpikir dan tindakan nyata. Pembelajaran fisika tidak sekedar sebagai sarana pendidikan untuk mencapai tujuan seperti meningkatkan kecerdasan siswa, namun sebagai pembentuk pribadi siswa serta dalam pengembangan keterampilan tertentu. Perkembangan keterampilan siswa ditentukan oleh sejauh mana siswa mampu memahami topik-topik dalam fisika. Pembelajaran fisika biasanya melibatkan pemahaman tentang konsep, prinsip, teori melalui penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Yanti dkk., 2024).

Pemahaman siswa terhadap materi fisika dapat diukur dengan penilaian kemampuan kognitif, yang umumnya dilakukan melalui tes tertulis. Ranah kognitif menyangkut aspek yang

berhubungan dengan kemampuan intelektual selama proses belajar. Ranah kognitif menjadi ranah yang mendasari kemampuan yang dimiliki seorang siswa dan berkaitan dengan aspek penalaran atau pikiran (Fitriani, 2024). Ranah ini mencakup enam tingkat kemampuan berpikir, dari kemampuan mengingat atau mengenali informasi (C1), paham terhadap konsep (C2), memahami (C2), menerapkan atau mengimplementasikan pengetahuan (C3), melakukan analisis (C4), melaksanakan evaluasi (C5) hingga mencapai tingkat tertinggi yaitu menciptakan (C6) (Hardianti, 2018). Jika pembelajaran hanya menekankan aspek kognitif maka akan timbul ketidakseimbangan apalagi dalam mata pelajaran fisika.

Pembelajaran yang berpusat pada guru seperti hafalan saja membuat siswa hanya sekedar mengingat materi pelajaran dalam jangka waktu yang pendek mengakibatkan capaian belajar siswa pada ranah kognitif, afektif dan psikomotorik tergolong rendah (Alaria dkk., 2023). Untuk mengatasi hal tersebut dapat dilakukan melalui pendekatan praktikum, dimana siswa tidak terbatas pada pemahaman teori namun, memperoleh pengalaman secara langsung yang mampu memperkuat pemahaman daya ingat dan pemikiran terhadap materi yang telah dipelajari (Mustika, 2020).

Kemampuan psikomotor merupakan kelanjutan dari kemampuan kognitif. Ruang lingkup psikomotorik sangat relevan dengan keterampilannya (*skill*) atau kecakapan individu dalam merespon sesuai proses pembelajaran berhasil diperoleh (Muslimin dkk., 2018). Dalam konteks pembelajaran, menganalisis hubungan antara keterampilan kognitif dan psikomotor siswa dapat menunjukkan sejauh mana siswa mampu mempraktekan pengetahuan yang telah diperoleh secara konseptual ke dalam praktik nyata seperti dapat menerapkannya dengan merancang dan melakukan praktikum yang memerlukan kemampuan psikomotor seperti mengatur alat atau melakukan pengukuran dengan tepat. Adapun indikator psikomotor dalam penelitian ini yaitu (1) Mengoperasikan alat eksperimen dengan benar dan sesuai prosedur (2) Menunjukkan koordinasi tangan dan mata yang baik (3) melakukan pengukuran secara akurat (4) Mengikuti langkah-langkah eksperimen tanpa kesalahan (5) Mencatat hasil pengamatan secara rapi dan sistematis (6) Memahami konsep asas kontinuitas dalam eksperimen (7) Menjelaskan hubungan antara hasil eksperimen dan teori fisika (8) Menganalisis data hasil eksperimen dan menarik kesimpulan (9) Menunjukkan sikap disiplin, tanggungjawab, dan kerjasama (10) Mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan/tulisan

Praktikum merupakan satu diantara bentuk kegiatan pembelajaran yang merupakan bagian penting dari proses belajar mengajar. Praktikum sendiri memberikan berbagai manfaat terutama dalam mengembangkan keterampilan proses, kemampuan motorik, serta membentuk sikap ilmiah. Capaian belajar dalam ranah psikomotor dapat dinilai dengan mengamati langsung perilaku siswa selama kegiatan praktikum berlangsung (Sugiarti, 2018). Melalui pendekatan ini siswa mampu terlibat aktif, tidak sebatas menerima pengetahuan secara teori. Praktikum juga turut memfasilitai para siswa untuk bahan ajar dengan lebih konkret dan jelas dibandingkan hanya melalui penjelasan lisan sehingga penerapannya sangat berguna dalam konteks keseharian (Fadhel, 2024).

