

Analisis Keterampilan Proses Mahasiswa Semester Dua PGSD Pada Praktikum IPA SD 1

Joni Dwi Prasetyo^{1*}, Aulia Fakhрина², Widanti³, Kusuma Ardi Wijaya⁴, Nur Ngazizah⁵

¹²³⁴⁵PGSD/FKIP, Universitas Muhammadiyah Purworejo

*Email: Jonidwi12@gmail.com

Keywords:
analisis;
keterampilan proses;
praktikum

Keterampilan proses sains merupakan keterampilan kinerja (performance skill) yang memuat dua aspek keterampilan yaitu dari sisi kognitif dan keterampilan dari sisi sensorimotor. Keterampilan proses juga dibagi dua yaitu keterampilan proses dasar dan keterampilan proses terintegrasi. Pengembangan keterampilan proses sains pada mahasiswa bertujuan untuk pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Metode yang kami gunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan ex post facto. Pendekatan tersebut hanya mengungkapkan fakta yang telah terjadi tanpa adanya manipulasi variabel atau menciptakan kondisi tertentu, yang di mana kami berharap dapat memperbaiki dan memberikan pengalaman belajar mereka di dalam maupun diluar kelas. Penelitian dilakukan pada mahasiswa semester dua Program Studi PGSD. Data penelitian meliputi aspek-aspek keterampilan proses dasar yaitu mengobservasi, menginferensi, mengukur, mengkomunikasikan, mengklasifikasikan dan memprediksi. Dan yang termasuk keterampilan proses terintegrasi adalah mengontrol variabel, memberikan definisi operasional, merumuskan hipotesis, menginterpretasi data, melakukan eksperimen dan merumuskan model. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan kepada 120 mahasiswa semester 2 PGSD didapatkan hasil sebagai berikut, praktikum ciri-ciri makhluk hidup didapat nilai rata-rata 78, analisis makanan didapat nilai rata-rata 78,6, peredaran darah dengan didapat nilai rata-rata 80, ekosistem dengan nilai rata-rata 76. Dan yang termasuk keterampilan proses terintegrasi adalah mengobservasi dan menginferensi ciri-ciri makhluk hidup dengan nilai rata-rata 78. Mengukur dan mengkomunikasikan pada praktikum peredaran darah menggunakan tensimeter dengan nilai rata-rata 80. Mengklasifikasikan yaitu pada praktiku, kandungan-kandungan zat yang terdapat dalam makanan dengan nilai rata-rata 78,6. Memprediksi yaitu pada praktikum macam-macam ekosistem di lingkungan sekitar dengan nilai rata-rata 76.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan yang berkembang saat ini sudah sangat pesat. Praktikum IPA SD 1 yang menjadi salah satu mata pelajaran yang wajib untuk dipelajari pada tingkatan sekolah dasar khususnya, untuk menjadi tantangan bagi mahasiswa semester 2 Program Studi

Pendidikan Guru Sekolah Dasar dalam melakukan praktikum Ipa SD 1 yang nantinya sebagai bekal untuk diajarkan pada siswa SD dalam melakukan praktikum. Tantangan yang akan dihadapi juga akan semakin berat dengan perubahan zaman yang semakin maju,

sehingga pendidikan hendaknya mampu menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan utuh dalam menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan.

Tujuan pendidikan nasional ditegaskan dalam UU No. 20 Tahun 2003, Bab II pasal 3, yaitu “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab” (Metaputri, 2016). Undang-undang tersebut dapat dikatakan bahwa pendidikan nasional memberikan tujuan kepada setiap satuan-satuan pendidikan untuk dapat menyelenggarakan pendidikan sebaik-baiknya. Tujuan tersebut yaitu segala sesuatu yang hendak dicapai oleh setiap satuan pendidikan. Penyelenggaraan pendidikan di Indonesia masih belum bisa terlaksana secara maksimal yang disebabkan oleh beberapa faktor misalnya ketersediaan pendidik yang kurang profesional, pendidik yang kurang dapat mengaplikasikan model serta metode dengan baik, dan lain sebagainya. Hal tersebut penyelenggaraan pendidikan sebaiknya harus segera dibenahi dan diperbaiki. Pendidikan tidak hanya fokus terhadap hasil yang diperoleh dari pembelajaran saja akan tetapi juga memperhatikan proses dalam pencapaian hasil pembelajaran tersebut. Salah satu cara yang dapat ditempuh yaitu memberikan kesempatan kepada pendidik untuk dapat berlatih menguasai pembelajaran yang saat ini sudah sangat banyak jenisnya. (Deny Hari Wibowo, Anwar Abdurrahman, Adelia Zagita Limbong, & Nur Ngazizah; 2019)

