

## Keterampilan Proses Sains (KPS) Mahasiswa Akademi Farmasi pada Mata Kuliah Kimia Dasar

Fandi Ahmad<sup>1</sup>, Nur Indah Sari<sup>2</sup>

Universitas Negeri Makassar<sup>1,2</sup>

[fandi.ahmad@unm.ac.id](mailto:fandi.ahmad@unm.ac.id), [nur.indah.sari@unm.ac.id](mailto:nur.indah.sari@unm.ac.id)

**Corresponding Author:** Nur Indah Sari, E-mail: [nur.indah.sari@unm.ac.id](mailto:nur.indah.sari@unm.ac.id)

---

### ABSTRACT

Science Process Skills (KPS) for Pharmacy Academy students are critical to implement in pharmaceutical practice, such as drug development, innovation, and effective pharmaceutical practice. This descriptive study aims to describe the KPS of D3 students of the Yamasi Academy of Pharmacy in introductory chemistry courses. The research subjects were all D3 students of the Yamasi Academy of Pharmacy Makassar in the odd semester of the 2022/2023 academic year, consisting of 93 students. The research instrument used the KPS Test, which included as many as 25 multiple-choice questions with five answer choices, which were then analysed descriptively. The results showed that eight KPS indicators were in the suitable and sufficient categories. Indicators of observing, classifying variables, formulating problems, formulating hypotheses, and processing data are categorised as 'good' with percentages of 74.54%, 63.39%, 62.13%, 66.69%, and 61.56%, respectively. The indicators of designing experiments, processing data, and communicating obtained 57.64%, 58.71%, and 45.11% in the 'sufficient' category, respectively. This research indicates the need for innovation to provide a better learning experience and improve students' KPS.

### KEYWORDS

Science process skills; vocational pharmacy; fundamental chemistry

### ARTICLE DOI:

<https://doi.org/10.53696/venn.v4i1.238>

---

### A. Pendahuluan

Perkembangan Abad ke-21 ditandai dengan kemajuan signifikan dan pesat dalam ilmu pengetahuan dan teknologi (Widianingsih et al., 2019). Sistem pendidikan dituntut untuk mampu menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing secara global (Sari & Ahmad, 2024). Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas ini hanya dapat dihasilkan melalui proses pendidikan yang berkualitas pula (Razak et al., 2022; Ahmad & Sari, 2019). Di era yang serba cepat ini, peserta didik perlu dibekali dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi, termasuk Keterampilan Proses Sains, yang meliputi kemampuan untuk mengamati fenomena, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merancang dan melaksanakan eksperimen, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan hasil temuan secara efektif (Rinjani & Dinda, 2023). Penguasaan keterampilan proses sains ini akan memungkinkan peserta didik untuk mengambil keputusan yang efektif dan cepat berdasarkan bukti dan penalaran ilmiah dalam memperoleh dan membangun pengetahuan baru (Yusnidar & Fuldariatman, 2024; Amaliah et al., 2024).

Keterampilan proses sains bertujuan memecahkan masalah dan menemukan solusi praktis (Tanti, et al., 2020; Sari et al., 2020). Keterampilan ini mencakup aspek prosedural, kebiasaan berpikir ilmiah saat bereksperimen dan menyelidiki, serta kemampuan penyelidikan ilmiah. Pengembangan keterampilan proses sains dalam pembelajaran biologi penting karena membantu peserta didik meningkatkan daya pikir, melakukan penemuan, dan memahami konsep ilmiah. Lebih lanjut, KPS bertujuan untuk memahami konsep IPA secara mendalam dengan menumbuhkan sikap ilmiah, serta menghubungkannya dalam kehidupan sehari-hari (Ahmad & Sari, 2019). Selain itu, KPS

**Copyright:** © 2025 the Author(s). This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

juga menumbuhkan keterampilan penting dalam kegiatan ilmiah dan rasa tanggung jawab dalam pembelajaran ([Artayasa et al., 2017](#)).

