



Nadi Suprpto, Ph.D.
Dr. Titin Sunarti, M.Si
Dra. Suliyannah, M.Si.

Profil Laboratorium Fisika SMA di Jawa Timur *melalui* **PHOTOVOICE**



PEMETAAN PROFIL
LABORATORIUM FISIKA SMA DI JAWA
TIMUR MELALUI
PHOTOVOICE

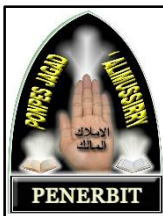
Nadi Suprpto

Suliyannah

Titin Sunarti

Husni Mubarak

Alif S. Adam



Penerbit:

Pondok Pesantren

Jagad 'Alimussirry (Anggota IKAPI)

"Komunitas Ilmuan Spiritualis"

**Pemetaan Profil
Laboratorium Fisika SMA di Jawa Timur melalui
*Photovoice***

Penulis:

Nadi Suprpto

Suliyannah

Titin Sunarti

Husni Mubarak

Alif S. Adam

Perancang Sampul : Hasan Nuurul Hidaayatullaah

Layouter :Desi Wulandari

Copy Right @ 2019, Penerbit Jagad ‘Alimussirry

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

All Right Reserved

Perpustakaan Nasional : Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Suprpto, Nadi

Pemetaan Profil

Laboratorium Fisika SMA di Jawa Timur melalui *Photovoice*

Cet. 1 (Pertama): 17 Oktober 2019

Tebal Buku : vi + 178 Halaman

Ukuran : 18 x 25

ISBN : 978-602-5847-29-5

Penerbit:

Pondok Pesantren

Jagad ‘Alimussirry (Anggota IKAPI)

Jl. Jetis Kulon VI/16 A Surabaya 60243

Telp. 031.286562

e-mail:penerbitjagadalimussirry@gmail.com

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat dan keberkahan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan buku ini dengan judul “Pemetaan Profil Laboratorium Fisika SMA di Jawa Timur melalui *Photovoice*” yang merupakan bagian dari hasil luaran penelitian yang didanai oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia dengan grant nomor B/21840/UN38.9/LK.04.00/2019.

Buku ini merupakan hasil penelitian pemetaan dan evaluasi laboratorium fisika SMA di Jawa Timur dalam upaya pencapaian Kompetensi Dasar (KD) keterampilan kurikulum 2013 melalui “*photovoice*”, yang menggunakan strategi *Participatory Action Research* (PAR) sebagai tim lapangan yang bertugas dalam pengambilan data. Tim PAR ini adalah mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika angkatan 2016 Universitas Negeri Surabaya yang melaksanakan program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) yang tersebar di sekolah SMP, SMA-MA, dan SMK di Jawa Timur.

Dalam buku ini mendeskripsikan kondisi laboratorium fisika secara riil yang ada di lapangan dan tanggapan para guru fisika serta kepala sekolah dalam mewujudkan kondisi laboratorium fisika yang efektif dan efisien. Harapan penulis, melalui buku ini bisa menjadi pandangan dan wawasan kedepan bagi para guru, laboran, pengelola sekolah dan jajarannya untuk menciptakan kondisi laboratorium fisika yang kondusif.

Ucapan terimakasih kami haturkan kepada Kemristekdikti yang telah mendanai penelitian ini, kepala sekolah dan guru pamong di masing-masing sekolah PLP yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang sangat

membantu dalam perijinan dan pengambilan data, sehingga para mahasiswa bisa menyelesaikan tugas sebagai *Participatory Action Research* dengan baik.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan buku ini, namun semoga tulisan ini bisa menjadi awal dari upaya pengembangan dan peningkatan mutu pembelajaran yang berbasis laboratorium. Maka dari itu kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat dibutuhkan oleh penulis, guna untuk menyempurnakan buku ini pada edisi selanjutnya.

Surabaya, 17 Oktober 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	v
BAB 1 PHOTOVOICE	1
A. Pengertian <i>Photovoice</i>	1
B. Tujuan <i>Photovoice</i>	2
C. Metodologi <i>Photovoice</i>	3
D. Prosedur <i>Photovoice</i>	4
E. Manfaat <i>Photovoice</i>	7
BAB II PHOTOVOICE DALAM PENDIDIKAN SAINS	9
A. <i>Participatory Action Research</i> (PAR)	9
B. <i>Photovoice</i> salah satu bagian dari PAR	11
C. Keuntungan dalam penggunaan metode <i>Photovoice</i> dalam riset pembelajaran.....	12
D. Aktivitas Laboratorium sebagai <i>Photovoice</i> dalam Pendidikan Sains	13
BAB III PROFIL LABORATORIUM FISIKA	18
Bagian I : Sekolah Nasional	
A. Laboratorium Fisika di Wilayah Surabaya	18
Laboratorium Fisika SMA Negeri 8 Surabaya	17
Laboratorium Fisika SMA Negeri 11 Surabaya	23
Laboratorium Fisika SMA Negeri 14 Surabaya	37
Laboratorium Fisika SMA Negeri 19 Surabaya	41
Laboratorium Fisika SMP Negeri 13 Surabaya.....	48
B. Laboratorium Fisika di Wilayah Gresik	54
Laboratorium Fisika SMA Negeri 1 Gresik	54
Laboratorium Fisika SMA Negeri 1 Cerme Gresik	60
C. Laboratorium Fisika di Wilayah Sidoarjo	67
Laboratorium Fisika SMAN 3 Sidoarjo.....	66
Laboratorium Fisika SMAN 4 Sidoarjo.....	72
D. Laboratorium Fisika di Wilayah Mojokerto	78
Laboratorium Fisika SMAN 1 Kota Mojokerto	78

Laboratorium Fisika SMAN 2 Kota Mojokerto	82
Laboratorium Fisika SMAN 1 Sooko Mojokerto	91
Laboratorium Fisika SMAN Puri Mojokerto.....	95
Laboratorium Fisika MAN 1 Kota Mojokerto	99
E. Laboratorium Fisika di Wilayah Jombang	104
Laboratorium Fisika SMAN Jogoroto Jombang	104
F. Laboratorium Fisika di Wilayah Probolinggo	107
Laboratorium Fisika SMAN 2 Probolinggo	107
Laboratorium Fisika SMAN 4 Probolinggo	120
Laboratorium Fisika SMKN 2 Probolinggo	124
G. Laboratorium Fisika di Wilayah Magetan	131
Laboratorium Fisika SMAN 1 Magetan	131
Laboratorium Fisika SMPN 1 Magetan	140
H. Laboratorium Fisika di Wilayah Nganjuk	147
Laboratorium Fisika SMAN 1 Gondang Nganjuk.....	147
Bagian II : Sekolah Internasional	153
A. Laboratorium Fisika Internasional	153
Laboratorium Fisika SMA Trensains Tebuireng	153
Laboratorium Fisika <i>Singapore International School</i> ..	161
BAB VI PENUTUP	165
DAFTAR PUSTAKA	169
BIOGRAFI PENULIS	173

BAB I

PHOTOVOICE

A. Pengertian

Photovoice dikembangkan pada awal 1990-an oleh Dr. Caroline Wang, seorang Professor dan peneliti di University of Michigan. Wang menyatakan bahwa *photovoice* yakni tindakan mengambil foto dan menceritakan kisah yang berkaitan dengan foto-foto (Pralibroda, 2009: 8). *Photovoice* dikenal pula dengan *photoelicitation* atau *photocapture*, karena pada hakikatnya mengambil foto atau gambar dari sebuah obyek kemudian diberikan makna yang komprehensif. Teknik *Photovoice* adalah sarana komunikatif yang didalamnya menyampaikan sebuah pesan yang tidak hanya dilakukan melalui bahasa lisan atau tulisan (Wahuhadi, dkk, 2013: 11). Perpaduan antara foto dengan tulisan membuat orang yang melihat akan menjadi lebih paham makna yang tercantum dalam foto tersebut. Foto-foto tersebut biasanya dapat berupa foto diri sendiri dan menceritakan kehidupannya, selain foto diri yang menceritakan diri sendiri juga dapat berupa foto yang menceritakan suatu komunitas tertentu dan yang terakhir foto yang dapat diambil ialah foto mengenai fenomena yang terjadi di masyarakat.

Josephine Ratna (2009) menyatakan bahwa *photovoice* merupakan suatu teknik terapi, latihan penguatan, ataupun proses rehabilitasi yang dapat membantu individu untuk mengidentifikasi, mewakili, dan memperkuat komunikasi melalui teknik fotografi. Sebuah *image visual* yang berada ditangan partisipan tersebut, akan dapat berbicara tentang berbagai hal dan bersifat fleksibel serta memungkinkan dapat berperan aktif dalam suatu komunitas, bahkan dengan kekurangan yang ada pada dirinya. *Photovoice* ini

membantu setiap individu menyelesaikan suatu masalah baik masalah yang terdapat diri individu tersebut maupun yang ada dimasyarakat. Pendekatan ini dapat menjadi media yang tepat untuk membantu individu dalam menyelesaikan masalah karena *photovoice* ini merupakan pendekatan yang bersifat kreatif dan melibatkan aksi nyata dari partisipan/individu tersebut.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut di atas maka dapat disimpulkan bahwa *photovoice* merupakan sebuah teknik yang berguna untuk membantu menyelesaikan suatu masalah individu atau kelompok dengan menceritakan potret atau diri sang pengambil foto, menceritakan komunitas tertentu, atau mendeskripsikan sebuah fenomena yang terjadi disuatu masyarakat tertentu melalui sebuah foto dan deskripsi tulisan.

B. Tujuan *Photovoice*

Menurut Wang (1999: 185) *Photovoice* mempunyai tiga tujuan utama, yaitu sebagai berikut :

- (1) Mencatat dan merekam kelebihan dan kekurangan lingkungan di sekitar individu.

Photovoice sangat erat kaitannya dengan fotografi, dalam tujuan tersebut berarti individu/kelompok dapat mengambil sisi lain dari sekedar foto dan deskripsinya, namun dapat mengidentifikasi kelebihan serta kekurangan yang terdapat pada dirinya maupun yang terdapat pada orang lain.

- (2) Memungkinkan adanya dialog dengan bahasan diskusi foto dalam kelompok.

Teknik *photovoice* ini mendorong individu/kelompok untuk lebih kritis terhadap isu-isu yang muncul dimasyarakat maupun yang dialami sendiri dan yang tidak disadari sebelumnya. Hal ini didukung dengan adanya diskusi, sehingga para partisipan

dapat saling bertukar informasi atau persepsi tentang isu-isu yang terjadi.

- (3) Mempengaruhi pengambilan keputusan individu.

Photovoice dapat membantu mengekspresikan perasaan individu/kelompok melalui gambar dan deskripsi gambar tersebut, setelah adanya diskusi dan saling bertukar persepsi atau informasi maka akan mempertimbangkan kembali keputusan awal dan dapat mengambil keputusan yang baru.

C. Metodologi *Photovoice*

Berikut ini strategi sembilan langkah untuk memobilisasi aksi masyarakat melalui penggunaan *photovoice* :

- (1) Pilih dan rekrut audiens target pembuat kebijakan atau komunitas pemimpin.
- (2) Rekrut sekelompok peserta *photovoice*.
- (3) Memperkenalkan metodologi *photovoice* kepada peserta, dan memfasilitasi diskusi kelompok tentang kamera, kekuasaan, dan etika.
- (4) Dapatkan persetujuan berdasarkan informasi.
- (5) Pose tema awal untuk mengambil gambar.
- (6) Bagikan kamera ke peserta dan tinjau cara menggunakan kamera.
- (7) Berikan waktu bagi peserta untuk mengambil gambar.
- (8) Bertemu untuk membahas foto dan mengidentifikasi tema.
- (9) Rencanakan dengan peserta format untuk berbagi foto dan cerita dengan pembuat kebijakan atau tokoh masyarakat.

(Wang, 2008)

D. Prosedur *Photovoice*

Untuk studi penelitian yang dilakukan, *photovoice* melibatkan empat tahap yang berbeda, Sutton-Brown (2014) menyarankan: (1) mengumpulkan peserta; (2) pertemuan kelompok awal; (3) mengambil gambar; (4) pertemuan dengan subyek untuk membahas dan menganalisis gambar.

(1) Mengumpulkan Peserta

Selama fase ini, diambil dan dipilih peserta dengan kondisi khusus untuk berkontribusi dalam proses pengumpulan dan analisis data (diutamakan untuk kalangan mahasiswa sarjana atau jenjang yang lebih tinggi). Para peserta *photovoice* memegang tanggung jawab untuk membuat foto-foto yang pada akhirnya akan menjadi objek diskusi dan analisis lebih lanjut. Karena sifat partisipatif dari metodologi *photovoice-photovoice methodology* (PVM), proses rekrutmen adalah modal untuk mendukung dialog otentik antara peneliti dan peserta. Para peserta dalam penelitian kami mencerminkan pemilihan sampel *purposive* berdasarkan cara konvensional (selebaran, poster, dan iklan online). Seleksi diikuti untuk mencapai tujuan merekrut kelompok heterogen untuk memberikan perspektif yang lebih luas tentang pola pembelajaran. Heterogenitas dihargai dari perspektif bidang studi peserta didik, termasuk sains, teknologi, teknik, dan matematika (disiplin STEM), sosial-humaniora, dan ekonomi.

(2) Pertemuan Awal Grup

Wang & Burris (1994) mendukung perlunya pertemuan kelompok awal untuk membahas aspek teoritis, praktis, dan etis PVM dan Metodologi Sampling Pengalaman. Peran utama dari pertemuan

ini adalah untuk mempelajari lebih lanjut tentang *photovoice* dan untuk memberikan panduan tentang pemilihan pengalaman yang akan didokumentasikan. Selama pertemuan kelompok awal, peserta dibiasakan dengan proses pengumpulan data dan etika prosedural dalam *photovoice*. Kata kunci untuk memandu pemilihan agenda yang akan diambil berdasarkan pertanyaan: 'Ambil foto objek, orang (termasuk Anda), situasi di mana saja di fakultas dan lingkungan rumah Anda yang dapat menggambarkan cara Anda belajar dan apa arti pembelajaran bagi Anda'. Setelah pertemuan awal, para peserta menandatangani persetujuan tertulis.

(3) Pengumpulan Data

Keberhasilan proyek *photovoice* tergantung pada sejumlah faktor seperti sifat fenomena yang diselidiki, periode, dan ketersediaan peserta untuk mengambil foto (Sutton-Brown, 2014). Para peserta diberikan kerangka waktu untuk mengambil foto, mengunggahnya dengan menggunakan aplikasi, dan menulis narasi. Subjek menggunakan ponsel mereka sendiri untuk mengambil gambar. Pengambilan sampel acak dan berbasis peristiwa dianggap sebagai pendekatan yang cocok. Penulis memandu prosedur pengambilan sampel acak.

Sebagai contoh, subjek menerima pesan teks di pagi hari mengatakan untuk menangkap pengalaman atau situasi belajar dari hari tertentu di fakultas atau dalam pengaturan studi individu. Para peserta bertanggung jawab atas pengambilan sampel berbasis rata. Dengan demikian, mereka didorong untuk mengambil gambar setiap kali

mereka merasa mengalami situasi yang relevan untuk menggambarkan pembelajaran akademik.

(4) Analisis data

Baik peneliti dan peserta berkontribusi pada proses analisis. Subjek diundang untuk berpartisipasi dalam kelompok fokus untuk mendiskusikan dan menganalisis gambar. Pada awal diskusi, satu set sepuluh gambar dipilih oleh peserta sesuai dengan kriteria relevansi individu dan kolektif. Untuk memulai diskusi, digunakan teknik SHOWeD. SHOWeD adalah akronim untuk pertanyaan yang akan diajukan :

- a. *See* – Apa yang anda lihat disini ?
- b. *Happening* – Apa yang terjadi disini ?
- c. *Our live* – Bagaimana hubungan antara hal ini dengan kejadian yang kita alami sehari-hari ?
- d. *Why exist* – Mengapa masalah atau keunggulan ini muncul ?
- e. *Do* – Apa yang bisa kita lakukan untuk itu ?

Teknik ini memicu pemikiran kritis dengan menggunakan Analisis Fenomena Interpretatif. Langkah pertama mengacu pada membaca kembali data (transkrip wawancara dan narasi) berdasarkan analisis berdasarkan makna dan pemahaman peserta tentang pengalaman hidup mereka. Yang kedua menggunakan teknik *noting*.

Setelah membaca ulang naskah, peneliti menandai kutipan peserta yang relevan. Untuk memudahkan identifikasi pola pembelajaran yang muncul, dihubungkan komentar dengan kutipan yang diidentifikasi. Pada langkah ketiga, dikelompokkan kutipan dan komentar sesuai dengan konvergensi konseptual dan pengalaman mereka berdasarkan enam tema (strategi pemrosesan,

konsep pembelajaran, dan orientasi pembelajaran, strategi regulasi, emosi positif, dan emosi negatif). Mereka memerlukan dua puluh satu kategori (komponen pembelajaran dan emosi prestasi, sesuai dengan model pola pembelajaran. Pada langkah terakhir, tema yang muncul dikumpulkan dalam kelompok yang sesuai dengan model pola pembelajaran.

E. Manfaat *Photovoice*

Photovoice memberikan kesempatan bagi setiap anggota masyarakat berpartisipasi dalam penelitian untuk berkolaborasi dan ikut serta dalam perubahan masyarakat. Kesempatan ini dapat memberdayakan setiap anggota masyarakat dan banyak menumbuhkan pribadi yang berkelanjutan. Beberapa manfaat *photovoice* menurut Pralibroda (2009: 14) sebagai berikut:

- (1) Mendapatkan ketrampilan yang berharga untuk merefleksikan realitas kehidupan individu yang bersangkutan.
- (2) Mengembangkan ketrampilan berpikir dan analisis kritis.
- (3) Memahami hak untuk didengar dan tanggung jawab dengan berbagi suara dan ide-ide yang ada.
- (4) Berpartisipasi dan bekerjasama dalam pengambilan keputusan serta pemecahan masalah melalui proses kelompok.
- (5) Merangsang kreativitas dan belajar ketrampilan fotografi untuk anggota kelompok yang belum pernah memiliki kesempatan ini.
- (6) Dukungan anggota lain dari kelompok dalam kisah pengalaman mereka akan mengembangkan rasa memiliki.

- (7) Memberikan kesempatan untuk pengambilan keputusan yang akan mempengaruhi kehidupan mereka kelak.
- (8) Meningkatkan kapasitas mereka dalam mengekspresikan diri dan ketrampilan penggunaan bahasa.

BAB II

PHOTOVOICE DALAM PENDIDIKAN SAINS

A. *Participatory Action Research (PAR)*

Suatu kondisi partisipan dari PAR dalam suatu penelitian dijadikan sebagai metodologi penelitian. Metodologi PAR dapat digunakan penelitian sosial dan penelitian pendidikan (Kemmis, 2014). Praktisi PAR terlibat dalam berbagai proyek penelitian dengan konteks menggunakan praktik penelitian yang terkait dengan beragam ideologi politik. (McIntyre, 1956) menjelaskan bahwa ada prinsip dasar yang khusus untuk bidang PAR dan yang menjadi hal penting pada sebagian besar PAR yaitu: (a) komitmen secara menyeluruh untuk menyelidiki suatu masalah, (b) keinginan untuk terlibat dalam refleksi diri dan kolektif untuk mendapatkan kejelasan tentang masalah yang sedang diselidiki, (c) keputusan bersama untuk terlibat dalam aksi individu dan/atau kolektif yang mengarah ke solusi yang bermanfaat yang menguntungkan orang-orang yang terlibat, dan (d) membangun koneksi antara peneliti dan peserta dalam perencanaan, implementasi, dan penyebaran proses penelitian.

Tujuan-tujuan ini dicapai melalui proses siklus eksplorasi, konstruksi pengetahuan, dan tindakan pada saat-saat yang berbeda selama proses penelitian. Ketika peserta terlibat dalam PAR, mereka secara bersamaan membahas aspek-aspek integral dari proses penelitian, seperti, pertanyaan tentang siapa yang diuntungkan dari proyek PAR; apa yang merupakan data; bagaimana pengambilan keputusan akan dilaksanakan; serta bagaimana dan kepada siapa informasi yang dihasilkan dalam proyek PAR disebarluaskan. Saat PAR berkembang, pertanyaan-pertanyaan ini akan

dipertanyakan kembali dengan mempertimbangkan refleksi kritis dan dialog antara dan di antara para pelaku yang berpartisipasi. Dengan aktif terlibat dalam dialog kritis dan refleksi secara bersama, para peserta PAR menyadari bahwa mereka memiliki kepentingan dalam keseluruhan proyek. Dengan demikian, PAR menjadi proses dialektis yang hidup, mengubah peneliti, peserta, dan situasi di mana mereka bertindak (McTaggart, 1997).

Beberapa teori juga berkontribusi pada PAR karena itu disarankan untuk para peneliti memperhatikan tentang kelebihan dalam konteks sosial, politik, budaya, dan ekonomi yang mengindikasikan seseorang bertindak dalam situasi sehari-hari (Collins, 1998). (Bell, 2001) juga berargumen bahwa ras tidak boleh diabaikan dalam penelitian karena proyek itu sendiri tertanam dalam teori dan praktik penelitian yang menggunakan teori dan praktik yang dilakukan oleh ras itu sendiri.

