

# **Analisis Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Program Studi PGMI Fakultas Tarbiyah IAI Al-Khairat Pamekasan Pada Mata Kuliah Kajian IPA MI/SD**

**Fitriyah Ika Astutik**

<sup>1</sup> Institut Agama Islam Al-Khairat Pamekasan, Madura, Jawa Timur

\*E-mail: fitriyah@alkhairat.ac.id

## **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan KPS (Keterampilan Proses Sains) mahasiswa. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang dilakukan pada mahasiswa semester III program studi PGMI IAI Al-Khairat Pamekasan Pada Tahun Ajaran 2021/2022. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis data deskriptif. Subyek penelitian terdiri dari 44 orang mahasiswa yang menempuh matakuliah Kajian IPA SD/MI. Adapun hasil observasi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kemampuan KPS mahasiswa semester III program studi PGMI IAI Al-Khairat Pamekasan masih relatif rendah yang ditunjukkan dengan nilai pada setiap indikator merumuskan masalah 61%, merumuskan hipotesis 55%, mengidentifikasi variabel 52 %, definisi operasional variabel 47%, menentukan alat dan bahan 68%, melaksanakan prosedur percobaan 57%, menganalisis data 45% dan menarik kesimpulan 47% dengan kategori cukup baik dan kurang baik. Hasil wawancara menunjukkan bahwa 100% mahasiswa belum pernah berlatih keterampilan proses sains, 95,24% mahasiswa tidak senang dengan komponen-komponen keterampilan proses sains, 100% mahasiswa merasa baru dengan komponen-komponen keterampilan proses sains, 98,88% mahasiswa merasa tidak mudah memahami komponen-komponen keterampilan proses sains, 94,05% mahasiswa merasa tidak mudah melaksanakan keterampilan proses sains dan 86,46% mahasiswa tidak senang melaksanakan keterampilan proses sains.

**Kata Kunci:** Keterampilan Proses Sains, Mahasiswa Program Studi PGMI, IPA

## **PENDAHULUAN**

Mata pelajaran IPA merupakan mata pelajaran yang diterapkan pada semua jenjang pendidikan, salah satunya pada jenjang sekolah dasar. Mengacu pada Kurikulum 2013 mata pelajaran IPA lebih menekankan pada pendekatan saintifik dengan pembelajaran berpusat pada siswa. Pendekatan saintifik dikenal dengan istilah 5M yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan. Kemampuan yang diharapkan dalam menerapkan pendekatan saintifik adalah kemampuan berfikir ilmiah yang dikenal dengan istilah Keterampilan Proses Sains (KPS). Berdasarkan pada pemahaman tentang IPA yaitu sebuah cara mengungkap pengetahuan ilmiah, menjadikan keterampilan proses ilmiah menjadi sangat penting dalam kegiatan pembelajaran IPA (Wang, 2015).

Keterampilan Proses Sains (KPS) adalah keterampilan berfikir yang melibatkan aspek kognitif meliputi kognitif produk untuk merumuskan hasil pembelajaran dan kognitif proses untuk memecahkan permasalahan. KPS perlu dilatihkan terhadap siswa karena siswa yang berlatih KPS akan terbiasa untuk berfikir seperti para ilmuwan terdahulu, dimana siswa dituntut dapat memecahkan secara mandiri konsep, hukum, fakta, dan teori yang terdapat dalam pelajaran IPA (Özgelen, 2012). KPS membantu siswa dapat meningkatkan rasa tanggung jawab dan memberikan pemahaman kepada siswa betapa pentingnya metode ilmiah dalam pembelajaran IPA (Ongowo & Indokshi, 2013). Adapun langkah-langkah dari KPS adalah

Keterampilan proses sains diantaranya meliputi merumuskan masalah, merumuskan hipotesis dan prediksi, identifikasi variabel, definisi operasional variabel, menentukan alat dan bahan, melaksanakan prosedur percobaan, analisis data dan menarik kesimpulan (Dingrando, et al., 2007).

KPS adalah kemampuan kemampuan siswa yang diharapkan untuk menerapkan kegiatan ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan sendiri ilmu pengetahuan. Siswa yang memiliki kemampuan KPS tidak hanya dapat memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan pelajaran di sekolah, akan tetapi siswa juga bisa menggunakan kemampuan KPS untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Rillero, 1998). KPS sangat penting untuk dikembangkan terhadap siswa, karena kegiatan ilmiah yang di lakukan mampu mengembangkan keterampilan berfikir tingkat tinggi siswa, seperti merumuskan pertanyaan, melaksanakan penelitian, memecahkan masalah dan mengkomunikasikan hasil (Cuevas, Lee, Hart, & Deaktor, 2005).