Keterampilan proses sains dikelompokkan menjadi dua, yaitu: keterampilan dasar dan terpadu ([Rezba, et al, 2003](#)). KPS dasar merupakan keterampilan yang menjadi fondasi bagi pengembangan KPS yang lebih kompleks, meliputi, observasi, pengukuran, klasifikasi, kuantifikasi, menyimpulkan, memprediksi, hubungan, mengkomunikasikan. KPS terpadu dibangun di atas KPS dasar dan melibatkan proses berpikir tingkat tinggi, meliputi, menafsirkan data, mengontrol variabel, definisi operasional, hipotesis, dan percobaan. Penguasaan KPS dasar akan mendukung pengembangan KPS terpadu, dan keduanya penting untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan ilmiah.

Mahasiswa akademi farmasi menghadapi tantangan signifikan dalam mengembangkan KPS yang esensial untuk kesuksesan mereka di dunia profesional. Meskipun kurikulum pendidikan farmasi mencakup berbagai mata kuliah teoritis dan praktis, pendekatan pembelajaran konvensional seringkali kurang efektif dalam memfasilitasi pengembangan KPS. Mahasiswa cenderung menghafal informasi daripada menganalisis, mengevaluasi, dan mensintesis pengetahuan untuk memecahkan masalah kompleks di bidang farmasi ([Sari & Ahmad, 2024](#)). Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Huliadi (2021) dan Rohman & Lusiana (2017) yang mengungkapkan bahwa profil KPS mahasiswa program studi pendidikan kimia pada praktikum kimia organik I masih sangat rendah sehingga berimplikasi pada rendahnya kemampuan berpikir mahasiswa. Rendahnya keterampilan berpikir dan KPS dapat berdampak negatif dalam menghadapi tantangan profesional farmasis di masa depan, seperti, kesulitan dalam pemecahan masalah yang sistematis dan berbasis bukti. Mahasiswa dengan KPS rendah dapat kesulitan dalam 1) mengidentifikasi masalah secara akurat; 2) mengembangkan Solusi yang efektif; dan 3) mengevaluasi efektivitas intervensi. Selain itu, KPS juga berdampak pada kualitas mahasiswa farmasi untuk beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat, serta berkontribusi secara efektif dalam pelayanan kesehatan.

Mata kuliah Kimia Dasar memiliki potensi besar untuk mengembangkan keterampilan proses sains mahasiswa. Mata kuliah ini memberikan landasan pengetahuan tentang konsep-konsep dasar kimia yang esensial untuk memahami ilmu farmasi. Kimia Dasar tidak hanya mencakup teori, tetapi juga melibatkan praktikum di laboratorium ([Rahayu, 2020](#); [Kuki & Nirmalasari, 2024](#)). Praktikum Kimia Dasar memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mengaplikasikan konsep-konsep kimia yang telah dipelajari dan mengembangkan KPS. Melalui praktikum, mahasiswa dapat melakukan eksperimen, menganalisis data, dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan ([Nenu et al., 2024](#); [Sari & Ahmad, 2024](#)). Mahasiswa menghadapi berbagai tantangan dalam mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari selama praktikum diantaranya, kesenjangan antara teori dan praktik, khususnya konsep yang bersifat abstrak, mahasiswa kurang terampil dalam menggunakan instrumen laboratorium, serta kurang memahami keselamatan di dalam laboratorium. Oleh karena itu, penting untuk mendeskripsikan KPS mahasiswa pada mata kuliah Kimia Dasar untuk mengetahui sejauh mana mata kuliah ini telah berhasil mengembangkan KPS mahasiswa.