Beberapa praktisi PAR mengikuti tradisi penelitian tindakan-pendekatan penelitian yang dikembangkan oleh Kurt Lewin pada tahun 1940-an yang berfokus pada dinamika kelompok dan keyakinan bahwa ketika orang memeriksa realitas mereka, mereka akan melakukan improvisasi pada kondisi diri mereka untuk meningkatkan ekspektasi (McTaggart, 1991). *Tavistock Institute of Human Relations* di London dan *the Work Research Institute* di Oslo memperjelas gagasan membangun tim sebagai faktor penting dalam meningkatkan perilaku dan struktur organisasi (Boog, 2003). Selain itu, variasi penelitian aksi seperti penyelidikan kooperatif dan ilmu tindakan telah berkontribusi pada pemahaman yang lebih baik tentang hubungan antara keterbagunan teori dan proses perubahan dalam organisasi dan masyarakat lokal.

Meskipun penting untuk berfokus pada kekhasan yang ada di antara pendekatan penelitian berbasis partisipatif, tidak dianjurkan untuk terlalu menekankan kesamaan dan perbedaan mereka. (Brown, 1982) menyarankan, "Kesamaan menunjukkan dasar untuk komunikasi dan kepercayaan; perbedaan memunculkan kemungkinan untuk saling belajar dan berkembang". Ketika dieksplorasi, diatasi, dan dikritik, baik kesamaan dan perbedaan, menguntungkan bidang PAR, membantu para praktisi dalam mengembangkan strategi otentik dan efektif untuk berkolaborasi dengan orang dalam meningkatkan kehidupan mereka, melakukan perubahan sosial, dan menyusun kembali makna dan nilai pengetahuan.

B. Photovoice salah satu bagian dari PAR

Photovoice adalah bentuk penelitian tindakan partisipatif, yang telah mendapatkan manfaat dan momentum sejak didirikan pada pertengahan 1990-an (Latz, 2017). Dalam berlakunya metodologi ini, peserta penelitian diundang untuk mendokumentasikan aspek kehidupan mereka melalui fotografi dan kemudian memberikan akun tertulis atau lisan dari gambar yang mereka buat. Dirancang untuk menempatkan peserta sebagai ahli dalam kehidupan dan pengalaman mereka, *photovoice* adalah pendekatan yang kuat dan mendalam untuk upaya perubahan kebijakan.

Dalam kebanyakan kasus, peserta *photovoice* secara aktif terjalin ke dalam proses penelitian, dan keterlibatan itu dapat mengambil banyak bentuk dari membantu membangun permintaan fotografi hingga menganalisis data. *Photovoice* selalu memposisikan peserta baik sebagai peserta dan ko-peneliti. Pilihan dari pihak peserta 4 selalu dilibatkan. Mengacu pada (Argiris & Schon, 1991), riset aksi partisipatif "bertujuan untuk

menciptakan lingkungan peserta didik agar dapat memberikan dan mendapatkan informasi yang valid, membuat pilihan yang bebas dan berdasarkan informasi (termasuk pilihan untuk berpartisipasi), dan menghasilkan komitmen internal terhadap hasil penyelidikan mereka”. Perlu dicatat bahwa riset aksi partisipatif adalah penelitian PAR (Whyte, Greenwood, & Lazes, 1991), dan karena itu, para peserta seringkali cukup bersemangat untuk melihat buah dari upaya mereka memengaruhi perubahan. Sementara penciptaan pengetahuan baru tentu merupakan hasil yang mungkin dari metodologi *photovoice*, itu tidak selalu menjadi tujuan utama.

C. Keuntungan dalam penggunaan metode *Photovoice* dalam riset pembelajaran

Meskipun akurasi *photovoice* dalam mengumpulkan data, belum banyak diterapkan dalam penelitian pendidikan dan pembelajaran. Bagian ini bertujuan untuk menggambarkan keunggulan metodologis kunci untuk mendukung penggunaan ekstensif *photovoice* dalam pendidikan. Pertama, fokus *photovoice* adalah pada subjek dan pengalaman hidup mereka. Kedua, menerapkan *photovoice* memfasilitasi penyelidikan fenomena sosial dan individu. Ketiga, *photovoice* menawarkan dukungan untuk studi longitudinal yang intensif. Akhirnya, subyek menjadi rekan peneliti dan secara aktif berkontribusi pada analisis data.

Dalam penelitian *photovoice*, subjek diminta untuk mengambil gambar selama kelas, waktu belajar individu, atau kerja kolaboratif. Pendekatan ini memberikan akses ke pengalaman individu yang sulit dipahami atau bahkan tidak terjangkau oleh peneliti. Untuk membantah, satu penelitian mengatakan bahwa

penelitian observasional dapat memberikan akses ke pengalaman serupa. Gangguan peneliti dapat menyebabkan perubahan penting dalam strategi pemrosesan atau strategi regulasi. Sebagai contoh, serangkaian foto yang diambil oleh peserta menggambarkan kegiatan belajar yang terjadi pada larut malam. Dalam situasi seperti itu, peneliti tidak dapat hadir karena pertimbangan etis.

D. Aktivitas Laboratorium sebagai *Photovoice* dalam Pendidikan Sains

Guru memiliki banyak hal dalam pikiran mereka ketika mereka melakukan kegiatan laboratorium. Ketika mereka bergerak dari satu kelompok ke kelompok lain, perlu untuk memantau keterlibatan siswa dalam kelompok dalam arti diagnostik dan pada saat yang sama untuk memantau perilaku kelas secara keseluruhan dalam arti manajerial. Bagi sebagian besar guru, permintaan untuk mendiagnosis diri sendiri kekuatan dan kelemahan yang jelas dalam kegiatan laboratorium akan terlalu menuntut. Untuk meningkatkan kualitas kegiatan laboratorium, mungkin perlu untuk memberi tahu guru tentang hasil temuan penelitian ini dan untuk memberi mereka umpan balik tentang kinerja instruksional dan manajerial mereka sendiri dalam kegiatan laboratorium. Cara terbaik untuk mendapatkan data untuk memberikan umpan balik kepada guru mungkin dengan mengundang seorang rekan untuk melakukan pengamatan terhadap jenis yang digunakan dalam penelitian ini (Tobin, 1986). Dengan cara ini guru dapat saling membantu untuk meningkatkan kualitas pengajaran dan pembelajaran dalam kegiatan laboratorium. Beberapa pemikiran dapat diberikan pada peran kepemimpinan instruksional dari master sains senior dalam membantu para guru di

departemen sains untuk menganalisis pelajaran satu sama lain dan untuk memberikan pelatihan untuk menghasilkan perubahan.

Struktur aturan untuk kegiatan laboratorium cenderung berbeda dengan yang beroperasi di pengaturan ruang kelas lainnya (Tobin, 1986). Sementara kegiatan seluruh kelas memiliki aturan yang jelas, laboratorium dilakukan dalam kelompok yang tampaknya memiliki seperangkat aturan yang sangat berbeda dan tidak didefinisikan atau dipahami dengan jelas oleh peserta didik. Dalam pekerjaan kursi dan kegiatan seluruh kelas, peserta didik tidak diizinkan untuk bergerak di sekitar ruangan atau berbicara dengan keras kepada orang lain. Ketidakpedulian yang jelas tidak diizinkan. Sebaliknya, dalam sesi-sesi laboratorium, para peserta didik sering berpindah-pindah ruangan, memanggil orang lain di sisi lain ruangan dan terlibat dalam kegiatan di luar tugas untuk jangka waktu yang lama. Gaya aktivitas di luar tugas sering kali mengganggu. Dua puluh empat peserta didik melaporkan tingkat ekstrim perilaku tidak mengerjakan tugas selama investigasi laboratorium dan 29 peserta didik melaporkan perilaku tidak mengerjakan tugas dalam kategori sedang. Hal yang paling umum adalah bahwa peserta didik menjadi gelisah ketika mereka telah menyelesaikan tugas yang ditugaskan, ketika data membutuhkan waktu lama untuk dikumpulkan, atau ketika mereka tidak dapat memahami apa yang harus mereka lakukan.

Guru dan peserta didik menunjukkan bahwa mereka menganggap kegiatan laboratorium sebagai cara yang efektif untuk belajar sains. Wawancara peserta didik memberikan beberapa wawasan menarik tentang penyelidikan laboratorium. Tiga puluh dari 86 peserta

didik yang diwawancarai menganggap penyelidikan laboratorium sebagai kegiatan sains yang 'paling disukai'. Selain itu, investigasi laboratorium diidentifikasi memiliki efek terbesar pada pembelajaran oleh 22 peserta didik. Lima belas peserta didik melaporkan bahwa mereka paling banyak belajar tentang sains dengan berpartisipasi dalam kegiatan laboratorium dan 20 peserta didik menyatakan bahwa kurikulum sains akan ditingkatkan dengan meningkatkan jumlah penyelidikan laboratorium. Hasil ini menunjukkan bahwa sejumlah besar peserta didik melakukan kegiatan laboratorium dengan kategori nilai yang baik. Namun, wawancara juga memberikan beberapa alasan yang perlu diperhatikan sehubungan dengan investigasi laboratorium (Tobin, 1986).

Kegiatan laboratorium dijadikan metode *photovoice* dapat membantu kinerja pemahaman peserta didik. Sebagai contoh salah materi fisika yakni alat ukur dan pengukuran. Ketika peserta didik ikut berpartisipasi sebagai PAR (*Participation Action Research*) dalam metode *photovoice*, mereka akan melakukan pengamatan langsung terhadap macam-macam alat ukur yang terdapat didalam laboratorium melalui pemotretan. Dari gambar yang sudah didapatkan, peserta didik akan menganalisis apa saja alat ukur yang perlu untuk diketahui, bagaimana komponen-komponen alat ukur, kemudian peserta didik akan menganalisis terhadap gambar apakah alat ukur di laboratorium masih dapat digunakan atautkah sangat perlu diberikan perawatan khusus?, serta pertanyaan-pertanyaan lain sehingga jawaban dari pertanyaan tersebut dapat menambahkan wawasan dan pengetahuan sains peserta didik.

Ada peluang penting untuk mengejar pengembangan penelitian dan pengembangan

berdasarkan apa yang kita ketahui dan kita teliti untuk meningkatkan efektivitas pendidikan sains (Hofstein & Lunetta, 2003). Peluang khusus yang diidentifikasi dalam tinjauan ini termasuk mengembangkan dan menilai strategi pengajaran, alat penilaian, dan sumber daya yang efektif dalam membantu guru dan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Peluang khusus tersebut antara lain:

1. Melibatkan peserta didik dengan berbagai kemampuan, gaya belajar, pola motivasi, dan konteks budaya.
2. Melibatkan peserta didik dalam menggunakan alat dan strategi pemberdayaan inkuiri; dan.
3. Melibatkan peserta didik dalam membenarkan pernyataan berdasarkan bukti ilmiah

Ada informasi baru tentang keterbatasan dalam efektivitas pendidikan sains sekolah, yaitu:

1. Kegiatan laboratorium sekolah memiliki potensi khusus sebagai media untuk pembelajaran yang dapat mempromosikan hasil pembelajaran sains yang penting bagi peserta didik;
2. Guru membutuhkan pengetahuan, keterampilan, dan sumber daya yang memungkinkan mereka untuk mengajar secara efektif di lingkungan belajar praktis. Mereka harus dapat memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi secara intelektual maupun fisik, melibatkan investigasi langsung dan refleksi pemikiran;
3. Persepsi dan perilaku peserta didik di laboratorium sains sangat dipengaruhi oleh harapan guru dan praktik penilaian dan oleh orientasi panduan laboratorium terkait, lembar kerja, dan media elektronik; dan

4. Guru perlu cara untuk mengetahui apa yang dipikirkan dan dipelajari peserta didik di laboratorium sains dan ruang kelas.

BAB III PROFIL LABORATORIUM FISIKA

Bagian I : Sekolah Nasional Laboratorium Fisika di Wilayah Surabaya

1. Laboratorium Fisika SMA Negeri 8 Surabaya

SMA Negeri 8 Surabaya merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas yang menduduki posisi 10 SMA favorit kota Surabaya. Sekolah ini berbasis kearifan lokal di Surabaya yang terletak di daerah Surabaya Utara, lebih tepatnya berada di kawasan religi Ampel. Sekolah ini memiliki fasilitas yang cukup memadai untuk menunjang pengembangan potensi dan bakat peserta didik. Seperti pada sekolah umumnya, sekolah ini memiliki ruang laboratorium, diantaranya terdapat ruang laboratorium komputer, biologi, kimia, dan fisika. Kali ini kami akan membahas dan lebih fokus terhadap laboratorium fisika.

Berdasarkan wawancara terhadap Guru Fisika dan peserta didik, laboratorium fisika tidak digunakan untuk praktikum. Peserta didik melakukan praktikum di dalam kelas. Hal tersebut dikarenakan ruang laboratorium yang sudah lama tidak digunakan, dan kondisi laboratorium yang tidak memungkinkan untuk digunakan. Pihak sekolah mengatakan bahwa laboratorium fisika tersebut akan di renovasi, karena ruangan tersebut merupakan bangunan lama dan kondisinya kurang layak untuk digunakan. Ruang Laboratorium Fisika berada di paling ujung deretan laboratorium lain. Pada bangunan tersebut terdapat 3 ruang laboratorium, yakni laboratorium kimia, laboratorium biologi, dan laboratorium fisika.



Gambar 3.1 Laboratorium fisika tampak depan

Ketika pintu laboratorium dibuka, hal yang dapat dilihat pertama kali adalah penuh dan berantakan. Tidak hanya alat dan bahan untuk praktikum fisika, tetapi banyak barang-barang lainnya seperti papan tulis, kardus, triplek, monitor yang tidak digunakan, dan lain sebagainya. Selain itu terdapat tiga lubang yang cukup besar di atap ruang laboratorium fisika.



Gambar 3.2 Kondisi di dalam ruang laboratorium fisika

Dibagian depan ruangan, didekat pintu masuk ruang laboratorium fisika terdapat sebuah pintu yang menghubungkan ke sebuah ruangan dengan kondisi terkunci, ruang tersebut merupakan ruang aslab.

Kemudian di ruangan bagian depan juga terdapat dua buah papan tulis, meja dan kursi guru.

Sedangkan di bagian sisi kiri ruangan terdapat wastafel/saluran air, tetapi kondisinya tidak terawat, banyak sarang laba-laba dan berkarat. Di dalam ruangan, kami tidak dapat bergerak banyak karena dibagian tengah penuh dengan barang-barang yang di letakkan begitu saja. Hanya ada jalan sempit di dekat wastafel untuk menuju ke ruangan bagian belakang.



Gambar 3.3 Kondisi wastafel dan bagian tengah ruang

Ketika kami menyusuri jalan sempit di dekat wastafel, terdapat lemari yang menyimpan beberapa alat dan bahan praktikum. Kondisi lemari tidak terawat, begitu pula dengan barang-barang yang ada di lemari. Terdapat banyak sekali debu dan sarang laba-laba. Di atas lemari terdapat dua buah neraca tiga lengan yang tidak terawat, berdebu dan terdapat sarang laba-laba.



Gambar 3.4 Tempat penyimpanan beberapa alat praktikum



Gambar 3.5 Kondisi alat praktikum yang terdapat di lemari

Dalam gambar dapat diketahui bahwa penempatan alat dan bahan praktikum tidak tertata dengan rapi dan masih belum disesuaikan dengan materi praktikumnya masing-masing. Selama ini peserta didik SMAN 8 Surabaya khususnya jurusan IPA, melakukan kegiatan praktikum untuk menunjang pengetahuan mata

pelajaran fisika di kelas. Memang tidak efektif tetapi kondisi yang ada memang seperti ini adanya. Pengamatan ini sangat bermanfaat sekali bagi penulis karena dengan begini penulis dapat mengetahui macam-macam kondisi laboratorium yang ada di lapangan dan dengan apa yang penulis ketahui menurut teori yang ada.



Gambar 3.6 Fasilitas laboratorium

Untuk fasilitas laboratorium fisika di SMA Negeri 8 Surabaya ini terbagi menjadi 2 fasilitas. Yaitu fasilitas umum dan fasilitas khusus. Fasilitas umum seperti penerangan, ventilasi, air, bak cuci, aliran listrik, dan gas. Pada fasilitas umum, laboratorium ini telah memenuhi syarat, tetapi terdapat fasilitas yang sudah tidak dapat digunakan seperti bak cuci yang berkarat dan kran air tidak menyala. Sedangkan fasilitas khusus seperti meja peserta didik, meja guru, kursi, papan tulis, lemari alat, lemari bahan, ruang timbang, lemari asam, perlengkapan P3K, dan alat pemadam kebakaran. Pada fasilitas ini laboratorium belum memenuhi syarat. Karena di dalam laboratorium kotak P3K dan alat pemadam kebakaran tidak ada. Fasilitas untuk ruangan, seperti ruang praktek, ruangan persiapan, ruangan penyimpanan, ruang gelap, dan ruang untuk menimbang

pada laboratorium ini belum lengkap. Pada laboratorium SMA ini hanya memiliki ruangan praktikum dan ruang persiapan.

PAR:Diana Putri Larasati dan
Hesy Octaviandari

2. Laboratorium Fisika SMAN 11 Manukan Surabaya

SMAN 11 Surabaya merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri yang ada di Provinsi Jawa Timur, sekolah ini merupakan sekolah berbasis sekolah kawasan di Surabaya. Sekolah ini memiliki visi dan misi sebagai berikut:

Visi: terwujudnya sumber daya manusia yang unggul dalam IMTAQ, prestasi, berbudaya lingkungan, dan berwawasan global.

Misi:

1. Menumbuhkan penghayatan terhadap ajaran agama yang diusut sehingga menjadi sumber kearifan dalam berpikir dan bertindak
2. Mewujudkan sumber daya manusia (SDM) yang unggul dan berbudi pekerti luhur
3. Membangun potensi dan mengembangkan budaya belajar, gemar membaca, dan menulis
4. Melaksanakan proses pembelajaran dalam suasana kekeluargaan yang kondusif, kreatif dan inovatif dengan menggunakan media konvensional maupun media modern, serta berbasis teknologi informasi dan komunikasi
5. Mengembangkan seluruh potensi peserta didik secara optimal baik dalam bidang akademis maupun non akademis
6. Meningkatkan penanaman nilai-nilai budaya ramah lingkungan untuk mewujudkan sekolah yang bersih, sehat, indah, dan nyaman

7. Memperluas *networking* dengan berbagai lembaga, baik pendidikan maupun nonpendidikan di tingkat lokal, regional, nasional, maupun internasional.

Sekolah ini memiliki banyak fasilitas, salah satunya adalah laboratorium. Laboratorium berperan penting guna mendukung pencapaian tujuan pendidikan di sekolah dalam menyiapkan kompetensi peserta didik, antara lain: memperkaya keilmuan, teknologi, dan seni serta mengembangkan dan menggunakannya di tengah kehidupan masyarakat. Serta berperan sebagai kekuatan moral dan keunggulan kompetitif. Oleh karenanya, diperlukan pengelolaan laboratorium sekolah yang handal sehingga mampu menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan sesuai dengan tuntutan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, seni serta kebutuhan masyarakat.

SMAN 11 Surabaya memiliki dua laboratorium IPA, yaitu laboratorium 1 digunakan untuk mata pelajaran fisika dan biologi, sedangkan laboratorium 2 digunakan untuk mata pelajaran kimia. Dalam penelitian ini kami lebih fokus kepada laboratorium 1 khususnya untuk bagian fisika.

Menurut Permendiknas No 24 tahun 2007:

1. Ruang laboratorium fisika berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran kegiatan pembelajaran fisika secara praktek yang memerlukan peralatan khusus.
2. Ruang laboratorium fisika dapat menampung satu rombongan belajar.
3. Rasio minimum ruang laboratorium fisika 2,4 m²/peserta didik/ untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium 48 m² termasuk ruang

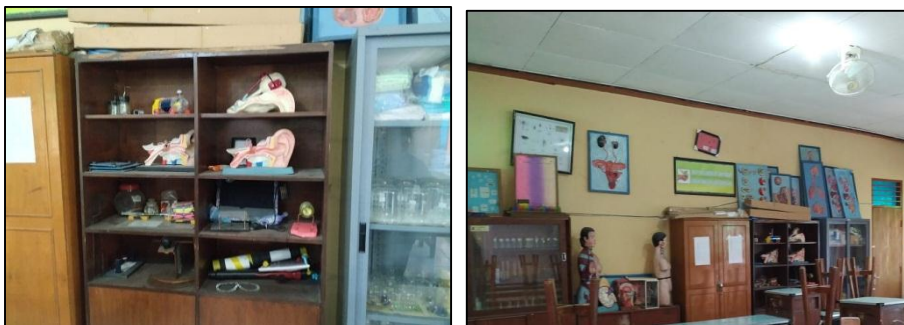
penyimpanan dan persiapan 18 m² lebar ruang laboratorium fisika minimum 5 m

4. Ruang laboratorium fisika memiliki fasilitas yang memungkinkan pencahayaan memadai untuk membaca buku dan mengamati obyek percobaan.

Berdasarkan hal tersebut, maka setelah melakukan observasi di laboratorium SMAN 11 Surabaya ada beberapa hal yang memenuhi kriteria laboratorium menurut Permendiknas No 24 tahun 2007, namun masih perlu ditingkatkan lagi. Beberapa hal yang sudah memenuhi kriteria di antaranya dapat dibuktikan pada Gambar 3.7 yang menunjukkan luas ruang laboratorium fisika. Ruangan ini dapat menampung satu rombongan belajar dengan luas keseluruhan sekitar 110² m, namun tidak ada ruang persiapan di laboratorium ini.

