

Analisis Sikap Ilmiah Mahasiswa Program Studi Teknologi Laboratorium Medis terhadap Praktikum Mata Kuliah Bakteriologi

Orchidara Herning Kawitantri^{1)*}, Devi Ariska Putri²⁾

¹⁾²⁾Teknologi Laboratorium Medis, STIKES Banyuwangi, Jawa Timur, Indonesia

¹⁾orchidara.hk@gmail.com,



***Orchidara Herning
Kawitantri**

Histori Artikel:

Submit: 2025-02-17

Diterima: 2025-03-02

Dipublikasikan: 2025-03-04

Kata Kunci:

Sikap Ilmiah, Praktikum,
Bakteriologi, Pembelajaran,
Laboratorium

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sikap ilmiah mahasiswa program studi Diploma IV Teknologi Laboratorium Medis STIKES Banyuwangi terhadap Praktikum pada Mata Kuliah Bakteriologi yaitu Identifikasi Bakteri Gram Negatif dan Bakteri Gram Positif pada aspek sikap ingin tahu, sikap berpikir kritis, rasa peduli terhadap data / fakta, sikap berpikir terbuka dan sikap peduli pada lingkungan. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan teknik pengumpulan data menggunakan instrument kuisioner dan data dianalisis menggunakan deskriptif statistik melalui persentase. Pengambilan sampel menggunakan purposive sampling yaitu sebanyak 23 mahasiswa dari angkatan 2022 yang mengikuti praktikum identifikasi bakteri gram negatif dan bakteri gram positif pada semester itu. Berdasarkan hasil penelitian persentase pada aspek sikap ingin tahu tingkatannya sebesar 76,36% termasuk kategori baik dengan hampir seluruh jumlah mahasiswa sebesar 84,86%, pada aspek sikap berpikir kritis tingkatannya sebesar 74,31% termasuk kategori baik dengan Sebagian besar jumlah mahasiswa sebesar 55,20%, pada aspek rasa peduli terhadap data / fakta tingkatannya sebesar 85,62% termasuk kategori sangat baik dengan hampir seluruh jumlah mahasiswa sebesar 83,21%, pada aspek sikap berpikir terbuka tingkatannya sebesar 74,06% termasuk kategori baik dengan Sebagian besar jumlah mahasiswa sebesar 74,84%, dan aspek peka terhadap lingkungan tingkatannya sebesar 77,75% termasuk kategori baik dengan hampir setengah jumlah mahasiswa sebesar 48,31%. Penelitian ini memberikan gambaran mengenai sikap ilmiah yang harus mahasiswa miliki terutama oleh mahasiswa dengan lulusan sebagai praktisi dalam laboratorium medis di rumah sakit kelak.

**Jurnal Pendidikan Sains dan
Komputer** is licensed under a
Creative Commons Attribution-
NonCommercial 4.0 International
(CC BY-NC 4.0).

LATAR BELAKANG

Pembelajaran merupakan suatu rangkaian proses belajar mengajar atau interaksi antara dua arah dari seorang pendidik dan peserta. Salah satu kegiatan dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan sikap ilmiah adalah kegiatan praktikum. Praktikum merupakan strategi pembelajaran bagi mahasiswa dalam mengembangkan keterampilan manipulatif, keterampilan hands on and mind on, karena mahasiswa dituntut untuk aktif dalam memecahkan masalah, berpikir kritis dan kreatif dalam mengungkapkan fakta, membangun konsep dan menerapkan prinsip yang dalam hal ini dapat diperkuat dengan adanya sikap ilmiah (Novallyan dkk, 2021)

Sikap Ilmiah dalam kegiatan praktikum berkaitan bagaimana sikap setiap individu dalam melakukan kerja ilmiah atau terlibat dalam proses sains seperti pengamatan, observasi, mengkomunikasikan, mengukur, dan lain-lain. Sikap ilmiah (*scientific attitude*) ialah sikap yang memungkinkan seseorang berpikir dan bertindak secara ilmiah yang didasarkan pada pengalaman. Dalam membentuk karakter seseorang yang memiliki pengetahuan dan keterampilan diperlukan sikap ilmiah. Dimana dalam pembelajaran praktikum pada mahasiswa terutama tentang sains identik dengan inquiry dan pembentukan sikap ilmiah (Pratiwi dkk, 2021).

