

Hubungan Pemahaman Konsep dengan Partisipasi dalam Kegiatan Praktikum IPA bagi Calon Guru Sekolah Dasar

Fristika Dwi Nur Icomah Santoso ^{1*}, Darnanengsih ²

^{1,2} Institut Agama Islam Negeri Sorong, Indonesia

* santosafristika@gmail.com

Abstrak

Partisipasi aktif mahasiswa dalam kegiatan praktikum sering kali belum berjalan secara optimal. Sehingga berkaitan dengan rendahnya pemahaman konsep, indikasi masalah ini terlihat dari kurangnya keterlibatan mahasiswa saat praktikum, seperti tidak aktif berdiskusi, ragu menjalankan prosedur, dan kesulitan menghubungkan teori dengan praktik. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pemahaman konsep dengan partisipasi dalam kegiatan praktikum IPA pada calon guru sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode korelasional. Sampel penelitian berjumlah 14 mahasiswa yang diambil secara sampling jenuh. Data diperoleh melalui tes tertulis untuk mengukur pemahaman konsep dan lembar observasi untuk menilai partisipasi mahasiswa dalam kegiatan praktikum. Tes terdiri dari soal pilihan ganda berdasarkan capaian pembelajaran, sedangkan lembar observasi mencakup indikator keaktifan, kontribusi kelompok, dan kemampuan mengamati. Analisis data dilakukan melalui dua tahap, yakni analisis deskriptif untuk menggambarkan karakteristik data, dan analisis inferensial menggunakan uji korelasi Pearson. Uji normalitas dilakukan terlebih dahulu menggunakan Shapiro-Wilk. Kemudian, hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat dan signifikan antara pemahaman konsep dan partisipasi, dengan nilai koefisien korelasi Pearson sebesar 0,840 dan signifikansi 0,000. Selain itu, nilai koefisien determinasi sebesar 0,706 menunjukkan bahwa 70,6% variasi partisipasi mahasiswa dalam praktikum dapat dijelaskan oleh tingkat pemahaman konsep yang dimiliki. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat partisipasi mahasiswa dalam kegiatan praktikum, maka semakin tinggi pula pemahaman konsep yang dimiliki.

Kata kunci: *Pemahaman Konsep, Partisipasi, Praktikum IPA, Calon Guru*

Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah bentuk pembelajaran yang berfokus pada fenomena alam dan memiliki keterkaitan yang sangat luas dengan berbagai aspek kehidupan manusia (Safitri et al, 2024). Namun, materi IPA juga tergolong sebagai mata Pelajaran yang menantang untuk dipahami, karena bersifat kompleks, abstrak dan memerlukan kemampuan penalaran yang Tingkat tinggi (Wulandari et al, 2023). Oleh karena itu, pembelajaran IPA harus menghasilkan produk sains dengan melakukan beberapa eksperimen/uji coba agar terbentuknya sikap ilmiah, tidak bisa hanya dengan cara menghafal atau menguasai materi saat guru menjelaskan (Sulthon, 2017). Dengan demikian, calon guru diharapkan tidak hanya menguasai materi, tetapi juga mampu menyampaikan konsep-konsep IPA dengan cara yang menarik dan interaktif, sehingga dapat memfasilitasi pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna. Namun, pada kenyataannya, banyak calon guru yang masih mengalami

kesulitan dalam memahami konsep IPA secara komprehensif, dan mengaitkannya dalam kegiatan praktikum. Beberapa masalah yang sering terjadi oleh calon guru dalam menerapkan pemahaman konsep secara komprehensif dalam kegiatan praktikum antara lain, kurang mempersiapkan diri saat hendak melakukan praktikum, mahasiswa atau calon guru cenderung bersikap santai, sehingga saat praktikum mereka terkesan buru-buru, mengakibatkan kurang adanya pemahaman konsep secara optimal (Nurwahidah, 2023). Kemudian, Sebagian mahasiswa berasal dari non-sains, seperti IPS, Bahasa, dan Agama. jadi, saat melakukan kegiatan praktikum terlihat mahasiswa kebingungan serta kurang memahami konsep-konsep pembelajaran IPA (Aisah et al, 2023). Namun, ada beberapa calon guru yang mungkin memiliki pemahaman konsep yang baik, tetapi kesulitan dalam proses praktikum terjadi. Hal ini dapat menghambat kemampuan mereka untuk berpartisipasi dan menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam situasi nyata. Sebab, tanpa adanya pengalaman yang cukup, memungkinkan calon guru kesulitan dalam melaksanakan dan mengevaluasi praktikum secara efektif.