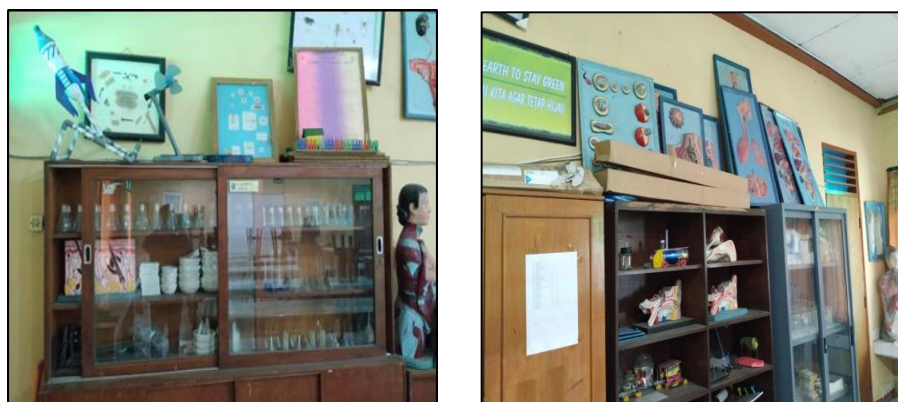


Gambar 3.7 Ruang laboratorium fisika SMAN 11 Surabaya



Gambar 3.8 Ruang penyimpanan laboratorium.

Pada Gambar 3.8 menunjukkan ruang penyimpanan alat-alat praktikum dan alat-alat peraga berjejer dilemari. Ruangan ini terletak dibagian belakang dan jika diamati penataan alat praktikum antara fisika dan biologi belum teratur. Alat peraga fisika diletakkan satu lemari dengan alat peraga biologi. Hal ini disebabkan kurangnya ketelatenan dalam menata alat sehingga kondisi lemari penyimpanan terlihat tidak tertata dengan rapi seperti pada Gambar 3.9



Gambar 3.9 Penataan alat-alat laboratorium



Gambar 3.10 Alat-alat peraga fisika yang sudah tidak terpakai

Selain itu, beberapa alat peraga fisika yang sudah tidak layak digunakan dan sudah berdebu seperti pada Gambar 3.10. Seharusnya, alat-alat tersebut sudah di buang dan bisa diperbarui dengan alat-alat peraga yang baru yang lebih terawat. Untuk lebih memudahkan dalam merawat dan menata alat-alat tersebut laboran dapat meminta bantuan kepada peserta didik untuk diwajibkan dan diikutsertakan dalam hal kebersihan, penataan alat-alat praktikum ataupun alat peraga agar warga sekolah tetap dapat bertanggung jawab dengan fasilitas-fasilitas yang ada di sekolah. Kemudian untuk

alat-alat peraga yang masih bagus dapat diletakkan di dalam lemari, agar lebih terjaga keamanannya.

Berdasarkan wawancara dengan beberapa guru fisika dan peserta didik kelas XI, menyatakan bahwa di SMAN 11 Surabaya, guru jarang mengajak para peserta didik untuk melakukan kegiatan praktikum di laboratorium, dalam satu semester hanya dua kali pertemuan atau dua sub materi melakukan aktivitas di laboratorium fisika. Oleh karena itu banyak alat-alat praktikum yang keberadaanya menjadi kurang bermanfaat, seperti halnya pada Gambar 3.11 menunjukkan penataan alat-alat praktikum dalam satu wadah dijadikan satu tanpa dipilah-pilah bahan pembuatan alat tersebut. Terdapat pula alat praktikum fisika dalam kardus yang belum terbuka (masih disegel).



Gambar 3.11 Alat-alat praktikum fisika dalam lemari



Gambar 3.12 Alat-alat praktikum fisika dalam lemari

DAFTAR ALAT LABORATORIUM IPA SMA NEGERI 11 SURABAYA				
No	Nama Alat	Jumlah	Keterangan	
			Bagus	Rusak
1	Papan Istantan	3	3	
2	Tabung resonansi	2	2	
3	Termometer	5	5	
4	Kit optik	5	5	
5	Kit induktansi	4	4	
6	Kit listrik magnet	4	4	
7	Tiker timer	10	10	
8	Kit listrik statis	2	2	
9	Tabung U	6	6	
10	Bejana berbubungan	1	1	
11	Power supply	6	6	
12	Audio generator	7	7	
13	Jangka sorong	19	7	12
14	Micrometer	18	4	14
15	Stopwatch	6	5	1
16	Penggaris	15	15	
17	Busur	16	16	
18	Prisma segi empat	8	8	
19	Prisma segi tiga	15	15	
20	Lupa	3	3	
21	Neraca digital	2	2	
22	Papan	20	10	10
23	Neraca pegas ganda	23	23	
24	Kontrol pencepat	15	14	1
25	Kontrol gantung dengan pegas	5	5	
26	Beban tanpa pegas tabung	5	5	
27	Beban 50 gram	26	26	
28	Beban 20 gram	9	9	
29	Beban 10 gram	6	6	
30	Beban lainnya	9	9	
31	Beban bulat	1	1	
32	Kubus besi	7	7	
33	Kubus aluminium	9	9	
34	Kubus tembaga	11	11	
35	Kubus kuningan	9	9	
36	Kubus plastik	10	10	
37	Kubus kayu	10	10	
38	Kubus	3 set	3 set	
39	Meteran	6	6	
40	Neraca pegas (kg)	5	5	
41	Neraca pegas (g)	7	7	
42	Serbuk magnet	1 toples	1 toples	
43	Potensiometer	6	6	
44	Voltmeter	2	2	
45	Resistor	2	2	
46	Rangkaian listrik dinamis	1 set	1 set	
47	Percobaan melde	2	2	
48	Tempat baterai	1	1	
49	Spiritus	2	2	
50	Calorimeter	13	5	8
51	Tempat diode	6	4	2
52	Bassometer	1		1
53	Kabel konduktor hitam	29	27	2
54	Kabel konduktor merah	23	22	1
55	Penghubung kabel listrik	2	2	
56	Benang wol	2	2	
57	Pegangan staitip	42	42	
58	Kontrol ganda	1	1	
59	Gelas ukur	2	2	
60	Balok permukaan kasar dan licin	5	5	
61	Perawat atwood	6	6	
62	Multimeter	6	6	
63	Ampereometer	7	7	
64	Voltmeter	7	7	
65	Kumpulan faraday	4	4	
66	Tempat lampu	3	3	
67	Plat tembaga	6	6	
68	Plat seng	6	6	
69	Plat besi	6	6	
70	Plat timbal	6	6	
71	Silinder magneti	6 set	6 set	
72	Magnet U	6	6	
73	Garputala	4	4	
74	Staitip	6	6	

Gambar 3.13 Daftar alat-alat praktikum fisika dilemari

Pada Gambar 3.12 menunjukkan data alat-alat fisika yang terdapat di lemari. Dari data tersebut tidak semuanya sesuai dengan kondisi aslinya. Terdapat barang-barang yang jumlahnya berkurang. Seharusnya laboran mendata ulang, inventaris laboratorium juga perlu dilakukan oleh laboran.



Gambar 3.14 Alat-alat praktikum yang tidak tertata

Pada Gambar 3.14 menunjukkan multimeter yang kurang tertata penataannya. Kabel multimeter yang sudah digunakan belum tertata rapi, selain itu penataan alat praktikum masih kurang bagus dapat dibuktikan pada Gambar 3.14 sebelah kanan, kardus bungkus alat praktikum sudah mulai rusak sehingga alat-alat praktikum diletakkan acak di satu wadah tanpa ditata dengan rapi.



Gambar 3.15 Statif berjajar yang mulai korosi

Gambar 3.15 menunjukkan beberapa statif yang dimiliki laboratorium ini, statif sudah mulai korosi karena jarang digunakan dan tidak dirawat dengan baik,

seharusnya statif ini ditata dengan rapi jika tidak digunakan serta diberi minyak untuk mengurangi korosi.

Pemerintah telah mengeluarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 26 Tahun 2008 tentang standar tenaga kerja laboratorium sekolah yang memuat standar kualifikasi dan kompetensi kepala laboratorium, tenaga teknis, maupun laboran. Namun di struktur pengelola laboratorium fisika di SMA Negeri 11 Surabaya memiliki kategori kurang terstruktur baik. Hal ini dibuktikan dengan tidak adanya bagan kepengurusan pengelolaan laboratorium fisika yang ada hanya susunan untuk laboratorium biologi. Selain itu pemanfaatan laboratorium fisika belum optimal dibuktikan dengan tidak adanya :

1. Penyusunan jadwal pemakaian laboratorium

Jadwal yang disusun di laboratorium belum sesuai dengan jadwal tahun ajaran 2019/2020 masih terstruktur tahun pelajaran 2016/2017. Belum ada pembaharuan struktur organisasi yang ada di laboratorium dan untuk laboratorium fisika masih belum ada dapat dilihat pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16 Jadwal kegiatan praktikum biologi dan struktur organisasi laboratorium biologi

2. Pemeliharaan yang efektif

Laboratorium di sekolah ini juga belum sepenuhnya dikelola dengan baik karena terbukti masih belum efektif dibuktikan dengan:

- Pemanfaatan peralatan belum maksimal untuk mendukung peningkatan kualitas proses pembelajaran, oleh peneliti mengajak peserta didik untuk sedikit mengenalkan alat-alat praktikum fisika melalui kegiatan praktikum salah satunya pada materi pengukuran di kelas X ditunjukkan pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17. Kegiatan praktikum materi pengukuran

- Keselamatan kerja belum maksimal juga seperti pada Gambar 3.18 menunjukkan tempat PPPK yang tidak ada isinya, tidak ada obat-obatan didalamnya bahkan tampak sarang laba-laba yang melekat dikotak PPPK.



Gambar 3.18 PPPK yang dilekati sarang laba-laba

- Air bersih belum memenuhi persyaratan, dapat dilihat pada Gambar 3.19 kondisi keran tidak bisa digunakan, air tidak mengalir dan *wastafle* sangat kotor dan tidak pernah dibersihkan sehingga terkesan tidak menyenangkan untuk dilihat.



Gambar 3.19 Kondisi air tidak mengalir dan *wastafle* kotor

- Peralatan atau fasilitas tidak siap pakai dan banyak peralatan yang mengalami kerusakan, korosi, dan tidak layak pakai, dan juga belum memenuhi kebutuhan psikologis yaitu secara visual tidak menarik dan menyenangkan.

Selain itu proses pengadministrasian juga kurang terlaksana dengan baik. Sekolah ini belum menyediakan informasi tentang keadaan dan kondisi sumber daya laboratorium. Selain itu, program pengadministrasian sumber daya laboratorium di sekolah ini belum terlaksana. Hal ini dibuktikan dengan tidak adanya:

1. Pengadministrasian fasilitas fisik prasarana

Dalam laboratorium ini belum tersedia khusus ruangan sebagai berikut:

- Ruang penyimpanan peralatan
Ruang penyimpanan barang dijadikan satu di ruang praktikum, namun diletakkan di dalam satu lemari
- Ruang reparasi
- Ruang preparasi
Praktikan langsung menuju ruang utama yaitu ruang praktikum tanpa adanya ruangan khusus untuk persiapan praktikum.
- Ruang pengurus laboratorium
- Ruang gelap
- Ruangan atau meja untuk menimbang

2. Pengadministrasian ruangan Laboratorium

Laboratorium tidak memiliki denah yang menggambarkan keadaan ruangan yang ada, jaringan listrik, jaringan air, dan jaringan gas. Ruangan-ruangan tersebut belum tercatat nama, ukuran, dan kapasitas dalam format A.

3. Pengadministrasian fasilitas umum laboratorium

Laboratorium fisika di sekolah ini belum memiliki alat pemadam kebakaran, perlengkapan PPPK, instalasi air, tempat pembuangan, dan instalasi gas yang bagus. Masih banyak kotoran-kotoran yang mengendap disudut ruang seperti pada Gambar 3.20, namun jaringan listrik sudah memadai dibuktikan sudah banyak stop kontak

yang tersedia di masing-masing meja praktikum dan dapat berfugsi semuanya seperti pada Gambar 3.21



Gambar 3.20 Kotoran mengendap



Gambar 3.21 Jaringan listrik memadai

4. Pengadministrasian peralatan laboratorium

Dalam laboratorium perlu dilakukan pengelompokan alat sesuai dengan spesifikasi ilmu tersebut. Dengan demikian, diharapkan pengelolaan dapat mengatur peralatan dengan lebih sistematis.

5. Adminitrasi keuangan (pendanaan)

Administrasi keuangan perlu dikelola secara jelas dan transparan. Untuk menjamin akuntabilitas pengadaan barang di sekolah perlu ada panitia pembelian/pengadaan, penerima dan pemeriksa yang melibatkan unsur guru dan laboran.

6. Administrasi aktivitas laboratorium.

Mengadministrasikan alat dan aktivitas laboratorium, bertujuan agar alat-alat yang ada selalu dapat dipergunakan secara optimal untuk kegiatan pembelajara IPA melalui praktikum atau percobaan. Di sekolah ini disediakan buku kegiatan laboratorium yang ditunjukkan Gambar 3.22, jurnal ini berisi nama praktikum yang dilakukan, alat dan bahan yang digunakan, guru pembimbing dan tanda tangannya. Jadi ketika ada kegiatan praktikum wajib mengisi jurnal ini.



Gambar 3.22 Jurnal kegiatan laboratorium fisika

7. Inventarisasi laboratorium

Pelaksanaan inventaris:

- Belum seluruhnya terdapat kode inventaris termasuk nomor pada setiap alat praktikum yang terdapat di laboratorium fisika.
- Belum ada buku induk barang inventaris di laboratorium,
- Buku golongan barang inventaris, laporan secara periodik keadaan dan mutasi barang inventaris masih belum terlaksana.
- Belum terdapat hirarki sistem inventaris laboratorium yang semestinya perlu hirarki.

Dari observasi ini dapat disimpulkan bahwa masih perlu adanya peningkatan kualitas laboratorium fisika dari segi peralatan laboratorium fisika, pemanfaatan alat-alat praktikum, tata ruang laboratorium, pengadministrasian kegiatan laboratorium termasuk inventaris laboratorium, fasilitas umum laboratorium, fisik prasarana laboratorium, dan perlu adanya peningkatan kualitas sumber daya manusia untuk mengatur dan mengelolah segala kegiatan yang ada di laboratorium fisika.

PAR: Vina Melinda

3. Laboratorium Fisika SMAN 14 Surabaya

Salah satu SMA negeri di kota Surabaya adalah SMAN 14 Surabaya, yang terletak di Perum YKP Blok KK, Jl. Raya Tenggilis Mejoyo, Kali Rungkut. SMA ini terdiri dari beberapa kelas dengan 2 jurusan disetiap tingkatan kelasnya yaitu jurusan IPA dan IPS. Jurusan IPA terdapat 6 kelas disetiap tingkatan kelas. Dalam bidang IPA, SMAN 14 Surabaya ini memiliki laboratorium yang terdiri dari laboratorium fisika, kimia, dan biologi.

Namun pemanfaatan laboratorium ini kurang maksimal dikarenakan laboratorium tersebut digunakan sebagai ruang kelas khususnya laboratorium fisika. Jadi laboratorium fisika di sekolah itu tidak tampak, yang tampak adalah ruang kelas seperti ditunjukkan pada Gambar 3.24, sedangkan alat dan bahan di ruang laboratorium menyebar di laboratorium biologi. Yang ditunjukkan pada Gambar 3.25 merupakan suasana laboratorium fisika dan biologi.



Gambar 3.24. Kondisi luar ruangan laboratorium



Gambar 3.25 Ruangan dalam laboratorium

Sehingga peserta didik disekolah ini jarang melakukan praktikum di lab hanya materi tertentu

saja. Menurut laboran (pak oky) praktikum biasanya dilakukan di kelas masing-masing.



Gambar 3.26 Alat yang disimpan

Dari hasil observasi mengenai alat dan bahan yang ada di laboratorium, seperti yang dibuktikan Gambar 3.26 bahwa alat-alat tersebut disimpan di dalam lemari, tetapi banyak alat-alat yang rusak seperti mikrometer sekrup yang dimakan rayap sehingga skala pada alat ini tidak terlihat (Gambar 2.27) dan neraca yang berkarat (Gambar 3.28). Hal ini dikarenakan alat tersebut kurang dimanfaatkan.



Gambar 3.27 Micrometer sekrup berkarat



Gambar 3.28 Neraca berkarat

Namun ada juga alat yang masih baru dan masih bersegel di dalam kardus yang terdapat pada Gambar 3.34 dan Gambar 3.35 yaitu diantaranya ada alat catu daya, landasan atwood, percobaan optik, percobaan ayunan sederhana, percobaan kalorimeter, percobaan hukum ohm, jangka sorong, mikrometer sekrup, mistar, neraca, pegas, beban berkait massa, gelas ukur, *stopwatch*, termometer, gelas beaker, garputala, multimeter, basic meter, generator frekuensi, pengeras suara, kabel penghubung, magnet, dan statif seperti ditunjukkan pada gambar di atas.



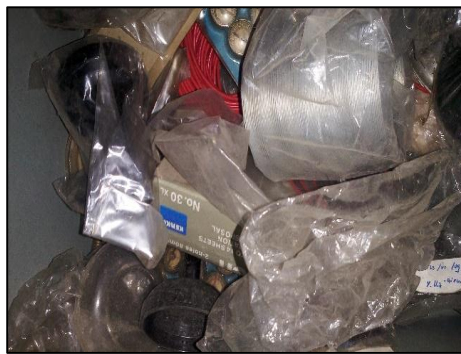
Gambar 3.29 Neraca dalam kondisi rusak



Gambar 3.30 Voltmeter dan amperemeter dalam kondisi rusak



Gambar 3.31 Voltmeter dalam kondisi baik



Gambar 3.32 Peralatan yang belum tata rapi



Gambar 3.33 Jangka sorong dalam kondisi baik



Gambar 3.34 Alat praktikum masih tersimpan dalam kardus



Gambar 3.35 Alat optik masih tersimpan rapi di dalam kotak penyimpanan

Dari segi penyimpanan alat-alat laboratorium memang sudah baik, semua alat disimpan di dalam lemari secara berkelompok seperti pada gambar di atas, hanya saja tidak ditempatkan di laboratorium fisika. Dan juga ada alat yang masih di dalam kardus yang terletak di meja karena masih baru (Gambar 3.34).

PAR : Faridatul Amiroh

4. Laboratorium Fisika SMAN 19 Surabaya

SMAN 19 Surabaya merupakan sekolah mantan RSBI dimana sekolah RSBI adalah sekolah yang diharapkan lulusannya memiliki kemampuan daya saing internasional. Sekolah ini mempunyai fasilitas yang cukup memadai untuk memenuhi tujuan tersebut. Di

SMAN 19 mempunyai 3 laboratorium untuk menunjang mata pelajaran IPA, yaitu laboratorium biologi, laboratorium kimia dan laboratorium fisika. Kami akan lebih fokus pada laboratorium fisika.



Gambar 3.36 Tampak depan ruang laboratorium fisika SMAN 19 Surabaya

Dari wawancara salah satu peserta didik SMAN 19 Surabaya bahwa mereka ke laboratorium untuk melakukan praktikum sekitar dua sampai tiga kali praktikum dalam satu tahun pelajaran. Ruang laboratorium fisika di SMAN 19 Surabaya sangat kecil karena pada tahun pelajaran 2019/2020 terdapat jalur masuk zonasi yang membuat kuota peserta didik bertambah sehingga ada penambahan kelas baru, karena di SMAN 19 Surabaya tidak ada ruang kelas yang kosong maka laboratorium fisika dijadikan menjadi dua ruangan yaitu ruang kelas dan ruang untuk penyimpanan alat laboratorium fisika yang perbandingan ruangnya adalah 3:1, dua ruangan ini disekat dengan lemari penyimpanan alat laboratorium fisika. Dibawah ini merupakan gambar ruang

laboratorium. Dari cerita guru saat saya membantu membersihkan ruangan laboratorium bahwa untuk sementara ini jika melakukan praktikum maka di ruang kelas masing-masing dengan mengambil alat dan bahan yang ada di laboratorium.



Gambar 3.37 Ruang laboratorium fisika SMAN 19 Surabaya



Gambar 3.38 Neraca Ohaus

Alat laboratorium fisika di SMAN 19 Surabaya sudah lengkap tetapi melihat dari kondisi alatnya yang memprihatinkan yaitu sudah berkarat seperti pada alat ukur neraca ohaus, dari 6 neraca Ohaus hanya 2 alat yang dapat dikalibrasi dengan sempurna.



Gambar 3.39 Lemari alat praktikum

Pada lemari tempat penyimpanan alat ini sudah dikelompokkan sesuai jenisnya dan tempat alat

praktikum sudah diberi label sehingga memudahkan peserta didik dalam menemukan alat yang akan digunakan tetapi untuk saat ini terdapat beberapa alat praktikum yang penempatannya tidak sesuai dengan letak labelnya karena saat pemindahan ruang dilakukan oleh bapak tukang.



Gambar 3.40 Lemari alat praktikum

Karena di SMAN 19 Surabaya untuk saat ini tidak mempunyai ruang untuk melakukan laboratorium sehingga penataan alat alat laboratorium kurang baik. Di dalam laboratorium fisika masi ada globe dan miniatur planet planet seharusnya alat-alat ini sudah dipindah ke laboratorium geografi karena di Kurikulum 2013 Revisi bab bumi dan antariksa sudah tidak ada dalam pelajaran fisika.



