

## Analisis Efektivitas Manajemen Laboratorium pada Pembelajaran Biologi Kelas X1 di SMA Negeri 2 Plus Panyabungan

### *Analysis of Laboratory Management Effectiveness in Biology Learning for Class XI at SMA Negeri 2 Plus Panyabungan*

Rahmadani Purba\*

Guru SMA Negeri 2 Plus Panyabungan

corresponding author: [rahmadanipurba45@guru.sma.belajar.id](mailto:rahmadanipurba45@guru.sma.belajar.id)

---

#### Abstract

The laboratory is a special facility used for scientific activities. As a supporting tool in biology learning, every high school must have a laboratory with optimal management. This research aims to assess the effectiveness of the implementation of biology laboratory management at SMA Negeri 2 Plus Panyabungan, including aspects of planning, organizing, administering, arranging, and securing. The data used in this research were obtained through observation, questionnaires, interviews, as well as documentation, and subsequently analyzed descriptively. The results of the analysis show that SMA Negeri 2 Plus Panyabungan has implemented laboratory management well. The observation scores indicate that the category of laboratory management implementation at SMA Negeri 2 Plus Panyabungan is at a very good level, with a percentage reaching 91.75%. Likewise, the questionnaire and interview scoring results show a good category of laboratory management implementation, with a satisfactory percentage of 86.75%. Based on these findings, it can be concluded that the implementation of laboratory management at SMA Negeri 2 Plus Panyabungan is running well and effectively, providing a positive contribution to supporting the biology learning process.

#### Abstrak

Laboratorium merupakan sebuah fasilitas khusus yang digunakan untuk kegiatan ilmiah. Sebagai sarana pendukung dalam pembelajaran biologi, setiap Sekolah Menengah Atas wajib memiliki laboratorium dengan manajemen yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas dari pelaksanaan manajemen laboratorium biologi di SMA Negeri 2 Plus Panyabungan, meliputi aspek perencanaan, pengorganisasian, pengadministrasian, penataan, dan pengamanan. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui observasi, angket, wawancara, serta dokumentasi, dan selanjutnya dianalisis secara deskriptif.

Hasil analisis menunjukkan bahwa SMA Negeri 2 Plus Panyabungan telah melaksanakan manajemen laboratorium dengan baik. Hasil skor observasi menunjukkan bahwa kategori pelaksanaan manajemen laboratorium di SMA Negeri 2 Plus Panyabungan berada pada tingkat sangat baik, dengan persentase mencapai 91,75%. Begitu pula hasil penskoran angket dan wawancara menunjukkan kategori pelaksanaan manajemen laboratorium yang baik, dengan persentase yang memuaskan yaitu 86,75%.

Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan manajemen laboratorium di SMA Negeri 2 Plus Panyabungan berjalan dengan baik dan efektif, yang memberikan kontribusi positif dalam mendukung proses pembelajaran biologi.

---

## PENDAHULUAN

Laboratorium memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung kegiatan belajar mengajar di sekolah, terutama dalam bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), salah satunya dalam pembelajaran biologi. Di dalam pembelajaran biologi, penting untuk menguji dan membuktikan teori-teori yang diperoleh dengan realita yang sebenarnya. Menurut Decaprio (2013), laboratorium sekolah memiliki berbagai fungsi penting, termasuk menciptakan berbagai masalah yang dapat dipecahkan, menjadi tempat yang ideal bagi siswa untuk melakukan eksperimen, latihan, demonstrasi, dan metode pembelajaran lainnya. Selain itu, laboratorium juga dapat meningkatkan pemahaman dan kesadaran siswa tentang peran ilmuwan, fakta, prinsip, konsep, dan generalisasi ilmu pengetahuan. Laboratorium juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk bekerja dengan alat dan bahan tertentu, berkolaborasi dengan teman, serta merasa termotivasi untuk mengeksplorasi dan menemukan sesuatu, sehingga mencapai kepuasan atas hasil yang dicapai.