Kemudian hasil penelitian oleh (Kurniawati, 2018) menunjukkan bahwa kesulitan mahasiswa dalam melaksanakan praktikum dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal (Kurniawati, 2018). Faktor internal yang ditemukan adalah kurangnya minat mahasiswa terhadap kegiatan praktikum, dengan persentase sebesar (9,4%). Di sisi lain, faktor eksternal yang cukup menyulitkan meliputi kondisi ruang laboratorium yang panas atau tidak nyaman (60%), rendahnya tingkat kehadiran dosen selama praktikum (58%), serta kekurangan alat praktikum yang tersedia (55%). Selain itu, kurangnya pemahaman terhadap penjelasan dari asisten (30%), dan banyaknya jenis laporan praktikum yang harus disusun (29%). Secara keseluruhan, baik faktor internal maupun eksternal memiliki pengaruh signifikan terhadap kendala yang dihadapi mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan praktikum. Ketidakkampuan calon guru dalam memahami konsep selama kegiatan praktikum dapat memberikan dampak negatif terhadap proses pembelajaran, mereka akan kesulitan dalam melaksanakan dan mengevaluasi kegiatan praktikum dengan baik, serta kurang aktif terlibat dalam kegiatan praktikum. Terutama, kesulitan dalam mempersiapkan diri memberikan pengalaman belajar yang bermakna dalam situasi nyata.

Mahasiswa sebagai calon guru IPA perlu menguasai keterampilan praktikum yang mumpuni. Keterampilan ini tidak hanya penting untuk memahami konsep ilmiah secara mendalam, tetapi juga krusial untuk mengajarkan IPA secara efektif di masa depan (Nurwahidah et al, 2022). Makanya penting bagi calon guru untuk mendalami kegiatan praktikum secara mendalam. Karena saat mereka menjadi guru, terutama selama kegiatan praktikum berlangsung, guru harus bertindak sebagai pemandu utama. dengan memberikan intruksi yang jelas serta membimbing siswa agar dapat memahami dan melaksanakan prosedur praktikum dengan baik, selain itu guru juga harus membantu siswa dalam menyelesaikan tugas praktikum, menjawab pertanyaan, dan mengatasi berbagai permasalahan yang timbul dalam proses kegiatan praktikum. Dengan demikian, guru dapat memastikan setiap siswa mendapat pengalaman belajar yang optimal dengan mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan (Rabiudin, 2023). Namun, banyaknya calon guru yang belum menguasai keterampilan dalam kegiatan praktikum, terutama dalam pemahaman konsep secara komprehensif, membuat kegiatan praktikum menjadi tidak optimal. Sedangkan Metode praktikum adalah suatu pendekatan dalam penyampaian pelajaran yang memungkinkan siswa untuk melakukan percobaan secara langsung, sehingga mereka dapat mengalami dan membuktikan konsep yang telah dipelajari. Dengan kata lain, metode ini adalah cara penyajian yang dirancang secara aktif agar dapat secara mandiri memahami dan membuktikan materi yang mereka pelajari (Malik et al, 2019). Karena pada intinya praktikum hadir untuk

menjembatani antara teori dan praktik, kegiatan ini bertujuan untuk memastikan bahwa konsep yang telah dipahami dapat diterapkan dalam situasi nyata, jika pemahaman konsep belum terbentuk, maka akan sulit untuk membuktikan atau menerapkan konsep tersebut. Oleh karena itu, perlu bagi calon guru untuk aktif terlibat dalam kegiatan praktikum, sebab menjadi guru tidak hanya sekedar mengajarkan teori saja, ketika sebuah pemahaman hanya mengandalkan teori, maka hasilnya tidak akan optimal (Rizkianida et al, 2023). Dengan demikian, perlu untuk mengidentifikasi hubungan antara pemahaman konsep dengan partisipasi aktif dalam kegiatan praktikum bagi calon guru di sekolah dasar.

Kemampuan Pemahaman konsep adalah kemampuan yang menjelaskan suatu pengetahuan atau konsep menggunakan kata-kata sendiri dan dapat mengartikan atau menarik kesimpulan dari penjelasan baik berupa huruf, angka, gambar dan sebagainya (Rahmansyah, 2025). Dalam bidang sains, pemahaman terhadap konsep merupakan salah satu indikator utama yang menentukan keberhasilan dalam proses belajar sains (Dewi et al, 2019). Dengan memahami konsep, memungkinkan siswa belajar dengan lebih efektif. Ketika konsep dasar telah dikuasai, siswa akan lebih mudah menyerap materi pelajaran serta dengan mudah mencari solusi atau memecahkan beberapa masalah, terlepas dari tingkat kerumitannya (Rizkianida et al, 2023). Namun perlu disadari bahwa, kemampuan memahami konsep tidak hanya melibatkan penguasaan materi, tetapi juga mencakup kemampuan dalam mengaplikasikan konsep tersebut dalam berbagai situasi (Sari et al, 2019). Partisipasi adalah adanya keterlibatan individu, baik secara mental maupun fisik, untuk mendapatkan manfaat dalam kegiatan tersebut. Melalui Partisipasi aktif, siswa dapat terlibat dalam proses berpikir kritis dan analisis informasi, mereka belajar bagaimana cara merumuskan argumen yang kuat, pemecahan masalah, dan membuat keputusan yang tepat (Kasi, 2023). Partisipasi aktif sangat penting dalam proses pembelajaran guna membantu siswa mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang materi yang telah dipelajarinya (Irwan et al, 2018). Partisipasi aktif juga melibatkan keterlibatan menyeluruh, tidak hanya hadir didalam kelas, melainkan melakukan interaksi yang bermakna melalui hasil kontribusi siswa terhadap materi yang dipelajarinya. Dengan demikian, partisipasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran memberikan dampak yang signifikan, meliputi pemahaman keterampilan kognitif dan sosial, peningkatan motivasi belajar, pemahaman konsep yang mendalam serta kemampuan untuk mengingat dan menerapkan pembelajaran dalam konstek kehidupan nyata (Kasi, 2023).