Dalam menerapkan KPS perlu didukung oleh kemampuan guru yang baik tentang KPS, agar siswa dapat berlatih KPS secara maksimal khususnya pada pembelajaran IPA. Guru harus menguasai tentang KPS dan mampu melatih KPS terhadap siswa. Apabila guru tidak mampu melatih KPS terhadap siswa, maka siswa akan sulit berlatih KPS. KPS perlu dilatihkan terhadap siswa mulai dari sekolah dasar hingga ke perguruan tinggi guna mempersiapkan generasi yang memiliki kesiapan untuk menghadapi tantangan zaman di masa yang kan datang. Oleh karena itu, seorang calon guru SD/MI atau mahasiswa program studi PGSD/PGMI harus memiliki kemampuan yang optimal dalam mengajarkan kemampuan dasar KPS terhadap siswa khususnya pada mata pelajaran IPA (Ango, 2022). Mahasiswa perlu dilatih dan dibiasakan mengembangkan KPS dalam pembelajaran IPA untuk menunjang keprofesian yang ditekuni (Syofyan & Soraya, 2018). Sehingga, apabila siswa sudah mulai dilatihkan KPS sejak dari sekolah dasar, nantinya pada jenjang sekolah yang lebih tinggi mereka akan terbiasa dengan KPS.

Akan tetapi, permasalahan yang terjadi pada mahasiswa program studi PGMI IAI Al-Khairat Pamekasan Tahun Ajaran 2021/2022 khususnya pada mata kuliah kajian IPA adalah mahasiswa masih memiliki kemampuan KPS yang masih rendah dan mahasiswa merasa kesulitan untuk memahami komponen yang terdapat dalam KPS. Menurut penelitian sebelumnya (Rahayu & Anggraeni, 2017) menjelaskan bahwa kemampuan KPS siswa masih rendah, sehingga hal ini menuntut guru untuk merancang suatu proses pembelajaran yang mampu untuk melatih KPS terhadap siswa disekolah dasar. Selain itu, peneliti lain juga melaporkan bahwa KPS mahasiswa PGSD perlu ditingkatkan karena mahasiswa tersebut belum menguasai secara keseluruhan dari komponen KPS sehingga hal itu nantinya kan menjadi penghambat dalam membelajarkan KPS terhadap siswa di sekolah (Saputri & Djumhana, 2020). Menurut Aydogdu semakin memperkuat bahwa KPS siswa akan berkembang optimal apabila gurunya menguasai pembelajaran yang mendukung keterampilan proses sains (Aydogdu, Erkol, & Erten, 2014).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana Keterampilan Proses Sains (KPS) mahasiswa program studi PGMI di Fakultas Tarbiyah IAI Al-Khairat Pamekasan Pada Mata Kuliah Kajian IPA MI/SD. Hasil dari penelitian ini akan dijadikan acuan untuk melakukan penelitian selanjutnya terkait kemampuan KPS mahasiswa. Sehingga berdasarkan latar belakang di atas judul dari penelitian ini adalah "Analisis Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Program Studi PGMI Fakultas Tarbiyah IAI Al-Khairat Pamekasan Pada Mata Kuliah Kajian IPA MI/SD".

## METODE/EKSPERIMEN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Langkah-langkah penelitian ini meliputi: (1) Penentuan objek penelitian yaitu mahasiswa PGSD semester 4 berjumlah 104 orang, (2) Penerapan tes KPS mahasiswa prodi PGMI, (3) Analisis dan interpretasi data, (4) Mendeskripsikan KPS mahasiswa calon program studi PGMI.

Subyek penelitian terdiri dari 44 orang mahasiswa semester III program studi PGMI IAI Al-Khairat Pamekasan pada Tahun Ajaran 2021/2022 yang menempuh matakuliah Kajian IPA SD/MI. Instrumen yang digunakan menggunakan wawancara dan lembar observasi keterampilan proses sains. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis data deskriptif.

