



## ***Back to Your Lab: Optimalisasi Laboratorium Sekolah untuk Melatih Sikap Ilmiah di MA Al Iman Bulus Purworejo***

Siska Desy Fatmaryanti✉, Wakhid Akhdinirwanto, Yusro Al Hakim

Universitas Muhammadiyah Purworejo

✉ [siskadesy@umpwr.ac.id](mailto:siskadesy@umpwr.ac.id)

doi <https://doi.org/10.31603/ce.4572>

### **Abstrak**

*Student Center Learning* (SCL) menuntut aktivitas pembelajaran dua arah. Tidak hanya segi kognitif namun psikomotor dan afektif juga menjadi penilaian. Namun sayangnya kegiatan pembelajaran terutama laboratorium masih minim dilakukan. Kasus ini terjadi pula di MA Al Iman Bulus Purworejo. Meskipun memiliki peralatan praktik yang cukup memadai namun, laboratorium sekolah nyaris tidak digunakan dalam pembelajaran fisika. Untuk itu perlu dilakukan optimalisasi laboratorium melalui kegiatan pengabdian “*back to your lab*”. Kegiatan ini merupakan pendampingan terhadap peserta didik di laboratorium yang dilakukan dengan 3 tahapan, yaitu observasi, pelaksanaan dan refleksi. Pengumpulan data dengan menggunakan observasi sikap ilmiah dan keterlaksanaan aktivitas laboratorium. Analisis data dengan deskriptif kualitatif. Melalui kegiatan ini didapatkan hasil ada peningkatan sikap ilmiah peserta didik yang linier dengan peningkatan aktivitas laboratorium.

**Kata Kunci:** Laboratorium, Sikap ilmiah, Pembelajaran fisika

## **1. Pendahuluan**

MA Al-Iman Bulus Purworejo merupakan Madrasah Aliyah yang terletak di Kecamatan Gebang, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah. Secara khusus sekolah memiliki laboratorium fisika yang lengkap akan tetapi di sekolah tersebut laboratorium fisika belum digunakan secara maksimal dalam pembelajaran fisika. Ditemukan juga guru mengalami kesulitan dalam mengorganisasikan kegiatan laboratorium dalam pembelajaran fisika.

Proses belajar adalah proses aktif yang harus dilakukan oleh peserta didik. *Student Center Learning* (SCL) menuntut aktivitas pembelajaran dua arah. Laboratorium merupakan sarana penting dalam menunjang SCL. Aktivitas-aktivitas laboratorium dapat mengoptimalkan tidak hanya aspek kognitif dan psikomotor (Wahyuningsih & Sumardi, 2016) namun juga aspek afektif pembelajaran (Hadiati, Anita, & Pramuda, 2020). Khusus dalam pembelajaran fisika yang menuntut aktivitas laboratorium, maka penilaian sikap ilmiah (aspek afektif) perlu dilakukan.

Dalam pembelajaran diperlukan sikap ilmiah peserta didik karena dapat meningkatkan motivasi dalam kegiatan belajarnya. Sikap ilmiah dapat diartikan sebagai sikap yang memiliki perhatian besar terhadap ilmu pengetahuan atau kebiasaan berpikir ilmiah (Gunada, Sahidu, & Sutrio, 2017). Ada 4 indikator dalam sikap ilmiah yaitu rasa ingin tahu, tanggung jawab, disiplin dan kerjasama. Penilaian dalam ranah efektif ini harus mengakomodir aspek penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi.

Melalui kegiatan pendampingan ini diharapkan dapat mengaktifkan kembali aktivitas laboratorium di MA Al-Iman Bulus Purworejo sehingga sikap ilmiah peserta didik dapat meningkat.

## 2. Metode

---

Kegiatan pengabdian "*back to your lab*" merupakan bentuk pendampingan optimalisasi aktivitas laboratorium yang dilaksanakan dengan 3 tahap yaitu persiapan, pelaksanaan dan refleksi. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Agustus 2020 s.d Oktober 2020 di MA Al Iman Bulus, Kecamatan Gebang Purworejo. Pelaksanaan melibatkan 1 guru kelas dan 35 peserta didik Kelas X. Hasil observasi sikap ilmiah peserta didik dianalisis dengan menggunakan skala likert.