Manajemen laboratorium merupakan bagian integral dari kegiatan laboratorium sehari-hari. Manajemen laboratorium menyatukan sumber daya manusia, peralatan laboratorium, dan staf profesional yang terampil dalam satu entitas yang menyelaraskan seluruh operasional laboratorium. Bahkan dengan peralatan canggih dan staf ahli, sebuah laboratorium mungkin tidak dapat berfungsi dengan baik tanpa dukungan manajemen laboratorium yang efektif. Penelitian yang dilakukan oleh Rezeqi (2012) mengungkapkan bahwa salah satu masalah yang menyebabkan kegiatan praktikum di SMA Negeri di Kabupaten Mandailing Natal, Provinsi Sumatera Utara tidak terlaksana dengan baik adalah kondisi laboratorium yang masih belum mencapai standar yang diharapkan. Keberhasilan laboratorium yang berkualitas ditentukan oleh beberapa faktor, termasuk adanya peralatan laboratorium yang canggih, ruangan laboratorium yang nyaman, kebersihan, ketertiban, dan manajemen laboratorium yang terorganisir dengan baik.

Suyanata (2010) telah menjelaskan bahwa manajemen laboratorium adalah proses pengelolaan laboratorium secara efisien. Setiap Sekolah Menengah Atas diharapkan memiliki manajemen laboratorium yang optimal agar kegiatan praktikum dapat berjalan lancar dan menghasilkan hasil belajar yang maksimal. Hasil penelitian oleh Hamidah et al. (2013) tentang manajemen laboratorium biologi di beberapa SMA swasta di Kabupaten Mandailing Natal menemukan bahwa manajemen di beberapa sekolah masih belum efektif, sehingga laboratorium belum dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya.

Berdasarkan latar belakang tersebut dan hasil observasi awal di beberapa SMA Negeri di Kabupaten Mandailing Natal, Provinsi Sumatera Utara, serta wawancara dengan kepala laboratorium, terdapat beberapa sekolah yang memiliki laboratorium, namun jarang dimanfaatkan untuk kegiatan praktikum oleh para guru. Selain itu, tata letak alat dan bahan laboratorium juga belum sesuai dengan prosedur yang seharusnya. Kondisi ini kemungkinan disebabkan oleh kurangnya pelaksanaan manajemen laboratorium yang efektif. Oleh karena itu, penting untuk mengevaluasi bagaimana pelaksanaan manajemen laboratorium yang telah dilakukan oleh pengelola laboratorium di SMA Negeri di Kabupaten Mandailing Natal, Provinsi Sumatera Utara.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dan analisis statistik persentase. Seperti yang dijelaskan oleh Setyosari (2010), jenis penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan berbagai aspek yang terkait dengan variabel-variabel melalui penggunaan data numerik maupun kata-kata. Penelitian ini berfokus pada deskripsi keadaan manajemen laboratorium Biologi di tiga sekolah, yaitu SMA Negeri 1 Panyabungan, SMA Negeri 3 Panyabungan, dan SMA Negeri 2 Plus Panyabungan, yang berada di Kabupaten Mandailing Natal. Subjek penelitian meliputi kepala laboratorium dan guru bidang studi biologi kelas XI di ketiga sekolah tersebut. Pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling, sebagaimana yang dijelaskan oleh Sugiyono (2014), di mana setiap sampel dipilih dengan pertimbangan tertentu berdasarkan tujuan penelitian. Kriteria yang digunakan untuk pemilihan sampel adalah sekolah yang memiliki ruang khusus laboratorium. Berdasarkan observasi awal dari 12 SMA Negeri di Kabupaten Mandailing Natal yang memiliki ruang khusus laboratorium, ditemukan tiga SMA Negeri yang memenuhi kriteria tersebut, yaitu SMA Negeri 1 Panyabungan, SMA Negeri 3 Panyabungan, dan SMA Negeri 2 Plus Panyabungan.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik triangulasi, di mana peneliti mengumpulkan data dari berbagai sumber yang berbeda untuk mendapatkan informasi yang komprehensif (Sugiyono, 2014:330). Peneliti menggunakan empat teknik pengumpulan data, yaitu observasi, angket, wawancara, dan dokumentasi. Data hasil observasi, angket, dan wawancara dianalisis dengan menggunakan skala likert. Angket yang digunakan adalah angket guru bidang studi biologi untuk menilai pelaksanaan manajemen laboratorium biologi yang telah dilakukan di tiga sekolah. Angket berisi pernyataan tertutup dengan pilihan jawaban yang telah disiapkan, dan diatur menggunakan skala likert. Selain itu, wawancara dan dokumentasi juga dilakukan sebagai pendukung data dari hasil observasi dan angket.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menghitung skor pada setiap indikator dari hasil observasi, jawaban angket, dan wawancara yang telah diubah menjadi bentuk kuantitatif. Hal ini

dilakukan dengan menggunakan rumus-rumus tertentu untuk melakukan analisis statistik terhadap data yang diperoleh. Rumus yang dimaksud adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