Pembelajaran fisika yang terlalu menitikberatkan pada bidang kognitif sering kali mengabaikan urgensi keterampilan praktis padahal pemahaman yang utuh terhadap konsep-konsep fisika tidak dapat dicapai hanya melalui hafalan atau penalaran abstrak saja. Pembelajaran yang sekedar dilakukan berdasarkan penyampaian teori, tetapi dengan melibatkan siswa dalam kegiatan praktik juga perlu dilakukan sebagai upaya yang memungkinkan mereka untuk benar-benar memahami dan menerapkan konsep (Rumimpunu dkk., 2024). Sekalipun siswa menunjukkan pemahaman kognitif yang baik terhadap teori dan prinsip fisika, mereka masih mengalami kesulitan menerapkan pengetahuan tersebut pada kegiatan praktis yang memerlukan kemampuan psikomotor. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara perolehan kemampuan kognitif serta psikomotor siswa dalam pembelajaran fisika sehingga dapat mempengaruhi keefektifan belajar mengajar.

2. METODE PENELITIAN

Studi ini dilaksanakan pada peserta didik di kelas XI SMAN 1 Tompaso pada tahun 2025. Metode yang diterapkan pada studi ini ialah kuantitatif deskriptif didukung pendekatan

korelasional. Sampel penelitian berjumlah 30 siswa pada kelas XI A, dengan teknik pengambilan sampel secara acak, adapun pengujian psikomotorik dilakukan berdasarkan observasi dan kognitif dilakukan dengan tes kognitif dengan 10 butir pertanyaan bentuk pilihan ganda dan 5 nomor bentuk esai.

Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian di analisis menggunakan program *spss 29* dengan uji korelasi yaitu *Pearson Product Moment* yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat yakni uji normalitas pada metode *Shapiro Wilk* dan uji homogenitas Uji *Levene*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Uji Coba Instrumen

Pengujian validitas konstruk dilaksanakan dengan tujuan menilai sejauh mana aitem pernyataan benar-benar merefleksikan konsep teoritis yang mewakili variabel penelitian. Pengujian dilaksanakan dengan menerapkan uji *Pearson Product Moment Correlation* antara skor tiap aitem pernyataan psikomotorik terhadap skor total. Pengujian tersebut dilaksanakan dengan memanfaatkan perangkat lunak SPSS versi 29. Uji ini disajikan di Tabel 1.

Merujuk pada Tabel 1. untuk temuan hasil uji validitas, dengan total partisipan berjumlah 30 siswa yang mempunyai nilai *r* pada tabel sebesar 0,361 pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Pada butir pernyataan pertama untuk nilai *r* hitung= 0,809 yang menunjukkan nilai tersebut melebihi nilai *r* pada tabel, dengan signifikansi <0.001 dapat dinyatakan bahwa instrumen penelitian valid. Adapun untuk setiap pernyataan nilai *r* tabel lebih dari *r* hitung, dan derajat kepentingannya < 0,001. Maka dari itu, bisa diinherensikan bahwa instrumen penelitian untuk hasil psikomotorik valid.

Tabel 1. Uji Validitas

No. Item	r hitung	r tabel	Sig.	Keterangan
P1	0,809	0,361	< 0,001	Valid
P2	0,809	0,361	< 0,001	Valid
P3	0,367	0,361	0,046	Valid
P4	0,632	0,361	< 0,001	Valid
P5	0,467	0,361	0,009	Valid
P6	0,701	0,361	< 0,001	Valid
P7	0,684	0,361	< 0,001	Valid
P8	0,558	0,361	0,001	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen psikomotor, diperoleh nilai *r* hitung untuk setiap item berada pada rentang 0,367 sampai 0,809. Dengan jumlah responden sebanyak 30 siswa, nilai *r* tabel pada taraf signifikansi 5% adalah 0,361. Seluruh item memiliki nilai *r* hitung lebih besar daripada *r* tabel dan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, seluruh item instrumen psikomotor dinyatakan valid dan layak digunakan untuk mengukur kemampuan psikomotor siswa pada materi asas kontinuitas.