Adapun indikator keterampilan proses sains yang diamati dalam penelitian ini meliputi merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel, definisi operasional variabel, menentukan alat dan bahan, melaksanakan prosedur percobaan, menganalisis data dan menarik kesimpulan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Adapun hasil observasi keterampilan proses sains mahasiswa semester III program studi PGMI pada matakuliah Kajian IPA SD/MI Tahun Ajaran 2021/2022 ditunjukkan pada Tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Hasil Observasi Keterampilan Proses Sains Mahasiswa

No	Indikator KPS	Persentase	Kriteria
1.	Merumuskan Masalah	61%	Cukup Baik
2.	Merumuskan Hipotesis	55%	Cukup Baik
3.	Mengidentifikasi Variabel	52%	Kurang Baik
4.	Definisi Operasional Variabel	47%	Cukup Baik
5.	Menentukan Alat dan Bahan	68%	Cukup Baik
6.	Melaksanakan Prosedur Percobaan	57%	Cukup Baik
7.	Menganalisis Data	45%	Kurang Baik
8.	Menarik Kesimpulan	47%	Kurang Baik
<b>Rata-rata</b>		<b>54%</b>	<b>Cukup Baik</b>

Kriteria: 85%-100% = Sangat Baik  
 70%-84% = Baik  
 55%-69% = Cukup Baik  
 40%-54% = Kurang Baik  
 0%-39% = Tidak Baik

Adapun hasil wawancara dengan mahasiswa semester III program studi PGMI pada matakuliah kajian IPA SD/MI Tahun Ajaran 2021/2022 ditunjukkan pada Tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Hasil Wawancara Keterampilan Proses Sains

No	Uraian Pertanyaan	Pendapat Mahasiswa	
1	Apakah sebelumnya kamu pernah berlatih Keterampilan Proses Sains?	Pernah	Tidak Pernah
		0,00	100,00
2	Bagaimana pendapatmu dengan komponen	Senang	Tidak Senang

No	Uraian Pertanyaan	Pendapat Mahasiswa	
	kegiatan Keterampilan Proses Sains?	4,76%	95,24
3	Apakah anda merasa baru dengan komponen-komponen Keterampilan Proses Sains?	Baru	Tidak Baru
		0,00	100,00
4	Bagaimanakah pendapatmu tentang keterbaruan keterampilan proses Keterampilan Proses Sains?	Baru	Tidak Baru
		96,33	3,13
5	Bagaimanakah pendapatmu tentang kemudahan dalam memahami komponen-komponen Keterampilan Proses Sains?	Mudah	Tidak Mudah
		1,67	98,88
6	Bagaimanakah pendapatmu tentang kemudahan dalam melaksanakan Keterampilan Proses Sains?	Mudah	Tidak Mudah
		5,95	94,05
7	Bagaimana minat kamu dalam melaksanakan Keterampilan Proses Sains?	Senang	Tidak Senang
		13,54	86,46

## Pembahasan

Keterampilan proses sains mahasiswa semester III program studi PGMI pada matakuliah Kajian IPA SD/MI Tahun Ajaran 2021/2022 diperoleh hasil pada setiap indikator KPS masih relatif rendah dengan kategori cukup baik dan kurang baik seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa tidak ada satupun indikator kemampuan KPS yang dimiliki mahasiswa memiliki kategori baik. Adapun hasil rata-rata keterampilan proses sains diperoleh rata-rata 54% dengan kategori cukup baik. Data ini menunjukkan bahwa mahasiswa belum sepenuhnya menguasai kemampuan KPS dengan baik.

Selain itu, hasil observasi dengan mahasiswa prodi PGMI tersebut juga didukung dengan adanya hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2. Berdasarkan hasil wawancara yang ditunjukkan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa mahasiswa semester III program studi PGMI pada matakuliah Kajian IPA SD/MI Tahun Ajaran 2021/2022 yaitu belum pernah berlatih keterampilan proses sains, mahasiswa tidak senang dengan komponen-komponen keterampilan proses sains, mahasiswa merasa baru dengan komponen-komponen keterampilan proses sains, mahasiswa merasa tidak mudah memahami komponen-komponen keterampilan proses sains, mahasiswa merasa tidak mudah melaksanakan keterampilan proses sains dan mahasiswa tidak senang melaksanakan Keterampilan Proses Sains. Redahnya kemampuan KPS yang dimiliki mahasiswa juga ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan Handayani yaitu hanya sedikit mahasiswa calon guru SD yang memiliki kemampuan KPS yang tinggi yaitu sebesar 7,68% (Handayani, 2020). Peneliti lain juga melaporkan bahwa keterampilan proses sains yang dimiliki oleh mahasiswa dalam memecahkan masalah masih rendah, khususnya pada aspek merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel, membuat definisi operasional variabel, merancang tabel data pengamatan, mengumpulkan data, menganalisis data dan membuat kesimpulan (Julianto, Wasis, & Agustini, 2018).