## 3. Hasil dan Pembahasan

---

### 3.1. Persiapan

Sebelum pelaksanaan pendampingan, tim melakukan wawancara terhadap guru terkait dengan kondisi pembelajaran dan sikap ilmiah peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara maka untuk melaksanakan kegiatan pendampingan ini guru memerlukan instrumen observasi sikap ilmiah. Karena selama ini guru tidak menilai sikap ilmiah peserta didik saat praktikum. Oleh karena itu pada tahap ini tim memberikan panduan observasi sikap ilmiah dan panduan pelaksanaan pembelajaran laboratorium.

Hasil observasi juga ditemukan bahwa kondisi alat laboratorium dalam kondisi baik. Ada 3 kit alat praktikum fisika dasar yaitu mekanika, listrik magnet dan optik. Berdasarkan jadwal pada program semester yang ada maka kegiatan laboratorium difokuskan pada materi fisika gerak lurus beraturan (GLB) dan gerak lurus berubah beraturan (GLBB). Kondisi kit mekanika yang ada memerlukan perbaikan pada alat penggerak kertas *ticker timer*. Untuk menambah jumlah alat sesuai jumlah kelompok, maka dirangkailah alat *ticker timer* sederhana.

*Ticker timer* (pengetik waktu) adalah alat yang digunakan untuk mencatat atau mendeteksi kecepatan suatu troli (Sobari, 2016). *Ticker timer* yang digunakan ini terbuat dari dinamo kecil. Ujung dari dinamo ini diberi pensil untuk mencetak ketikan pada pita ketik. Panjang dari pensil dapat disesuaikan dengan jarak antara dinamo dengan bidang bawah dinamo. *Ticker timer* sederhana ini digunakan untuk mencetak ketikan-ketikan pada pita ketik agar gerak suatu benda dapat diketahui. Adanya titik-titik dari *ticker timer* dapat mengelompokkan mana yang termasuk GLB dan mana yang termasuk GLBB.

### 3.2. Pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan secara berkelompok. Sebelum kegiatan dimulai, guru bersama tim pengabdian memberikan penjelasan tentang pembelajaran yang akan dilakukan. Guru memberikan penekanan bahwa kegiatan ini menuntut keaktifan dan melakukan eksperimen untuk materi GLB dan GLBB. Setelah itu peserta didik mendiskusikan persiapan dan mengecek alat eksperimen di kelompok masing-masing. Selama berlangsungnya proses eksperimen, tim bersama dengan guru melakukan observasi terhadap aktivitas laboratorium dan sikap ilmiah peserta didik baik secara menyeluruh maupun berkelompok. Kegiatan pelaksanaan pendampingan seperti pada [Gambar 1](#).

Setelah melaksanakan eksperimen berkelompok maka peserta didik melakukan membuat laporan hasil eksperimen. Dan diakhir proses pembelajaran dilakukan proses diskusi terhadap temuan-temuan selama eksperimen.



Gambar 1. Pelaksanaan pendampingan secara berkelompok

### 3.3. Refleksi

Berdasarkan hasil pengamatan, sikap ilmiah peserta didik dalam kegiatan ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil observasi sikap ilmiah paska kegiatan

Indikator	Kriteria
Rasa ingin tahu	Baik
Tanggung jawab	Baik
Disiplin	Baik
Kerjasama	Sangat baik

Berdasarkan hasil pengamatan selama kegiatan pendampingan, diperoleh bahwa keempat sikap indikator memiliki kategori baik. Hal ini berarti bahwa kemampuan hasil belajar peserta didik dapat dikatakan meningkat. Beberapa sikap lebih menonjol dilakukan peserta didik saat praktikum. Sebagian besar peserta didik datang tepat waktu dan mampu untuk berdiskusi dengan anggota kelompok ketika praktikum berlangsung. Perilaku tersebut mendorong berkembangnya sikap disiplin dan kerjasama.

Rasa ingin tahu tergolong baik. Hal tersebut dibuktikan dari beberapa sikap yaitu peserta didik mencoba untuk berhipotesis tentang praktikum yang akan dilaksanakan, peserta didik membaca dan memahami buku panduan yang diberikan dan menanyakan hal yang masih dibingungkan dalam praktikum, dan peserta didik mengerjakan pretest sebelum melaksanakan praktikum sebagai ujian awal untuk mengukur pemahaman peserta didik terhadap materi praktikum. Hal tersebut menunjukkan bahwa peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang cukup tinggi terhadap praktikum yang akan dilakukan.