Mahasiswa program Diploma tiga (D3) Akademi Farmasi Yamasi Makassar berasal dari berbagai latar belakang Pendidikan sebelumnya. Sebanyak 59% mahasiswa berasal dari Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan program keahlian Farmasi, 6,5% mahasiswa berasal dari SMK non kefarmasian, dan sebanyak 34,5% mahasiswa berasal dari Sekolah Menengah Atas (SMA). Keberagaman latar belakang pendidikan mahasiswa baru berpengaruh pada perbedaan pengetahuan dasar, dimana mahasiswa yang berasal dari SMK farmasi cenderung memiliki pengetahuan dan pengalaman praktis yang lebih spesifik dalam bidang farmasi dibandingkan mahasiswa dari SMA

atau SMK non-Farmasi. Perbedaan pengetahuan dasar ini dapat menjadi tantangan dalam proses pembelajaran dan penilaian, sehingga dosen perlu menyesuaikan metode pengajaran agar sesuai dengan tingkat pemahaman masing-masing mahasiswa. Selain itu, KPS mencakup berbagai kemampuan, seperti observasi, eksperimen, analisis data, dan berpikir kritis. Mahasiswa yang berasal dari SMA memiliki paparan yang lebih luas terhadap prinsip-prinsip ilmiah umum, sementara mahasiswa SMK Farmasi mungkin lebih terfokus pada keterampilan praktis ([Juniar & Tambunan, 2020](#); [Khairunnisa & Istiqomah, 2020](#); [Syazali & Erfan, 2023](#)).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Keterampilan Proses Sains mahasiswa Akademi Farmasi Yamasi pada mata kuliah Kimia Dasar tahun Akademik 2022/2023. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi pihak akademi dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran dan menghasilkan lulusan yang kompeten di bidang farmasi. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan penelitian di bidang Pendidikan vokasi di bidang farmasi.

## B. Metodologi

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif untuk menggambarkan tingkat Keterampilan Proses Sains (KPS) mahasiswa Akademi Farmasi pada mata kuliah Kimia Dasar. Lokasi penelitian dilaksanakan di Akademi Farmasi Yamasi Makassar. Subjek penelitian adalah seluruh mahasiswa D3 Farmasi Klinis dan Komunitas, Semester Gasal Tahun Akademik 2022/2023 yang terdiri dari 93 mahasiswa. Instrumen penelitian menggunakan Tes KPS sebanyak 25 soal multiple choice dengan lima pilihan jawaban. Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif meliputi distribusi frekuensi, ukuran tendensi, dan presentasi KPS mahasiswa. Hasil analisis KPS mahasiswa selanjutnya diinterpretasikan berdasarkan kriteria [Riduwan & Kuncoro \(2010\)](#) dan [Salasati et al., \(2022\)](#) pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Skor Keterampilan Proses Sains (KPS)

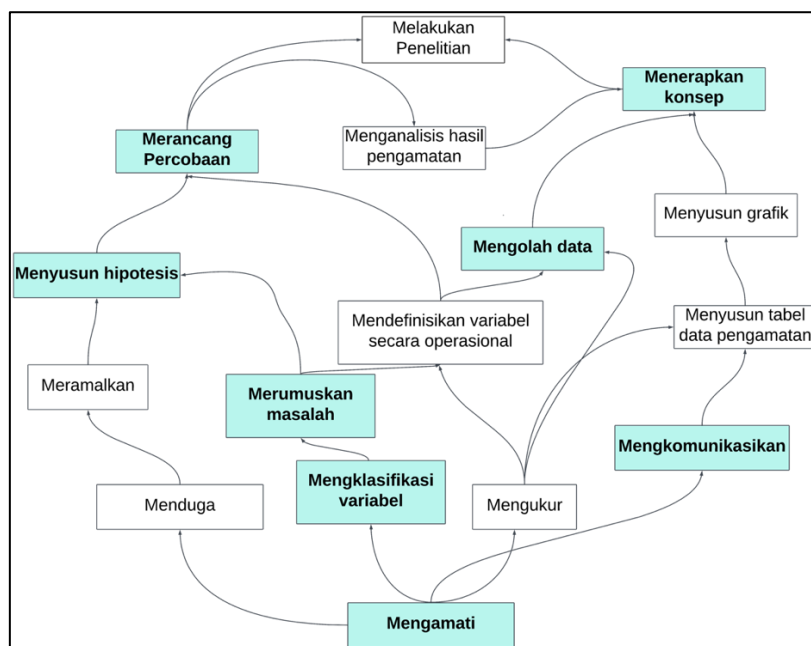
| Rentang Presentase (%) | Interpretasi       |
|------------------------|--------------------|
| 0 – 20                 | Sangat kurang baik |
| 21 – 40                | Jelek              |
| 41 – 60                | Cukup              |
| 61 – 80                | Baik               |
| 81 – 100               | Sangat baik        |

