



Deskripsi Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar Materi Listrik

Sri Lestari Handayani¹

¹Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia

Korespondensi. E-mail: srilestarih@uhamka.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan keterampilan proses sains (KPS) mahasiswa calon guru Sekolah Dasar (SD) Materi Listrik di program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Jumlah sampel penelitian sebanyak 104 mahasiswa PGSD. Sampel diambil secara acak. Data dianalisis dengan aplikasi Winstep Rasch. Data dianalisis dengan melihat hasil *Output Pearson Measure* dan Peta *Wright Person*. Berdasarkan analisis data diperoleh Hasil analisis KPS mahasiswa diperoleh informasi bahwa terdapat 7 mahasiswa (6,73%) yang memiliki keterampilan proses sains berkategori rendah, 89 mahasiswa (85,58%) yang memiliki keterampilan proses sains berkategori sedang, dan 8 mahasiswa (7,69%) yang memiliki keterampilan proses sains berkategori tinggi.

Kata Kunci: Keterampilan Proses Sains, Mahasiswa Calon Guru, Sekolah Dasar, Materi Listrik

Title English Version Written Using Calisto MT – 12 Italic Bold (5-12 Words)

Abstract

The purpose of this study is to describe the science process skills (KPS) of pre-service elementary school teacher Electric Subject in the Elementary School Teacher Education Study Program of Prof. Muhammadiyah University DR. HAMKA. This research is descriptive research. The number of research samples were 104 PGSD students. Samples are taken randomly. Data were analyzed with the Winstep Rasch application. Data were analyzed by looking at the results of the Pearson Measure Output and the Wright Person Map. Based on the analysis of the data obtained by the results of the KPS analysis of students obtained information that there are 7 students (6.73%) who have low category science process skills, 89 students (85.58%) who have medium category science process skills, and 8 students (7, 69%) who have high category science process skills.

Keywords: *Science Process Skill, Pre-service Teacher, Elementary School, Electric Subject*

PENDAHULUAN

Guru yang mengajar sains harus mampu menumbuhkan sikap ilmiah pada siswa sehingga siswa dapat memiliki dan menguasai sikap ilmiah serta memiliki keterampilan proses sains. Guru harus memahami keterampilan proses sains yang dimilikinya beserta kelemahan-kelemahannya. Pembelajaran sains memberikan kesempatan kepada siswa seluas-luasnya untuk mengembangkan keterampilan proses sains yang dimilikinya. Jika guru tidak mampu menciptakan pembelajaran sains yang baik maka keterampilan proses sains siswa tidak akan berkembang.

Ango (2002) menyatakan dalam kesimpulan hasil penelitiannya bahwa langkah nyata untuk mencapai siswa sekolah yang menguasai keterampilan proses sains adalah dengan memiliki guru yang mumpuni. Guru tersebut harus memiliki dua kemampuan yaitu menguasai keterampilan proses sains, dan menguasai pembelajaran efektif yang mengoptimalkan kesempatan siswa untuk belajar dan mempelajari keterampilan proses sains. Penelitian Aydogdu, et al. (2014) menguatkan hasil penelitian Ango (2002) dimana diperoleh hasil penelitian bahwa keterampilan proses sains guru SD bertanggung jawab terhadap kemampuan dasar mengajar yang digunakan di dalam kelas. Guru yang memahami keterampilan proses sains yang cukup baik maka akan membantu siswa meningkatkan keterampilan proses sains mereka ke tingkat yang lebih baik (Aydogdu, et al., 2014; Mutisya, et al., 2013).

Penelitian Ango (2002) dan Aydogdu, et al. (2014) ini menguatkan alasan bahwa keterampilan proses sains siswa akan berkembang optimal jika gurunya memiliki keterampilan proses sains dan menguasai pembelajaran yang mendukung siswa menguasai keterampilan proses sains. Senada dengan penelitian Chabalengula, et al. (2012) yang menyimpulkan bahwa calon guru di Turki tidak memiliki pemahaman yang cukup

tentang keterampilan proses sains yang dapat membantu siswa dalam memahami keterampilan proses sains itu sendiri. Hal ini berlaku untuk calon guru Sekolah Dasar (SD) yang dituntut untuk menguasai konsep dan memiliki keterampilan proses sains yang baik untuk membantu siswa meningkatkan keterampilan proses sains sehingga konsep-konsep sains dapat dipahami dengan lebih mudah.