Undang-undang tersebut menjadikan kami memiliki empat alasan utama untuk melakukan kegiatan praktikum mahasiswa semester 2, yang kami harapkan dapat memenuhi kriteria sebagai berikut: Pertama, praktikum membangkitkan motivasi belajar siswa; kedua, praktikum mengembangkan keterampilan - keterampilan dasar melaksanakan eksperimen; ketiga, praktikum menjadi wahana belajar pendekatan belajar

ilmiah; keempat, praktikum menunjang pemahaman materi pelajaran. Hal ini berkaitan dengan keterampilan proses.

Menurut Rustaman (2005:95) mendefinisikan keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum, dan teori sains, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik (manual) maupun keterampilan sosial. Keterampilan proses inilah yang kami harapkan untuk mahasiswa semester 2 dalam praktikum SD 1, yang dimana ketrampilan ini mampu menjadi salah satu tolak ukur dari mahasiswa melakukan praktik. Kegiatan praktikum melibatkan berbagai aktifitas siswa seperti merancang percobaan, merangkai dan menggunakan alat, menganalisis dan memprediksi data, sementara kegiatan diskusi siswa melakukan aktifitas bertanya, menyampaikan ide atau gagasan, menjawab atau menanggapi pertanyaan, yang secara keseluruhan aktifitas yang dilakukan melakukan keterampilan proses yang muncul melalui pendekatan inkuiri. Percobaan yang dilaksanakan dalam laboratorium merupakan bagian integral dari pembelajaran sains yang menitikberatkan aspek psikomotor (Susilaningih, 2013).

Dalam penelitian ini meliputi beberapa praktikum seperti ciri-ciri makhluk hidup, analisis makanan, peredaran darah, dan ekosistem. Berdasarkan praktikum yang sudah dilakukan mahasiswa semester 2, maka kami melakukan analisis keterampilan proses pada pelaksanaan kegiatan praktikum ini.

II. KAJIAN PUSTAKA

a) Praktikum IPA SD

Praktikum merupakan bentuk latihan yang bertujuan untuk mengembangkan keterampilan dasar, seperti menggunakan alat, mengukur, dan mengamati. Berikut ini beberapa penelitian terkait dengan petunjuk praktikum IPA yang pernah dilaksanakan. Penelitian oleh I Gede Margunayasa dan puti Nanci (2014:356) mengatakan bahwa petunjuk praktikum IPA dapat berpengaruh terhadap pemahaman konsep IPA. Temuan peneliti terkait dengan penerapan petunjuk IPA pertama, dalam proses pembelajaran

bermakna harus memperhatikan pengetahuan awal mahasiswa dimana menjadi salah satu alternative alam mengakomodasi pengetahuan awal mahasiswa dalam kegiatan praktikum. Kedua, dalam pembelajaran praktikum IPA lebih dianjurkan untuk menggunakan petunjuk praktikum IPA, hal ini dikarenakan dalam proses pembelajaran, mahasiswa dihadapkan kepada pola pikir yang masih bersifat miskonsepsi kemudian sajian konsep ilmiah diperoleh mahasiswa setelah melakukan kegiatan praktikum yang tersaji dalam petunjuk praktikum IPA.

b) Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses Sains adalah merupakan kemampuan dasar dalam bereksperimen, metode ilmiah dan berinkuiri dalam sebuah pembelajaran. Keterampilan berarti kemampuan menggunakan pikiran, nalar, dan perbuatan secara efisien dan efektif untuk mencapai suatu hasil tertentu, termasuk kreativitas. Proses didefinisikan sebagai perangkat keterampilan kompleks yang digunakan ilmuwan dalam melakukan penelitian ilmiah. Proses merupakan konsep besar yang dapat diuraikan menjadi komponen-komponen yang harus dikuasai seseorang bila akan melakukan penelitian dan Sains (*science*) diambil dari kata latin *scientia* yang arti harfiahnya adalah pengetahuan. Juhji (2016:67) mengatakan bahwa untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa hendaknya dibiasakan untuk lebih banyak belajar sendiri agar bisa menemukan konsep-konsep, prinsip ilmiah, serta mengembangkan kreativitas dalam pemecahan masalah-masalah sains yang dalam pelaksanaannya dalam dibimbing guru secara intensif.

Rustaman (2007:5) memaparkan Keterampilan Proses Sains secara rinci sebagai berikut.