Analisis deskriptif tes kognitif dan psikomotorik

Pengujian ini dilakukan dengan bantuan program *spss 29*, adapun dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini

Tabel 2 Analisis deskriptif tes kognitif dan psikomotorik

Kriteria	Tes Kognitif	Tes Psikomotorik
Rata-rata	75.83	88.767
Minimum	50	70.0
Maksimum	100	100.0
Rentang	50	30.0

Berdasarkan hasil belajar siswa untuk rata-rata kemampuan kognitif siswa sebesar 75,8 sedangkan hasil psikomotorik sebesar 88,75. Adapun perolehan skor maksimum untuk kemampuan kognitif sebesar 100 dengan minimum 50. Sedangkan untuk kemampuan

psikomotorik dengan nilai maksimum perolehan sebesar 100 dan minimum 70. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa standar deviasi kemampuan kognitif sebesar 15,318, sedangkan standar deviasi kemampuan psikomotorik sebesar 8,327

Uji normalitas

Pengujian ini dilakukan sebagai salah satu dari uji prasyarat untuk mengetahui distribusi normal dari data. Pengujian ini dilakukan pada metode *Shapiro Wilk* dengan bantuan program SPSS 29, dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Untuk hasil uji, ditampilkan pada data tabulasi berikut ini.

Tabel 3 Uji normalitas

Uji Normalitas			
	Shapiro-Wilk Statistik	df	Sig.
Tes Kognitif	0.955	30	0.227
Psikomotorik	0.947	30	0.138

*. Ini adalah batas bawah dari signifikansi sebenarnya.
a. Koreksi Signifikansi Lilliefors

Berdasarkan Tabel 3 pengujian dilakukan pada tes kognitif dan psikomotor dengan memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,227 untuk tes kognitif dan 0,138 untuk tes psikomotorik, Jika nilai signifikansi lebih dari taraf signifikansi ($\text{sig} > 0,05$) artinya penyebaran data dikategorikan normal. Maka dari itu, bisa dinyatakan bahwa hasil tes kognitif dan psikomotorik berdistribusi secara normal.

Uji linearitas

Pengujian ini dilaksanakan dengan tujuan mengidentifikasi keberadaan korelasi yang bersifat linear antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Pada studi ini pengujian linearitas dilaksanakan antara nilai kognitif (X) dan nilai psikomotorik (Y). Pada pengujian mengimplementasikan metode *Test For Linearity* dengan memanfaatkan program SPSS 29. Hasil pengujiannya dicantumkan di bawah ini.

Tabel 4 Uji linearitas

Tabel Anova							
			Jumlah Kuadrat	df	Kuadrat Rata-Rata	F	Sig.
Psikomotorik* Tes Kognitif	Antara Kelompok	(Kombinasi)	1927.575	10	192.758	43.971	<.001
		Linearitas	1863.496	1	1863.496	425.090	<.001
		Penyimpangan dari linearitas	64.079	9	7.120	1.624	0.178
	Dalam Kelompok		83.292	19	4.384		
	Total		2010.867	29			

Berdasarkan tabel 4 pengujian linearitas untuk tes kognitif dan psikomotorik, memperoleh signifikansi <0,001, sesuai dengan kriteria pengambilan keputusan jika $\text{sig} < 0,005$ maka hubungan linear terpenuhi. Dengan demikian maka tes kognitif dan psikomotorik memiliki hubungan secara linear.

Uji hipotesis

Pengujian hipotesis dilaksanakan guna menentukan tingkat korelasi antara dua variabel yaitu tes kognitif dan psikomotorik. Data dianalisis dengan metode *Pearson Product Moment*.

Pengujian ini dilaksanakan dengan memanfaatkan perangkat lunak SPSS versi 29, untuk temuan dari pengujian tertera pada tabel 5 berikut.

Tabel 5 Uji Korelasi

		Tes Kognitif	Psikomotorik
Tes Kognitif	Pearson Correlation	1	.963**
	Sig. (2-tailed)		0.000
Psikomotorik	Pearson Correlation	.963**	1
	Sig. (2-tailed)	<.001	

** . Korelasi signifikan pada taraf 0,01 (dua arah).

Mengacu pada tabel 5 dapat dilihat hasil pengujian korelasi sebesar 0.963 dengan kategori korelasi yang sangat kuat. Dengan demikian tes kognitif dan psikomotorik dari siswa memiliki hubungan yang sangat kuat.