Penelitian terkait keterampilan proses sains diantaranya adalah: (1) Abungu, et al. (2014) mendapati hasil penelitian bahwa keterampilan proses sains siswa memberi efek meningkatnya hasil belajar siswa di Nyando Kenya, (2) Agoro dan Akinsola (2013) melalui penelitiannya menyatakan bahwa peran guru memiliki pengaruh positif terhadap keterampilan proses sains siswa jika menggunakan pembelajaran yang tepat, (3) Ango (2002) dalam kesimpulannya menyatakan bahwa keterampilan proses sains adalah komponen mendasar dan kritis di dalam proses pembelajaran sains di bawah petunjuk guru, (4) Anisa, et al. (2014) mendapatkan hasil penelitian bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan keterampilan sains efektif dalam mencapai ketuntasan belajar siswa, (5) Aydinli, et al. (2011) melalui penelitiannya, diperoleh bahwa semakin naik tingkatan kelas maka keterampilan proses sains siswa akan meningkat secara berangsur-angsur. Penelitian Aydinli, et al. (2011) diterapkan kepada siswa kelas 6, 8, dan 9., (5) Chabalengula, et al. (2012) melalui penelitiannya menyimpulkan bahwa calon guru Sekolah Dasar memiliki keterbatasan pemahaman tentang ketrampilan proses sains tetapi memiliki kinerja ketrampilan proses sains yang tinggi. Penelitian-penelitian yang ada terkait ketrampilan proses sains menunjukkan beberapa hal yaitu calon guru harus memiliki ketrampilan proses sains yang tinggi karena kemampuan guru yang memiliki ketrampilan proses sains tinggi mampu mempengaruhi

ketrampilan proses sains siswa, dan ketrampilan proses sains siswa memiliki pengaruh positif terhadap ketuntasan belajar siswa. Untuk mengetahui ketrampilan proses sains mahasiswa maka diperlukan penelitian yang dapat menggambarkan dan menghasilkan profil ketrampilan proses sains mahasiswa calon guru sekolah dasar.

Penilaian keterampilan proses sains digunakan untuk menilai kemampuan siswa dalam menguasai seluruh aspek keterampilan proses. Pada penelitian ini, keterampilan proses sains yang dinilai adalah keterampilan proses sains dasar mahasiswa. Prosedur penilaian keterampilan proses sains dapat dilakukan dengan dua cara yaitu observasi dan tes tertulis. Observasi dapat dilakukan pada setiap pembelajaran di kelas, laboratorium, atau di lapangan dengan menggunakan format observasi penilaian keterampilan proses sains. Tes tertulis dapat dilakukan dengan menggunakan tes objektif dan uraian yang hendaknya disertai dengan alasan. Penelitian ini mengeksplorasi enam aspek keterampilan proses sains dasar, yaitu: (1) mengamati, (2) merumuskan hipotesis, (3) merencanakan penelitian atau percobaan, (4) menginterpretasikan atau menafsirkan data, (5) meremal atau memprediksi, dan (6) menerapkan konsep.

Eksplorasi, pemetaan dan profil ketrampilan proses sains mahasiswa calon guru SD masih belum pernah dilakukan sebelumnya sehingga perlu dilakukan penelitian yang mengeksplorasi dan membuat profil ketrampilan proses sains mahasiswa. Eksplorasi dan penentuan ketrampilan proses sains yang dilakukan melalui penelitian ini menggunakan alat evaluasi yang telah dikembangkan pada penelitian sebelumnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi dan mendeskripsikan ketrampilan proses sains mahasiswa.