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan adanya hubungan positif antara pemahaman konsep dan partisipasi aktif dalam kegiatan praktikum. Misalnya, penelitian oleh (Wijayant, 2016) Menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis TGT dalam pembelajaran fisika dasar dapat memberikan pemahaman konsep serta mendorong partisipasi aktif mahasiswa dalam kegiatan bermain dengan aktivitas kelompok. Peneliti menunjukkan bahwa adanya respon positif, saat memanfaatkan software GeoGebra sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika, pada sesi praktik, siswa dapat menerapkan pengetahuan mereka dengan aktif terlibat secara mandiri dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan pemecahan masalah matematika (Putri et al, 2023). Kemudian penelitian hasil menunjukkan bahwa pembelajaran partisipasi berbasis TGT terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar terhadap pemahaman materi dengan membangun pengetahuan mereka sendiri dengan materi yang telah dipelajari (Hartati, 2023). Selanjutnya, menunjukkan bahwa kegiatan praktikum sederhana pada konsep rangkaian listrik seri dan paralel terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep serta menginspirasi mahasiswa untuk berpartisipasi dalam proses belajar (Nisa et al, 2024).

Kemudian penelitian menunjukkan bahwa kegiatan praktikum dapat memudahkan dalam meningkatkan pemahaman konsep dengan melibatkan mereka secara langsung dalam proses pembuktian terhadap materi yang telah di pelajari (Octaviani et al, 2021). Penelitian menunjukkan bahwa penerapan model discovery learning berbantuan simulasi PhET secara signifikan dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika serta mendorong adanya partisipasi aktif dalam proses pembelajaran (Bui et al, 2025). Kemudian penelitian menunjukkan bahwa dalam melakukan praktikum kalorimeter ruang hampa, memberikan dampak positif yang signifikan dalam memperkuat pemahman konsep yang telah dipelajari, serta mendorong adanya minat dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Wijayanti, 2016). Meskipun banyaknya penelitian yang telah dilakukan pada tingksh SMP, SMA Serta Mahasiswa, masih terdapat keterbatasan studi yang belum fokus meneliti pada hubungan pemahaman konsep dan partisipasi dalam kegiatan praktikum pada calon guru terutama pada tingkatan sekolah dasar. Oleh karena itu, Tujuan dalam melakukan penelitian ini dapat memberikan kebaharuan dengan fokus mengeksplorasi apakah pemahaman konsep berhubungan dengan partisipasi dalam kegiatan praktikum IPA. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan mampu memberikan wawasan baru bagi pengembangan kurikulum pendidikan guru, terutama saat praktik pembelajaran di kelas serta memberikan kontribusi terhadap pengembangan strategi pengajaran yang lebih efektif dimasa depan.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif korelasional. Desain ini dipilih untuk mengetahui sejauh mana terdapat hubungan antara dua variable, Objek dalam penelitian ini yaitu pemahaman konsep dan partisipasi dalam praktikum pada calon guru sekolah dasar. Desain korelasional bersifat non-eksperimental, yang berarti peneliti tidak melakukan manipulasi variable, melainkan mengamati suatu hubungan yang muncul secara alamiah di antara dua variable yang akan diteliti. Subjek dalam penelitian adalah mahasiswa program studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) semester VI yang sedang menempuh mata kuliah tertentu yang memuat kegiatan praktikum. Jumlah populasi dalam penelitian ini berjumlah 14 mahasiswa, karena jumlah populasi relative kecil, maka seluruh populasi dijadikan sampel penelitian. Teknik pengambilan yang digunakan adalah sample jenuh, yaitu teknik pengambilan sampel di mana semua anggota populasi dijadikan sampel. Penggunaan teknik ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh hasil yang lebih akurat karena seluruh data dari populasi diperhitungkan tanpa adanya risiko kesalahan sampling.