Pembahasan

Pada kemampuan kognitif, sesuai dengan tingkatan belajar yaitu taksonomi bloom, dirancang sesuai dengan karakteristik siswa dengan menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran sehingga terjadi partisipasi yang aktif dalam proses belajar (Sudirtha dkk., 2022). Dalam mencapai hal tersebut maka kemampuan psikomotorik ikut mendominasi. Untuk keterampilan gerakan fisik, koordinasi serta penggunaan aspek motorik merupakan bagian dari ranah psikomotor. Perkembangan keterampilan ini membutuhkan berbagai latihan contohnya latihan kecepatan, ketepatan, prosedur, jarak maupun teknik yang diukur melalui tahap pelaksanaan (Hoque, 2016).

Pada tahapan pertama yaitu C1 (Pengetahuan) peningkatan terjadi saat siswa mampu mengetahui persamaan asas kontinuitas, Pada kegiatan praktikum siswa memahami langkah-langkah dasar praktikum dan alat yang digunakan, seperti penggunaan diameter pipa yang membuat siswa menjadi tahu bahwa diameter pipa mempengaruhi debit aliran air. Hal ini meningkatkan kemampuan kognitif siswa yaitu C1 (Pengetahuan) dan dalam penerapannya siswa mengetahui persamaan yang digunakan sehingga siswa lebih mudah dalam mengingat persamaan asas kontinuitas. Level mengingat merupakan tahapan berpikir yang paling awal, dimana siswa hanya perlu menyebutkan kembali atau mengenali materi yang telah diberikan (Nafiati, 2021).

Pada ranah kognitif yang kedua, yaitu C2 (Pemahaman). Kemampuan psikomotorik yakni keterampilan siswa untuk mengukur, menghitung dan melaksanakan praktik membuat siswa memaknai informasi yang diterima sehingga siswa jadi lebih paham bahwa debit aliran pada pipa yang ukurannya berbeda memiliki debit yang sama. Hal ini menandakan bahwa siswa mulai benar-benar menangkap inti dari apa yang dipelajari, bukan sekedar menghafalnya (Listiani & Rachmawati, 2022).



Gambar 1 Peneliti melakukan pengamatan terhadap siswa dalam melaksanakan praktikum

Pada ranah kognitif yang ketiga, yaitu C3 (Penerapan). Kemampuan menerapkan konsep ke dalam situasi nyata atau baru menjadi indikator penting bahwa siswa benar-benar menguasai materi (Fitriani, 2024). Setelah pelaksanaan praktikum siswa jadi lebih unggul memahami konsep asas kontinuitas dalam praktikum yang berlangsung. Hal ini terjadi karena praktik secara langsung menambah keingintahuan dari siswa dan menjadi kunci untuk membangun pemahaman yang lebih mendalam. Selain itu, pemanfaatan media pembelajaran yakni alat praktikum dijadikan sebagai penunjang pembelajaran yang memotivasi siswa agar kegiatan belajar menjadi lebih menyenangkan (Luma dkk., 2022).

Pada tahap selanjutnya yaitu C4 (Analisis) menjadi kemampuan berpikir yang lebih tinggi dan selama kegiatan belajar berlangsung siswa diminta untuk mampu menjelaskan hubungan antara hasil praktikum dengan teori fisika yang relevan. Dengan hal ini siswa berhasil menganalisis serta mampu menjelaskannya. Kemampuan psikomotor yang tinggi dapat ditentukan dari tingkat keaktifan siswa yang tinggi selama kegiatan praktikum. Oleh sebab itu, keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dapat menjadi indikator penting dalam pengembangan kemampuan psikomotor yang optimal (Mafudiansyah, 2020).

Untuk tahap berikutnya yaitu C5 (Evaluasi) dengan pelaksanaan diskusi antar kelompok, siswa jadi mampu mengevaluasi hasil praktikum yang dilakukan, tentunya dengan saling menguji informasi, membandingkan argument serta menyatakan pendapat terkait pemahaman asas kontinuitas. Evaluasi menjadi hal terpenting dalam proses pembelajaran sebagai peran utama dalam mengetahui ketercapaian materi yang sudah dipelajari (Salti dkk., 2023).