METODE

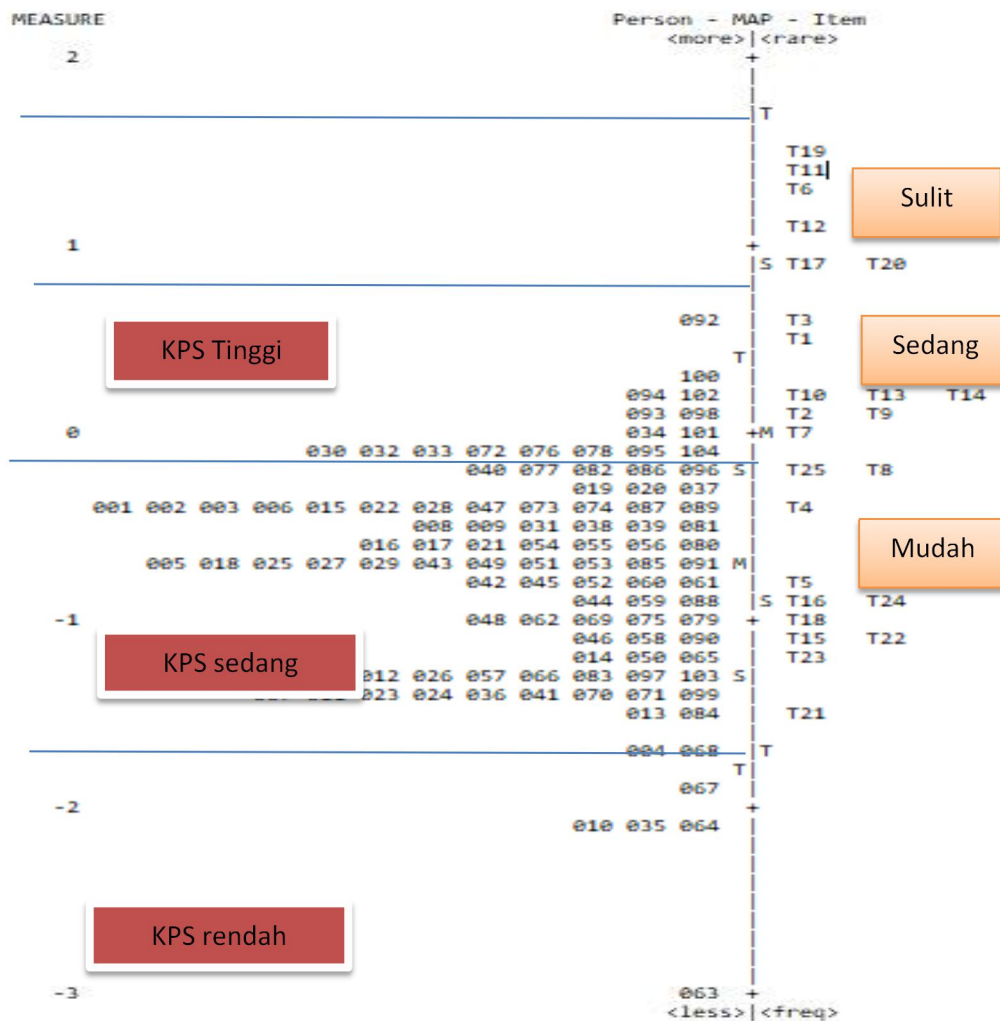
Penelitian yang dilakukan berupa penelitian deksriptif kualitatif. Langkah-langkah penelitian ini meliputi: (1) Penentuan Objek penelitian yaitu mahasiswa PGSD Semester 4 yang berjumlah 104 orang, (2) Penerapan tes KPS ke mahasiswa calon guru, (3) Analisis dan interpretasi data, dan (4) Mendeskripsikan KPS mahasiswa calon guru SD. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dokumentasi dan tes tertulis. Instrumen tes tertulis yang dipakai berupa 25 soal tes pilihan ganda beralasan yang telah dikembangkan sebelumnya. Analisis data menggunakan aplikasi Winstep Rasch berupa *Output Person Measure* dan *Peta Wright Person*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterampilan Proses Sains (KPS) mahasiswa dianalisis menggunakan *Output Person Measure* dan *Peta Wright Person*. Hasil pengolahan data menggunakan Rasch Model dengan melihat *Output Person Measure* dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Berdasarkan Tabel 4.1 tersebut dapat dilihat urutan keterampilan proses sains yang dimiliki oleh mahasiswa semester 4 dimulai dari paling tinggi hingga paling rendah. Hasil

persebaran KPS mahasiswa semester 4 dapat dilihat dari Peta *Wright Person*. Peta *wright pearson* KPS mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1 Peta Wright Pearson KPS Semester 4

Gambar 1 merupakan Peta *wright pearson* menunjukkan sebaran KPS mahasiswa dan tingkat kesulitan item (soal). Berdasarkan

Tabel 1 dan Gambar 1 dapat dibuat rangkuman secara lengkap hasil analisis KPS semester dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Hasil Rangkuman Analisis KPS Mahasiswa Semester 4

| Kategori KPS | Rendah | Sedang | Tinggi |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Jumlah Mahasiswa | 7 | 89 | 8 |
| Prosentase (%) | 6,73 | 85,58 | 7,69 |
| Jumlah Mahasiswa Laki-laki (L) | 0 | 11 | 1 |
| Prosentase (%) | 0 | 10,58 | 0,96 |
| Jumlah Mahasiswa Perempuan (P) | 7 | 78 | 7 |
| Prosentase (%) | 6,73 | 74,42 | 6,73 |

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh informasi bahwa mahasiswa 092P (berjenis kelamin

perempuan) memiliki KPS yang tinggi, karena memiliki skor terbesar diantara responden

lainnya. Kemampuan KPS terendah dimiliki oleh satu siswa berkode 063P yaitu data ke 23 dan berjenis kelamin perempuan dengan skor 0. Mahasiswa dengan kode 063P tersebut tidak dapat mengerjakan dengan benar satu pun.