**Keterangan:**

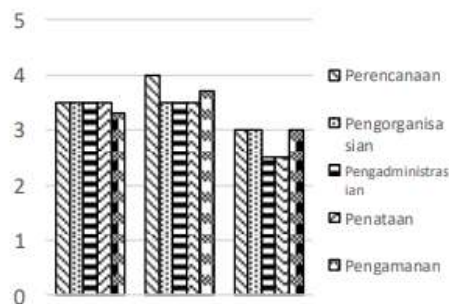
**P =** Persentase.

**F =** Jumlah skor kriteria

**N =** Jumlah skor maksimum

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, pengisian angket oleh guru bidang studi biologi, dan wawancara dengan kepala laboratorium, penilaian mengenai pelaksanaan manajemen laboratorium di tiga SMA Negeri di Kabupaten Mandailing Natal terdiri dari beberapa aspek, yaitu perencanaan, pengorganisasian, pengadministrasian, penataan, dan pengamanan (Gambar 1).

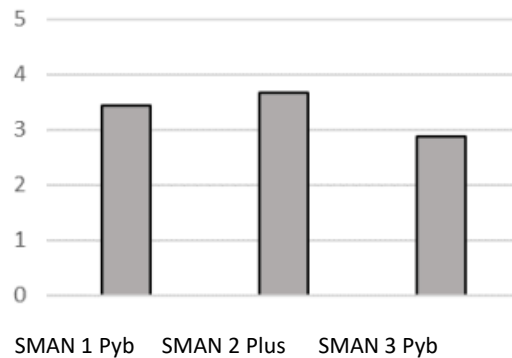


SMAN 1 Pyb SMAN 2 Plus SMAN 3 Pyb

**Gambar 1 Penilaian 5 Indikator Hasil Observasi**

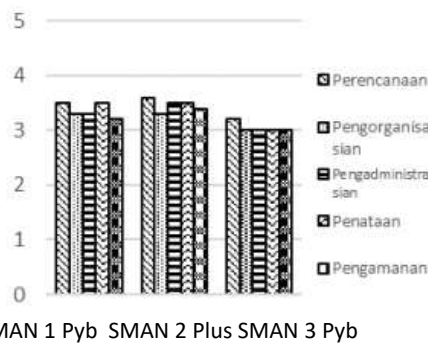
Aspek pertama yang dinilai dalam pelaksanaan manajemen laboratorium mencakup perencanaan, yang meliputi penilaian tentang sarana dan prasarana laboratorium serta jadwal laboratorium. Aspek kedua adalah pengorganisasian dalam manajemen laboratorium, yang mencakup evaluasi tentang koordinasi laboratorium dan tingkat profesionalisme kerja. Aspek berikutnya adalah pengadministrasian laboratorium. Aspek keempat yang dinilai adalah penataan dalam pelaksanaan manajemen laboratorium, yang mencakup penilaian tentang penataan alat dan bahan di laboratorium. Dan terakhir, aspek kelima yang dinilai adalah pengamanan laboratorium, yang meliputi penilaian tentang tata tertib laboratorium dan penyimpanan alat. Dalam penelitian ini, observasi digunakan untuk mengumpulkan data mengenai pelaksanaan manajemen laboratorium dan kelengkapan sarana prasarana laboratorium, mengacu pada Permendiknas (Permendiknas No.24 Tahun 2007, n.d.). Hasil observasi secara keseluruhan menunjukkan bahwa pelaksanaan manajemen laboratorium paling baik terdapat di SMA

Negeri 2 Plus Panyabungan, diikuti oleh SMA Negeri 1 Panyabungan dan SMA Negeri 3 Panyabungan di Kabupaten Mandailing Natal.