1) Melakukan pengamatan (observasi)
Menggunakan indera penglihat, pembau, pendengar, pengecap, dan peraba pada waktu mengamati ciri-ciri makhluk hidup. Menggunakan fakta yang relevan dan memadai dari hasil pengamatan juga termasuk keterampilan proses mengamati.

2) Menafsirkan pengamatan (interpretasi)
Mencatat setiap hasil pengamatan tentang fermentasi secara terpisah antara hasil utama

dan hasil sampingan termasuk menafsirkan atau interpretasi. Menghubungkan hasil pengamatan tentang jenis-jenis zat yang terkandung dalam makanan.

3) Mengelompokkan (klasifikasi)
Penggolongan makhluk hidup dilakukan setelah siswa mengenali ciri-cirinya. Dengan demikian dalam proses pengelompokkan tercakup beberapa kegiatan seperti mencari perbedaan, mengontraskan ciri-ciri, mencari kesamaan, membandingkan, dan mencari dasar penggolongan.

4) Meramalkan (prediksi)
Keterampilan meramalkan atau prediksi mencakup keterampilan mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan suatu kecenderungan atau pola yang sudah ada.

5) Berkomunikasi
Membaca grafik, tabel atau diagram dari hasil percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan atau pernapasan termasuk berkomunikasi dalam pembelajaran IPA. Menggambarkan data empiris dengan grafik, tabel, atau diagram juga termasuk berkomunikasi

6) Berhipotesis
Hipotesis menyatakan hubungan antara dua variabel, atau mengajukan perkiraan penyebab sesuatu terjadi. Dengan berhipotesis diungkapkan cara melakukan pemecahan masalah, karena dalam rumusan hipotesis biasanya terkandung cara untuk mengujinya.

7) Merencanakan percobaan atau penyelidikan
Beberapa kegiatan menggunakan pikiran termasuk ke dalam keterampilan proses merencanakan penyelidikan.

III. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan *ex post facto*. Pendekatan tersebut hanya mengungkapkan fakta yang telah terjadi tanpa adanya manipulasi variabel atau menciptakan kondisi tertentu. Penelitian dilakukan terhadap mahasiswa semester 2 PGSD Universitas Muhammadiyah Purworejo tahun akademik 2018/2019

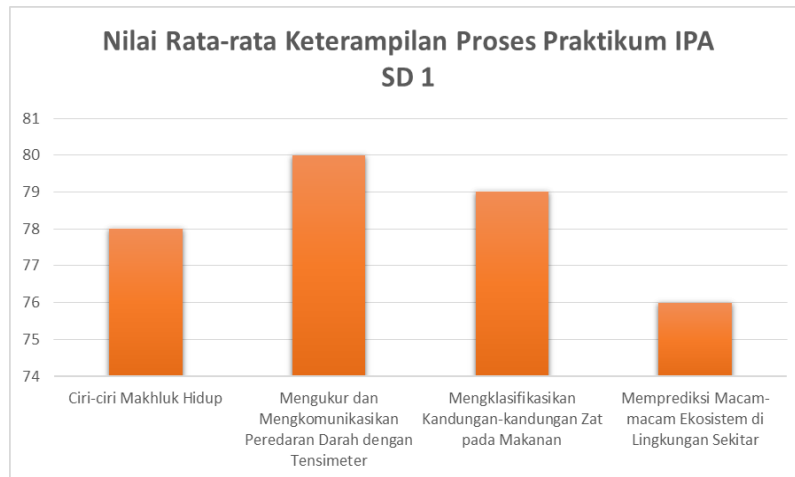
Data diperoleh dengan memberi tanda “Baik” “Sedang” dan “Cukup” pada indikator pernyataan yang telah tersedia dalam angket

penilaian. Angket penilaian diisi oleh pendamping mahasiswa dalam mengamati praktikum yang dikerjakan mahasiswa semester 2 saat melakukan praktikum. Setelah mahasiswa melaksanakan praktik, pendamping mahasiswa semester 2 melakukan evaluasi terhadap apa yang sudah dilakukan praktikum semester 2, sehingga dapat diketahui kemampuan keterampilan

dasar mengajar mereka yang telah dimiliki dengan kemampuan yang perlu dikembangkan lagi.

IV.HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pelaksanaan praktikum untuk mahasiswa PGSD semester 2 sebanyak 120 mahasiswa didapat nilai rata-rata sebagai berikut:



Dari nilai rata-rata yang didapat mahasiswa menunjukkan bahwa adanya tingkat pemahaman yang baik dari mahasiswa dengan mengobservasi secara langsung dan dapat mengkomunikasikannya.

penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa pembelajaran dalam kelas ini mengalami peningkatan. Hal ini ditunjukkan dengan adanya perubahan-perubahan yang terjadi selama melakukan praktikum.