Sikap ilmiah termasuk dalam Pendidikan karakter yang harus dimiliki disetiap pelaksanaan pembelajaran dan juga diharapkan mampu melatih sikap ilmiah untuk setiap peserta didik. Sejumlah unsur yang berbeda membentuk

sikap ilmiah antara lain : kejujuran, tanggung jawab, rasa ingin tahu, loyalitas, kritis, mandiri, keterbukaan, menghargai hasil karya orang lain, dan berpikir maju (Wildan *et al.*, 2019)

Mahasiswa selayaknya selalu diberikan motivasi untuk menumbuhkan dan mengembangkan sikap ilmiah dalam segala proses pembelajaran praktikum yang merupakan bagian tak terpisahkan dari pembelajaran Sains yang merupakan proses dari salah satu kegiatan ilmiah yang tersusun secara sistematis. Sains sendiri merupakan kajian ilmu yang berkaitan dengan fenomena alam melalui proses ilmiah. Sehingga dalam prosesnya salah satu pembelajaran yang dapat mengukur sikap ilmiah mahasiswa Program Studi Diploma IV Teknologi Laboratorium Medik yaitu pembelajaran berbasis praktikum dalam berwujud mata kuliah Bakteriologi yaitu mengenai Identifikasi Bakteri Gram Positif dan Bakteri Gram Negatif. Identifikasi Bakteri Gram dapat dilakukan dengan berbagai cara salah satunya dalam kegiatan praktikum ini adalah dengan pewarnaan dan penanaman pada berbagai media bakteriologi, baik media selektif maupun media diferensial sehingga dapat mengetahui ciri khas dari masing-masing bakteri gram tersebut. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran sikap ilmiah khususnya pada mahasiswa Program Studi Diploma IV Teknologi Laboratorium Medis terhadap kegiatan praktikum pada mata Kuliah Bakteriologi dan memberikan rekomendasi bagi dosen atau pengajar dalam Evaluasi kegiatan praktikum guna mengoptimalkan kegiatan praktikum di semester berikutnya.

STUDI LITERATUR

Setiap pembelajaran memerlukan metode yang dapat membimbing siswa agar dapat mencapai kompetensi yang diharapkan dalam kurikulum. Pembelajaran pada lulusan Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis selalu didominasi oleh kegiatan praktik yang merupakan suatu upaya untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan laboratorium agar menjadi Ahli Teknologi Laboratorium Medis (ATLM) yang kompeten. Pembelajaran berbasis laboratorium dalam Pendidikan Tinggi memberikan kesempatan pada mahasiswa dalam mempersiapkan proses investigasi yang memungkinkan mereka memahami prosedur yang diperlukan untuk ujian. Hal ini dapat diterapkan sebagai bentuk pelatihan keterampilan kepada mahasiswa (Wildan *et al.*, 2019).

Beberapa penelitian menunjukkan sisi positif dari sikap ilmiah terutama pada kegiatan praktikum. Sukeisih (2011) menemukan bahwa sikap ilmiah mahasiswa pada kelas eksperimen lebih baik dibanding kelas yang tidak berbasis praktikum. Dimana pembelajaran berbasis praktikum tentu menuntut mahasiswa terlibat langsung dalam kegiatan ilmiah, sehingga akan timbul sikap ilmiah dalam diri mahasiswa secara alami. Pratiwi dkk (2021) juga menunjukkan hasil analisa sikap ilmiah pada praktikum biodiesel dengan seluruh aspek kategori menunjukkan hasil sangat baik pada mahasiswa Program Studi Fisika. Tidak hanya pada tingkat mahasiswa, sikap ilmiah juga dapat ditanamkan pada kegiatan praktikum dari jenjang SD – SMA melalui kegiatan sains sederhana sampai rumit tergantung pada kedalaman materi dari pembelajaran. Khairani (2020) menganalisis pelaksanaan praktikum biologi pada tingkat SMA dimana sikap ilmiah juga dapat mempengaruhi dari ketersediaan penunjang dalam pelaksanaan praktikum baik dari segi modul, alat, sampai laboran.