Gambar 2 Peneliti mengawasi siswa dalam mengerjakan tes kognitif

Untuk tahap terakhir dengan C6 (Mencipta) menurut Anderson dan Krathwohl proses menyusun elemen-elemen pengetahuan menjadi suatu bentuk baru yang utuh dan orisinal merupakan tahap mencipta (Faridah, 2024). Melalui kemampuan psikomotorik dalam melaksanakan praktik, ternyata siswa berhasil dalam melaksanakan praktikum yang dilakukan dan produk yang dibuat oleh siswa dimanfaatkan untuk memahami materi belajar. Keterampilan psikomotor tidak hanya melibatkan kemampuan fisika, tetapi juga mencerminkan kemampuan berpikir ilmiah (Hikmawati dkk., 2020). Siswa yang memahami konsep secara mendalam akan lebih mudah melakukan praktikum dengan langkah-langkah yang tepat serta menafsirkan hasil pengamatan secara logis.

Pada aspek psikomotor berkaitan dengan capaian pembelajaran siswa yang diperoleh dengan penguasaan keterampilan motorik yang menyertakan otot dan penggunaan tenaga fisik (Guspita, 2024). Keterampilan psikomotor dilihat dari perubahan tingkah laku berdasarkan perubahan yang dimiliki setelah mendapatkan pembelajaran (Pratiwi dkk., 2023). Temuan dari analisis deksriptif memperlihatkan bahwasanya rerata nilai kognitif siswa, yakni 75,8 dan nilai psikomotor sebesar 88,75 keduanya termasuk dalam kategori baik. Pengetahuan dari siswa adalah hasil pembelajaran dari penggambaran keterampilan secara psikomotor dalam bentuk perilaku yang bisa diobservasi dan dievaluasi (Winarto & Nurbaiti, 2020). Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa sekedar paham pada konsep asas kontinuitas secara teori, namun mampu menerapkannya secara nyata dalam kegiatan praktikum. Siswa yang memperoleh nilai tinggi pada tes kognitif umumnya juga menunjukkan kemampuan praktik yang baik. Hasil belajar kognitif menjadi dasar bagi performa psikomotorik, karena siswa yang memahami suatu

konsep dan memiliki sikap positif terhadap pembelajaran cenderung menunjukkan tindakan motorik yang akurat, terkoordinasi, dan bermakna selama kegiatan praktikum (Mertayasa dkk., 2021)

Adapun nilai standar deviasi pada ranah kognitif yang lebih tinggi mengindikasikan bahwa pencapaian siswa dalam memahami konsep fisika lebih beragam dan memiliki perbedaan yang cukup mencolok antara siswa berkemampuan tinggi dan rendah. Sebaliknya, standar deviasi yang lebih kecil pada kemampuan psikomotorik menunjukkan bahwa keterampilan praktik siswa cenderung lebih homogen, karena sebagian besar siswa memperoleh nilai yang relatif berdekatan.

Selain itu, uji linearitas menunjukkan nilai signifikansi $< 0,001$ yang berarti hubungan antara kemampuan kognitif dan psikomotor bersifat linear. Artinya, peningkatan pemahaman konsep siswa akan diikuti secara proposional dengan peningkatan kemampuan mereka dalam praktik. Dalam konteks pembelajaran fisika, hal ini sangat wajar karena kegiatan praktikum menuntut penerapan langsung dari teori yang telah dipelajari. Misalnya dalam memahami asas kontinuitas, siswa yang telah memahami keterkaitan antara ukuran area penampang dan laju aliran cairan akan lebih mudah membuktikan konsep tersebut melalui pengukuran debit fluida pada praktikum yang dilakukan. Hasil penelitian ini juga memperkuat teori Mills yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih efektif apabila dilakukan dengan prinsip *learning by doing*, yaitu belajar melalui pengalaman langsung (Mustika, 2020). Siswa yang memahami konsep terlebih dahulu kemudian mempraktikannya secara nyata, akan mengalami proses belajar yang lebih bermakna karena mereka melihat sendiri keterkaitan antara teori dan fenomena yang terjadi. Pembelajaran seperti ini tidak sekedar membantu siswa dalam menghafal rumus namun membuat siswa memahami makna fisiknya secara mendalam.

Sejalan dengan temuan (Mafudiansyah, 2020) dimana pada materi fluida dianalisis terdapat hubungan yang positif antara capaian belajar kognitif dan psikomotor. Demikian pula pada penelitian ini menegaskan bahwa pembelajaran berbasis praktikum menjadikan pengalaman nyata pada siswa dalam memperkuat pemahaman konseptual dari keterlibatan aktif selama kegiatan praktikum.