(Riduwan & Kuncoro, 2010)

## C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

### Hasil

Hasil penelitian memperlihatkan Gambaran tingkat Keterampilan Proses Sains (KPS) mahasiswa program diploma (D3) Farmasi pada Mata kuliah kimia dasar. Indikator KPS berkaitan dengan kemampuan mahasiswa untuk melakukan penyelidikan ilmiah. Indikator KPS yang dikaji pada penelitian ini merupakan perpaduan antara keterampilan dasar dan terintegrasi seperti pada Gambar 1.

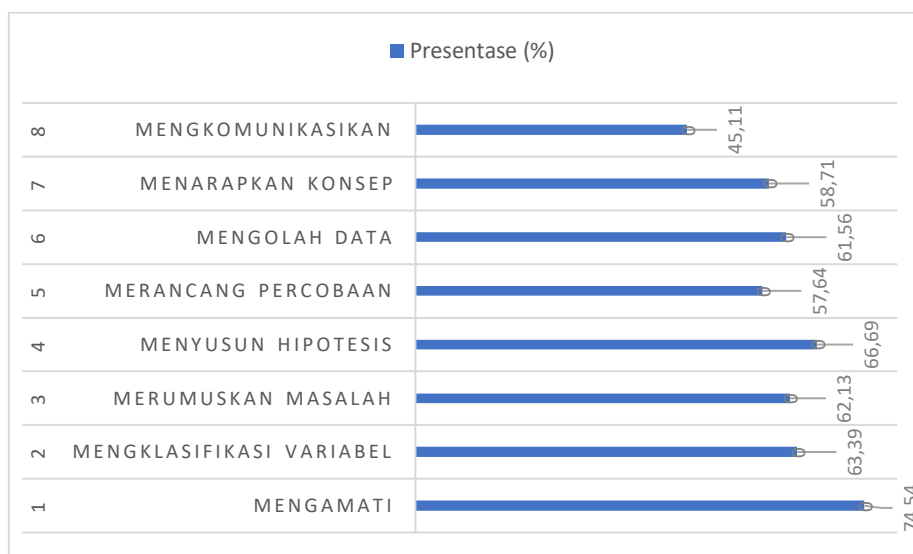


Gambar 1. Skema Hubungan Keterampilan Proses Sains dasar dan terintegrasi  
(Modifikasi [Rezba et al., 2003](#))

Berdasarkan Gambar 1, terdapat delapan indikator KPS yang telah dinilai dalam penelitian meliputi, 1) mengamati; 2) mengklasifikasi variabel; 3) merumuskan masalah; 4) menyusun hipotesis; 5) merancang percobaan; 6) mengolah data; 7) menerapkan konsep; 8) mengkomunikasikan. Hasil perolehan rata-tata kemampuan KPS mahasiswa pada mata kuliah kimia dasar pada setiap indikator dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Presentase Perolehan Skor Keterampilan Proses Sains

| No | Indikator KPS            | Presentase (%) | Kategori |
|----|--------------------------|----------------|----------|
| 1  | Mengamati                | 74,54          | Baik     |
| 2  | Mengklasifikasi variabel | 63,39          | Baik     |
| 3  | Merumuskan masalah       | 62,13          | Baik     |
| 4  | Menyusun hipotesis       | 66,69          | Baik     |
| 5  | Merancang percobaan      | 57,64          | Cukup    |
| 6  | Mengolah data            | 61,56          | Baik     |
| 7  | Menerapkan konsep        | 58, 71         | Cukup    |
| 8  | Mengkomunikasikan        | 45, 11         | Cukup    |