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa Keterampilan Proses Sains (KPS) mahasiswa tidak ada yang lebih tinggi dari tingkat kesulitan soal yang diberikan. Keterampilan Proses Sains mahasiswa dikatakan lebih tinggi dari tingkat kesulitan soal apabila terdapat mahasiswa yang posisinya berada lebih tinggi dari posisi item T19 (item soal nomor 19) dimana posisi KPS mahasiswa seluruhnya berada di bawah item tersebut. Terdapat 8 dari 104 mahasiswa yang memiliki KPS tinggi yaitu mahasiswa dengan kode 092, 100, 094, 102, 093, 098, 034, dan 101. Mahasiswa dapat dikatakan memiliki KPS tinggi karena berada pada posisi di atas rata-rata item 0.00. Terdapat 7 mahasiswa yang memiliki KPS rendah yaitu mahasiswa dengan kode 004, 010, 035, 063, 064, 067, dan 068. Sebanyak 89 dari 104 mahasiswa yang teridentifikasi memiliki KPS sedang.

Berdasarkan Tabel 2 memperlihatkan informasi bahwa mayoritas mahasiswa memiliki kategori KPS sedang dengan prosentase sebanyak 85,58% dimana 74,42% adalah mahasiswa perempuan sedangkan mahasiswa laki-laki yang memiliki KPS kategori sedang sebesar 10,58%. Mahasiswa yang memiliki KPS tinggi sebesar 7,69% dimana 0,96% adalah mahasiswa berjenis kelamin laki-laki dan 6,73% adalah perempuan. Pada semester 4 ini, diperoleh informasi bahwa tidak ada mahasiswa laki-laki yang memiliki KPS rendah. Sebanyak 6,73% mahasiswa yang memiliki KPS rendah adalah berjenis kelamin perempuan.

Tindak lanjut perlu dilakukan karena keterampilan proses sains mahasiswa calon guru akan mempengaruhi pembelajaran yang kelak dilakukan saat menjadi guru SD seperti yang dinyatakan Aydogdu, et al. (2014) dan Ango (2002) dimana keterampilan proses sains guru SD bertanggung jawab terhadap

kemampuan dasar mengajar yang digunakan di dalam kelas. Jika mahasiswa calon guru SD dalam mengajar sains belum memiliki KPS yang mumpuni maka calon guru tersebut akan kesulitan dalam membantu siswanya dalam meningkatkan KPS siswanya. Hal ini sejalan dengan Aydogdu, et al., (2014) dan Mutisya, et al., (2013) yang menyatakan bahwa jika guru memiliki keterampilan proses sains yang cukup baik maka guru akan lebih mudah membantu siswa meningkatkan keterampilan proses sains mereka ke tingkat yang lebih baik. Pentingnya seorang guru memiliki KPS yang baik memiliki pengaruh terhadap KPS siswa, seperti hasil penelitian Agoro dan Akinsola (2013) yang menyatakan bahwa peran guru memiliki pengaruh positif terhadap KPS siswa ketika guru mampu menerapkan proses pembelajaran yang tepat.

SIMPULAN

Penelitian ini diperoleh informasi bahwa terdapat 7 mahasiswa (6,73%) yang memiliki KPS berkategori rendah, 89 mahasiswa (85,58%) yang memiliki KPS berkategori sedang, dan 8 mahasiswa (7,69%) yang memiliki KPS berkategori tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka perlu adanya penelitian lanjutan untuk menerapkan model pembelajaran atau metode pembelajaran atau strategi pembelajaran yang cocok untuk menjadi salah satu cara meningkatkan KPS mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abungu, H. E., Okere, M. I., & Wachanga, S. W. (2014). The effect of science process skills teaching approach on secondary school students' achievement in chemistry in Nyando district, Kenya. *Journal of Educational and Social Research*, 4(6), 359-372.
- Ango, M. L. (2002). 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*, 16 (1), 11-30.
- Anisa, T. M., Kasmadi I. S., & Sri M. R. S. (2014). Keefektifan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Berbantuan Lembar Kerja Siswa Pada Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 8(2), 1398–1408.
- Aydinli, E., Dokme, I., Ünlüa, Z. K., Öztürk, N., Demir, R., & Benli, E. (2011). Turkish elementary school students' performance on integrated science process skills. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 15, 3469-3475.
- Aydogdu, B., Erkol, M., & Erten, N. (2014, June). The investigation of science process skills of elementary school teachers in terms of some variables: Perspectives from Turkey. *In Asia-Pacific Forum on Science Learning & Teaching (Vol. 15, No. 1)*.
- Chabalengula, V. M., Mumba, F., & Mbewe, S. (2012). How pre-service teachers' understand and perform science process skills. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 8(3), 167-176.
- Mutisya, S. M., Stephen R., & Paul K. R. (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 Sciences and Humanities*, 2(3), 359 – 369.