Meski demikian, masih terdapat sebagian kecil siswa dengan nilai kognitif cukup (antara 60-70) yang belum sepenuhnya mampu menghubungkan teori dengan praktik. Siswa-siswa ini telah memahami teori secara umum, tetapi belum terbiasa menerapkannya secara prosedural. Pemahaman konseptual yang belum mendalam seringkali membuat siswa kesulitan menerapkan teori dalam konteks praktikum (Yanti dkk., 2024).

Hasil penelitian ini memperlihatkan adanya beberapa faktor yang berkaitan dengan variasi kemampuan psikomotor siswa selama kegiatan praktikum berlangsung. Faktor-faktor tersebut meliputi pemahaman konsep, kesiapan belajar, dan keaktifan siswa. (1) Pemahaman konsep merupakan faktor utama yang menjadi dasar dalam pembentukan kemampuan psikomotor siswa. Siswa yang memiliki penguasaan konsep asas kontinuitas dengan baik akan lebih mudah memahami hubungan antara luas penampang dan kecepatan fluida, serta mampu menerapkannya secara tepat dalam kegiatan praktikum. Hal ini terlihat dari ketelitian mereka saat mengatur alat, melakukan pengukuran, hingga menganalisis hasil percobaan. Temuan ini menunjukkan bahwa pemahaman teori berperan penting dalam mendukung kemampuan psikomotor, karena penguasaan kognitif menjadi landasan untuk membentuk keterampilan praktik yang benar (Yanti et al., 2024; Hardianti, 2018). Dengan demikian, keterkaitan antara kemampuan kognitif dan psikomotor bukan hanya bersifat teoritis, tetapi juga nyata terlihat dalam proses praktikum yang dilakukan oleh siswa. (2) Kesiapan belajar juga memiliki pengaruh besar terhadap kemampuan psikomotor siswa. Siswa yang datang dengan kesiapan mental dan fisika yang baik menunjukkan fokus, ketelitian, dan kecepatan berpikir yang lebih tinggi saat melakukan kegiatan praktikum. Mereka mampu mengikuti instruksi dengan benar dan bekerja secara sistematis dalam menyusun alat serta mencatat hasil. Sebaliknya, siswa yang kurang siap misalnya tidak memahami prosedur praktikum atau belum meninjau kembali materi sebelumnya cenderung mengalami kesulitan dalam pelaksanaan praktikum seperti salah membaca alat ukur dan tidak cermat dalam mencatat hasil. Hal ini sejalan dengan pendapat Mills dalam (Mustika, 2020) bahwa efektivitas pembelajaran praktik sangat bergantung pada kesiapan siswa untuk

belajar dengan melibatkan pengalaman langsung (*learning by doing*). Dengan demikian, kesiapan belajar dapat dianggap sebagai faktor pendukung yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam mengembangkan keterampilan psikomotor mereka. (3) Keaktifan siswa selama kegiatan praktikum juga merupakan faktor penting yang mempengaruhi kemampuan psikomotor. Siswa yang aktif berdiskusi, mengajukan pertanyaan, dan terlihat langsung dalam setiap tahap kegiatan cenderung mendapatkan capaian kognitif yang lebih baik daripada siswa yang bersikap pasif. Hal ini didasari dari adanya rasa ingin tahu terhadap materi belajar yang menjadi motivasi belajar. Selain itu, keterlibatan aktif dalam praktikum memungkinkan para siswa mengintegrasikan konsep teoritis dengan penerapannya di kehidupan sehari-hari yang dapat memperdalam pemahaman dan keterampilan yang mereka miliki. Hal ini sejalan dengan pandangan bahwa keterampilan psikomotor terbentuk melalui keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan yang menuntut pengamatan, pengukuran, dan tindakan langsung (Muslimin dkk., 2018). Temuan ini juga memperkuat hasil penelitian (Mafudiansyah, 2020) yang menemukan bahwa siswa dengan tingkat keaktifan tinggi dalam praktikum menunjukkan capaian belajar psikomotor yang lebih optimal. Maka dari itu, keaktifan siswa pada proses belajar mengajar dapat menjadi indikator penting dalam pengembangan kemampuan psikomotor yang optimal.