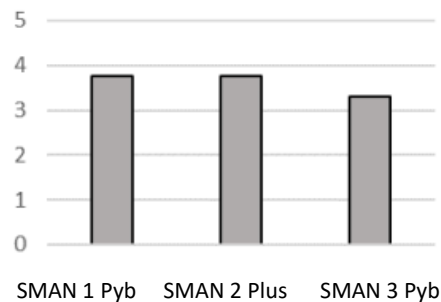
**Gambar 2 Penilaian Hasil Keseluruhan Observasi**

Selain menggunakan hasil observasi sebagai penilaian, peneliti juga mendapatkan data penilaian dari angket yang mencakup beberapa indikator, seperti perencanaan, pengadministrasian, pengamanan, pengorganisasian, dan penataan (Gambar 3). Dari ketiga sekolah yang diteliti, aspek perencanaan dan penataan menunjukkan nilai yang tinggi.



**Gambar 3 Penilaian Indikator Hasil Angket**

Hasil penelitian menunjukkan pelaksanaan manajemen laboratorium pada pembelajaran biologi kelas XI di SMA Negeri di Kabupaten Mandailing Natal didasarkan pada hasil angket guru biologi. Skor tertinggi dari angket guru diperoleh oleh SMA Negeri 2 Plus Panyabungan dengan kategori baik dan persentase 86,75%, diikuti oleh SMA Negeri 1 Panyabungan dengan skor kategori baik dan persentase 84,5%, dan SMA Negeri 3 Panyabungan dengan skor kategori tidak baik dan persentase 77%. Angket yang diisi oleh guru bidang studi biologi kelas XI terdiri dari 20 pernyataan (Gambar 4). Selain itu, hasil wawancara dengan kepala laboratorium tentang pelaksanaan manajemen laboratorium pada pembelajaran biologi juga menunjukkan data kuantitatif (Gambar 4).



**Gambar 4 Penskoran Hasil Keseluruhan**

Berdasarkan Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007, sarana laboratorium di jenjang SMA/MA harus lebih kompleks daripada di SMP/MTs. Namun, terdapat perbedaan dengan kenyataan di lapangan, di mana ruang laboratorium di ketiga SMA Negeri di Kabupaten Mandailing Natal belum mencapai harapan yang diinginkan. Pembagian ruangan laboratorium untuk pembelajaran IPA pada umumnya terdiri dari ruang utama dan ruang-ruang pelengkap, namun masih perlu pembenahan lebih lanjut.

Organisasi laboratorium memiliki peran strategis dalam pengelolaan laboratorium, sehingga diperlukan profesionalisme kerja untuk memastikan pengelolaan laboratorium berjalan efektif, efisien, dan modern. Profesionalisme kerja pengelola laboratorium memerlukan keterampilan yang tinggi (Decaprio, 2013). Di lapangan, terdapat kendala pada SMA Negeri 3 Panyabungan, di mana penilaian pengorganisasian mendapatkan persentase rendah dibandingkan dengan SMA Negeri lainnya. Hal ini disebabkan oleh kepala laboratorium yang masih baru dalam jabatannya dan belum pernah mengikuti seminar/pelatihan mengenai laboratorium, sehingga profesionalisme dalam manajemen laboratorium menjadi tidak optimal. Padahal, profesionalisme pengelola laboratorium memiliki kontribusi penting dalam penggunaan laboratorium.

Hasil penilaian observasi, angket guru, dan wawancara menunjukkan bahwa indikator penataan pada SMA Negeri 3 Panyabungan memiliki nilai terendah. Penataan di SMA Negeri 3 Panyabungan masih belum sesuai dengan kriteria yang diperlukan, seperti yang dijelaskan oleh Sulistyio (2010) yang mencakup prinsip-prinsip penataan laboratorium yang mencakup kemudahan dalam melihat, mencapai, aman untuk alat, dan aman untuk pengguna. Hal ini disebabkan oleh ukuran laboratorium yang minim dan keadaan laboratorium yang masih tergabung dengan praktikum fisika dan kimia, sehingga menyulitkan penataan yang optimal. Penataan alat dan bahan merupakan aspek penting yang menentukan keberhasilan pendayagunaan laboratorium.

Pengadministrasian juga menjadi aspek penting dalam pengelolaan laboratorium. Pengelola laboratorium di ketiga SMA Negeri di Kabupaten Mandailing Natal menggunakan administrasi yang meliputi buku inventaris, buku harian, buku peminjaman alat, buku pemesanan, dan kartu persediaan bahan (kartu stok). Hanya dua laboratorium, yaitu SMA Negeri 1 Panyabungan dan SMA Negeri 2 Plus Panyabungan, yang memiliki administrasi laboratorium yang baik karena telah memiliki teknis

laboran. Administrasi laboratorium yang lengkap merupakan faktor pendukung penggunaan laboratorium.