Pengumpulan data dilakukan dengan dua instrumen utama. Pertama, pemahaman konsep diukur melalui tes tertulis yang disusun untuk mengukur tingkat penguasaan materi dari mahasiswa. Tes ini terdiri atas soal pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator capaian pembelajaran yang telah ditentukan. Hasil dari tes ini memberikan skor numerik yang mencerminkan tingkat pemahaman konseptual mahasiswa terhadap materi yang diajarkan dalam perkuliahan. Kedua, partisipasi dalam kegiatan praktikum dinilai melalui lembar observasi yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Lembar observasi ini mencakup beberapa indikator, yaitu keaktifan selama praktikum, kontribusi terhadap kelompok, dan kemampuan mengamati. Setelah data terkumpul, proses analisis data dilakukan dalam dua tahap. Pertama, data dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan karakteristik umum dari sampel penelitian, termasuk rata-rata skor pemahaman konsep dan tingkat partisipasi dalam praktikum, serta distribusi frekuensinya.

Kedua, dilakukan analisis inferensial menggunakan uji korelasi, yaitu Pearson Product Moment jika data berdistribusi normal, atau Spearman Rank jika data tidak normal.

Analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum tentang seberapa tinggi atau rendah tingkat masing-masing variabel yang diteliti. Uji korelasi ini digunakan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara tingkat pemahaman konsep dengan partisipasi dalam praktikum. Sebelum uji korelasi dilakukan, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas terhadap kedua variabel menggunakan uji Shapiro-Wilk, mengingat jumlah sampel yang kecil ($n < 30$). Jika data memenuhi asumsi normalitas, maka digunakan uji Pearson; sebaliknya, jika data tidak normal, maka digunakan uji Spearman. Selain nilai korelasi, juga dihitung koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar kontribusi pemahaman konsep dalam menjelaskan variasi partisipasi mahasiswa dalam praktikum.

Hasil uji korelasi ini digunakan untuk menguji hipotesis nol (H_0) bahwa tidak terdapat hubungan antara kedua variabel, serta hipotesis alternatif (H_1) yang menyatakan adanya hubungan yang signifikan. Prosedur pelaksanaan penelitian diawali dengan tahap persiapan, yaitu menyusun instrumen penelitian, mengurus izin pelaksanaan, dan melakukan pelatihan terhadap pengamat observasi. Selanjutnya, pada tahap pengumpulan data, tes pemahaman konsep dilaksanakan terlebih dahulu dalam bentuk ujian tertulis, kemudian observasi partisipasi dilakukan selama mahasiswa mengikuti kegiatan praktikum. Peneliti berperan sebagai pengamat, dibantu oleh satu observer tambahan untuk menjaga objektivitas penilaian. Setelah semua data terkumpul, dilakukan pengolahan dan analisis data, lalu dilanjutkan dengan penyusunan laporan penelitian secara sistematis.

Hasil

Penelitian ini, adalah menguji hubungan antara variabel pemahaman konsep dan partisipasi mahasiswa dalam kegiatan praktikum. Untuk mengukur kekuatan dan arah hubungan antara kedua variabel tersebut, digunakan analisis korelasi Pearson. Hasil analisis menunjukkan bahwa koefisien korelasi Pearson yang diperoleh sebesar $r = 0,840$. Selain itu, nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) tercatat sebesar 0,000, yang berarti berada jauh di bawah tingkat signifikansi standar 0,05. Nilai ini menunjukkan bahwa hubungan antara pemahaman konsep dan partisipasi tidak terjadi secara kebetulan, melainkan signifikan secara statistik. Berdasarkan kategori interpretasi koefisien korelasi yang dikemukakan oleh, nilai $r > 0,80$ termasuk dalam kategori hubungan sangat kuat (Sugiyono, 2019). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa hubungan antara pemahaman konsep dan partisipasi mahasiswa tergolong sangat kuat dan memiliki arah positif. Artinya, semakin tinggi pemahaman konsep yang dimiliki oleh mahasiswa, maka semakin tinggi pula tingkat keterlibatan mereka dalam kegiatan praktikum.

Table 1. Hasil Uji Korelasi Pearson antara Pemahaman Konsep dan Partisipasi

		Pemahaman Konsep	Partisipasi
Pemahaman Konsep	Pearson Correlation	1	,840**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	14	14
Partisipasi	Pearson Correlation	,840**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	14	14

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan hasil uji korelasi Pearson yang ditampilkan pada Tabel 1, diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,840 dengan signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000. Nilai tersebut menunjukkan adanya hubungan yang sangat kuat dan positif antara pemahaman konsep dan partisipasi dalam kegiatan praktikum. Karena nilai signifikansi berada di bawah 0,01 ($p < 0,01$), maka korelasi ini bersifat signifikan secara statistik pada tingkat kepercayaan 99%. Artinya, semakin tinggi partisipasi siswa dalam kegiatan praktikum, maka cenderung diikuti oleh semakin tinggi pemahaman konsep yang dimiliki siswa.