Gambar 2. Grafik Persentase perolehan skor Keterampilan Proses Sains

Tabel 2 dan Gambar 2 menunjukkan perolehan delapan indikator Keterampilan Proses Sains mahasiswa Akademi Farmasi Yamasi pada mata kuliah kimia dasar semester gasal Tahun Akademik 2023/2024. Secara keseluruhan, terdapat variasi tingkat penguasaan pada setiap indikator, dengan beberapa indikator menunjukkan kategori “baik” dan lainnya cukup. Perbedaan ini mengindikasikan adanya kekuatan dan kelemahan mahasiswa dalam penerapan KPS, yang perlu dianalisis lebih lanjut untuk optimalisasi pembelajaran selanjutnya. Perolehan ini mengindikasikan perlunya inovasi yang dapat memberikan pengalaman belajar lebih baik sehingga dapat meningkatkan KPS mahasiswa ([Syazali et al., 2021](#); [Lubis et al., 2022](#)).

### Pembahasan

Keterampilan Proses Sains merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh mahasiswa Akademi Farmasi, terutama dalam mata kuliah Kimia Dasar. Kemampuan KPS mahasiswa mencakup serangkaian keterampilan kognitif yang dibutuhkan untuk melakukan penyelidikan ilmiah, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan berdasarkan bukti. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Keterampilan Proses Sains mahasiswa Akademi Farmasi pada mata kuliah Kimia Dasar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai tingkat penguasaan KPS mahasiswa dan menjadi dasar untuk pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif dalam meningkatkan KPS mahasiswa.

Mahasiswa akademi farmasi merupakan mahasiswa di sekolah vokasi yang nantinya akan menjadi asisten tenaga teknis kefarmasian. Mahasiswa memegang peranan penting dalam industri kesehatan, bertanggung jawab atas pengembangan, produksi, dan distribusi obat-obatan, serta produk kesehatan lainnya ([Syakur & Panuju, 2020](#)). Oleh karena itu, mereka dituntut untuk memiliki kemampuan KPS yang kuat. KPS membekali mahasiswa farmasi dengan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan sistematis yang esensial dalam menjalankan tugas dan tanggung jawab mereka ([Endrawati, 2014](#)).

Perolehan Keterampilan Proses Sains mahasiswa Akademi Farmasi Makassar pada mata kuliah kimia dasar di semester genap tahun akademik 2022/2023 ditunjukkan pada Tabel 2. Pada penelitian ini dianalisis delapan indikator KPS, yaitu mengamati, mengklasifikasi variabel,

merumuskan masalah, menyusun hipotesis, merancang percobaan, mengolah data, menerapkan konsep, dan mengkomunikasikan. Kedelapan indikator ini diukur menggunakan soal KPS bentuk pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban berjumlah 25 nomor soal. Perolehan skor KPS mahasiswa disajikan dalam bentuk presentase skor rata-rata, seperti yang disajikan pada Tabel 2.

Indikator mengamati mencapai persentase tertinggi yaitu 74,54% dan berada dalam kategori Baik. Hal ini menunjukkan kemampuan mahasiswa dalam melakukan observasi dan pengumpulan data awal yang cukup baik. Kemampuan mengamati yang baik merupakan fondasi penting dalam proses ilmiah, karena data yang akurat dan komprehensif akan mempengaruhi tahapan selanjutnya. Hasil ini didukung oleh penelitian Sakdiah et al., (2018) yang mengungkapkan perolehan peningkatan indikator mengamati disebabkan pada saat melakukan pengamatan banyak melibatkan indera serta kemampuan yang telah dimiliki mahasiswa sebelumnya. Selaras dengan itu, [Rahayu \(2020\)](#) mengungkapkan bahwa keterampilan mengamati dapat berjalan lancar dengan kategori baik dapat dilihat dari kemampuan mahasiswa mencatat hasil pengamatannya. Pada indikator KPS mengklasifikasi variabel dan menyusun hipotesis juga menunjukkan kategori baik dengan persentase masing-masing 63,39% dan 66,69%. Hasil ini menunjukkan kemampuan mahasiswa dalam mengidentifikasi variabel penelitian dan merumuskan dugaan sementara yang cukup baik. Berdasarkan hasil penelitian [Fauzi et al., \(2024\)](#), kedua indikator ini penting dalam merancang percobaan yang terarah dan terstruktur.