Korelasi antara sikap ilmiah dengan hasil pembelajaran telah dibuktikan oleh Mustain dkk (2021) dalam penelitiannya dimana terdapat hubungan yang signifikan antara sikap ilmiah dengan hasil belajar Kognitif pelajaran Biologi dengan tingkatan hubungan sebesar 0,655 dalam kategori korelasi “kuat”. sebagaimana korelasi tersebut menunjukkan bahwa adanya sikap ilmiah siswa yang baik akan menentukan hasil belajar yang baik pula, begitu juga sebaliknya. Keterlibatan mahasiswa secara mandiri dalam pembelajaran terutama pada proses pembelajaran melalui kegiatan praktik (Investigasi langsung) dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam membangun pengetahuan dan argumen, serta meningkatkan motivasi dalam pembelajaran. Motivasi inilah yang akan membentuk sikap positif seperti sikap ilmiah dalam diri mahasiswa (Wildan *et al.*, 2019).

Perlunya perhatian dari dosen untuk mengukur sikap ilmiah dari mahasiswa terutama pada kegiatan praktik juga dapat membantu memudahkan dalam mengatur dan menentukan strategi pembelajaran serta dapat memotivasi belajar dari mahasiswa (Mustain dkk, 2021). Oleh karena itu, perlunya menganalisa sikap ilmiah pada kegiatan praktikum mahasiswa merupakan bentuk dan upaya dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa dalam berkegiatan laboratorium yang merupakan jiwa dari seorang laboran serta dapat mengevaluasi kegiatan pembelajaran praktik sebagai bentuk penerapan Kurikulum Pendidikan Sains Terapan Teknologi Laboratorium Medis.

METODE

Dalam penelitian mengenai " *Analisis Sikap Ilmiah Mahasiswa Program Studi Teknologi Laboratorium Medis terhadap Praktikum Mata Kuliah Bakteriologi*", metode deskriptif kuantitatif digunakan karena data diwujudkan dalam bentuk angka dan dianalisis berdasarkan analisis statistik untuk menunjukkan analisis sikap ilmiah dari mahasiswa program studi Diploma IV Teknologi Laboratorium Medis pada salah satu kegiatan praktikum dalam mata kuliah Bakteriologi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi DIV Teknologi Laboratorium Medis STIKES Banyuwangi sebanyak total 50 mahasiswa dari seluruh angkatan yaitu 2020, 2021, 2022, dan 2023 dengan pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling* (Sugiono, 2016 dalam Pratiwi, 2021) yaitu dengan pertimbangan sampel diambil dari mahasiswa yang sedang dalam pembelajaran mata kuliah Bakteriologi di semester ganjil dengan bab praktikum Identifikasi Bakteri Gram Negatif dan Bakteri Gram Positif. sehingga sampel penelitian diperoleh dari Mahasiswa Angkatan 2022 berjumlah 23 mahasiswa.

Instrumen pada penelitian ini berupa angket / kuesioner analisis sikap ilmiah mahasiswa program studi Diploma IV Teknologi Laboratorium Medis terhadap Praktikum Identifikasi Bakteri Gram Negatif dan Bakteri Gram Positif dengan platform google form meliputi 5 penilaian. Dalam penilaian kuesioner digunakan skala *likert* sebagai instrument pengukuran sikap, pendapat, dan persepsi seseorang / kelompok tentang fenomena sosial (Sugiyono 2016, dalam Pratiwi, 2023). Sebagai keperluan analisis kuantitatif, jawaban dari skala tersebut masing-masing kriteria diberikan skor berurutan dari 1 sampai 5 berdasarkan kriteria Skala *Likert* sebagai berikut :