Gambar 3.41 Lemari penyimpanan alat laboratorium fisika



Gambar 3.42 Lemari penyimpanan administrasi laboratorium fisika

Untuk perawatan alat kurang baik karena terdapat banyak debu dan terkesan berantakan karena alat laboratorium yang rusak tidak disendirikan. Administrasi saat peminjaman alat sudah ada tetapi. Dan untuk alat-alat praktikum fisika yang masih baru dan dalam ukuran besar diletakkan di atas lemari dengan posisi ditumpuk seperti Gambar 3.42.



Gambar 3.43 Alat praktikum fisika baru



Gambar 3.44 Alat praktikum tidak layak pakai



Gambar 3.45 Neraca

Untuk penempatan alat yang rusak hanya digunakan alat praktikum pegas dan neraca ohaus saja untuk alat yang lain masi terkumpul dengan alat yang masi berfungsi sehingga saat akan digunakan harus di cek terlebih dahulu alat yang akan digunakan.



Gambar 3.46 Hasil praktikum

Hasil praktikum peserta didik dikumpulkan sehingga laboratorium mempunyai arsip untuk bukti bahwa laboratorium fisika di SMAN 19 Surabaya pernah digunakan untuk pembelajaran.

PAR: Fauziyah Auliyah

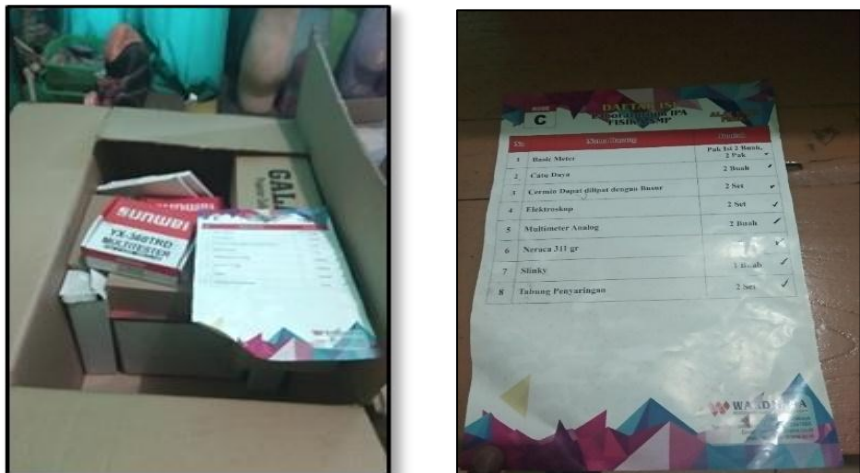
5. Laboratorium Fisika SMP Negeri 13 Surabaya

SMP Negeri 13 Surabaya salah satu Lembaga Pendidikan menengah yang termasuk Sekolah Standar Nasional (SSN) dan semi *fullday* sehingga kegiatan belajar mengajar (KBM) dimulai pada jam 06.30 – 14.20 WIB. SMP Negeri 13 Surabaya berada di jalan jemusari II di desa Jemur Wonosari kecamatan Wonocolo kota Surabaya. Sekolah ini memiliki fasilitas yang cukup memadai dalam mengembangkan potensi peserta didik. Di SMPN 13 Surabaya memiliki 1 laboratorium IPA yang digunakan untuk mata pelajaran IPA. Berdasarkan wawancara dengan beberapa guru IPA dan ketua laboratorium, menyatakan bahwa di SMP Negeri 13 Surabaya ruang laboratorium saat ini digunakan untuk ruang kegiatan belajar mengajar (KBM) karena kurangnya ruang kelas untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar (KBM). Hal ini dapat dibuktikan pada Gambar 3.47 yang menunjukkan ruangan laboratorium ketika melakukan kegiatan belajar mengajar (KBM). Alat-alat praktikum diletakkan pada ruang belakang yang terlihat pada Gambar 3.47.



Gambar 3.47. Ruang laboratorium

Pada ruang belakang yang berada di dalam ruang laboratorium terdapat alat-alat praktikum termasuk alat praktikum untuk fisika SMP. Hal ini dibuktikan pada Gambar 3.48 yang menunjukkan adanya tumpukan alat-alat praktikum yang beberapa merupakan alat praktikum fisika.



Gambar 3.48 Alat, bahan, dan daftar inventaris laboratorium



Gambar 3.49 Tumpukan alat – alat praktikum

Alat-alat di SMP Negeri 13 Surabaya ini sangat cukup lengkap dari kuantitas sangat banyak dan kualitas masih sangat baik. karena kurangnya kontrol

dari laboran sekolah atau guru menjadi alat-alat disini kotor dan berdebu tetapi masih layak digunakan. Dapat dilihat pada Gambar 3.50 alat ukur listrik (Multimeter) yang masih berada didalam kotaknya dimana di dalamnya terlihat multimeter dan baterai yang masih terbungkus oleh plastik yang menandakan alat ini masih belum digunakan sekali saja.



Gambar 3.50 Alat ukur listrik (Multimeter)

Selain itu, beberapa alat praktikum lainnya yang juga sama masih jarang digunakan dan masih dibungkus oleh plastik. Adapun pada Gambar 3.51 yaitu mikroskop yang terdapat dalam lemari dan ketika dicoba gambar yang terlihat kurang jelas karena kotoran yang ada pada lensanya. Adapun alat lainnya yang tersimpan pada lemari yang ditunjukkan pada Gambar 3.52 seperti micrometer, slinky, beban, dan neraca pegas.



Gambar 3.51 Mikroskop



Gambar 3.52 Micrometer, slinky, beban, neraca pegas



Gambar 3.53 Neraca

Alat-alat yang terdapat dilaboratorium IPA yaitu neraca empat lengan yang di letakkan berjajar, ada sebagian yang sudah mulai rusak dan sering *error* jika digunakan untuk mengukur dan ada pula yang masih baru belum dipakai. Selain itu ada juga neraca yang masih belum digunakan sama sekali (di dalam kardus), sebagai cadangan apabila neraca yang biasa dipakai sudah tidak layak digunakan.



Gambar 3.54 Alat-alat Praktikum yang sudah rusak dan penataan alat-alat praktikum di dalam lemari

Sifat dan sikap peserta didik yang bermacam-macam serta kurangnya kontrol dari laboran, menyebabkan sebagian dari alat praktikum mudah rusak. Disamping itu, kurangnya ketelatenan dalam menata alat-alat praktikum setelah menggunakannya. Seperti pada Gambar 3.54, sebagian alat praktikum sudah tidak bisa digunakan lagi dikarenakan tata cara penataan dan tidak dirawat.

PAR: Rohman Entino dan
Desita Rohmadhin

LABORATORIUM FISIKA DI WILAYAH GRESIK

1. Laboratorium Fisika SMA Negeri 1 Gresik

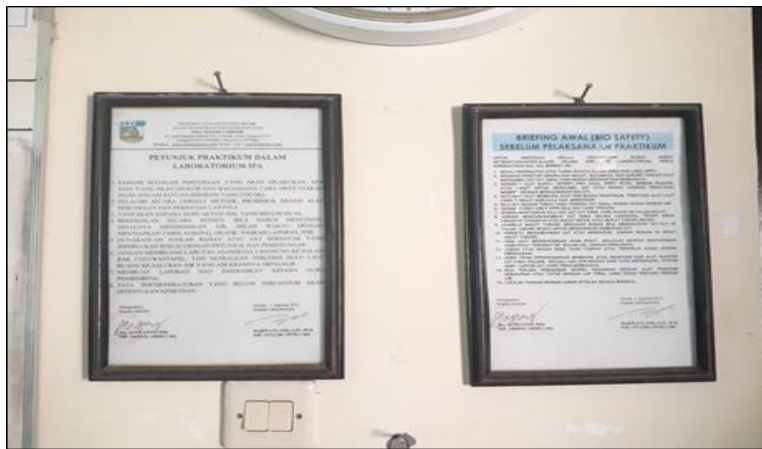
SMA Negeri 1 Gresik merupakan salah satu SMA favorit di daerah Gresik. Jarak dari pusat kota relatif dekat yaitu 1,5 km. Sekolah ini memiliki fasilitas yang cukup memadai dalam mengembangkan potensi peserta didik. Seperti pada umumnya, SMA yang memiliki jurusan IPA, pasti memiliki laboratorium IPA. Di SMA Negeri 1 Gresik memiliki tiga laboratorium IPA, yaitu laboratorium 1 digunakan untuk mata pelajaran fisika, sedang laboratorium 2 dan 3 digunakan untuk mata pelajaran kimia dan biologi. Dalam hal ini saya lebih fokus kepada laboratorium 1 yaitu laboratorium fisika. Hal ini dapat dibuktikan pada gambar 1. Ketika memasuki laboratorium, guru maupun peserta didik harus melepas dan meletakkan sepatunya pada rak yang telah disediakan di depan laboratorium. Di dalam laboratorium fisika ini terdapat petunjuk penggunaan alat laboratorium praktikum dan briefing awal (*bio safety*) sebelum pelaksanaan praktikum dan terdapat ruangan yang tidak begitu luas yang digunakan untuk menyimpan alat-alat praktikum. Pada bagian dalam ruangan laboratorium, tata letak meja dan kursi praktikum tertata rapi, serta ruangnya bersih dan sangat layak untuk digunakan praktikum.



Gambar 3.55 Tampak depan ruang praktikum



Gambar 3.56 Ruangan laboratorium



Gambar 3.57 Laboratorium Fisika

Berdasarkan wawancara dengan beberapa guru fisika serta kelas XI dan kelas XII bahwa di SMA Negeri 1 Gresik, guru selalu mengajak para peserta didiknya untuk melakukan kegiatan praktikum disetiap sub bab yang memerlukan praktikum. Salah hasil dokumentasi peserta didik melakukan praktikum dapat dilihat pada Gambar 3.58, dari gambar tersebut menunjukkan bahwa peserta didik berantusias dalam melakukan praktikum. Praktikum yang dilakukan oleh peserta didik adalah

praktikum pengukuran dengan alat dan bahan yang layak untuk dipakai.



Gambar 3.58 Peserta didik sedang melakukan praktikum pengukuran

Sementara alat dan bahan praktikum fisika yang lainnya antara lain gelas ukur, pegas, alat mekanika, serta alat-alat yang lainnya. Seperti pada gambar Gambar 3.59 yang menunjukkan gambar gelas ukur yang mulanya tidak berwarna atau bening menjadi keruh dan membuat gelas ketika digunakan tidak terlihat atau skala gelas ukur kurang jelas karena tertutup oleh warna putih yang menempel pada gelas ukur.



Gambar 3.59 Gelas Ukur



Gambar 3.60 Alat peraga karya peserta didik

Kemudian, tepat dibelakang ruang laboratorium, terdapat sebuah rak yang digunakan untuk meletakkan alat peraga fisika sederhana hasil karya dari para peserta didik. Seperti pada Gambar 3.60, pada rak tersebut terdapat beberapa alat peraga yaitu ada pipa U yang terbuat dari selang dan ditempelkan pada papan, ada teropong yang terbuat dari pipa paralon dan bantuan lensa cembung, ada jembatan hidrolik yang terbuat dari stik es krim dan ada ventury meter yang terbuat dari botol bekas.



Gambar 3.61 Beberapa alat yang tersimpan di lemari laboratorium fisika



Gambar 3.62 Sebagian alat untuk praktikum rangkaian listrik

Pada Gambar 3.61 dan Gambar 3.62 terlihat bahwa susunan dan peletakkan alat bahan praktikum listrik magnet tertata dengan baik. Sekumpulan alat dan yang

sekiranya masih dapat dipakai diletakkan rapi dan tidak tercampur dengan alat bahan yang tidak layak pakai.



Gambar 3.63. Alat yang sudah berdebu karena jarang digunakan



Gambar 3.64 Alat yang disiapkan untuk praktikum Hukum Ohm

Sedangkan dalam laboratorium fisika ini terdapat beberapa alat bahan yang sedikit kurang terawat seperti halnya pada Gambar 3.63 dan Gambar 3.64, yakni alat voltmeter dan amperemeter. Namun alat bahan yang

tidak terpakai dan kurang terawat tersebut dalam penempatan yang berbeda.

PAR : Maulida Maratu Adilah
dan Tiya Ayu

2. Laboratorium Fisika SMA Negeri 1 Cerme

SMAN 1 Cerme merupakan sekolah dengan peserta didik melebihi 1.150. Setiap angkatan di SMAN 1 Cerme ini terdiri dari 8 kelas jurusan IPA, 3 kelas jurusan IPS, dan sekelas jurusan Bahasa dengan setiap kelas berjumlah 36 peserta didik. Sarana dan prasarana di sekolah ini telah memadai, seperti dengan beragamnya laboratorium. SMAN 1 Cerme memiliki laboratorium: Laboratorium Fisika, Laboratorium Kimia, Laboratorium Biologi, Laboratorium IPS, Laboratorium Bahasa, dan Laboratorium Multimedia. Laboratorium Fisika di SMAN 1 Cerme berada di dekat area kantin, sehingga jika diadakan praktikum tidak kondusif karena bisingnya suara kantin dan aroma masakan. Laboratorium Fisika berada di antara area parkir, sehingga peserta didik dan guru harus melewati motor-motor jika akan memasuki laboratorium.

Pintu pada laboratorium telah sesuai prosedur dengan membuka keluar ruangan. Dinding dan atap pada ruangan ini banyak memiliki kerusakan dan rawan terjadi insiden, seperti yang terlihat pada Gambar 3.65. Petunjuk laboratorium hanya ada susunan kepengurusan laboratorium, seperti yang terlihat pada Gambar 3.66. Tidak adanya kotak P3K di area laboratorium.



Gambar 3.65. Letak ruang laboratorium

Selanjutnya Gambar 3.65 dan Gambar 3.66 dapat dilihat kondisi di dalam ruangan. Mulai dari kondisi atap terlihat perlu adanya perbaikan karena sebagian atap pecah, untuk kondisi candela terlihat bahwa ruangan tersebut jarang digunakan banya sarang laba-laba, selain itu di pojok ruangan terdapat banyak bekakas kayu ditumpuk sehingga membuat ruangan terlihat kotor dan tidak rapi.



Gambar 3.66 Letak ruang laboratorium



Gambar 3.67 Kerusakan yang ada pada laboratorium fisika



Gambar 3.68 Petunjuk laboratorium yang ada di dekat pintu



Gambar 3.69 Ruang penyimpanan

Laboratorium Fisika di SMAN 1 Cerme hanya terdiri dari dua ruang, yaitu ruang percobaan dan ruang penyimpanan. Namun tidak semua alat dan bahan diletakkan di ruang penyimpanan. Lemari penyimpanan berada di ruang percobaan, sedangkan ruang penyimpanan tidak memiliki lemari yang difungsikan semestinya, seperti pada Gambar 3.69. Beberapa alat pada ruang penyimpanan tertumpuk di atas meja tanpa adanya perlindungan alat semestinya, seperti pada Gambar 3.70.



Gambar 3.70 Penyimpanan alat-alat di ruang penyimpanan

Ruang percobaan di laboratorium Fisika memiliki banyak tumpukan barang tidak terpakai, seperti pada Gambar 3.71. Beberapa fasilitas di laboratorium ini ada yang tidak dapat digunakan, seperti wastafel yang terlihat pada Gambar 3.72. Gambar tersebut dapat memberikan rasa kurang nyaman peserta didik ketika melakukan percobaan.



Gambar 3.71 Ruang percobaan yang memiliki banyak tumpukan barang tidak terpakai



Gambar 3.72 Wastafel yang tidak dapat digunakan

Alat-alat yang tersimpan pada lemari di ruang percobaan tertata dengan rapi. Penyimpanan alat dibagi berdasarkan jenis alat di setiap kotaknya, seperti pada Gambar 3.73 bahwa mikrometer sekrup terletak pada sebuah kotak dan diberi nama pada luar lemari. Sedangkan alat berukuran besar berada pada kotak dan diletakkan di atas meja, seperti rangkaian statif.

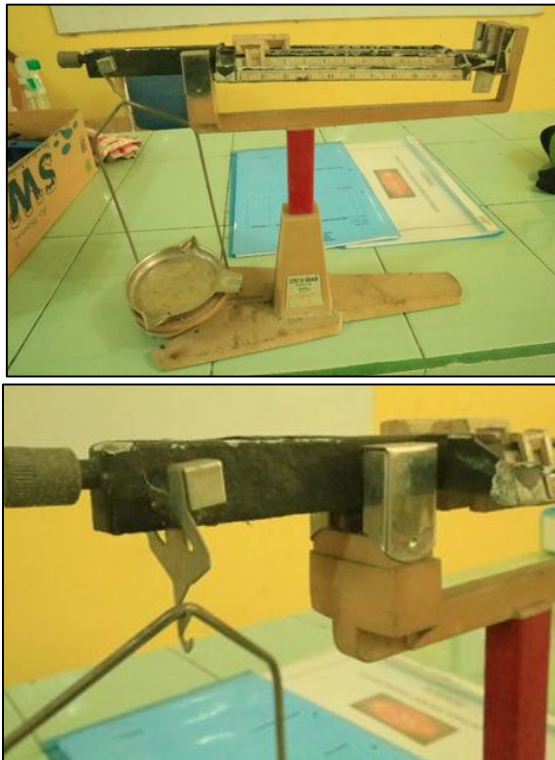


Gambar 3.73 Mikrometer yang tersimpan pada sebuah kotak dan rangkaian statif yang berada pada kotak.

Banyak alat dan barang tidak terpakai yang masih diletakkan di laboratorium meskipun telah ada alat terbaru, seperti statif yang terlihat pada Gambar 3.74.



Gambar 3.74 Statif yang tidak terpakai dan masih berada di ruang penyimpanan



Gambar 3.75 Neraca 3 lengan terlihat berkarat dan kurang perawatan

Untuk lebih mendukung proses pembelajaran di laboratorium fisika di SMAN 1 Cermai yang juga merupakan menjadi sekolah favorit, maka seharusnya laboratorium di perbaiki sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomer 24 Tahun 2007 tentang Standart dan Prasarana, mulai dari yang sederhana yaitu kondisi ruangan laboratorium agar pada saat melakukan praktikum peserta didik merasa nyaman dan menikmati pembelajaran dalam bentuk praktikum. Selain itu untuk bekakas yang tidak digunakan lagi sebaiknya disalurkan ke pengepul agar tidak memenuhi laboratorium yang membuat menjadi kotor dan tidak enak dipandang.

PAR : Valaga Syarafin Biyan
dan Dyah Setyowati

LABORATORIUM DI WILAYAH SIDOARJO

1. Laboratorium Fisika SMA Negeri 3 Sidoarjo



Gambar 3.76 Kondisi luar sekolah

SMA Negeri 3 Sidoarjo merupakan salah satu SMA favorit di Sidoarjo yang berlokasi di Jl. Dr.Wahidin 130 Sekardangan Sidoarjo. Jarak sekolah terhadap pusat kota Sidoarjo sekitar 2,4 km. Sejak Tahun Pelajaran 2013/2014 SMA Negeri 3 Sidoarjo mengimplementasikan Sistem Kredit Semester (SKS), yaitu bentuk penyelenggaraan pendidikan yang peserta didiknya menentukan jumlah beban belajar dan mata pelajaran yang diikuti setiap semester pada satuan pendidikan sesuai dengan bakat, minat, dan kemampuan/kecepatan belajar.

Sekolah ini memiliki fasilitas yang cukup memadai dalam mengembangkan potensi peserta didik. SMAN 3 Sidoarjo memiliki 3 jurusan yaitu IPA, IPS, dan IBB. Seperti pada umumnya SMA yang memiliki jurusan IPA, SMAN 3 Sidoarjo memiliki laboratorium IPA yang terdiri dari laboratorium Biologi, Fisika, dan Kimia. Disini hanya fokus pada laboratorium Fisika.

Berdasarkan hasil observasi melalui wawancara kepada guru dan murid kelas XI IPA, menyatakan bahwa

di SMAN 3 Sidoarjo, kegiatan praktikum dilakukan hampir di setiap selesai pembahasan materi sebelum melanjutkan pembahasan materi berikutnya. Hal ini dapat di buktikan pada Gambar 3.77 dan Gambar 3.78 yang menunjukkan bahwa terdapat keranjang yang berisi alat dan bahan persiapan praktikum dan alat-alat yang digunakan untuk praktikum Hukum Ohm.



Gambar 3.77 Alat bahan dan kondisi persiapan praktikum



Gambar 3.78 Alat yang akan digunakan praktikum

Selain itu disudut ruangan pada Gambar 3.77 terdapat lemari cokelat yang berisi alat praktikum fisika lain, seperti voltmeter, sakelar, baterai, magnet ladam,

dan magnet batang. Penataan alat dan bahan dalam lemari dapat ditunjukkan pada Gambar 3.79 berikut ini.



Gambar 3.79 Penataan alat bahan di dalam lemari

Meskipun alat-alat yang ada ditata dengan rapi di rak penyimpanan dan ada juga yang berada di lemari, terdapat juga beberapa alat yang tidak terawat kondisinya, beberapa alat juga ada yang tidak ditata dengan rapi bahkan terkesan dibiarkan begitu saja. Hal ini mengakibatkan beberapa alat tidak bisa digunakan secara layak, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.80. Kesadaran peserta didik untuk merapikan kursi setelah melakukan praktikum masih kurang, kursi tidak ada yang ditata diatas meja dan dibiarkan begitu saja, seperti ditunjukkan Gambar 3.82.