Penyebab rendahnya kemampuan KPS mahasiswa prodi PGMI tersebut dikarenakan adanya beberapa faktor diantaranya mahasiswa belum pernah berlatih KPS semasa sekolah sehingga mereka belum terbiasa dengan langkah-langkah KPS. Selain itu, tidak semua

mahasiswa PGMI semester III berasal dari jurusan IPA akan tetapi kebanyakan mahasiswa berasal dari jurusan IPS dan Bahasa sehingga menyebabkan mereka merasa kesulitan saat mata kuliah Kajian IPA dan ditambah dengan berlatih KPS. Hasil dari penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuanita, hasil wawancara dalam penelitian tersebut mengungkapkan bahwa mahasiswa dari jurusan IPS saat masih sekolah merasa kesulitan dengan berlatih KPS karena mahasiswa belum pernah dibekali kemampuan KPS saat masih sekolah khususnya keterampilan menggunakan alat dan bahan yang berkaitan dengan IPA (Yuanita, 2018).

Hal lain yang menjadi kendala bagi mahasiswa dalam belajar KPS adalah hampir semua mahasiswa merupakan santri dari pesantren yang bernaung satu yayasan dengan kampus IAI Al-khairat Pamekasan. Dimana, mahasiswa juga difokuskan dengan kegiatan agama dan kajian kitab-kitab sehingga mahasiswa memiliki sedikit waktu untuk berlatih KPS. Penyebab KPS yang dimiliki mahasiswa masih rendah karena untuk mengembangkan aspek kognitif khususnya keterampilan proses sains bukan sesuatu hal yang mudah untuk dilakukan, melainkan dibutuhkan waktu yang lama untuk membina dan mengembangkan keterampilan tersebut (Nur, 1998). Selain itu Kemendikbud pada tahun 2018 menyatakan bahwa kemampuan KPS belum diintegrasikan secara umum dalam proses pembelajaran sehingga mahasiswa merasa kesulitan dalam melaksanakan komponen-komponen yang ada dalam KPS (Kemendikbud, 2014a). Maka dari itu sangat penting apabila mahasiswa calon guru SD/MI tersebut untuk dilatihkan kemampuan KPS, agar nantinya memiliki bekal untuk dapat menerapkan dalam pembelajaran terhadap siswa di sekolah dasar. Dalam hal ini, kemampuan keterampilan proses sains perlu untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dalam menerapkan suatu strategi atau model yang dapat meningkatkan kemampuan KPS mahasiswa PGMI di Kampus IAI Al-khairat Pamekasan karena seorang guru MI/SD dituntut bisa melatihkan siswanya kemampuan KPS. Siswa akan lebih mudah berlatih KPS jika gurunya juga memiliki kemampuan KPS (Mustisyah, Rotich, & Rotich, 2013). Karena, jika guru tidak memiliki bekal untuk melatihkan KPS, bagaimana bisa seorang siswa untuk berlatih KPS. Sehingga, penelitian ini sangat perlu untuk dilakukan untuk mengetahui kemampuan keterampilan proses sains dari seorang calon guru MI/SD.

## PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa indikator KPS yang dimiliki mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah IAI Al-khairat Pamekasan masih relatif rendah ditunjukkan dengan nilai pada setiap indikator merumuskan masalah 61% kriteria cukup baik, merumuskan hipotesis 55% kriteria cukup baik, mengidentifikasi variabel 52% kriteria kurang baik, definisi operasional variabel 47% kriteria cukup baik, menentukan alat dan bahan 68% kriteria cukup baik, melaksanakan prosedur percobaan 57% kriteria cukup baik, menganalisis data 45% kriteria kurang baik dan menarik kesimpulan 47% kriteria cukup baik.