Tabel 1.
Daftar Kriteria Skala *Likert*

No	Keterangan	Skor
1	Sangat Setuju / selalu / sangat positif	5
2	Setuju / sering / positif	4
3	Ragu-ragu / kadang-kadang / netral	3
4	Tidak setuju / hampir tidak pernah	2
5	Sangat tidak setuju / tidak pernah	1

Selanjutnya data dianalisis menggunakan 2 teknik yaitu (1) Berdasarkan persentase jawaban terhadap item indikator (Jakni, 2016:106) dengan masing-masing rumus sebagai berikut :

$$X\% = \frac{\sum SA}{\sum SI} \times 100 \quad (1)$$

Keterangan :

$X\%$ = persentase

$\sum SA$ = jumlah skor aktual (jumlah hasil transformasi data angket)

$\sum SI$ = jumlah skor ideal (jumlah sampel dikali dengan skor maksimal bobot angket, yaitu 5)

Dengan melakukan analisis data menggunakan rumus diatas dapat memberikan penjelasan dalam menggambarkan data melalui kriteria pada Tabel 2, sebagai berikut :

Tabel 2.
Daftar Tolak ukur Kategori Persentase

Persentase	Kategori
80,00 – 100,00	Sangat Baik
60,00 – 79,99	Baik
40,00 – 59,99	Cukup
00,00 – 39,99	Kurang

dan (2) Berdasarkan persentase jumlah responden terhadap item indikator (Lestari, 2015 : 334)

$$P = \frac{f}{n} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan :

P = persentase jawaban

f = frekuensi jawaban

n = banyak reponden

Penentuan persentase rata-rata jawaban per item pernyataan didapat dari menjumlahkan frekuensi pilihan jawaban responden per item pernyataan dikali persentase pilihan jawaban reseponen setiap item pertanyaan lalu dibagi dengan banyaknya responden. Sedangkan untuk menentukan persentase rata-rata jawaban secara keseluruhan yaitu dengan menjumlahkan seluruh persentase rata-rata jawaban responden setiap item pernyataan dibagi dengan banyaknya item pernyataan. Data yang sudah dihitung akan disajikan dalam bentuk tabel dan diagram lalu dianalisis untuk memberikan penjelasan terkait gambaran data yang diperoleh dengan penafsiran berdasarkan kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 3, sebagai berikut:

Tabel 3.
Daftar Kriteria Penafsiran Persentase Jawaban Angket / Kuesioner

Kriteria	Penafsiran
$P = 0\%$	Tak seorang pun
$0\% < P < 25\%$	Sebagian kecil
$25\% \leq P < 50\%$	Hampir setengahnya
$P = 50\%$	Sebagian besar
$50\% < P < 75\%$	Setengahnya
$75\% \leq P < 100\%$	Hampir seluruhnya
$P = 100\%$	Seluruhnya

HASIL

Berdasarkan data yang diperoleh melalui angket mengenai sikap ilmiah mahasiswa Program Studi Diploma IV Teknologi Laboratorium Medik terhadap Praktikum Identifikasi Bakteri Gram Negatif dan Bakteri Gram Positif. Berikut merupakan tabel yang disajikan dari perhitungan kategori persentase jawaban terhadap indikator tiap aspek ilmiah dapat dilihat pada Tabel 4, sebagai berikut:

Tabel 4.
Hasil data berdasarkan persentase jawaban terhadap item indikator

No	Aspek Sikap Ilmiah	Σ Skor Aktual	Σ Skor Ideal	%	Kategori
1	Sikap Keingintahuan	562	736	76,36%	Baik
2	Sikap Berpikir Kritis	376	506	74,31%	Baik
3	Rasa Peduli terhadap data / fakta	512	598	85,62%	Sangat Baik
4	Sikap Berpikir Terbuka	494	667	74,06%	Baik
5	Peka terhadap Lingkungan	304	391	77,75%	Baik
	Jumlah	2248	2898	77,62%	Baik