Temuan ini mengindikasikan bahwa penguasaan konsep yang baik berkontribusi positif terhadap sikap aktif mahasiswa selama proses pembelajaran praktik. Mahasiswa yang memahami materi secara konseptual cenderung merasa lebih percaya diri, lebih siap, dan lebih termotivasi untuk terlibat secara langsung dalam kegiatan praktikum. Sebaliknya, kurangnya pemahaman terhadap konsep-konsep dasar dapat menghambat partisipasi karena munculnya rasa ragu atau ketidakpastian dalam menerapkan pengetahuan.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat dan signifikan antara pemahaman konsep dan partisipasi mahasiswa dalam kegiatan praktikum. Berdasarkan hasil analisis korelasi Pearson, diperoleh nilai koefisien sebesar $r = 0,840$ dengan signifikansi sebesar $p = 0,000$. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pemahaman konsep yang dimiliki mahasiswa, maka semakin tinggi pula tingkat partisipasinya dalam mengikuti kegiatan praktikum. Hubungan ini tergolong sangat kuat menurut kategori interpretasi koefisien korelasi Sugiyono (2019). Selain itu, perhitungan koefisien determinasi menunjukkan nilai $R^2 = 0,706$, yang mengindikasikan bahwa sekitar 70,6% variasi partisipasi mahasiswa dapat dijelaskan oleh pemahaman konsep yang dimiliki. Sisanya 29,4% kemungkinan dipengaruhi oleh faktor lain seperti motivasi belajar, pengalaman sebelumnya, atau dukungan dosen selama praktikum. Tingginya hasil koefisien korelasi ini juga mencerminkan bahwa pemahaman konsep berperan penting dalam membentuk kepercayaan diri, kesiapan, dan motivasi mahasiswa saat berpartisipasi dalam kegiatan laboratorium.

Mahasiswa yang memahami konsep dengan baik cenderung lebih antusias, terarah, dan bertanggung jawab dalam mengikuti tahapan praktikum, dibandingkan dengan mereka yang kurang memahami materi. Sebaliknya, rendahnya pemahaman konsep dapat menjadi hambatan dalam keterlibatan aktif, karena mahasiswa merasa kurang percaya diri atau bingung dalam menjalankan tugas praktik. Oleh karena itu, hasil ini menunjukkan bahwa keberhasilan pelaksanaan praktikum sangat bergantung pada sejauh mana mahasiswa telah menguasai konsep dasar yang relevan sebelumnya. Temuan ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep tidak hanya berperan dalam penguasaan materi secara teoritis, tetapi juga berkontribusi terhadap kesiapan, kepercayaan diri, dan motivasi mahasiswa untuk terlibat aktif dalam praktik di laboratorium.

Mahasiswa yang memahami konsep-konsep IPA dengan baik cenderung lebih percaya diri dalam menjalankan prosedur praktikum, berani berdiskusi, serta aktif dalam mengamati dan mencatat hasil eksperimen. Sebaliknya, mahasiswa dengan pemahaman konsep yang rendah terlihat pasif, kurang inisiatif, bahkan cenderung menghindari tugas-tugas praktikum karena merasa tidak yakin atau takut melakukan kesalahan. Keterkaitan ini memperlihatkan peranan pemahaman konsep dalam membangun rasa percaya diri, kesiapan, dan motivasi. Mahasiswa yang benar-benar memahami dasar ilmiah praktikum biasanya tampil lebih terarah, sigap, dan bertanggung jawab. Sebaliknya, keterbatasan pengetahuan konseptual kerap membuat

sebagian peserta ragu, kurang percaya diri, atau bahkan enggan berpartisipasi aktif karena khawatir melakukan kesalahan. Temuan tersebut menegaskan bahwa keberhasilan praktik laboratorium sangat bergantung pada sejauh mana mahasiswa telah menguasai materi inti sebelum memasuki ruang praktikum. Upaya peningkatan pemahaman konseptual melalui penjelasan pendahuluan, tugas prapraktikum, atau diskusi reflektif akan berdampak langsung pada meningkatnya kualitas partisipasi dan, pada akhirnya, pada efektivitas pembelajaran praktik secara keseluruhan.

Keterkaitan antara pemahaman konseptual dan partisipasi ini konsisten dengan hasil-hasil penelitian terdahulu, seperti yang dilakukan oleh bahwa Peningkatan pemahaman konsep mahasiswa terjadi karena penggunaan metode praktikum yang bersifat aktif dan berpusat pada mahasiswa (Gusti, 2022). Dalam pembelajaran ini, mahasiswa diberi permasalahan dan diminta melakukan percobaan sederhana berdasarkan konsep yang telah dipelajari. Kemudian berdasarkan hasil analisis oleh bahwa kegiatan praktikum telah terbukti memudahkan pemahaman konsep IPA karena siswa dapat melihat proses secara langsung dan nyata (Octaviani, et al, 2021).