Berdasarkan hasil wawancara yang ditunjukkan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa mahasiswa semester III program studi PGMI pada matakuliah Kajian IPA SD/MI Tahun Ajaran 2021/2022 yaitu 100% mahasiswa belum pernah berlatih keterampilan proses sains, 95,24% mahasiswa tidak senang dengan komponen-komponen keterampilan proses sains, 100% mahasiswa merasa baru dengan komponen-komponen keterampilan proses sains, 98,88% mahasiswa merasa tidak mudah memahami komponen-komponen keterampilan proses sains, 94,05% mahasiswa merasa tidak mudah melaksanakan keterampilan proses sains dan 86,46% mahasiswa tidak senang melaksanakan Keterampilan Proses Sains.

Berdasarkan hasil penelitian ini perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk menerapkan suatu strategi atau model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan keteampilan proses sains mahasiswa sebagai calon guru MI/SD.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ango, M. (2022). Mastery of Science Process Skills and Their Effective Use in the Teaching of Science: An Educology of Science Education in the Nigerian Context. *International Journal of Educology*, 11-30.
- Aydogdu, B., Erkol, M., & Erten, N. (2014). The Investigation of Science Process Skill of Elementary School Teachers in terms of some variabes: Persepectif from Turkey. *Asian-Pacific Forum on Science Learning & Teaching*, 28.
- Cuevas, P., Lee, O., Hart, J., & Deaktor, R. (2005). Improving sciences inquiry with elementary students of diverse backgrounds. *Journal of Research in Science Teaching*. *Journal of Research in Science Teaching*, 337-357.
- Dingrando, L., Gonya, J., Klevickis, C., Zike, D., Fisher, D., Haase, G., et al. (2007). *Focus o Physical Science Grade 8*. New York: Glencoe-Mc Graw Hill.
- Handayani, L. S. (2020). Deskripsi Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar Materi Listrik. *Pancasakti Science Education Journal*, 1-7.
- Julianto, Wasis, & Agustini, A. (2018). Profil Sikap terhadap Sains, Keterampilan Proses Sains, dan Kreativitas Mahasiswa Jurusan PGSD FIP di Mata Kuliah Konsep Dasar IPA. *Seminar Nasional Pendidikan*, (hal. 197-202). Banjarmasin.
- Kemendikbud. (2014a). *Buku Kurikulum Pendidikan Tinggi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Mustisya, S. M., Rotich, S., & Rotich, P. K. (2013). Conceptual Understanding Of Science Process Skills And Gender Stereotyping: A Critical Component For Inquiry Teaching Of Science In Kenya's Primary Schools. *Asian Journal of Social and Humanities*, 359-369.
- Nur, M. (1998). *Berpikir Kreatif*. Unesa, Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi.
- Ongowo, R. O., & Indokshi, F. C. (2013). Science Process Skills in the Kenya Certificate of Secondary Education Biology Practical Examinations. *Creative Education*, 713-717.
- Özgelen, S. (2012). Students' Science Process Skills within a Cognitive Domain Framework. *Eurasian Journal of Mathematics, Science & Technology Educational*, 283-292.
- Rahayu, A. H., & Anggraeni, P. (2017). Analisis ProfilL Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Sumedang. *Jurnal Pesona Dasar*, 22-33.
- Rillero, P. (1998). Process Skill and Content Knoledge. *Science Activities*, 3-4.
- Saputri, A. E., & Djumhana, N. (2020). Keterampilan Proses Sains dan Sikap Ilmiah Mahasiswa PGSD dalam Belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). *Dwija Cendikia: Jurnal Riset Pedagogik*, 35-43.
- Syofyan, H., & Soraya, R. (2018). Pelatihan Penerapan Keterampilan Proses dalam Pembelajaran IPA di SD Pelita 2 Jakarta Barat. *Jurnal Pengabdian Kepada*

*Masyarakat (Abdimas)*, 216-220.

Wang, C.-Y. (2015). Scaffolding Middle School Students Construction of Scientific Explanation: Comparing a Cognitive versus a Metakognitive Evaluation Approach. *International Journal of Science Education*, 237-271.

Yuanita. (2018). Analisis Keterampilan Proses Sains Melalui Praktikum IPA Materi bagian-bagian Bunga dan Biji pada mahasiswa PGSD STKIP Muhammadiyah Bangka Belitung. *Jurnal Pemikiran & Pengembangan SD*, 27-35.