Gambar 3.80 Power Supply yang sudah rusak



Gambar 3.81 Alat yang tidak terawat



Gambar 3.82 Kondisi laboratorium setelah praktikum

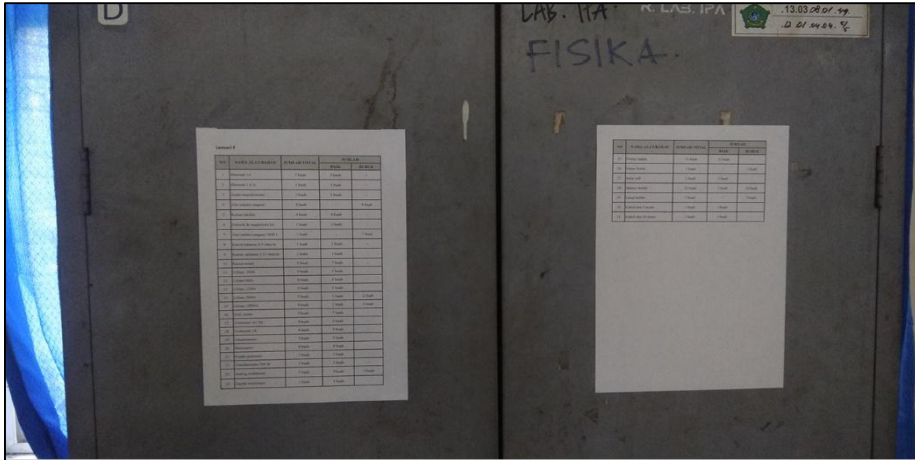
Namun demikian, kondisi laboratorium SMAN 3 Sidoarjo cukup bersih karena setiap pagi ada petugas yang membersihkan laboratorium. Penempatan alat dikelompokkan sesuai kategori materinya masing-masing, sehingga memudahkan untuk mencari alat yang akan digunakan untuk praktikum. Hal itu dapat dilihat pada Gambar 3.83, Gambar 3.84, dan 3.85 dibawah ini.



Gambar 3.83 Alat laboratorium tertata rapi



Gambar 3.84 Lemari untuk penempatan alat praktikum



Gambar 3.85 Lemari untuk Penempatan alat praktikum

Dikarenakan laboratorium ini sering digunakan pada setiap pergantian materi fisika, maka peralatan serta jadwal dan tata letak alat dan bahan praktikum terlihat sangat rapi dan efisien.

PAR : Mochamad Rizky Nurcahyono dan Ferina

2. Laboratorium Fisika SMAN 4 Sidoarjo

SMAN 4 Sidoarjo merupakan salah satu dari 4 SMA favorit di daerah Sidoarjo, jarak terhadap alun-alun kota Sidoarjo sekitar 3,5 km. Sekolah ini memiliki fasilitas yang cukup memadai dalam mengembangkan potensi peserta didik, memiliki 3 jurusan yaitu IPA, IPS, dan IBB. Di SMAN 4 Sidoarjo diterapkan kelas kategori pada kelas X, sedangkan kelas XI dan XII masih belum diterapkan kelas kategori. Seperti pada umumnya SMA yang memiliki jurusan IPA, sekolah ini juga memiliki laboratorium IPA yang terdiri dari laboratorium Biologi, Fisika, Kimia. Disini hanya fokus pada laboratorium Fisika.

Berdasarkan observasi serta wawancara dengan beberapa guru fisika dan murid, menyatakan bahwa di SMAN 4 Sidoarjo, guru sering mengajak para peserta

didik untuk melakukan kegiatan praktikum di laboratorium, setidaknya dalam satu bab materi melakukan aktivitas di laboratirum fisika.



Gambar 3.85 Buku peminjaman alat dan jurnal guru

No	Jenis Pekerjaan	Alat	Jumlah	Barang
2	Ujian Dinamis	1. Lembar	2	Benda misal: kawat tangan, gelang Bahan pembuat
		2. Lembar	2	
		3. Penggaris	2	
		4. Penggaris	2	
		5. Busur	2	
		6. Busur	2	
		7. Busur	2	
		8. Busur	2	
		9. Busur	2	
		10. Busur	2	
		11. Busur	2	
		12. Busur	2	
		13. Busur	2	
		14. Busur	2	
		15. Busur	2	
3	Tipe Berat	1. Skala	2	Bintang
		2. Skala	2	
		3. Skala	2	
		4. Skala	2	

Gambar 3.86 Isi Buku peminjaman alat dan jurnal guru

Seperti keterangan yang ada di buku jurnal, aktivitas di laboratorium dilakukan satu kali dalam 1 semester. Laboratorium fisika di SMAN 4 Sidoarjo digunakan untuk kelas kegiatan belajar mengajar,

sehingga alat-alat percobaan di simpan dalam gudang. Terlihat pada alat-alat praktikum yang ada sudah cukup lengkap, tetapi masih kurangnya perawatan pada alat tersebut membuat sebagian alat rusak atau sudah tidak dapat digunakan, contohnya neraca pegas, multimeter dan jangka sorong seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.87a, Gambar 3.87b, dan Gambar 3.87c.



Gambar 3.87a Alat laboratorium rusak



Gambar 3.87b Alat penyangga yang berkarat



Gambar 3.87c. Alat penyangga yang sudah berkarat

Kesadaran peserta didik untuk merawat alat juga masih kurang, demikian juga penjaga laboratorium yang ada di sekolah masih kurang, sehingga tidak dapat mengontrol alat tersebut digunakan dengan baik atau tidak. Namun demikian, laboratorium Fisika yang ada pada SMAN 4 Sidoarjo ini sudah cukup bagus dan juga alat-alatnya sudah cukup lengkap, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 3.88.





Gambar 3.88 Alat-alat praktikum fisika

Kebersihan pada ruangan peralatan laboratorium kurang diperhatikan, tampak sangat kotor, karena belum dibersihkan sejak liburan semester sampai pada saat masuk sekolah.

Pada tahun akademik 2019/2020 laboratorium Fisika digunakan untuk kelas seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.89a, karena jumlah kelas tidak memadai untuk murid baru.



Gambar 3.89a Kegiatan Pembelajaran di laboratorium



Gambar 3.89b Kondisi laboratorium fisika

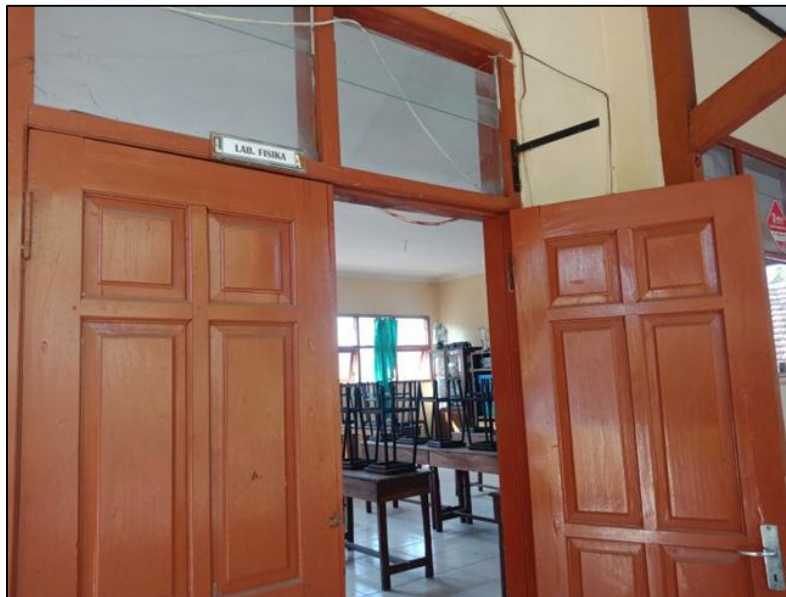
Seperti yang terlihat pada Gambar 3.89b bahwa kebersihan lantai laboratorium tersebut perlu untuk dijaga dan diperhatikan. Hal tersebut dilakukan karena akan mempengaruhi kenyamanan peserta didik saat melakukan praktikum.

PAR : Ivan Ubaidillah dan Eka Laila Kurniawati

LABORATORIUM DI WILAYAH MOJOKERTO

1. Laboratorium Fisika SMAN 1 Kota Mojokerto

SMAN 1 Kota Mojokerto merupakan salah satu SMA favorit di daerah Kota Mojokerto. SMAN 1 kota Mojokerto terletak di Jalan Irian Jaya, Kranggan, Prajurit Kulon, Kota Mojokerto. SMAN 1 Kota Mojokerto memiliki fasilitas yang cukup dalam mengembangkan potensi peserta didik. Dalam bidang akademik SMAN 1 Kota Mojokerto banyak mendapat penghargaan baik di tingkat kota, provinsi, maupun nasional. Seperti pada sekolah umumnya SMAN 1 Kota Mojokerto memiliki jurusan IPA dan IPS, juga ada beberapa laboratorium yaitu laboratorium fisika, laboratorium kimia, dan laboratorium komputer. Dalam hal ini yang difokuskan yaitu laboratorium fisika.



Gambar 3.90 Kondisi dari luar laboratorium fisika

Berdasarkan wawancara dengan beberapa guru fisika serta murid kelas XI dan XII MIPA, menyatakan bahwa di SMAN 1 Kota Mojokerto, guru belum pernah

mengajak peserta didik untuk melakukan kegiatan praktikum di laboratorium. Hal ini dikarenakan kondisi laboratorium yang pernah banjir. Kemudian laboratorium dipindahkan ke tempat baru. Namun setelah laboratorium dipindah banyak alat-alat praktikum yang masih layak dan tidak layak pakai tercampur menjadi satu. Alat praktikum hanya diletakkan begitu saja. Kondisi laboratorium bisa dilihat pada Gambar 3.91a, dan Gambar 3.91b kelihatan berdebu dan kotor, karena belum ada laboran di SMAN 1 Kota Mojokerto.



Gambar 3.91a Kondisi laboratorium fisika



Gambar 3.91b Kondisi meja laboratorium fisika

Tentang alat-alat praktikum, ada beberapa yang bisa digunakan dan masih baru namun belum pernah dipakai sama sekali, misalnya jangka sorong dan mikrometer sekrup. Mikrometer sekrup yang bisa digunakan ada 3 buah, dan jangka sorong juga ada 3 buah. Hal ini mengakibatkan ketika melakukan praktikum peserta didik harus bergantian untuk menggunakan alat tersebut. Dapat dilihat pada Gambar 3.92b yaitu kondisi alat yang masih baru dan belum pernah digunakan untuk kegiatan praktikum peserta didik.



Gambar 3.92a Penataan alat dan bahan praktikum



Gambar 3.92b Kondisi alat yang masih baru

Ada beberapa alat juga yang sudah tidak layak digunakan namun masih tersimpan dalam laboratorium. Misalnya neraca 3 lengan. Neraca tersebut sudah berkarat dan sudah tidak bisa digunakan lagi, dapat dilihat pada Gambar 3.92a. Selain itu ada juga tempat baterai yang sebenarnya masih bisa digunakan namun sudah tercampur menjadi satu dan dipenuhi oleh debu, hal ini dapat dilihat pada Gambar 3.94. Seharusnya alat-alat yang masih bisa digunakan disimpan dalam sebuah lemari dan dikunci agar tidak berdebu. Untuk alat yang sudah tidak

bisa digunakan sebaiknya dipindahkan ke tempat lain atau di jual agar laboratorium tidak penuh dan berantakan. Penyimpanan dan penempatan alat-alatnya sebaiknya dikelompokkan. Misalnya neraca ada pada lemari sekat pertama, *stopwatch* kedua dan seterusnya. Agar memudahkan dalam mencari alat ketika akan melakukan praktikum.



Gambar 3.93 Gambar neraca lengan yang sudah berkarat dan tidak bisa digunakan.



Gambar 3.94 Gambar tempat baterai yang menumpuk dan berdebu.

PAR : Amelia Cristanti Saiful dan Laily Riska Dewi

2. Laboraturium Fisika SMAN 2 Kota Mojokerto

SMAN 2 Kota Mojokerto (SMANDA) merupakan salah satu sekolah Eks RSBI di kota Mojokerto. Dihapusnya RSBI tidak mengubah kegiatan pembelajaran SMANDA, melainkan hanya berganti menjadi sekolah regular dengan mengikuti peraturan yang ada. Pengembangan kurikulum serta penambahan jumlah kelas terus dilaksanakan guna menjadikan SMANDA menjadi sekolah yang terbaik. Diterapkannya sitem zonasi dan pembelajaran SKS

membuat kinerja pendidik juga semakin meningkat. Penambahan kelas untuk tahun pelajaran 2019/2018 yang menjadi 12 kelas yaitu 7 kelas MIPA dan 5 Kelas IPS membuat beberapa prasarana beralih fungsi menjadi ruang kelas. Seperti laboratorium Kimia dan Fisika yang beralih menjadi ruang kelas X MIPA-6 dan X MIPA-7. Dengan beralihnya fungsi laboratorium maka kegiatan praktikum mata pelajaran Kimia dan Fisika menjadi kurang intensif atau bahkan jarang di adakan.

Dalam pelajaran Fisika, pembelajaran praktik sangat di perlukan untuk memahami materi yang tidak dapat di jelaskan dengan teori saja, agar pemahaman peserta didik menjadi lebih tajam. Dengan kegiatan praktikum di laboratorium peserta didik akan mendapatkan pengalaman baru. Pengetahuan yang diiringi dengan tindakan akan di ingat peserta didik jauh lebih lama dari pada hanya ceramah materi di dalam kelas.

Labaratorium Fisika SMANDA berada di lantai 2 dekat mushola. Tampak dari depan laboatorium Fisika SMANDA seperti kelas biasa bahkan plakat petunjuk ruangan tidak ada. Di bagian depan ruangan terdapat rak sepatu yang di pergunakan peserta didik untuk meletakkan sepatunya sebelum memasuki ruangan, namun tidak ditata dengan rapi, seperti ditunjukkan pada Gambar 3.95.



Gambar 3.95 Bagian depan Laboratorium Fisika SMANDA

Penataan dalam ruangan laboratorium terbilang rapi, menandakan bahwa tahun sebelumnya laboratorium ini berjalan dengan sangat baik. Namun dengan beralihnya fungsi laboratorium menjadi ruang kelas menjadikan tatanan laboratorium yang ada menjadi kurang rapi. Penerangan dan ventilasi yang sangat cukup serta poster-poster terkait fisika yang lengkap menandakan bahwa laboratorium fisika SMANDA pernah berjaya pada masanya. Meja praktikum ukurannya pas dengan tinggi kursi sehingga peserta didik lebih enak dan nyaman saat kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Selain itu juga terdapat stopkontak di setiap meja praktikum, seperti ditunjukkan pada Gambar 3.96.



Gambar 3.96 Bagian dalam ruang laboratorium fisika SMANDA

Jendela yang terbuat dari kaca mengelilingi ruangan di bagian kanan dan kiri menjadikan ruangan terang sehingga tidak perlu menyalakan lampu saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Namun perawatan yang kurang menjadikan jendela dan kaca-kaca bawah jendela tempat penyimpanan barang menjadi kotor, (Gambar 3.97).

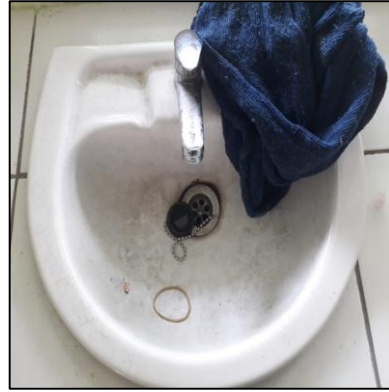




Gambar 3.97 Kondisi Jendela dan penyimpanan barang

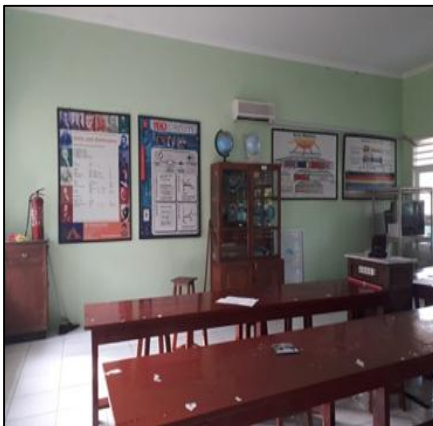
Selain penerangan yang cukup, fasilitas lain seperti LCD, kipas angin, AC, kotak P3K, ruang penyimpanan alat, dan wastafel telah tersedia. Namun seperti yang dikatakan karena beralihnya fungsi ruangan maka beberapa prasarana tersebut kurang terawat dan tertata dengan baik, (Gambar 3.98). Bahkan ruang penyimpanan alat di kunci agar alat-alat laboratorium tidak rusak.





Gambar 3.98 Kelengkapan Laboratorium Fisika SMANDA

Di bagian belakang meja praktikum terdapat beberapa poster, alat peraga fisika dan alat kelengkapan keselamatan seperti pemadam api juga tersedia di laboratorium Fisika SMANDA ini, namun masih dalam keadaan berantakan dan sedikit kotor, ditunjukkan oleh Gambar 3.99.



Gambar 3.99 Poster, Alat peraga, kelengkapan keselamatan



Gambar 3.100 Tabung pemadam api yang berdebu dan kotor



Gambar 3.101 Kelengkapan alat peraga di Laboratorium Fisika SMANDA

Di sudut meja yang merupakan tempat pemadam api terlihat kotor dan berdebu. Bahkan di tabung pemadam api terdapat rumah serangga yang menandakan bahwa kurangnya perawatan alat-alat laboratorium (Gambar 3.100). Selain itu terdapat lemari kaca yang berisi alat peraga fisika seperti bumi beserta planet-planet lain dan peragaan gerhana bulan dan matahari yang terkunci rapat, ditunjukkan oleh Gambar 3.101.



Gambar 3.102 Tumpukan laporan praktikum fisika peserta didik

Di bagian bawah sebelah lemari kaca terdapat tumpukan laporan praktikum Fisika peserta didik tahun-tahun sebelumnya yang tidak tertata dan tersimpan rapi. Tumpukan laporan tersebut di letakan di lantai dan berdebu , ditunjukkan oleh Gambar 3.102.

Alat-alat praktikum SMANDA terbilang sangat lengkap. Mulai dari kit praktikum mekanika, bandul, kit optik, alat ukur neraca lengan, neraca pegas, *stopwatch*, dan lain-lainnya, namun tidak tertata dengan baik, (Gambar 3.103).



Gambar 3.103 Kelengkapan alat laboratorium fisika SMANDA

Perubahan fungsi laboratorium menjadi kelas membuat tatanan laboratorium fisika SMANDA menjadi berantakan dan tidak terawat. Beberapa alat yang ada terlihat rusak dan tidak terawat karena tidak pernah di pergunakan lagi. Seperti neraca lengan yang tidak bisa di kalibrasi, statif yang berkarat, kisi yang pecah, dan beberapa alat ukur seperti mikrometer sekrup yang telah berkarat (Gambar 3.104).



Gambar 3.104 Kondisi alat laboratorium Fisika SMANDA yang kurang terawat dengan baik

Karena laboratorium tidak di pergunakan maka alat-alat tersebut hanya di letakan di atas meja tanpa

disimpan di tempat yang aman dan rapi. Hal ini menyebabkan peluang kerusakan alat semakin besar. Sebagai contohnya adalah termometer, jangka sorong, dan beberapa alat optik (prisma, kaca plan parallel) yang hanya di letakan begitu saja tanpa di masukan ke dalam kotak penyimpanan alat, ditunjukkan (Gambar 3.105).



Gambar 3.105 Alat-alat yang ada tidak disimpan dan ditata dengan rapi

Berdasarkan uraian deskripsi laboratorium Fisika SMANDA tersebut dapat dikatakan bahwa fasilitas dan prasarana laboratorium fisika SMANDA sangatlah baik dan lengkap, namun karena adanya penambahan kelas yang menjadikan perubahan fungsi laboratorium menjadi ruang kelas maka tatanan dan kondisi alat laboratorium yang ada kurang terawat dengan baik.

PAR : Ellia Wahyuni

3. Laboratorium Fisika SMAN 1 Sooko Mojokerto

SMAN 1 Sooko Mojokerto yang terletak di Jl. RA Basuni, Kecamatan Sooko Kabupaten Mojokerto. SMAN 1 Sooko tergolong salah satu SMA favorit di daerah Mojokerto dan sekitarnya. Bagaimana tidak, sekolah ini memiliki kualitas yang bagus dalam bidang akademik

dan non akademik. Di bidang akademik berhasil memenangkan Olimpiade Sains Nasional (OSN). Dengan prestasi yang telah diraih tersebut tidak luput dari fasilitas yang disediakan oleh sekolah, antara lain, Laboratorium Fisika yang ada di sekolah.

Laboratorium Fisika yang dimiliki oleh SMAN 1 Sooko bisa dibilang kurang layak, karena bangunan sudah tua dan terbengkalai. Pada tahun ajaran baru ini gedungnya akan dibongkar karena dindingnya sudah keropos, Menurut penuturan Bu Anita, Laboran Fisika: “Gedungnya pun pernah terendam banjir pada tahun 2005-an”. Jika dilihat dari depan mungkin masih bisa dikatakan layak, namun saat masuk ke dalam dan melihat meja yang digunakan peserta didik pratikum sudah tidak layak. Stopkontak yang ada di dalam ruangan pun sudah tidak berfungsi sebagaimana mestinya. (Gambar 3.107).