Indikator merumuskan masalah termasuk dalam kategori cukup dengan 62,13%, persentasenya mendekati kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki pemahaman yang relatif baik dalam mengidentifikasi permasalahan penelitian, meskipun masih perlu ditingkatkan. Kemampuan merumuskan masalah yang tajam akan membantu memfokuskan penelitian dan menghasilkan solusi yang relevan. Selanjutnya, indikator merancang percobaan dan menerapkan konsep berada dalam kategori cukup dengan persentase 57,64% dan 58,71%. Hasil ini menunjukkan bahwa mahasiswa perlu meningkatkan kemampuan dalam menyusun langkah-langkah percobaan dan menghubungkan konsep teoritis dengan praktik.

Indikator mengolah data menunjukkan kategori baik dengan persentase 61,56%. Hal ini menunjukkan kemampuan mahasiswa dalam menganalisis dan menginterpretasi data yang cukup baik. Kemampuan mengolah data yang baik akan membantu dalam menarik kesimpulan yang akurat dan bermakna dari hasil penelitian. Indikator KPS mengkomunikasikan menunjukkan persentase terendah, yaitu sebesar 45,11% dan berada dalam kategori cukup. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa mahasiswa perlu meningkatkan kemampuan dalam menyampaikan hasil penelitian secara efektif, baik secara lisan maupun tulisan. Komunikasi yang baik sangat penting untuk menyebarluaskan hasil penelitian dan memberikan kontribusi pada perkembangan ilmu pengetahuan ([Rahayu, 2020](#); [Khairunnisa & Istiqomah, 2020](#)). Peningkatan kemampuan komunikasi ilmiah dapat dilakukan melalui pelatihan presentasi, penulisan laporan, dan diskusi ilmiah.

Secara keseluruhan hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian [Garcia-Carmona et al., \(2024\)](#) yang menunjukkan bahwa keterampilan proses sains mahasiswa dapat ditingkatkan secara bertahap seperti, merumuskan pertanyaan dan hipotesis, mengidentifikasi variabel, merencanakan pengukuran, dan menginterpretasikan data. Pentingnya Keterampilan Proses Sains bagi mahasiswa vokasi, khususnya di bidang farmasi dapat diimplementasikan dalam praktek kefarmasian, seperti

pengembangan dan inovasi obat dan praktek farmasi yang efektif ([Nugroho, 2021](#)). Kemampuan KPS membantu mahasiswa untuk memahami proses penelitian dan pengembangan obat, mulai dari identifikasi masalah hingga formulasi dan uji klinis. Kemampuan ini krusial untuk menciptakan inovasi di bidang farmasi dan menghasilkan obat-obatan yang lebih efektif dan aman. Kemampuan KPS mahasiswa juga berperan dalam praktik farmasi sehari-hari, seperti memberikan konseling kepada pasien, memantau efek samping obat, dan berinteraksi dengan tenaga kesehatan lainnya. Kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah yang baik akan membantu mahasiswa dalam memberikan pelayanan farmasi yang optimal ([Jafar et al., 2024](#); [Lingga & Intannia, 2022](#)). Hasil penelitian berkontribusi dalam pemetaan tingkat, khususnya kekuatan, kelemahan, serta faktor yang mempengaruhi KPS mahasiswa akademi farmasi. Hal ini berpotensi untuk memperkaya literatur dan meningkatkan kualitas pendidikan vokasi farmasi di Indonesia.