PEMBAHASAN

Aspek sikap ingin tahu dalam hal ini merujuk pada antusiasme mahasiswa terhadap kegiatan praktikum yang dilakukan dan memberikan perhatian terhadap kegiatan yang dilakukan serta mencari referensi untuk memuaskan keingintahuannya. Berdasarkan hasil penelitian pada aspek sikap ingin tahu, persentase tingkatan jawaban mahasiswa sebesar 76,36% termasuk kategori baik. Dan juga dengan dilakukannya kegiatan identifikasi bakteri ini, mahasiswa memiliki antusias dengan persentase keseluruhan 84,86% bahwa hampir seluruhnya jumlah mahasiswa memiliki sikap ingin tahu.

Aspek Sikap berpikir kritis dalam hal ini merujuk pada keinginan mahasiswa dalam mengungkapkan pendapat dan kritis terhadap partisipasi dirinya dalam kegiatan praktikum. Berdasarkan hasil penelitian pada aspek sikap berpikir kritis, persentase tingkatan jawaban mahasiswa sebesar 74,31% termasuk kategori baik. Dan juga dengan dilakukannya kegiatan identifikasi bakteri ini, mahasiswa memiliki sikap kritis dengan persentase keseluruhan 55,20% bahwa sebagian besar jumlah mahasiswa memiliki sikap berpikir kritis.

Aspek Rasa peduli terhadap data / fakta dalam hal ini merujuk pada penilaian mahasiswa terhadap data hasil praktikum. Berdasarkan hasil penelitian pada aspek rasa peduli terhadap data / fakta, persentase tingkatan jawaban

mahasiswa sebesar 85,62% termasuk kategori sangat baik. Dan juga dengan dilakukannya kegiatan identifikasi bakteri ini, mahasiswa memiliki rasa peduli terhadap data / fakta dengan presentase keseluruhan 83,21% bahwa hampir seluruh jumlah mahasiswa memiliki Rasa Peduli terhadap Data / Fakta.

Aspek Sikap Berpikir Terbuka dalam hal ini merujuk sikap mahasiswa dalam menanggapi penilaian baik dari rekan kerja dalam praktikum atau dari hasil kegiatan praktikum itu sendiri. Berdasarkan hasil penelitian pada aspek sikap berpikir terbuka, persentase tingkatan jawaban mahasiswa sebesar 74,06% termasuk kategori baik. Dan juga dengan dilakukannya kegiatan identifikasi bakteri ini, mahasiswa memiliki sikap berpikir terbuka dengan presentase keseluruhan 74,84% bahwa sebagian besar jumlah mahasiswa memiliki sikap berpikir terbuka.

Aspek Peka terhadap lingkungan dalam hal ini merujuk sikap mahasiswa dalam tanggung jawabnya terhadap lingkungan kerja praktik di laboratorium. Berdasarkan hasil penelitian pada aspek sikap berpikir terbuka, persentase tingkatan jawaban mahasiswa sebesar 77,75% termasuk kategori baik. Dan juga dengan dilakukannya kegiatan identifikasi bakteri ini, mahasiswa memiliki sikap peka terhadap lingkungan dengan presentase keseluruhan 48,31% bahwa hampir setengah jumlah mahasiswa memiliki sikap peka terhadap lingkungan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan uji statistic serta pembahasan dari lima aspek sikap ilmiah maka disimpulkan sebagai bahwa sebagian besar mahasiswa Program Studi Diploma IV Teknologi Laboratorium Medik memiliki sikap berpikir kritis dan berpikir terbuka. Pada aspek rasa peduli terhadap fakta / data dan rasa ingin tahu, hampir seluruh mahasiswa memilikinya. Dan hampir setengah jumlah mahasiswa memiliki sikap peka terhadap lingkungan.