Berdasarkan hasil observasi,

Tabel 1 Keterampilan Menggunakan Alat dan Bahan

No.	Aspek Pengamatan	Kategori
1.	Menggunakan alat praktikum dengan baik dan benar yaitu tensi meter	Sedang
2.	Menguji larutan amilum, glukosa dan lugol untuk menguji makanan	Sedang

Melakukan percobaan dalam IPA membutuhkan alat dan bahan. Berhasil suatu percobaan atau eksperimen kerap kali tergantung dari kemampuan memilih dan menggunakan alat secara tepat. Pengalaman menggunakan alat dan bahan merupakan

pengalaman konkrit yang dibutuhkan mahasiswa untuk menerima gagasan-gagasan baru. Pada tabel 1 terlihat kemampuan mahasiswa dalam menggunakan alat dan bahan masih tergolong sedang

Tabel 2: Keterampilan mengamati/observasi

No.	Aspek Pengamatan	Kategori
1.	Mengamati ciri-ciri makhluk hidup	Tinggi
2.	Mengamati macam-macam	Tinggi

ekosistem

Mengamati merupakan suatu keterampilan berpikir fundamental yang menjadi dasar utama dari praktikum IPA. Mengamati merupakan suatu kemampuan menggunakan semua indera yang harus dimiliki oleh setiap orang. Dengan membandingkan hal-hal yang diamati, berkembang kemampuan

untuk mencari persamaan dan perbedaan. Kemampuan mengamati yang dilakukan mahasiswa PGSD Universitas Muhammadiyah Purworejo tergolong tinggi hal ini dikarenakan karena kemampuan dan ketelitian mereka dalam mengamati.

Tabel 3 Keterampilan Mengelompokkan

No.	Aspek Pengamatan	Kategori
1.	Mengklasifikasikan makanan yang mengandung zat karbohidrat, lemak, gula dan protein dengan uji larutan.	Sedang

Berdasarkan hasil pada tabel 3 kemampuan mahasiswa dalam mengklasifikasikan masih tergolong sedang karena mahasiswa

mengalami kesulitan dalam membedakan larutan.

Tabel 4 Kemampuan Berkomunikasi

No.	Aspek Pengamatan	Kategori
1.	Menjelaskan hasil percobaan mengukur tekanan darah menggunakan tensimeter.	Sedang

Berdasarkan hasil pada tabel 4 kemampuan mahasiswa dalam mengkomunikasikan hasil percobaan masih tergolong sedang karena sebagian besar mahasiswa belum pernah menggunakan alat tensimeter sehingga mengalami kesulitan.

- [2] Rustaman, Nuryani Y. 2007. Keterampilan Proses Sains. Bandung: Sekolah Pasca Sarjana UPI (online) (http://www.keterampilanproses_sains.upi.com) Diakses 22 Agustus 2019)
- [3] Metaputri, Ni Kadek, dkk. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Minat Belajar Terhadap Keterampilan Proses Sains pada Siswa Kelas IV SD. Skripsi. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- [4] (Susilaningsih, 2013).
- [5] I Gede Margunayasa dan puti Nanci (2014:356)
- [6] Rustaman, Y. Nuryani. 2005. Strategi Belajar Mengajar Biologi. Malang: UN PRESS.
- [7] Juhji.2016. Peningkatan keterampilan Proses Sains Siswa melalui pendekatan inkuiri terbimbing. JPPI, Vol. 2 No.1, Juni 2016, Hal 58-70 e-ISSN 2477-2038
- [8] Yuanita. Analisis Keterampilan Proses Sains Melalui Praktikum Ipa Materi Bagian-Bagian Bunga Dan Biji Pada Mahasiswa Pgsd Stkip Muhammadiyah

V.KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan bahwa penerapan Keterampilan Proses Sains pada praktikum mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universtas Muhammadiyah Purworejo semester 2 tahun pelajaran 2018/2019 dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa menggunakan alat-alat praktikum dan dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Deny Hari Wibowo, Anwar Abdurrahman, Adelia Zagita Limbong, & Nur Ngazizah. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Generik Sains Pada Praktikum Ipa Sd; 2019: 209.

Bangka Belitung. Jurnal Pemikiran dan Pengembangan SD. Volume 6, Nomor 1, April 2018 p-ISSN: 2338-1140 (Halaman 27-35) e-ISSN: 2527-3043