Faktor-faktor tersebut tidak ditafsirkan sebagai penyebab langsung, melainkan sebagai aspek yang memiliki hubungan searah dengan keterampilan psikomotor belajar yang tinggi dan keaktifan dalam praktikum cenderung menunjukkan keterampilan psikomotor yang lebih baik pula. Hasil analisis korelasi *Pearson* memperlihatkan koefisien nilai $r = 0,963$, yang mengindikasikan bahwa kedua variabel memiliki korelasi positif dan nyata secara statistik. Atau bisa juga dinyatakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan kognitif yang tinggi sudah pasti memiliki keterampilan psikomotor yang tinggi. Dengan demikian, semakin baik keterampilan siswa dalam melaksanakan eksperimen fisika, semakin tinggi pula pengetahuan siswa akan hal tersebut.

Dengan demikian, dari hasil analisis data, dapat ditemukan bahwa keberhasilan pembelajaran fisika tidak sekedar diukur dari seberapa tinggi pemahaman teori siswa, tetapi juga dari seberapa baik mereka dapat mengaplikasikan konsep tersebut dalam praktik nyata. Oleh karena itu studi ini mengindikasikan adanya keterkaitan antara kemampuan kognitif siswa terhadap kemampuan psikomotor siswa pada materi fisika asas kontinuitas. Maka oleh karena itu, pembelajaran fisika yang dilakukan agar mampu mengkombinasikan penerapan pembelajaran berbasis eksperimen untuk meningkatkan pemahaman konsep dari siswa.

4. KESIMPULAN

Mengacu pada temuan studi dan pembahasan yang sudah dipaparkan, bisa diinherensikan bahwa: Adanya korelasi positif dan signifikan antara kemampuan kognitif dan kemampuan psikomotor siswa pada proses belajar mengajar fisika. Analisa statistik menerapkan pengujian korelasi *Pearson* menghasilkan koefisien nilai $r = 0,963$ dengan signifikansi $< 0,001$ ($p < 0,05$) yang mengindikasikan adanya korelasi yang sangat kuat dan linear antara kedua variabel tersebut. Siswa yang memiliki pemahaman konsep (kognitif) yang baik cenderung mampu melakukan kegiatan praktikum (psikomotor) dengan langkah-langkah ilmiah yang tepat. Urutan penelitian yang diawali dengan tes kognitif dan dilanjutkan dengan praktikum menunjukkan bahwa pemahaman teori berperan penting dalam mendukung keterampilan praktik. Sebaliknya, kegiatan praktikum membantu memperkuat kembali pemahaman konseptual yang telah diperoleh siswa sebelumnya. Dengan demikian, penguasaan teori dan keterampilan praktik saling melengkapi. Oleh sebab itu, diperlukannya pembelajaran yang aktif melibatkan siswa dalam bereksperimen untuk meningkatkan kemampuan psikomotorik dan kognitif siswa.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Alaria, S. W. I., Mandolang, A. H., & Silangen, P. M. (2023). Penerapan Guided Discovery Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Perpindahan Kalor. *Charm Sains: Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(2), 63–69. <https://doi.org/10.53682/charmsains.v4i2.246>
- Fadhel, M. (2024). Analisis Kemampuan Psikomotorik Peserta Didik dalam Praktikum pada Materi Laju Reaksi. *Diss. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau*.