Gambar 3.106 Kondisi dari luar ruangan



Gambar 3.107 Kondisi di dalam ruangan



Gambar 3. 108 Lemari Penyimpanan



Gambar 3.109 Lemari Penyimpanan

Kotak penyimpanan juga tidak difungsikan sebagaimana mestinya, dibiarkan kosong tak terawat. Laporan dari tugas-tugas peserta didik diletakkan di meja samping laboratorium, seharusnya ditempatkan di ruang yang lebih bersih dan dipilih yang paling bagus, supaya adik kelasnya dapat mengetahui bahwa kakak kelasnya memiliki tugas seperti itu.

Di sebelah laboratorium terdapat ruang penyimpanan alat praktikum dan tempat laboran. Tempat tersebut sangat tidak terawat. Ruangan tersebut berdebu, lemari susah untuk di geser dan alat-alat yang berada di dalamnya menjadi berdebu dan tidak terawat. Sebenarnya alat-alat praktikum sangat memadai dan lengkap, namun karena tidak adanya perawatan yang rutin sehingga terlihat sangat kotor dan banyak sarang laba-laba. Menurut penuturan peserta didik dari SMAN 1 Sooko, bahwa mereka jarang menggunakan Laboratorium, dan jarang mendapatkan lembar kegiatan peserta didik (LKPD). Manajemen laboratorium belum berfungsi dengan baik. Diperlukan sinergi yang baik antara laboran dan guru mata pelajaran.

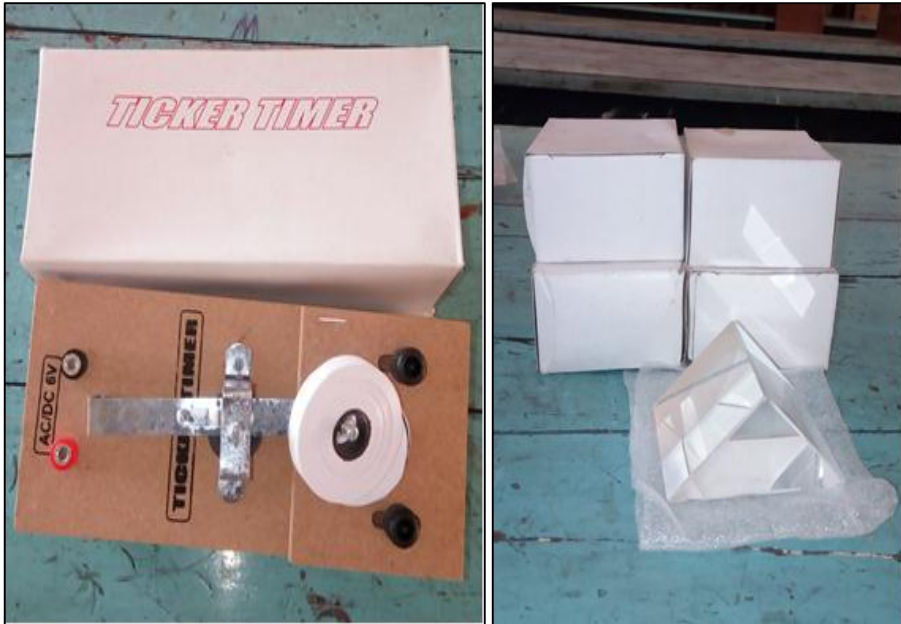


Gambar 3.110 Peralatan praktikum



Gambar 3.111 Peralatan Praktikum

Alat-alat yang disimpan di dalam lemari di ruang laboran sebenarnya lengkap dan banyak, namun ada alat yang tidak dapat di fungsikan, seperti osiloskop yang menurut kata laboran : “sudah dari zaman 90-an, mungkin kalian belum pada lahir jadi ya sudah rusak mungkin karena nggak pernah di cek lagi”. Hari itu saya menggunakan alat ukur mikrometer sekrup dan jangka sorong untuk praktikum pengukuran, dan ada salah satu mikrometer yang patah di di bagian rangka. Hal tersebut menandakan bahwa alat-alat tersebut dapat dikatakan tidak semua layak pakai.



Gambar 3.112. Prisma untuk pratikum dan *tivker timer* untuk GLB

PAR : Faradela Naba Sumantri

4. Laboratorium Fisika SMAN 1 Puri Mojokerto

SMAN 1 Puri merupakan salah satu sekolah menengah yang favorit di Mojokerto dimana lokasinya sangat strategis yaitu berada di tengah-tengah kabupaten. SMAN 1 Puri memiliki Luas tanah sebesar 15,735 m², jumlah ruang kelas 31 kelas, perpustakaan 1 buah dan laboratorium 3 buah. SMAN 1 Puri juga terkenal sebagai sekolah penggiat literasi dimana terdapat tiga judul buku yang terbukti dan *launching* yaitu dengan judul **Kartini Teladan Abadi; Guruku Inspirasiku;** dan **Merajut Asa Bersama Peserta Didik,** adalah hasil karya SMAN 1 Puri. Seperti sekolah SMA pada umumnya, di sekolah ini terdapat tiga jurusan yaitu IPA, IPS, dan Bahasa. Sekolah ini juga memiliki

laboratorium IPA, namun, akan dibahas tentang laboratorium fisika

Berdasarkan penuturan dari guru fisika dan wawancara beberapa peserta didik, mereka jarang atau bahkan tidak sama sekali melakukan praktikum di laboratorium dikarenakan jadwal dari guru fisika sangat padat dan juga kondisi laboratorium tidak layak digunakan. Laboratorium fisika SMAN 1 Puri digunakan juga sebagai ruang kelas sehingga laboratorium tersebut tidak dipergunakan sesuai dengan seharusnya. (Gambar 3.113)



Gambar 3.113 Laboratorium tampak dari luar



Gambar3.114 Kondisi laboratorium fisika dijadikan ruang kelas

Selanjutnya pada bagian lemari penyimpanan alat-alat praktikum sangat memprihatinkan. Sebagian alat yang ada pada lemari sudah rusak karena terendam air saat banjir sehingga menyebabkan lapuknya tempat penyimpanan alat ukur panjang, lalu untuk alat ukur listrik hanya 1 dari 6 alat yang dapat digunakan. Alat-alat praktikum lainnya juga sangat berdebu. Ada juga alat-alat yang masih baru tapi merupakan keluaran lama sehingga sulit untuk dioperasikan. Untuk *stopwatch* juga banyak yang batereinya sudah habis sehingga tidak dapat digunakan. (Gambar 3.115).

Meskipun alat-alat praktikum telah banyak yang tidak dapat digunakan karena rusak, alat dan bahan tersebut tetap tertata rapi di dalam lemari. Di dalam lemari tersebut banyak tersedia alat dan bahan, antara lain alat listrik, gelas ukur, dan alat ukur lainnya. Sebagian kecil alat sudah rusak dan sebagian lainnya masih dapat digunakan oleh guru dan peserta didik untuk melaksanakan praktikum.



Gambar 3.115 Tempat penyimpanan alat-alat praktikum

Selanjutnya masuk ke ruangan penyimpanan alat praktikum yang berukuran besar. Pada ruangan ini alat-alat praktikum tidak terurus dan tidak tertata dengan benar.





Gambar 3.116 Ruangan alat-alat laboratorium

Seperti pada Gambar 3.116 terlihat bahwa banyak kardus-kardus berisi alat-alat praktikum yang tercampur antara alat-alat yang dapat digunakan dengan yang tidak dapat digunakan. Loker untuk menyimpan alat-alat lainnya yang berukuran lebih kecil juga tidak digunakan sebagaimana seharusnya.

Terdapat pula kompor dan barang-barang yang memang seharusnya tidak perlu untuk dimasukkan ke dalam ruangan tersebut. Tidak adanya perawatan laboratorium, menyebabkan banyaknya debu diruangan itu. Perlu kepedulian semua pihak dari unsur-unsur sekolah, yaitu guru, laboran, peserta didik untuk memanfaatkan laboratorium dan peralatan yang ada di dalamnya secara baik.

PAR: Firdausy Rahma Agustiningrum S

5. Laboratorium Fisika MA Negeri Kota Mojokerto

MA Negeri Kota Mojokerto adalah satu-satunya Madrasah Aliyah yang berada di kota Mojokerto. Lokasi MA Negeri kota Mojokerto berada di Jalan Cinde, tidak jauh dari pusat kota Mojokerto yaitu sekitar 3 Km. Sekolah ini termasuk sekolah baru yang berada di wilayah kota Mojokerto, sehingga sekolah ini masih

banyak mengalami proses pembangunan. Salah satu proses pembangunan adalah perbaikan atau renovasi laboratorium fisika. Perenovasian laboratorium fisika ini dimulai sekitar bulan Juni, namun hingga kegiatan belajar mengajar di sekolah dimulai belum terselesaikan dengan baik, sehingga bisa dikatakan fungsi laboratorium pada sekolah ini tidak dapat beroperasi dengan baik.



Gambar 3.117 Perenovasian laboratorium.

MA Negeri Kota Mojokerto ini memiliki empat kelas IPA pada setiap tingkatan yang mendapat fasilitas praktikum di laboratorium. Namun ketika mahasiswa PLP dari Universitas Negeri Surabaya datang di MA Negeri Kota Mojokerto ini keadaan laboratoriumnya belum dapat dioperasikan. Alat-alat yang awalnya berada di laboratorium dipindahkan secara tidak beraturan oleh tukang yang membangun laboratorium, karena pembangunan dilaksanakan tepat pada liburan sekolah. Hal tersebut menyulitkan mahasiswa PLP dari Universitas Negeri Surabaya ketika meminjam alat untuk dibawa ke dalam kelas ketika pembelajaran.

Berdasarkan perlunya diadakan praktik pada kegiatan belajar mengajar Fisika terutama pada kelas X

IPA maka salah satu guru Fisika membantu mahasiswa PLP dari Universitas Negeri Surabaya untuk mencari alat-alat yang ada dan berserakan guna mendukung kegiatan pembelajaran fisika di kelas. Untuk saat ini pada kelas X IPA sudah diadakan dua kali praktikum menggunakan alat-alat laboratorium yang tersisa, untuk kelas lainnya masih kondisional dikarenakan alat-alat laboratorium yang masih tidak diketahui keberadaannya dikarenakan perenovasian laboratorium.



Gambar 3.118
Pengalihfungsian laboratorium



Gambar 1.119 Alat-Alat
laboratorium berserakan

Sekitar tanggal 1 Agustus 2019 ruangan laboratorium fisika bisa dikatakan selesai pembangunan dan tinggal menata alat-alat praktikum fisika kedalamannya, namun hal itu tidak dapat dilakukan dikarenakan ruangan laboratorium fisika tersebut digunakan sebagai ruangan kerja Mahasiswa PLP dari Universitas Negeri Sunan Ampel Surabaya. Hal ini menyebabkan pengoperasian laboratorium fisika pada sekolah ini tetap saja bisa dikatakan belum berjalan. Untuk memenuhi fasilitas peserta didik terkait

praktikum maka guru fisika dari sekolah MA Negeri Kota Mojokerto ini mencari beberapa alat-alat laboratorium yang dipindahkan secara acak, beberapa diantaranya berada di sanggar pramuka.

Sekolah ini memiliki fasilitas alat dan bahan praktikum fisika yang lumayan lengkap. Dikarenakan proses pembangunan yang sedang dilakukan disaat mahasiswa melakukan survey, sebagian alat dan bahan diletakkan di dalam ruangan yang terpisah pisah, seperti dalam ruang pramuka, dan di tempat tempat kelas lainnya. Gambar 3.120 menunjukkan bahwa meskipun ditempatkan di sanggar pramuka, alat bahan yang ada didalam lemari masih dalam kondisi tertata rapi, namun tidak terawat. Selain itu karena dicampur dengan barang-barang pramuka, terdapat beberapa alat yang berdebu bahkan tidak dapat bekerja lagi sebagaimana fungsinya. Gambar 3.121, menunjukkan bahwa sebagian Alat-alat laboratorium lainnya dalam kondisi yang berserakan.



Gambar 3.120 Alat-Alat laboratorium di sanggar pramuka



Gambar 3.121 Alat-alat laboratorium berserakan.

. Dari hasil wawancara kepada salah satu guru Fisika di MA Negeri Kota Mojokerto menyebutkan bahwa sebelum adanya renovasi dari laboratorium Fisika ini,

peserta didik dari MA Negeri Kota Mojokerto tetap mendapat fasilitas laboratorium dengan baik dan dapat menjalankan praktikum sesuai dengan ketentuan.

PAR : Fezylia Eka Virdiyanti

LABORATORIUM DI WILAYAH JOMBANG

1. Laboratorium Fisika SMA Negeri Jogoroto Jombang

SMA Negeri Jogoroto adalah sekolah menengah atas yang terletak di Kecamatan Jogoroto kabupaten Jombang. Sekolah ini terletak di sebelah tenggara dari kota Jombang dengan jarak kurang lebih 10 km. SMA Negeri Jogoroto didirikan pada tahun 1998, dengan luas area sekolah sekitar 12.130m², beralamat kan di Jalan Raya Jogoroto No.75b Jogoroto Jombang. Pada awal mula pembangunan, sekolah ini hanya memiliki beberapa ruang saja, yakni ruang kantor dan Guru, ruang laboratorium IPA, ruang perpustakaan, dan ruang kelas yang terdiri dari 4 kelas. Seiring berkembangnya kualitas, pada tahun 2011/2012 SMA Negeri Jogoroto memiliki 2 Jurusan, yakni ilmu pengetahuan alam (IPA) dan ilmu pengetahuan oosial (IPS). Pada tahun 2007 SMA Negeri Jogoroto memperoleh akreditasi “B” lalu pada tahun 2011 SMA Negeri Jogoroto mengajukan usulam akreditasi ulang, kemudian dilakukan visitasi pada tanggal 27 Juli 2011 dan memperoleh nilai akreditasi “A” (Uknown, 2015). Sekarang SMA Negeri Jogoroto memiliki 3 laboratorium IPA, yakni laboratorium fisika, laboratorium biologi, dan laboratorium kimia. Dalam hal ini, difokuskan pada pembahasan deskripsi laboratorium fisika.

Pengambilan data dilakukan dengan metode wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan kepada guru fisika dan bebarapa anggota OSIS ketika Masa Pengenalan Lingkungan Sekolah (MPLS). Guru fisika kelas 10 yakni pak Sulistiyo, S.Pd menyatakan bahwa sering melakukan praktikum di Laboratorium, guna mengasah kemampuan dan kreativitas peserta didik dalam menghadapi masalah secara berkelompok. Selain itu dilihat dari antusias peserta didik, banyak yang

merasa lebih mengerti materi apabila mereka melakukan percobaan pada sub materi tertentu. Laboratorium fisika ini dibangun dari dana swadaya SMA Negeri Jogoroto dan dana *block grant* APBN 2009.



Gambar 3.122 Dinding bagian luar Ruang Laboratorium Fisika

Ruang laboratorium fisika di SMA Negeri Jogoroto cukup luas, namun sekarang ruang tersebut dialihfungsikan sebagai ruang kelas darurat akibat pembangunan ruang kelas yang lain. Pada tahun ini setidaknya ada 4 ruang kelas darurat di SMA Negeri Jogoroto.



Gambar 3.123 Laboratorium fisika tampak dalam

Laboratorium fisika ini dibagi menjadi dua ruang kelas, yang ditempati oleh peserta didik kelas 10. Selain itu

laboratorium fisika ini juga dilengkapi ruang gelap. Namun masih belum digunakan (Gambar 3.124).



Gambar 3.124 Ruang gelap



Gambar 3.125 Alat praktikum



Gambar 3.126 Alat praktikum mekanika

Akibat dari adanya kelas darurat ini, maka alat-alat praktikum Fisika juga ikut dipindah untuk meminimalisir hal yang tak diinginkan. Namun, penataan alat dan pengemasan diruang masih kurang baik sehingga menyebabkan kesulitan untuk menemukan alat dan kerusakan serta ketidak lengkapan alat-alat praktikum. Alat-alat praktikum yang dimiliki laboratorium ini disajikan pada Gambar 3.125 dan Gambar 3.126.

PAR: Cindya Rahman

LABORATORIUM DI WILAYAH PROBOLINGGO

1. Laboratorium Fisika SMA Negeri 2 Probolinggo

SMAN 2 Probolinggo atau yang sering disebut SMADA adalah Sekolah Menengah Negeri yang lokasinya berada di Jl Ki Hajar Dewantara, Kanigaran, Kec. Kanigaran, Kota Probolinggo. Letak sekolah ini sangat strategis karena terletak pada jalur protokol di kabupaten Kanigaran. SMAN 2 Probolinggo merupakan salah satu sekolah yang memiliki akreditasi A dan banyak mencetak pelajar yang unggul diberbagai bidang akademik maupun non akademik. Hal ini didukung pula dengan fasilitas yang cukup memadai untuk menunjang peserta didik dalam melakukan proses pembelajaran secara maksimal dikelas maupun dilaboratorium. Berbicara mengenai laboratorium yang merupakan sarana penting bagi sekolah untuk membantu peserta didik dalam kegiatan belajar diluar kelas, Sekolah ini memiliki 5 laboratorium, khususnya untuk jurusan IPA ada 2 laboratorium IPA yang berada di lantai 1 yaitu satu laboratorium mata pelajaran Fisika, sedangkan laboratorium untuk mata pelajaran kimia dan biologi menjadi satu tempat.

Observasi Laboratorium fisika dilakukan dengan didampingi oleh Ibu Neti Kurniawati, S.Pd selaku guru fisika, beliau salah satu guru yang mengajar mata pelajaran fisika kelas X,XI dan XII. Laboratorium fisika berada di sebelah Timur Musholla Baitul Hikmah, sehingga mempermudah peserta didik untuk melaksanakan ibadah sholat karena jarak laboratorium yang dekat dengan musholla seperti yang terlihat pada Gambar 3.127.



Gambar 3.127 Depan laboratorium fisika

Berdasarkan wawancara dengan ibu Neti, beliau menyatakan bahwa untuk fisika jarang dilakukan kegiatan praktikum, untuk kelas X, XI, dan XII hanya dilakukan satu sampai dua kali praktikum saja. Kondisi laboratorium SMAN 2 Probolinggo ditunjukkan pada Gambar 3.128 adalah ruang uama, tempat peserta didik melakukan kegiatan praktikum, terlihat cukup bersih dan rapi.



Gambar 3.128 Ruangan laboratorium

Selain itu pada Gambar 3.129 ada sebuah lemari kaca berukuran kecil sebagai tempat menyimpan jas laboratorium yang harus digunakan peserta didik saat melakukan praktikum, dan neraca empat lengan yang diletakkan berjajar, yang mana salah satu dari neraca tersebut ada yang tidak berfungsi dengan baik atau sering *error* waktu digunakan untuk mengukur massa benda. Gambar 3.130 menunjukkan alat peraga tata surya, dan kursi yang kurang tertata dengan rapi.



Gambar 3.129 Tempat menyimpan jas laboratorium dan neraca 4 lengan



Gambar 3.130 Alat peraga tata surya

Namun disisi lain, jika dilihat secara spesifik ternyata ada beberapa titik tempat yang kurang elok dipandang seperti dinding yang keropos dan cat tembok yang mulai memudar, wastafel yang kotor dan meja dan kursi praktikum peserta didik yang goyang maupun rusak, (Gambar 3.140).



Gambar 3.140 Dinding yang keropos dan pudar, wastafel yang kotor, serta meja dan kursi yang rusak.

Berikutnya, menuju ruang kepala laboratorium fisika, dimana di ruang tersebut nampak cukup bersih,

namun tetap masih banyak barang-barang yang tidak tertata rapi yang juga bercampur dengan alat dan bahan-bahan yang digunakan saat kegiatan praktikum peserta didik yang dapat dibuktikan pada Gambar 3.141. Di ruangan ini terdapat kotak P3K (Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan) yang digunakan untuk memberikan pertolongan pertama jika terjadi suatu keadaan darurat atau kecelakaan pada peserta didik maupun petugas laboratorium selama praktikum berlangsung.



Gambar 3.141 Ruang kepala laboratorium fisika

Pada Gambar 3.142 jelas terlihat tempat statif yang sudah berkarat, juga banyak kabel konektor yang tidak tergulung rapi serta katrol tersimpan dalam kotak merah yang kotor dan berdebu. Untuk itu sangat penting adanya rasa kepedulian oleh kepala laboran dan peserta didik dalam menjaga fasilitas laboratorium fisika dengan baik.



Gambar 3.142 Tempat statif, kabel konektor dan katrol

Disamping itu guru fisika yang lain juga mengatakan bahwa kegiatan praktikum fisika jarang dilakukan, karena keterbatasan alat dan bahan yang ada di laboratorium, dibandingkan dengan kapasitas jumlah peserta didik yang melakukan kegiatan praktikum. Hal ini menyebabkan dalam menggunakan beberapa alat ada sebagian kelompok yang bergantian. Hal ini juga yang mengakibatkan pelayanan pada peserta didik saat proses pembelajaran di laboratorium kurang optimal.

Jika ditelusuri lebih detail, pada ruang penyimpanan alat yang terlihat di Gambar 3.143 menunjukkan banyak alat-alat yang masih baru atau masih bersegel. Seharusnya alat yang sudah sering digunakan dipisahkan dengan alat yang masih baru, seperti pada gambar multimeter analog yang belum pernah digunakan sama sekali, agar nantinya dapat digunakan sebagai cadangan alat yang sudah rusak atau tidak layak pakai.



Gambar 3.143 Ruang penyimpanan alat laboratorium fisika dan multimeter analog yang masih baru

Ada hal lain yang disayangkan adalah lemari yang digunakan untuk penyimpanan alat tidak ada pintunya, seharusnya ada penutup atau pelindung yang dapat meminimalisir terjadinya kecerobohan dari tangan-tangan yang tidak bertanggung jawab. Terutama untuk alat yang rentan pecah seperti pada Gambar 3.144 yaitu gelas ukur dan gelas beker yang harusnya dijaga dengan baik.