Praktikum juga membantu menyamakan persepsi antara siswa dan guru, serta berkontribusi dalam mengembangkan keterampilan kognitif, psikomotorik, dan sikap tanggung jawab siswa. Hal ini juga sejalan dengan penelitian oleh pada hasil temuannya menunjukkan bahwa keberhasilan dalam meningkatkan pemahaman dan kesiapan mahasiswa calon guru fisika tidak hanya ditentukan oleh penguasaan materi dan keterampilan teknis, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh partisipasi aktif mereka selama proses praktikum (Sutrio et al, 2023). Keterlibatan langsung dalam mengelola laboratorium, menjalankan percobaan, serta bekerja sama dalam kelompok, mahasiswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan memahami konsep-konsep fisika secara lebih mendalam. Kemudian hasil peneliti oleh bahwa penggunaan kalorimeter ruang hampa yang digunakan dalam praktikum meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep termokimia sekaligus memotivasi dan mendorong partisipasi aktif mereka, sehingga hasil belajar siswa kelas XI Bilingual SMA Laboratorium Percontohan UPI meningkat secara signifikan (Komalia et al, 2024).

Namun berbeda dengan hasil temuan oleh peneliti menyoroti bahwa adanya kendala dalam pelaksanaan pembelajaran praktikum seperti kurangnya perhatian dan partisipasi aktif dari sebagian siswa yang belum optimal (Agustini et al, 2023). Sehingga perlu adanya langkah untuk meningkatkan partisipasi siswa, sebab ketika ada anggota kelompok yang tidak aktif, hal tersebut dapat berdampak pada menurunnya efektivitas kerja kelompok secara keseluruhan. Dengan kata lain, keberhasilan praktikum tidak hanya bergantung pada desain kegiatan, tetapi juga pada kualitas dan kesetaraan partisipasi antaranggota kelompok. Hal ini juga sejalan dengan penelitian oleh bahwa penerapan pemahaman konsep secara komprehensif dalam kegiatan praktikum belum tentu selalu menghasilkan peningkatan pemahaman konsep yang optimal (Nurwahidah, 2023). Hal ini dapat terjadi karena masih ditemukannya berbagai kendala, seperti kurangnya persiapan mahasiswa sebelum praktikum, sikap santai dan kurang serius dalam menghadapi kegiatan, serta kecenderungan untuk terburu-buru saat pelaksanaan praktikum. Kondisi ini menyebabkan proses pembelajaran menjadi kurang maksimal, sehingga konsep yang seharusnya dipahami melalui pengalaman langsung justru tidak terserap secara mendalam.

Partisipasi aktif dalam praktikum tidak semata-mata bergantung pada pemahaman konsep. Faktor-faktor lain seperti sarana laboratorium, bimbingan dari dosen, serta dinamika kerja kelompok juga memengaruhi keberhasilan pelaksanaan praktikum. Beberapa mahasiswa

meskipun memiliki pemahaman tinggi, tetapi tidak menunjukkan partisipasi optimal karena kurangnya fasilitas atau minimnya arahan dari dosen. Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan holistik dalam menyusun dan melaksanakan kegiatan praktikum agar pembelajaran tidak hanya fokus pada aspek kognitif, tetapi juga memfasilitasi aspek afektif dan psikomotorik mahasiswa.

Implikasi dari temuan ini menegaskan bahwa pemahaman konsep memiliki peran strategis dalam mendorong partisipasi aktif mahasiswa selama proses praktikum. Hubungan yang kuat antara kedua variabel menunjukkan bahwa proses pembelajaran tidak dapat dilepaskan dari kesiapan kognitif mahasiswa. Partisipasi bukan sekadar bentuk kehadiran fisik dalam kegiatan, tetapi mencerminkan keterlibatan mental dan emosional yang sangat dipengaruhi oleh seberapa baik mahasiswa memahami konsep yang sedang dipelajari. Oleh karena itu, dalam konteks pendidikan tinggi, penguatan aspek kognitif mahasiswa sebelum pelaksanaan praktikum menjadi hal yang sangat penting untuk diperhatikan. Untuk meningkatkan efektivitas kegiatan praktikum, dosen atau pendidik disarankan memberikan pembekalan konseptual terlebih dahulu, seperti kegiatan diskusi awal, latihan soal berbasis konsep, atau tugas reflektif yang berkaitan dengan materi praktikum. Selain itu, penting pula bagi pendidik untuk menciptakan suasana praktikum yang mendukung kerja sama, rasa ingin tahu, dan tanggung jawab kelompok, agar partisipasi aktif dapat merata di antara seluruh mahasiswa. Dengan pendekatan tersebut, kegiatan praktikum tidak hanya menjadi pelengkap teori, tetapi benar-benar menjadi pengalaman belajar yang bermakna dan berkontribusi pada peningkatan kualitas pemahaman konsep mahasiswa.