Indikator pengamanan juga memiliki peran penting dalam penggunaan laboratorium, terutama dalam menjaga keamanan saat berada di laboratorium untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan, seperti kecelakaan kerja. Penggunaan tata tertib laboratorium dan petunjuk penggunaan alat serta simbol berbahaya di laboratorium merupakan komponen penting dalam menjaga keamanan. Meskipun semua SMA Negeri yang diteliti memiliki tata tertib laboratorium, SMA Negeri 3 Panyabungan belum memiliki tata tertib laboratorium yang ditempelkan di ruang laboratorium.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan manajemen laboratorium pada pembelajaran biologi kelas XI di SMA Negeri di Kabupaten Mandailing Natal telah berjalan dengan baik. Hasil observasi menunjukkan bahwa SMA Negeri 2 Plus Panyabungan mencapai skor tertinggi yaitu 3,67, dengan kategori "sangat baik" dan persentase 91,75%. SMA Negeri 1 Panyabungan (sebelumnya SMA Negeri 1) memperoleh skor 3,44 dengan kategori "baik" dan persentase 86%, sementara SMA Negeri 3 Panyabungan (sebelumnya SMA Negeri 3) memperoleh skor 2,88 dengan kategori "tidak baik" dan persentase 72%. Evaluasi dari angket dan wawancara mengenai pelaksanaan manajemen laboratorium oleh guru biologi menunjukkan SMA Negeri 2 Plus Panyabungan mencapai skor tertinggi yaitu 3,47 dengan kategori "baik" dan persentase 86,75%. SMA Negeri 1 Panyabungan memperoleh skor 3,38 dengan kategori "baik" dan persentase 84,5%, sedangkan SMA Negeri 3 Panyabungan memperoleh skor 3,08 dengan kategori "tidak baik" dan persentase 77%. Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di masing-masing sekolah juga menunjukkan bahwa SMA Negeri 2 Plus Panyabungan memperoleh skor tertinggi yaitu 3,76 dengan kategori "sangat baik" dan persentase 94%. SMA Negeri 1 Panyabungan memperoleh skor 3,76 dengan kategori "sangat baik" dan persentase 94%, sedangkan SMA Negeri 3 Panyabungan memperoleh skor 3,30 dengan kategori "tidak baik" dan persentase 82,5%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Decaprio, R. (2013). *Tips Mengelola Laboratorium Sekolah*. Yogyakarta: DIVA press.
- Hamidah, A., Sari, N., & Budianingsih, R. (2013). Manajemen laboratorium biologi beberapa SMA swasta di kota Jambi. *Sainmatika: Jurnal Sains Dan Matematika Universitas Jambi*, 7(1), 221-192.
- Permendiknas No.24 Tahun 2007. (n.d.). *Permendiknas No.24 Tahun 2007*. Retrieved August 22, 2016, from [http://sdm.data.kemendikbud.go.id/SNP/dokumen/lampiran/permenn242007\\_standar\\_sarana\\_prasarana.pdf](http://sdm.data.kemendikbud.go.id/SNP/dokumen/lampiran/permenn242007_standar_sarana_prasarana.pdf).

Rezeqi, S. (2012). Analisis Pelaksanaan Praktikum Biologi dan Permasalahannya di SMA Negeri Sekabupaten Karo. *Jurnal Tabularasa*, 9(01), 17-32.

Riandi. (2012). *Pengelolaan Laboratorium IPA*.

[http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPJUR.PEND.BIOLOGI/19630501198803%0A1-%09RIANDI/Pengelolaan laboratorium.pdf.%0A](http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPJUR.PEND.BIOLOGI/19630501198803%0A1-%09RIANDI/Pengelolaan%20laboratorium.pdf.%0A).

Setyosari, P. (2010). *Metode penelitian dan pengembangan*. Jakarta: Kencana.

Sugiyono. (2014). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Sulistyo. (2010). *Pengelolaan dan Penataan Laboratorium*.

[http://www.medukasi.web.id/2010/12/pengelolaanandan-penataan-laboratorium\\_html](http://www.medukasi.web.id/2010/12/pengelolaanandan-penataan-laboratorium_html).

Suyanata. (2010). *Manajemen Operasional Laboratorium*.

<http://staff.uny.ac.id/site/default/file/pengabdian/suyanata-msidr/manajemen-Lab-pdf>