Gambar 3.144 Gelas ukur dan gelas beker

Melihat kondisi laboratorium seperti ini dirasa sangat penting untuk dilakukan perawatan dan penataan alat-alat praktikum secara khusus, supaya alat-alat praktikum tersebut dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama.



Gambar 3.145 Wastafel

Laboratorium fisika di SMA Negeri 2 Probolinggo juga memiliki wastafel dimana peserta didik bisa mencuci tangan atau membuang sisa-sisa praktikum yang berupa cairan. Namun sangat disayangkan karena seperti yang terlihat pada Gambar 3.145 wastafel tersebut sangat kotor. Hal ini mungkin karena kurangnya kesadaran akan kebersihan dan kenyamanan laboratorium.

Kesadaran terhadap sanitasi dan kebersihan seharusnya selalu dimiliki oleh guru dan peserta didik, agar kebersihan serta keterawatan laboratorium dapat terjaga dengan baik. Di atas wastafel juga terdapat tulisan yang menandakan informasi mengenai wastafel yang tidak dapat digunakan, juga terdapat stopkontak listrik dua buah sebagai bentuk fasilitas dari laboratorium.



Gambar 3.146 Bagian pojok depan laboratorium

Seperti yang terlihat pada Gambar 3.146, banyak terdapat hasil karya peserta didik yang diletakkan di sembarangan tempat sehingga mengurangi nilai estetika dari laboratorium tersebut. Sebaiknya jika memang barang-barang tersebut tidak digunakan lagi bisa dikumpulkan di gudang dan dijadikan satu.



Gambar 3.147 Ruang Kepala Laboratorium Fisika

Laboratorium fisika ini memiliki satu ruangan lagi. Selain ruang untuk praktikum ada juga ruang kepala laboratorium fisika seperti pada Gambar 3.147 di atas. Pada ruang ini sedikit kurang rapi dalam penataan barang-barang dan juga berkas-berkas. Pada ruangan ini

terdapat lemari hasil karya peserta didik, 2 buah kursi, 2 buah meja dan kotak P3K yang ditempel di dinding.



Gambar 3.148 Gudang

Barang-barang yang sudah tidak digunakan lagi dijadikan satu di dalam gudang. Seperti yang terlihat pada Gambar 3.148 banyak terdapat kardus bekas yang sudah tidak dipakai. Lantai pada ruang gudang ini sangat kotor atau berdebu mungkin karena masih baru memasuki tahun ajaran baru jadi masih belum begitu diperhatikan kebersihannya. Pada saat kami observasi memasuki ruang gudang ini hampir terjatuh karena licin banyak debu. Penerangan di ruang gudang ini juga sangat kurang karena lampunya mati dan juga ruang gudang ini tidak memiliki ventilasi udara sehingga terkesan pengap.



Gambar 3.149 Ruang Alat

Alat-alat yang biasa digunakan pada saat praktikum ditata cukup rapi pada sebuah rak dan dikelompokkan berdasarkan topik praktikum. Pengelompokan seperti ini sangat memudahkan praktikan pada saat akan melakukan praktikum. Berdasarkan hasil observasi kami di ruang alat terdapat beberapa kelompok yaitu tempat statif, alat ukur manual, alat ukur suhu, elektromagnetik, catu daya, kelistrikan, alat ukur listrik, suhu & kalor, gelombang, bejana berhubungan, optik, gerak lurus/kinematika, pegas elastisitas, termodinamika, bunyi/resonansi.



Gambar 3.150 Tempat statif



Gambar 3.151 Alat ukur manual, alat ukur suhu dan elektromagnetik



Gambar 3.152 Catu daya dan Kelistrikan



Gambar 3.153 Alat ukur listrik, suhu & kalor dan gelombang



Gambar 3.153 Bejana behubungan dan optik



Gambar 3.154 Gerak lurus/kinematika, elastisitas/pegas, termodinamika dan bunyi/resonansi

Alat-alat praktikum di laboratorium fisika SMA Negeri 2 Probolinggo tergolong cukup lengkap dan alat-alatnya masih banyak yang baru (tersegel), terbungkus rapi dengan kardusnya. Seperti pada (Gambar 3.152) yaitu multimeter yang masih baru yang masih tersegel lengkap dengan kardusnya, mungkin multimeter tersebut jarang digunakan atau bahkan belum pernah digunakan sama sekali. Ada juga alat yang masih dibungkus dengan *buble wrap* yang merupakan pertanda bahwa alat tersebut belum pernah digunakan sama sekali. Jadi dapat disimpulkan bahwa alat yang ada di laboratorium fisika SMA Negeri 2 Probolinggo ini cukup lengkap dan pengelompokan berdasarkan topik praktikum sudah cukup baik hanya saja jarang digunakan (jarang praktikum). Alat-alat yang ada di laboratoium fisika ini layak untuk digunakan kegiatan

praktikum hanya ada sebagian kecil alat seperti neraca yang sudah kurang presisi pada saat digunakan praktikum.



Gambar 3.155 Multimeter dan alat yang masih di *buble wrap*

PAR: Ratih Safira Putri dan Tuyaiya

2. Laboratorium Fisika SMKN 4 Probolinggo

SMAN 4 Probolinggo merupakan salah satu SMA favorit di Probolinggo, Provinsi Jawa Timur dengan jarak ke pusat kota adalah 4,3 Km. Sekolah ini menyediakan berbagai fasilitas penunjang pendidikan baik akademik maupun non akademik bagi anak didiknya. Seperti pada umumnya SMA yang memiliki jurusan IPA, SMAN 4 memiliki 3 laboratorium, salah satunya adalah laboratorium fisika.

Kesan pertama melihat area luar laboratorium fisika SMAN 4 Probolinggo adalah seperti ruangan yang tidak terawat dan alat praktikum di dalamnya tidak lengkap. Namun pernyataan tersebut dapat dibantah ketika mengamati isi di dalamnya. Labortorium yang memiliki 2 pintu ini hanya menggunakan satu pintu untuk akses keluar masuknya. Berdasarkan wawancara dengan

pengelola laboratorium fisika di SMAN 4 Probolinggo, menyatakan bahwa laboratorium ini sering digunakan untuk praktikum di semester ganjil. Sedangkan pada semester genap, ruangan akan digunakan untuk ujian akhir berbasis komputer. Hal ini dapat dilihat pada gambar 2 yaitu dengan banyaknya kabel yang masih beserakan di lantai dan diperkuat dengan adanya daftar jadwal penggunaan laboratorium untuk praktikum.



Gambar 3.156 Sekolah SMAN 4 Probolinggo dan pintu masuk laboratorium fisika



Jadwal Penggunaan Laboratorium Fisika			
Tahun Pelajaran 2017 - 2018			
KELAS	WAKTU	MATERI	MATERI
10 IPA 1	08.00 - 09.00	01.01	01.01
10 IPA 2	09.00 - 10.00	01.02	01.02
10 IPA 3	10.00 - 11.00	01.03	01.03
10 IPA 4	11.00 - 12.00	01.04	01.04
10 IPA 5	13.00 - 14.00	01.05	01.05
10 IPA 6	14.00 - 15.00	01.06	01.06
10 IPA 7	15.00 - 16.00	01.07	01.07
10 IPA 8	16.00 - 17.00	01.08	01.08
10 IPA 9	17.00 - 18.00	01.09	01.09
10 IPA 10	18.00 - 19.00	01.10	01.10
10 IPA 11	19.00 - 20.00	01.11	01.11
10 IPA 12	20.00 - 21.00	01.12	01.12
10 IPA 13	21.00 - 22.00	01.13	01.13
10 IPA 14	22.00 - 23.00	01.14	01.14
10 IPA 15	23.00 - 24.00	01.15	01.15
10 IPA 16	24.00 - 25.00	01.16	01.16
10 IPA 17	25.00 - 26.00	01.17	01.17
10 IPA 18	26.00 - 27.00	01.18	01.18
10 IPA 19	27.00 - 28.00	01.19	01.19
10 IPA 20	28.00 - 29.00	01.20	01.20
10 IPA 21	29.00 - 30.00	01.21	01.21
10 IPA 22	30.00 - 31.00	01.22	01.22
10 IPA 23	31.00 - 32.00	01.23	01.23
10 IPA 24	32.00 - 33.00	01.24	01.24
10 IPA 25	33.00 - 34.00	01.25	01.25
10 IPA 26	34.00 - 35.00	01.26	01.26
10 IPA 27	35.00 - 36.00	01.27	01.27
10 IPA 28	36.00 - 37.00	01.28	01.28
10 IPA 29	37.00 - 38.00	01.29	01.29
10 IPA 30	38.00 - 39.00	01.30	01.30
10 IPA 31	39.00 - 40.00	01.31	01.31
10 IPA 32	40.00 - 41.00	01.32	01.32
10 IPA 33	41.00 - 42.00	01.33	01.33
10 IPA 34	42.00 - 43.00	01.34	01.34
10 IPA 35	43.00 - 44.00	01.35	01.35
10 IPA 36	44.00 - 45.00	01.36	01.36
10 IPA 37	45.00 - 46.00	01.37	01.37
10 IPA 38	46.00 - 47.00	01.38	01.38
10 IPA 39	47.00 - 48.00	01.39	01.39
10 IPA 40	48.00 - 49.00	01.40	01.40
10 IPA 41	49.00 - 50.00	01.41	01.41
10 IPA 42	50.00 - 51.00	01.42	01.42
10 IPA 43	51.00 - 52.00	01.43	01.43
10 IPA 44	52.00 - 53.00	01.44	01.44
10 IPA 45	53.00 - 54.00	01.45	01.45
10 IPA 46	54.00 - 55.00	01.46	01.46
10 IPA 47	55.00 - 56.00	01.47	01.47
10 IPA 48	56.00 - 57.00	01.48	01.48
10 IPA 49	57.00 - 58.00	01.49	01.49
10 IPA 50	58.00 - 59.00	01.50	01.50
10 IPA 51	59.00 - 60.00	01.51	01.51
10 IPA 52	60.00 - 61.00	01.52	01.52
10 IPA 53	61.00 - 62.00	01.53	01.53
10 IPA 54	62.00 - 63.00	01.54	01.54
10 IPA 55	63.00 - 64.00	01.55	01.55
10 IPA 56	64.00 - 65.00	01.56	01.56
10 IPA 57	65.00 - 66.00	01.57	01.57
10 IPA 58	66.00 - 67.00	01.58	01.58
10 IPA 59	67.00 - 68.00	01.59	01.59
10 IPA 60	68.00 - 69.00	01.60	01.60
10 IPA 61	69.00 - 70.00	01.61	01.61
10 IPA 62	70.00 - 71.00	01.62	01.62
10 IPA 63	71.00 - 72.00	01.63	01.63
10 IPA 64	72.00 - 73.00	01.64	01.64
10 IPA 65	73.00 - 74.00	01.65	01.65
10 IPA 66	74.00 - 75.00	01.66	01.66
10 IPA 67	75.00 - 76.00	01.67	01.67
10 IPA 68	76.00 - 77.00	01.68	01.68
10 IPA 69	77.00 - 78.00	01.69	01.69
10 IPA 70	78.00 - 79.00	01.70	01.70
10 IPA 71	79.00 - 80.00	01.71	01.71
10 IPA 72	80.00 - 81.00	01.72	01.72
10 IPA 73	81.00 - 82.00	01.73	01.73
10 IPA 74	82.00 - 83.00	01.74	01.74
10 IPA 75	83.00 - 84.00	01.75	01.75
10 IPA 76	84.00 - 85.00	01.76	01.76
10 IPA 77	85.00 - 86.00	01.77	01.77
10 IPA 78	86.00 - 87.00	01.78	01.78
10 IPA 79	87.00 - 88.00	01.79	01.79
10 IPA 80	88.00 - 89.00	01.80	01.80
10 IPA 81	89.00 - 90.00	01.81	01.81
10 IPA 82	90.00 - 91.00	01.82	01.82
10 IPA 83	91.00 - 92.00	01.83	01.83
10 IPA 84	92.00 - 93.00	01.84	01.84
10 IPA 85	93.00 - 94.00	01.85	01.85
10 IPA 86	94.00 - 95.00	01.86	01.86
10 IPA 87	95.00 - 96.00	01.87	01.87
10 IPA 88	96.00 - 97.00	01.88	01.88
10 IPA 89	97.00 - 98.00	01.89	01.89
10 IPA 90	98.00 - 99.00	01.90	01.90
10 IPA 91	99.00 - 100.00	01.91	01.91
10 IPA 92	100.00 - 101.00	01.92	01.92
10 IPA 93	101.00 - 102.00	01.93	01.93
10 IPA 94	102.00 - 103.00	01.94	01.94
10 IPA 95	103.00 - 104.00	01.95	01.95
10 IPA 96	104.00 - 105.00	01.96	01.96
10 IPA 97	105.00 - 106.00	01.97	01.97
10 IPA 98	106.00 - 107.00	01.98	01.98
10 IPA 99	107.00 - 108.00	01.99	01.99
10 IPA 100	108.00 - 109.00	02.00	02.00

Gambar 3.157 Susunan bangku, kabel dan jadwal praktikum

Alat praktikum yang ada di SMAN 4 Probolinggo tergolong lengkap. Terdapat 8 lemari yang didalamnya sudah digolongkan alat praktikum sesuai dengan sub materinya. Akan tetapi, sangat disayangkan alat-alat tersebut banyak yang berdebu dan tidak terawat. Contohnya saja pada mikrometer sekrup dan jangka sorong. Secara kuantitas terdapat 10 buah jangka sorong dan 14 buah mikrometer sekrup. Namun secara kualitas, ada beberapa alat yang sudah berkarat dan disekitar alat tersebut banyak debu. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan melihat gambar 3, dimana ada beberapa alat diantaranya dalam kondisi kurang baik yaitu pada jangka sorong terdapat karat dan pada micrometer sekrup ujung poros putarnya terlepas.



Gambar 3.158 Mikrometer sekrup dan jangka sorong

Dari segi penataan alat praktikum, alat-alat praktikum ditempatkan pada ruang penyimpanan tersendiri. Namun ada beberapa alat yang tidak tertata dengan baik di luar lemari. Seperti kalorimeter, statif dan beberapa alat lain didalam kerdus yang belum ditata, sehingga terlihat kurang rapi dan lantainya pun sangat berdebu. Menurut pengelola laboratorium, laboratorium itu sudah pernah ditata rapi dan diatur

sedemikian rupa agar ruang tersebut juga dapat digunakan untuk ujian, tetapi tetap saja berantakan. Pernyataan ini dapat dibuktikan pada Gambar 3.159 dan Gambar 3.160 yang menjelaskan kurang tertatanya alat praktikum.



Gambar 3.161 Alat yang tidak tertata dengan rapi



Gambar 3.162 Statif, kardus dan Alat listrik yang berantakan

Menurut Peraturan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan no 24 tahun 2007 tentang sarana dan prasarana sekolah, suatu laboratorium fisika harus memiliki alat keselamatan kerja seperti Alat pemadam kebakaran, kran air, instalasi listrik yang baik, kotak P3K dan sebagainya. Untuk di SMAN 4 Probolinggo

sudah memenuhi standar yang tertera dalam peraturan. Dapat dilihat dari Gambar 3.163, di sebelah papan tulis terdapat alat pemadam kebakaran, barometer dan pada Gambar 3.164 terdapat kran air yang sudah tidak di fungsikan lagi. Akan tetapi, dalam laboratorium belum ada kotak P3K dan ruangan.



Gambar 3.163 Keselematan kerja laboratorium



Gambar 3.164 Kran air di laboratorium fisika SMAN 4 Probolinggo

Semua alat dan fasilitas yang ada di laboratorium fisika SMAN 4 Probolinggo sudah lengkap. Hampir semua alat sesuai dengan standar yang diberikan pemerintah untuk membuat sebuah laboratorium fisika di sekolah. Namun, sayangnya banyak alat yang tidak berfungsi dengan baik karena laboratorium jarang digunakan dan beralih fungsi menjadi laboratorium komputer.

PAR: Mardiyanti Hartati

3. Laboratorium Fisika SMKN 2 Probolinggo

SMKN 2 Probolinggo merupakan salah satu SMK favorit yang ada di daerah Probolinggo. SMKN 2 Probolinggo terkenal sebagai sekolah terbesar dan

terbaik tingkat SMK di daerah Probolinggo. Pada SMKN 2 Probolinggo terdapat enam jurusan yaitu Teknik Kendaraan Ringan (TKR), Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), Teknik Elektronika Industri (TEI), Teknik Pemesinan, Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL), dan yang terakhir adalah Teknik Gambar Bangunan (TGB).

Pada SMKN 2 Probolinggo, mata pelajaran fisika termasuk kedalam mata pelajaran norma dan adaptif. Saat ini, mata pelajaran fisika hanya diajarkan pada saat peserta didik menduduki kelas X. Fisika diajarkan selama 3 jam pelajaran dalam satu minggu, dimana satu jam pelajaran setara dengan 40 menit. Untuk kelas non TKJ terdapat 17 KD yang harus diajarkan kepada peserta didik selama 1 tahun, sementara untuk kelas TKJ terdapat 10 KD yang harus diajarkan kepada peserta didik selama 1 tahun.



Gambar 3.165 Kondisi ruangan laboratorium

Menurut penuturan guru fisika SMKN 2 Probolinggo, beliau sudah melakukan protes ke dinas pendidikan karena terlalu banyak target yang harus dipenuhi sementara jam pelajarannya hanya sedikit padahal mata pelajaran fisika merupakan mata pelajaran yang sulit dipahami peserta didik.



Gambar 3.166 Gambar tampak depan dan kondisi laboratorium fisika SMKN 2 Probolinggo



Gambar 3.167 Struktur organisasi laboratorium SMKN 2 Probolinggo

Seperti yang tampak pada Gambar 3.165, sekolah ini memiliki laboratorium IPA yang di dalamnya terdapat alat praktikum fisika, biologi, dan kimia. Dapat dilihat dalam Gambar 3.166 terdapat beberapa lemari yang berjejer. Lemari pertama berisi peralatan praktikum biologi. Lemari kedua berisi peralatan praktikum fisika. Lemari ketiga

berisi peralatan praktikum kimia. Pada laboratorium ini alat praktikum yang ada tidak selengkap alat praktikum yang biasanya ada pada SMA karena sekolah ini lebih fokus kepada praktik yang sesuai dengan jurusannya. Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik juga diketahui bahwa mereka sangat jarang bahkan cenderung tidak pernah melakukan praktikum. Hal ini dapat disebabkan oleh minimnya jadwal pelajaran fisika dengan banyak target kompetensi dasar yang harus dicapai sehingga waktunya tidak cukup untuk melakukan praktikum, serta karena sekolah ini lebih fokus dalam kegiatan praktik yang sesuai dengan jurusannya.

Berikut ini gambar mengenai peralatan fisika yang ada di laboratorium fisika.



Gambar 3.168 Perlengkapan di dalam lemari penyimpanan



Gambar 3.169 Alat listrik

Pada gambar di atas dapat kita ketahui bahwa alat kelistrikan sangat tertara dengan rapi dan sudah diletakkan di dalam lemari dengan baik. Sehingga laboran akan lebih mudah dalam mencari dan menggunakan alat bahan ketika akan ada kegiatan praktikum.



Gambar 3.170. Alat dan bahan praktikum



Gambar 3.171 Kotak P3K

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa, peletakan alat percobaan termasuk kurang rapi hanya tertumpuk sesuai dengan jenis alat saja. Terdapat pula alat percobaan yang rusak yaitu mikrometer sekrup yang patah dan pegas yang tidak elastis. Alat – alat tersebut tidak dipisahkan tetapi tetap diletakkan di tempat yang sama dengan alat – alat yang masih bisa digunakan.

Pada laboratorium ini terdapat kotak P3K beserta isi yang bisa dibbilang cukup lengkap tetapi kurang tertata pula. Menurut saya laboratorium di sekolah ini sudah bagus meski seharusnya penataan laboratorium dapat lebih diperhatikan dan lebih tertata agar para praktikan lebih nyaman. Sehingga proses pembelajaran di laboratorium dapat berjalan dengan baik dan diharapkan kebersihan dilaboratorium tetap terjaga meski tidak ada tempat sampah.

PAR : St Safirotud Durroh dan Dyah Puspita Prastiwi Asri

LABORATORIUM DI WILAYAH MAGETAN

1. Laboratorium Fisika SMAN 1 Magetan

SMAN 1 Magetan merupakan salah satu sekolah favorit di Magetan. SMAN yang memiliki jaket almameter berwarna merah ini terletak di jalan monginsidi no 24 kecamatan Magetan Kabupaten Magetan. Sekolah ini memiliki tiga laboratorium IPA yaitu Laboratorium Biologi dan Kimia, Laboratorium Biologi dan Laboratorium Fisika dan Elektronika. Terkait hal ini, artikel ini akan fokus membahas laboratorium Fisika dan Elektronika.



Gambar 3.172 Laboratorium Fisika SMAN 1 Magetan

Laboratorium Fisika di SMAN 1 Magetan, merupakan laboratorium yang aktif digunakan untuk program pembelajaran. Praktikum bisa dilaksanakan baik di ruang laboratorium maupun di kelas. Laboratorium SMAN 1 Megetan merupakan laboratorium

dengan peralatan praktikum yang cukup lengkap. Di dalam laboratorium rata-rata peralatan disimpan dalam lemari kayu berdasarkan materi praktikum yang akan diajarkan semisal pegas, beban, dan neraca pegas diletakkan di rak yang dilabeli elastisitas.