Sikap peserta didik juga menunjukkan tanggung jawab yang baik. Hal tersebut dibuktikan dengan sikap peserta didik yang mengambil alat praktikum sesuai dengan arahan asisten laboratorium, menjaga keutuhan dan kerapian alat praktikum, mengembalikan alat praktikum ke tempat semula setelah praktikum selesai dilaksanakan, dan mengganti alat praktikum jika merusaknya. Peserta didik memiliki

kesadaran dalam menggunakan alat praktikum sehingga mereka memiliki tanggung jawab dalam menjaga perlengkapan dan tempat ketika kegiatan praktikum berlangsung.

Indikator disiplin tergolong baik. Peserta didik datang dengan tepat waktu sebelum praktikum dimulai, perilaku tersebut mencerminkan sikap disiplin yang baik. Kegiatan dapat selesai dengan waktu yang telah dialokasikan dan selama kegiatan berlangsung terlihat bahwa peserta didik serius serta tidak bercanda gurau. Dalam mengumpulkan laporan, peserta didik mengumpulkan dengan tepat waktu.

Pada indikator kerjasama tergambar dari sikap peserta didik yaitu, melakukan kegiatan secara berkelompok (tidak individual), adanya pembagian tugas dalam kelompok yang baik dan terorganisir ketika melakukan praktikum, menanyakan dan membantu tugas anggota yang lain ketika terjadi kesulitan. Hal ini mencerminkan peserta didik sudah melakukan kerjasama dengan anggota kelompok dalam kegiatan. Dari perilaku tersebut menegaskan bahwa tingkat kemauan peserta didik untuk bekerja sama sangat tinggi. Hasil tersebut mendorong pada hasil praktikum yang didapatkan sehingga menjadi lebih baik dan selesai tepat waktu.

Dari hasil kegiatan pendampingan ini, didapatkan beberapa kendala dihadapi. Pada kriteri sikap ingin tahu, didapatkan beberapa peserta didik tidak mempunyai buku literatur yang digunakan sebagai bahan referensi dalam melakukan kegiatan praktikum kecuali lembar kerja yang diberikan selama kegiatan sehingga pengetahuan dasar tentang praktikum yang dilakukan masih kurang. Peserta didik merasa melakukan sesuatu yang baru dan pengetahuan yang dimiliki terkait praktikum GLB ini terasa masih kurang. Pada sikap tanggung jawab, kemampuan peserta didik untuk menjaga kerapian dan kebersihan tempat praktikum sudah baik namun masih belum maksimal. Beberapa penemuan beberapa alat dan sampah di meja praktikum setelah praktikum berakhir.

## 4. Kesimpulan

---

Optimalisasi laboratorium sekolah melalui kegiatan pengabdian "*back to your lab*" di MA Al-Iman Bulus Purworejo telah berjalan dengan baik, dilihat dari segi proses atau kualitas pembelajaran maupun hasil (ouput pembelajaran). Kegiatan ini dapat meningkatkan aktivitas laboratorium peserta didik dan sikap ilmiah yang ditunjukkan dari hasil observasi 4 indikator rata-rata dalam kategori baik. Kegiatan ini perlu dilanjutkan dalam waktu berkala agar tidak hanya sikap ilmiah namun juga kemampuan berpikir kritis maupun hasil belajar peserta didik menjadi lebih baik.

## Acknowledgement

---

Ucapan Terimakasih kepada MA Al Iman Bulus Purworejo atas kerjasamanya dalam kegiatan pengabdian "*back to your lab*".

## Daftar Pustaka

---

- Gunada, I. W., Sahidu, H., & Sutrio, S. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar dan sikap ilmiah mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(1), 38–46.
- Hadiati, S., Anita, A., & Pramuda, A. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian Afektif Pada Asisten Praktikum Laboratorium Fisika. *Radiasi: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 13(2), 35–39.
- Sobari, A. (2016). Pengembangan Alat Peraga Ticker Timer Sebagai Media Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Gerak Lurus. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 5(3).
- Wahyuningsih, L. S., & Sumardi, Y. (2016). Keefektifan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Pada Ranah Kognitif Dan Psikomotor Melalui Kegiatan Laboratorium Pada Pokok Bahasan Hukum Hooke. *Jurnal Pendidikan Fisika (Nomor 2)*. Hlm, 83–90.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License

---