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat dan signifikan antara pemahaman konsep dan partisipasi mahasiswa dalam kegiatan praktikum. Nilai koefisien korelasi Pearson sebesar $r = 0,840$ dengan signifikansi $p = 0,000$ menunjukkan adanya hubungan positif yang bermakna secara statistik. Selain itu, nilai koefisien determinasi $R^2 = 0,706$ menandakan bahwa sekitar 70,6% variasi partisipasi mahasiswa dapat dijelaskan oleh tingkat pemahaman konsep yang dimiliki. Dengan kata lain, semakin tinggi pemahaman konsep mahasiswa, maka semakin tinggi pula keterlibatan aktif mereka dalam kegiatan praktikum. Temuan ini menggarisbawahi bahwa pemahaman konsep bukan hanya sekadar kemampuan menguasai materi secara teoritis, tetapi juga menjadi faktor penting dalam mendorong keterlibatan aktif mahasiswa dalam kegiatan praktikum. Mahasiswa yang memahami konsep dengan baik cenderung lebih percaya diri, terarah, dan siap dalam menjalani proses praktikum. Implikasi dari temuan ini menekankan perlunya strategi pembelajaran yang memperkuat kesiapan kognitif mahasiswa, seperti pemberian tugas prapraktikum, diskusi awal, atau latihan soal berbasis konsep.

Meskipun memberikan kontribusi yang bermakna, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, jumlah sampel yang kecil ($n = 14$) membatasi generalisasi hasil penelitian. Kedua, pengukuran partisipasi hanya dilakukan melalui observasi, tanpa triangulasi dengan metode lain seperti wawancara atau kuesioner. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian selanjutnya menggunakan jumlah sampel yang lebih besar, serta memanfaatkan beragam teknik pengumpulan data untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif dan valid. Penelitian di masa mendatang juga dapat mengeksplorasi variabel lain yang berpotensi memengaruhi partisipasi, seperti motivasi belajar, minat terhadap mata kuliah, dukungan

dosen, atau pengalaman praktikum sebelumnya, agar diperoleh pemahaman yang lebih utuh mengenai faktor-faktor yang mendorong keberhasilan kegiatan praktikum.

Acknowledgment

-

Daftar Pustaka

- Agustini, R. P., & Irvani, A. I. (2023). Analisis Keterampilan Kolaboratif Siswa dalam Kegiatan Praktikum Pesawat Sederhana. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika*, 3(2), 215-222. <https://doi.org/10.52434/jpif.v3i2.2570>
- Aisah, S., & Laika, E. (2023). Analisis Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Mahasiswa Calon Guru MI/SD Di Insitut Ummul Quro Al-Islami Bogor. 10, 17–23.
- Bui, F. S., Naen, A. B., Maing, C. M. M., & Freitas, M. L. F. (2025). Optimalisasi pemahaman konsep dan aktivitas belajar fisika melalui discovery learning berbasis simulasi PhET pada materi Hukum Newton. *MAGNETON: Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika*, 3(1), 47-57. <https://doi.org/10.30822/magneton.v3i1.3896>
- Dewi, S. Z., & Ibrahim, T. (2019). Pentingnya pemahaman konsep untuk mengatasi miskonsepsi dalam materi belajar IPA di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan UNIGA*, 13(1), 130-136. <http://dx.doi.org/10.52434/jpu.v17i1.2553>
- Gusti, H. (2022). Penerapan Metode Praktikum Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa Pada Mata Kuliah Konsep Dasar Ipa Ii. *Jurnal Eksperimental : Media Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 8(1), 6–13. <https://doi.org/10.58645/eksperimental.v8i1.75>
- Hartati, S. (2023). Pembelajaran partisipatif dengan metode game pada rumpun pendidikan agama Islam di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Lampung Tengah. *At-Tajdid: Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran Islam*, 7(1), 110-122. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24127>
- Irwan, S., Thamrin, T., & Budayawan, K. (2018). Kontribusi Partisipasi Aktif Siswa Dan Fasilitas Pratikum Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Teknik Kerja Bengkel (Tkb) Kelas X Jurusan Teknik Audio Video Di Smk Negeri 1 Batipuh. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 4(1). <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v4i1.5846>
- Kasi, R. (2023). Pembelajaran aktif: Mendorong partisipasi siswa.
- Komalia, K., Deva, S., Rohman, I., & Setiadi, R. (2024). Profil Pemahaman Siswa pada Konsep Termokimia dengan Menggunakan Praktikum Kalorimeter Ruang Hampa dan Kalorimeter Sederhana. *Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia*, 12(1), 18-26. <https://doi.org/10.17509/jrppk.v12i1.69411>
- Kurniawati, Y. (2018). Analisis Kesulitan Penguasaan Konsep Teoritis Dan Praktikum Kimia Mahasiswa Calon Guru Kimia. *Konfigurasi : Jurnal Pendidikan Kimia Dan Terapan*, 1(2), 146. <https://doi.org/10.24014/konfigurasi.v1i2.4537>
- Malik, A., Aliah, H., & Susanti, S. (2019). Peran praktikum dalam pembelajaran IPA.
- Nisa, F. K., Rahmadanti, D. A., Khasanah, Y. R., Nabela, Y. A., Nisa, S. A., Pratiwi, J. D., & Ratnasari, Y. (2024). Analisis Pemahaman Konsep Rangkaian Listrik Seri dan Paralel