- Faridah, L. (2024). Penerapan Taksonomi Bloom Revisi : Studi Tentang Kemampuan Mencipta (C6) dalam Pembelajaran Fikih. *Jurnal Miftahul Ilmi: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 1(3), 95–105.
- Fitriani, A. (2024). Comparison of the Effect of Using Virtual Laboratory Based on PhET Simulation and Real Laboratory in Improving Mastery of Electronic Concepts of Physics Education Students. *Tekno - Pedagogi : Jurnal Teknologi Pendidikan*, 14(2), 22–28.
- Guspita, W. (2024). Penilaian Kinerja Psikomotorik Siswa Pada Praktikum Titrasi Asam Basa. *Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau*.
- Hanafy, M. S. (2014). Konsep Belajar Dan Pembelajaran. *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*, 17(1), 66–79. <https://doi.org/10.24252/lp.2014v17n1a5>
- Hardianti, T. (2018). Analisis Kemampuan Peserta Didik Pada Ranah Kognitif Dalam Pembelajaran Fisika SMA. *Seminar Nasional Quantum*, 25, 557.
- Hikmawati, H., Kusmiyati, K., & Sutrio, S. (2020). Keterampilan Psikomotor Siswa Dalam Melakukan Kegiatan Percobaan Tentang Suhu Dan Kalor Menggunakan Media Tiga Dimensi Dan Simulasi Komputer. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Fisika Indonesia*, 1(1). <https://doi.org/10.29303/jppfi.v1i1.11>
- Hoque, M. E. (2016). Three Domains of Learning : Cognitive , Affective and Psychomotor. *The Journal of EFL Education and Research (JEFLER)*, 2(2), 45–52.
- Listiani, W., & Rachmawati, R. (2022). Transformasi Taksonomi Bloom dalam Evaluasi Pembelajaran Berbasis HOTS. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(03), 397–402. <https://doi.org/10.57008/jjp.v2i03.266>
- Luma, S. L., Makahinda, T., & Umboh, S. I. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning dengan Pendekatan Kontekstual. *Charm Sains: Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(2), 68–73. <https://doi.org/10.53682/charmsains.v3i2.176>
- Mafuldiansyah, M. (2020). Analisis Hasil Belajar Fisika Di Sma Negeri 3 Makassar. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, 16(1), 8. <https://doi.org/10.35580/jspf.v16i1.15279>
- Mertayasa, I. N. E., Subawa, I. G. B., Agustini, K., & Wahyuni, D. S. (2021). Impact of cognitive styles on students ' psychomotoric abilities on multimedia course practicum Impact of cognitive styles on students ' psychomotoric abilities on multimedia course practicum. *Journal of Physics: Conference Series*, 1810, 1–9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1810/1/012056>
- Muslimin, Hidayat, M. Y., & Anggereni, S. (2018). Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Fisika Materi Suhu dan Kalor Berbasis Taksonomi Kognitif Bloom Kelas X di SMAN 3 Sampolawa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(2), 96–101.
- Mustika, C. (2020). Analisis Perbedaan Kemampuan Psikomotorik Siswa Kelas XI IPA 1 Dan Siswa Kelas XI IPA 3 Pada Materi Suhu Dan Kalor Di SMA Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar. *FTK_ Universitas Islam Negeri Ar-Raniry*, 1(1), 1–112.
- Nafiati, D. A. (2021). Revisi taksonomi Bloom: Kognitif, afektif, dan psikomotorik. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 21(2), 151–172. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i2.29252>
- Pratiwi, N., Sompotan, A., & Lolowang, J. (2023). Efektivitas Pembelajaran Inovatif Menggunakan Powtoon Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tekanan Zat Di SMP Negeri 2 Dumoga. 4(1), 91–97.
- Rumimpunu, F. F. N., Londa, T. K., Polii, J., & Lolowang, J. (2024). Efektivitas Penggunaan Simulasi Phet Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Asas Kontinuitas Di SMA Negeri 1 Likupang. *SOSCIED*, 7(1), 91–99.
- Salti, O. I., Lolowang, J., & Rampengan, A. M. (2023). Pengembangan Penilaian Hasil Belajar Fisika Berbasis Online Pada Materi Gerak Lurus Dengan Menggunakan Aplikasi Kahoot. *Charm Sains: Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(2), 76–83. <https://doi.org/10.53682/charmsains.v4i2.259>
- Sudirtha, I. G., Widiana, I. W., & Adijaya, M. A. (2022). The Effectiveness of Using Revised Bloom ' s Taxonomy-Oriented Learning Activities to Improve Students ' Metacognitive Abilities. *Journal of education and e-learning research*, 9(2), 55–61. <https://doi.org/10.20448/jeelr.v9i2.3804>
- Sugiarti. (2018). Penilaian Psikomotor Siswa Pada Pembelajaran Fisika Melalui Model Pembelajaran Guided Inquiry. *PASCAL (Journal of Physics and Science Learning)*, 2(1), 78–84.

<https://doi.org/10.30743/pascal.v2i1.628>

Winarto, & Nurbaiti, N. (2020). Hubungan Kemampuan Kognitif Dan Kemampuan Psikomotorik Ditinjau Dari Keterampilan Proses IPA Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Di Kecamatan Bumiayu. *Dialektika Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Dasar*, 10(2), 497–505.

Yanti, N., Putri, A., & Febriana, N. (2024). Analisis Kemampuan Kognitif Siswa dan Hasil Belajar Fisika Kelas XI SMA Islam Al-Falah Jambi. *Journal of Pedagogi*, 1(2), 18–30. <https://doi.org/10.62872/w50j5x88>