#### D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, terdapat variasi tingkat penguasaan pada setiap indikator KPS mahasiswa pada mata kuliah kimia dasar akademi farmasi dengan kategori baik dan cukup. Indikator mengamati, mengklasifikasi variabel, merumuskan masalah, menyusun hipotesis, dan mengolah data berkategori “baik” dengan persentase berturut-turut 74,54%, 63,39%, 62,13%, 66,69%, dan 61,56%. Sedangkan indikator merancang percobaan, mengolah data, dan mengkomunikasikan memperoleh persentase berturut-turut 57,64%, 58,71%, dan 45,11% berkategori “cukup”. Penelitian ini mengindikasikan perlunya inovasi yang dapat memberikan pengalaman belajar lebih baik sehingga dapat meningkatkan KPS mahasiswa. Hasil penelitian ini mengindikasikan perlunya inovasi yang dapat memberikan pengalaman belajar lebih baik sehingga dapat meningkatkan KPS mahasiswa.

#### Daftar Pustaka

- Ahmad, F., & Sari, N. I. (2019). Improvement Of Biology Learning Results Through The Application Of Problem-Based Instruction Approach Oriented Think Pair Share Learning Model. *Journal Of Applied Science, Engineering, Technology, And Education*, 1(1), 88-93.
- Ahmad, F., Yunus, M., & Sari, N. I. (2024). Pelatihan Pengembangan Modul Ajar Bebas Project Basic Learning (Pjbl) Dan Problem Basic Learning (PBL). *ABDI KIMIA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 10-20.
- Amaliah, R., Amalia, A., Hasyim, A., Sari, N. I., & Ahmad, F. (2024). Perbandingan Hasil Belajar IPA Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS Dan TGT. *Journal Of Health, Education, Economics, Science, And Technology (J-HEST)*, 7(1), 66-73.
- Artayasa, I. P., Susilo, H., Lestari, U., & Indriwati, S. E. (2017, May). Profil Keterampilan Proses Sains Dan Hubungannya Dengan Hasil Belajar Sains Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar. In *Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran Dan Pendidikan Dasar 2017* (Pp. 706-714).
- Endrawati, S. (2014). Pendekatan Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) Sebagai Upaya Meningkatkan Aktivitas Keterampilan Proses Sains Dasar (Basic Skill Dan Keterampilan Terintegrasi). *Visipena*, 5(2), 1-13.

- Fauzi, R. N., Suryatna, A., Suhandi, H., & Rahmawati, T. Efektivitas Pembelajaran Menggunakan LKS Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Topik Polimer. *Jurnal Riset Dan Praktik Pendidikan Kimia*, 12(2), 163-174.
- García-Carmona, A., Muñoz-Franco, G., Criado, A. M., & Cruz-Guzmán, M. (2024). Validation Of An Instrument For Assessing Basic Science Process Skills In Initial Elementary Teacher Education. *International Journal Of Science Education*, 46(4), 362-381.
- Huliadi, H. (2021). Profil Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Melalui Praktikum Kimia Organik I. *Reflection Journal*, 1(2), 77-81.
- Jafar, J., Sumardi, S., Nasir, N., Aziz, F., Anirwan, A., Buang, A., ... & Abasa, S. (2024). Hybrid Pelatihan Pengembangan Soft Skills Dan Hard Skills Untuk Mendukung Karir Mahasiswa Di Era Digital. *Global Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 158-165.
- Juniar, A., & Tambunan, P. M. (2020). Melatikan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Melalui Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Analisis Anion.
- Khairunnisa, K., Ita, I., & Istiqamah, I. (2020). Keterampilan Proses Sains (KPS) Mahasiswa Tadris Biologi Pada Mata Kuliah Biologi Umum. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 1(2), 58-65.
- Kuki, A. D., & Nirmalasari, M. Y. (2024). Keterampilan Proses Sains Pada Praktikum Biokimia Berbasis Lingkungan. *Jurnal Biogenerasi*, 9(2), 1327-1331.
- Lingga, H. N., & Intannia, D. (2022). Persepsi Mahasiswa Psppa Fmipa Ulm Terhadap Pelaksanaan Praktek Kerja Profesi Apoteker: Perception Of Psppa Fmipa Ulm Students Toward The Implementation Of The Professional Pharmaceutical Practice. *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 7(4), 809-818.
- Lubis, R., Fitriani, A., & Herlina, M. (2022). Pengukuran Keterampilan Proses Sains Dan Self-Efficacy Mahasiswa Pada Matakuliah Mikrobiologi. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 5(2), 391-400.
- Nenu, S., Meo, M. L. B., Luhur, F. S., Sar'iyah, N., & Novianti, C. (2024). Kampus Mengajar: Edukasi Proyek Sains Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Edukasi Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 297-302.
- Nugroho, A. (2021). Efektifitas Laboratorium Virtual Dalam Pembelajaran Praktikum Analisis Farmasi Pada Mahasiswa Farmasi Saat Pandemic Covid-19. *Refleksi Pembelajaran Inovatif*.
- Rahayu, A. (2020). Analisis Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Pada Praktikum Dasar-Dasar Kimia Analitik. *Dalton: Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 3(1).
- Razak, A. A., Ramdan, M. R., Mahjom, N., Zabit, M. N. M., Muhammad, F., Hussin, M. Y. M., & Abdullah, N. L. (2022). Improving Critical Thinking Skills In Teaching Through Problem-Based Learning For Students: A Scoping Review. *International Journal Of Learning, Teaching And Educational Research*, 21(2), 342-362.
- Rezba, R. J., & Fiel, R. (2003). *Learning And Assessing Science Process Skills*. Kendall Hunt.