Penelitian ini menunjukkan bahwa sikap ilmiah dari Mahasiswa Program Studi Diploma IV Teknologi Laboratorium Medik khususnya untuk angkatan 2023 pada kegiatan Praktikum mata kuliah Bakteriologi termasuk kategori baik hingga sangat baik. Hal ini menegaskan bahwa sikap ilmiah yang telah ditunjukkan oleh mahasiswa perlu dipertahankan tidak hanya pada praktik mata kuliah ini saja, tetapi juga harus diterapkan terus pada praktik-praktik yang lain hingga menjadi suatu kebiasaan yang selalu dilaksanakan sebagai bentuk profesionalisme dalam berkegiatan terutama sebagai calon Ahli Teknologi Laboratorium Medik.

Penelitian ini juga dapat dilanjutkan sebagai bentuk rekomendasi seperti meneliti korelasinya dengan hasil praktik dalam kegiatan ujian praktikum atau ujian lain sehingga dapat menjadi tolak ukur dalam menilai kinerja mahasiswa serta dapat menjadi rekomendasi untuk evaluasi kegiatan praktikum laboratorium di kemudian hari.

REFERENSI

- Agustina, P., Saputra, A., Anif, S., Rayana, A., & Probowati, A. (2021). Analisis keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa kelas XI IPA SMA pada praktikum biologi. *EduSains*, 13(1), 1-7.
- Fishman, J., Yang, C., & Mandell, D. (2021). Attitude theory and measurement in implementation science: a secondary review of empirical studies and opportunities for advancement. *Implementation Science*, 16, 1-10.
- Fitriansyah, R., Werdhiana, I. K., & Saehana, S. (2021). Pengaruh pendekatan STEM dalam model inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah dan kerja ilmiah materi IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(2), 228-241.
- Jakni. (2016). Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan. Bandung: Alfabeta
- Lestari, K. E. Yudhanegara, Mohammad ridwan., (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Karawang: PT Refika Aditama.
- Lubis, H., Suyanti, R. D., & Lubis, W. (2022). Analisis Pengaruh Model Project Based Learning dan Sikap Ilmiah Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Paedagogy*, 9(4), 743-753.
- Magdalena, I., Sari, D. M., Hurrahmah, M., & Sari, N. R. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Ilmiah Pada Pembelajaran Dengan Model Latihan Penelitian di SDN Rawakidang. *Jurnal Edukasi dan Sains*, 2(3), 350-

- Mantoviana, T., Anhar, A., Zulyusri, Z., & Ristiono, R. (2020). The Analysis Scientific Attitudes in the Implementation of Science-Biology Learning Practicum for Class VIII Students in SMPN 34 Padang. *Bioeducation Journal*, 4(1), 38-46.
- Mustain, M. N., Hirza, B., & Siroj, R. A. (2021). Analisis Korelasi Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Biologi:(Analysis Correlation of Scientific Attitude and Biological Learning Outcomes). *BIODIK*, 7(4), 115-126.
- Novallyan, D., Safita, R., Gusfarenie, D., & Sumitro, S. (2021). *Analisis Sikap Ilmiah Mahasiswa Pada Praktikum Mata Kuliah Biologi Umum Di UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi:(Analysis of Student Scientific Attitudes in Practicum of General Biology Course at UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi)*. *BIODIK*, 7(4), 177-182
- Pratiwi, L. (2021). Analisis Sikap Ilmiah Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Terhadap Praktikum Pembuatan Biodiesel. *Gravitasi*, 4(02), 36-41.
- Rosita, I. I. (2021). *Analisis sikap ilmiah siswa dengan model pembelajaran berbasis masalah pada materi laju reaksi* (Bachelor's thesis, Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah).
- Sugiyono, S. (2018). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R & D. *Alfabeta, Bandung*.
- Wahyudiati, D. (2022). Critical thinking skills and scientific attitudes of pre-service chemistry teachers through the implementation of problem-based learning model. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(1), 216-221.
- Wildan, W., Hakim, A., Siahaan, J., & Anwar, Y. A. S. (2019). A Stepwise Inquiry Approach to Improving Communication Skills and Scientific Attitudes on a Biochemistry Course. *International Journal of Instruction*, 12(4), 407-422.