- melalui Praktikum Sederhana. *Jurnal Belaindika (Pembelajaran dan Inovasi Pendidikan)*, 6(2), 107-118. <https://doi.org/10.52005/belaindika.v6i2.213>
- Nurwahidah, I. (2023). Analisis Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Pendidikan Ipa Pada Mata Kuliah Praktikum Fisika Dasar 2. *EduTeach: Jurnal Edukasi Dan Teknologi Pembelajaran*, 4(2), 7-14. <https://doi.org/10.37859/eduteach.v4i2.5129>
- Nurwahidah, I., & Sari, D. S. (2022). Analisis Keterampilan Mahasiswa Pendidikan Ipa Dalam Melakukan Praktikum Dan Berkolaborasi. *EduTeach: Jurnal Edukasi Dan Teknologi Pembelajaran*, 3(2), 1-10. <https://doi.org/10.37859/eduteach.v3i2.3795>
- Octaviani, T. P., Sholikhah, U., & Ismawati, R. (2021). Analisis pemahaman konsep ipa pada siswa smp dengan kegiatan praktikum. *Inkuiri: Jurnal Pendidikan IPA*, 11(2), 84-88. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v11i2.56789>
- Putri, G. A. M. A., Noviyanti, P. L., Wulandari, I. G. A. P. A., Suwija, K., & Wena, I. M. (2023). Pelatihan Pemanfaatan Software Geogebra pada Materi Lingkaran. *Widyabhakti Jurnal Ilmiah Populer*, 5(2), 15-19. <https://doi.org/10.30864/widyabhakti.v5i2.358>
- Rabiudin, R. (2023). Belajar bermakna melalui praktikum ilmu pengetahuan alam.
- Rahmansyah, S. (2025). Optimalisasi Pemahaman Konsep IPA melalui Model Project Based Learning di Madrasah Ibtidaiyah.
- Rizkianida, R., Wuryandini, E., Rahayu, D., & Tunjungsari, D. R. (2023). Penerapan model project based learning pada kurikulum merdeka dalam meningkatkan pemahaman konsep IPAS pada siswa kelas IV SD Negeri Pandeanlamper 1. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(2), 1450-1456.
- Safitri, A. N. A., & Kusnawan, A. (2024). Penguatan Pemahaman konsep IPA di Sekolah Indonesia Riyadh melalui Pendekatan Proyek untuk Siswa SMA. *Al-Khidmat: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada masyarakat*, 7(2), 50-58. <https://doi.org/10.15575/jak.v7i2.40230>
- Sari, I. P., Mustikasari, V. R., & Pratiwi, N. (2019). Pengintegrasian penilaian formatif dalam pembelajaran IPA berbasis saintifik terhadap pemahaman konsep peserta didik. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 3(1), 52. <https://doi.org/10.31331/jipva.v3i1.778>
- Sulthon, S. (2017). Pembelajaran IPA yang Efektif dan Menyenangkan bagi Siswa MI. *Elementary: Islamic Teacher Journal*, 4(1). <https://doi.org/10.21043/elementary.v4i1.1969>
- Sutrio, S., Gunawan, G., Herayanti, L., & Nisrina, N. (2023). Penyuluhan Peran Laboratorium dan Pentingnya Praktikum dalam Pembelajaran Fisika. *Indonesian Journal of Education and Community Services*, 3(2), 75-82. <http://orcid.org/0000-0001-8546-0150>
- Wijayanti, A. (2016). Implementasi model pembelajaran kooperatif tipe tgt sebagai upaya meningkatkan pemahaman konsep fisika dasar mahasiswa pendidikan IPA. *Jurnal Pijar Mipa*, 11(1).
- Wulandari, A., & Ningsih, K. (2023). Meningkatkan Minat Belajar IPA melalui Penerapan Pendekatan Culturally Responsive Teaching (CRT) pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 19 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 6(2), 130-142.