- Riduwan & Kuncoro. (2010). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rohman, F., & Lusiyana, A. (2017). Pengembangan Modul Praktikum Mandiri Sebagai Asesmen Keterampilan Proses Sains Dan Keterampilan Sosial Mahasiswa. *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Dan Riset Ilmiah)*, 1(2), 47-56.
- Sakdiah, S., Mursal, M., & Syukri, M. (2018). Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan KPS Pada Materi Listrik Dinamis Siswa SMP. *JUPI (Jurnal IPA Dan Pembelajaran IPA)*, 2(1), 41-49.
- Salasati, I. L., Suryatna, A., & Suhandi, H. (2022). Analisis Indikator Keterampilan Proses Sains Yang Dapat Dikembangkan Melalui Lks Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Topik Titrasi Asam-Basa. *Jurnal Riset Dan Praktik Pendidikan Kimia*, 10(1), 62-70.
- Sari, N. I., & Ahmad, F. (2024). Analisis Penguasaan Konsep Peserta Didik Pada Materi Koloid Melalui Penerapan Model Problem-Based Learning. *Sulawesi Tenggara Educational Journal*, 4(2), 35-40.
- Sari, N. I., Ahmar, D. S., & Ahmad, F. (2020, March). Analysis Of Student's Obstacles On Biology Learning Assessment Courses. In *Journal Of Physics: Conference Series* (Vol. 1477, No. 4, P. 042035). IOP Publishing.
- Syazali, M., Rahmatih, A. N., & Nursaptini, N. (2021). Profil Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Melalui Implementasi SPADA Unram. *Jurnal Pijar MIPA*, 16(1), 103-112.
- Syazali, M., & Erfan, M. (2023). Implementasi Pembelajaran Berbasis Sikap Ilmiah Dan Keterampilan Proses Sains: Bagaimana Respon Mahasiswa Rumpun Non-Sains?. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 2370-2380.
- Syakur, A., & Panuju, R. (2020). Peran Strategis Public Relation Dalam Pengembangan Reputasi Pendidikan Tinggi: Studi Kasus Promosi Di Akademi Farmasi Surabaya. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 5(1), 128-136
- Tanti, Kurniawan, D. A., Kuswanto, Utami, W., & Wardhana, I. (2020). Science Process Skills And Critical Thinking In Science: Urban And Rural Disparity. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(4), 489-498
- Widyaningsih, D. A., Gunarhadi, & Muzzazinah. (2019). Analysis Of Science Process Skills On Science Learning In Primary Scholl. *Advanced In Social Science, Education And Humanities Research*, 397(1), 679-687.
- Yusnidar, Fuldiaratman, Ei, P. C. (2024). A Study Of Mixed-Method: Science Process Skills, Interested And Learning Outcomes Of Natural Science In Junior High School. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 8(1), 76-89.