Gambar 3.173 Rak penyimpanan alat praktikum



Gambar 3.174 Pelabelan rak sesuai materi



Gambar 3.175 Statif yang diletakkan di luar ruangan

Meskipun hampir semua peralatan diletakkan di lemari kayu beberapa peralatan yang tidak cukup untuk

dimasukkan di lemari kayu (semisal statif akan diletakkan diluar baik di lantai ataupun di atas lemari kayu. Peralatan yang diletakkan di lemari kayu rata-rata merupakan peralatan yang pernah atau biasa dipakai. Peralatan yang belum pernah atau jarang dipakai biasanya akan disimpan di ruang penyimpanan ataupun lemari kaca. Berikut ini adalah gambar penyimpanan lemari kaca.



Gambar 3.176 Kondisi alat dalam kotak penyimpanan kaca



Gambar 3.177 Penataan alat yang belum terpakai



Gambar 3.178 Penataan alat yang sering terpakai

Penataan peralatan yang belum atau jarang terpakai terkesan cukup rapi, terutama lensa optic yang diletakkan di rak atas untuk mencegah adanya jamur. Begitupun penataan alat-alat yang sering dipakai. Hal ini dapat terlihat dari penataan shunt dan multifier yang ditumpuk dengan cukup rapi.

Sehingga, secara umum Laboratorium ini sangat lengkap karena terdiri dari tiga ruang terpisah yaitu ruang praktikum, ruang penyimpanan dan ruang laboran. Selain itu, laboratorium ini juga memiliki kotak P3K dan alat pemadam kebakaran untuk menjaga keselamatan dan keamanan kerja di laboratorium. Laboratorium ini juga dilengkapi wastafel untuk menjaga kebersihan praktikan dan alat – alat tertentu yang perlu dibersihkan sebelum disimpan.



Gambar 3.179 Kotak P3k



Gambar 3.178 Alat pemadam
kebakaran

Peran laboran di laboratorium ini aktif. Administrasi peminjaman barang praktikum ditulis secara rinci. Di ruang laboran terpajang beberapa alat peraga yang bisa digunakan untuk penjelasan apabila sewaktu –waktu dibutuhkan. Laboratorium ini juga terawat kebersihannya, dimana alat-alat kebersihan disimpan di sebelah rak penyimpanan peralatan belum atau jarang terpakai di ruang penyimpanan. Laboratorium ini memiliki pencahayaan dan sirkulasi udara yang baik dengan adanya jendela kaca di kedua sisinya.



Gambar 3.179 Kondisi alat (statif) dalam keadaan cukup baik



Gambar 3.180 Kotak penyimpanan alat



Gambar 3.181 Kotak penyimpanan alat



Gambar 3.182 Kotak penyimpanan alat

Pada Gambar 3.180-3.182, terlihat bahwa kotak penyimpanan sudah tertata dengan rapi serta dilengkapi pula dengan adanya identitas atau daftar list praktikum setiap kotak masing-masing. Kemudian dilengkapi pula dengan adanya globe sebagai salah satu alat praktikum tata surya.



Gambar 3.183 Saklar



Gambar 3.184 Gas LPG



Gambar 3.185 Papan tata tertib dan jadwal penggunaan laboratorium



Gambar 3.186 Papan tulis dan layar proyektor

Terlihat dalam gambar, tampilan ruangan depan laboratorium ini terlihat rapi, yang dilengkapi dengan papan tulis, meja alat bahan, TV, LCD, sound sistem, sebuah papan kecil sebagai memperindah hiasan dinding di dalam ruangan tersebut.



Gambar 3.187 LCD proyektor

Gambar 3.186 dan 3.187 adalah gambar papan tulis dan disertai dengan layar LCD dan TV yang tertempel pada dinding tembok. LCD dan proyektor merupakan fasilitas umum yang dapat mempermudah peserta didik dalam memahami langkah-langkah percobaan serta dalam hal menyelesaikan praktikum.

PAR:Elok Halimah Sa'diyah

2. Laboratorium Fisika SMP Negeri 1 Magetan

SMPN 1 Magetan adalah salah satu SMP favorit di daerah Magetan, karena terletak di pusat kota Magetan. Sekolah ini juga dikategorikan sebagai SMP terbaik dengan segudang prestasi yang dimiliki. Sekolah ini memiliki sarana dan prasarana yang cukup memadai dalam menunjang tujuan pendidikan yang baik. Seperti halnya pada ruang laboratorium, di sekolah ini terdapat laboratorium Fisika yang digunakan untuk melakukan percobaan oleh peserta didik. SMPN 1 Magetan memiliki 1 laboratorium fisika, karena pada kurikulum 2013 mata pelajaran Fisika dan Biologi menjadi satu yaitu mata pelajaran Fisika. Dalam hal ini kami lebih fokus pada laboratorium Fisika tetapi dalam konteks Fisika.

Laboratorium merupakan suatu tempat dimana suatu percobaan dan penelitian dilakukan dengan tujuan untuk meneliti sesuatu yang baru atau penelitian untuk membuktikan teori yang sudah ada. Berdasarkan wawancara dengan salah satu Guru Fisika dan Murid kelas VII, VIII, dan XI, di SMPN 1 Magetan guru sering mengajak praktikum percobaan di laboratorium. Biasanya murid melakukan aktivitas praktikum setidaknya minimal dua kali praktikum setiap semester. Hal ini dibuktikan pada Gambar 3.188 yang menunjukkan ruangan laboratorium yang belum tertata sesuai SOP, karena pada waktu selesai menggunakan praktikum tidak dikembalikan di tempatnya. Pada laboratorium ini juga masih banyak kekurangan mulai dari tidak adanya ruang persiapan, dan penataan alat dan bahan masih terlihat kurang rapi. Dan untuk ruang penyimpanan alat dan bahan sudah ada, tetapi masih banyak alat dan bahan yang berserakan di dalam ruangan meskipun sudah tertata rapi namun karena kebanyakan alat dan bahan yang ada pada ruangan laboratorium membuat ruangan terlihat kurang rapi.



Gambar 3.188 Ruangan laboratorium Fisika



Gambar 3.189 Ruang laboratorium Fisika

Di dalam laboratorium Fisika untuk alat dan bahan sudah lengkap. Kelengkapan alat dan bahan praktikum merupakan penunjang utama pada kegiatan praktikum agar praktikum berjalan dengan lancar. Seperti yang terlihat pada gambar terdapat berbagai alat dan bahan praktikum. terdapat gelas ukur, neraca, penyangga, dan alat praktikum yang lainnya. alat dan bahan yang ada di gambar tersebut terlihat bahwa kurangnya dalam hal management alat bahan praktikum dengan baik. Alat praktikum seperti gelas ukur dan alat yang bersifat kaca alangkah baiknya diletakkan di dalam lemari. Serta alat alat yang terbuat dari besi juga perlu untuk diamankan di tempat tertutup agar tidak mudah rusak, dan tidak mudah berkontarksi dengan udara luar.

Pada laboratorium Fisika pengontrolan dan perawatan alat dan bahan oleh guru atau penanggung jawab laboratorium kurang maksimal sehingga banyak alat yang rusak dan kurang tertata rapi. Seperti halnya pada Gambar 3.190, sebagian dari Jangka Sorong dan Micrometer sekrup yang rusak, ada yang besinya

berkarat dan juga skala pada Jangka Sorong dan Micrometer sekrup yang tidak berfungsi dengan benar serta akurat.



Gambar 3.190 Penataan alat dan bahan praktikum

Untuk laboran atau teknisi laboratorium Fisika diharapkan untuk memperhatikan penempatan alat dan bahan yang ada di laboratorium. Karena banyak alat dan bahan yang berserakan di dalam ruangan padahal pada saat praktikum jarang digunakan. Agar ruangan terlihat lebih rapi dan luas serta pada saat praktikum kegiatan dapat berjalan lancar dan tingkat kenyamanan ruangan kegiatan belajar mengajar dapat terwujud.



Gambar 3.200 Anatomi tubuh

Pada ruang utama ini terdapat alat-alat peraga anatomi tubuh untuk materi Biologi yang tertata dan kondisinya sudah berdebu dan tidak terawat. Jika dilihat dari gambar beberapa alat biologi sudah terhitung lengkap. Hanya saja perawatan alat dan bahan masih perlu untuk diperbaiki lagi.



Gambar 3.201 Alat bahan kimia



Gambar 3.202 Penyimpanan mikroskop

Sedangkan dibagian depan juga terdapat lemari yang digunakan untuk meletakkan mikroskop. Terdapat banyak mikroskop yang masih layak untuk digunakan dan tersimpan dengan baik atas lemari. Seperti terlihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.203 Ruangannya kedua dan ruangannya ketiga laboratorium



Gambar 3.204 Kondisi ruangan kedua dan ketiga

Pada ruangan selanjutnya, yaitu ruangan ketiga, digunakan untuk menyimpan bahan-bahan kimia dan bahan praktikum biologi lainnya. Laboratorium ini didominasi oleh materi biologi dan kimia, karena memang terlihat lebih banyak alat-alat dan bahan-bahan biologi dan kimia, sedangkan fisika hanya sedikit dan tidak terlalu mendominasi.

PAR : Moh Tegar Abadi dan Syafri Milanto

LABORATORIUM DI WILAYAH NGANJUK

1. Laboratorium Fisika SMAN 1 Gondang – Nganjuk

SMAN 1 Gondang merupakan salah satu SMA berakreditasi A yang berada di Kabupaten Nganjuk. Jarak sekolah dari pusat kota relative jauh. Sekolah ini memiliki fasilitas yang cukup memadai untuk mengembangkan potensi peserta didik. Sekolah ini memiliki 2 jurusan yaitu MIPA dan IPS. Seperti sekolah-sekolah lainnya, SMAN 1 Gondang memiliki beberapa laboratorium IPA termasuk Laboratorium Fisika.



Gambar 3.205 Laboratorium fisika

Berdasarkan observasi serta wawancara dengan guru fisika dan beberapa peserta didik di SMAN 1 Gondang, laboratorium Fisika saat ini sedang tidak digunakan. Dalam hal ini, untuk sementara ruangan laboratorium Fisika dialih fungsikan sebagai ruang kelas untuk proses pembelajaran sehari-hari. Hal ini dikarenakan beberapa ruang kelas di SMAN 1 Gondang

tengah direnovasi sehingga kekurangan kelas dan sebagai solusi, laboratorium Fisika lah yang digunakan sebagai ruang pembelajaran. Hal ini dibuktikan pada Gambar 3.205 bahwa laboratorium Fisika digunakan sebagai ruangan pembelajaran.



Gambar 3.206 Ruang penyimpanan alat

Laboratorium Fisika di SMAN 1 Gondang memiliki ruangan khusus untuk tempat penyimpanan alat. Hal ini dibuktikan pada Gambar 3.206 bahwa ruang tempat penyimpanan alat tertata rapi dan terdapat beberapa alat praktikum yang dikelompokkan berdasarkan jenisnya. Sebenarnya, alat-alat praktikum di laboratorium Fisika tergolong lengkap, meliputi mekanika, termodinamika, listrik statis, dan optic. Tetapi, alat-alat ini sangat jarang digunakan sehingga tidak sedikit dari alat-alat tersebut yang sudah rusak, seperti mikrometer dan jangka sorong. Banyak dari alat-alat praktikum yang hanya tergeletak karena tidak digunakan, bahkan lemari penyimpanan alat pun

untuk memudahkan peserta didik dalam memahami suatu materi Fisika.

Agar peserta didik dapat mengambil dan mengembalikan alat-alat praktikum ketika akan menggunakan dan setelah selesai menggunakan maka pada masing-masing lemari diberikan label. Label-label tersebut terpasang pada kaca masing-masing lemari dengan jumlah dan keterangan kondisi alatnya. Lemari pertama berisikan kumpulan alat-alat mekanika, termodinamika, dan optik.



Gambar 3.209 Pegas, prisma, kalorimeter, osiloskop, dan gelas ukur

Alat pengukuran panjang, prisma, kalorimeter, hingga osiloskop. Lemari kedua berisikan alat-alat elektronika dan kemagnetan. Sedangkan lemari ketiga berisikan kumpulan alat-alat khusus elektronika. Dan lemari keempat berisikan tabung resonansi dan administrasi. Kondisi alat-alat tersebut sebagian besar masih dapat digunakan dan sisanya dalam kondisi rusak. Kerusakan tersebut dapat diakibatkan karena ulah peserta didik saat menggunakan alat tidak sesuai dengan cara kerjanya dan kurang adanya

perawatan/pemeliharaan rutin dari pihak pengurus laboratorium. Selain itu, ruang penyimpanan yang cenderung gelap dan kurang adanya ventilasi udara.



Gambar 2.210 Struktur organisasai dan keselamatan kerja

Laboratorium Fisika SMAGO ini tergolong salah satu laboratorium yang cukup lengkap sarana dan prasarannya. Terdapat ventilasi udara, LCD dan proyektor, papan tulis, meja guru, bendera merah putih, struktur organisani, peraturan dan tata tertib. Adanya ventilasi udara agar peserta didik dapat merasa nyaman. LCD dan proyektor digunakan saat guru hendak memberikan materi atau penjelasan mengenai eksperimen yang akan dilakukan. Struktur organisasi dimaksudkan agar peserta didik dapat dengan mudah berkoordinasi dengan guru saat akan menggunakan laboratorium. Sedangkan adanya peraturan dan tata tertib dimaksudkan agar peserta didik dapat memperhatikan, menjaga, merawat, dan bertanggungjawab dengan segala sesuatu yang terdapat di laboratorium.

Sebagaimana atribut sebuah laboratorium yang berstandar terdapat alat-alat keselematan kerja di dalamnya. Alat tersebut berupa tabung pemadam

kebakaran dan kotak P3K. Tabung pemadam kebakaran tersebut digunakan apabila terjadi kebakaran pada saat praktikum dan apabila terjadi kecelakaan kerja yang membutuhkan pertolongan pertama dapat menggunakan obat-obat yang tersimpan pada kotak P3K.

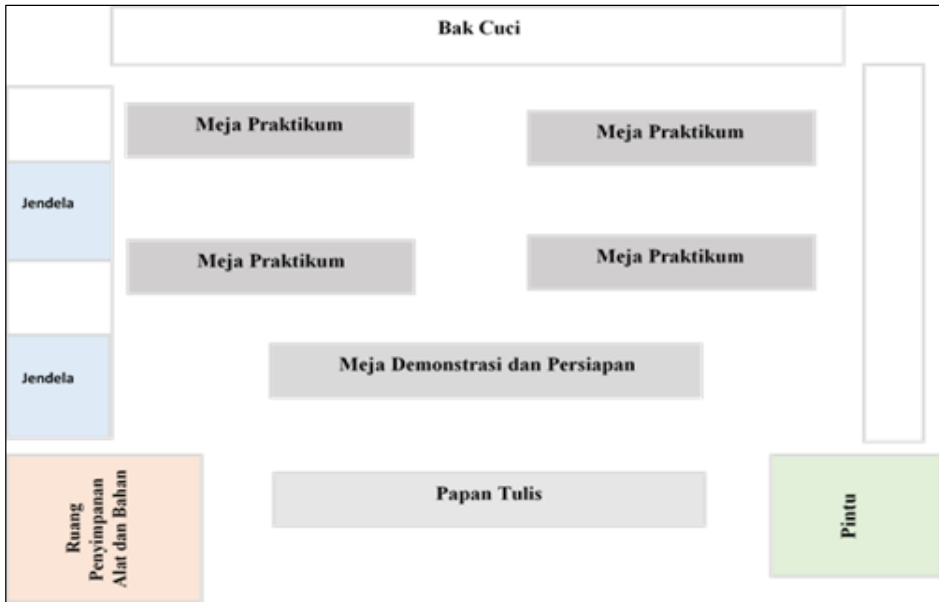
PAR : Siti Nur Rohmah dan Lina Yuliantaningrum

LABORATORIUM SEKOLAH INTERNASIONAL

1. Laboratorium Fisika di SMA Trensains Tebuireng Jombang

Excellence in Qur'an and Science merupakan *tagline* yang diusung sekolah ini untuk merealisasikan visi misinya. Perpaduan tersebut menjadikan Al-Qur'an dan Sains sebagai prioritas dan harus bersinergi untuk mewujudkan saintis masa depan berwawasan Qur'ani. Formula tersebut menempatkan Fisika sebagai salah satu mata pelajaran yang mendapatkan porsi lebih untuk dieksplorasi. Hal ini dibuktikan dengan adanya program FISMAT CAMP, dimana peserta didik mendapatkan orientasi pembelajaran Fisika dan Matematika intensif selama satu minggu untuk *upgrading* kemampuan serta mereduksi miskonsepsi yang didapatkan pada jenjang pendidikan sebelumnya. Oleh karena itu, fasilitas penunjang kegiatan peserta didik berusaha dilengkapi oleh pihak sekolah.

SMA Trensains memiliki tiga laboratorium, di antaranya; Fisika, Matematika, dan Biologi. Sebenarnya, Laboratorium Fisika tersebut sudah berkategori baik sesuai Permendiknas No. 24 Tahun 2007. Fasilitas yang sudah ada di antaranya blower, ventilasi udara, intensitas cahaya di dalam ruangan, instalasi listrik, wastafel, meja dan bangku praktikum. Lokasi laboratorium fisika SMA Trensains sangat mudah dijangkau sehingga memudahkan proses pengontrolan serta tindakan lainnya misalnya apabila terjadi kebakaran. Ukuran laboratorium Fisika SMA Trensains yaitu 10 x 12 m². Adapun denah dan tata letak laboratorium Fisika SMA Trensains diilustrasikan seperti pada gambar di bawah.



Gambar 3.211. Denah laboratorium fisika SMA Trensains

Gambar 3.211 adalah gambaran sekilas dari denah dan tata letak dari laboratorium Fisika di SMA Trensains. Pada laboratorium Fisika SMA Trensains dilengkapi dengan papan tulis, meja praktikum, ruang penyimpanan alat & bahan, ventilasi udara, serta bak cuci. Laboratorium fisika SMA Trensains dilengkapi dengan berbagai fasilitas untuk memudahkan pemakai laboratorium dalam melakukan aktivitasnya. Fasilitas tersebut berupa fasilitas umum (utilities) dan fasilitas khusus. Fasilitas umum meliputi penerangan, ventilasi, air, bak cuci (sinks), aliran listrik, gas. Fasilitas khusus meliputi meja peserta didik, meja guru, kursi, papan tulis, lemari alat, lemari bahan, perlengkapan P3K, alat pemadam kebakaran (halon).

Berikut beberapa potret fasilitas yang terdapat pada laboratorium Fisika SMA Trensains:



Gambar 3.212 Keadaan ventilasi pada laboratorium fisika SMA Trensains



Gambar 3.213 Alat pemadam api

Bangunan gedung laboratorium Fisika SMA Trensains telah memenuhi persyaratan kesehatan dan keselamatan kerja karena dilengkapi dengan sirkulasi udara dan pencahayaan yang memadai. Selain itu dilengkapi sistem proteksi aktif dan/atau pasif untuk mencegah dan menanggulangi bahaya kebakaran. Serta dilengkapi dengan sanitasi di dalam ruang laboratorium

untuk memenuhi kebutuhan air bersih, pembuangan air kotor dan/atau air limbah, kotoran dan tempat sampah.



Gambar 3.214 Meja praktikum

Salah satu fasilitas yang tersedia pada laboratorium Fisika SMA Trensains adalah 4 buah meja praktikum. Meja praktikum tersebut dilengkapi dengan instalasi listrik yang memadai serta terdapat beberapa loker dan tempat penyimpanan alat dan bahan praktikum. dengan penataan ruangan yang rapi menjadikan peserta didik merasa nyaman berada di dalam laboratorium ketika melakukan praktikum. pemilihan model meja praktikum juga sangat memudahkan peserta didik dalam bekerja sama serta berdiskusi untuk memecahkan permasalahan praktikum.

Terdapat pula fasilitas kursi, papan nama ruangan, serta bak sampah yang berada di sudut ruangan. Adanya papan nama ruangan yang terpasang di atas pintu menjadikan peserta didik, guru, karyawan, maupun guru lebih mudah mengakses keberadaan lokasi ruangan laboratorium ini.



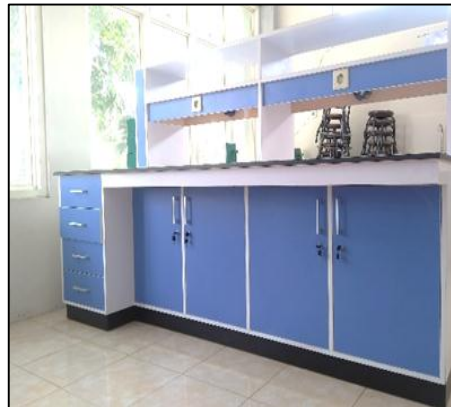
Gambar 3.215 Papan nama laboratorium



Gambar 3.216 Sudut ruangan laboratorium



Gambar 3.217 Ruang utama laboratorium



Gambar 3.218 Meja dan rak penyimpanan



Gambar 3.219 Wastafel dan tabung viskositas



Gambar 3.220 Ruang penyimpanan alat dan bahan

Laboratorium Fisika SMA Trensains memiliki dua ruang, yaitu ruang utama dan ruang penyimpanan alat dan bahan praktikum. Sarana dan prasarana di ruang utama telah disebutkan di atas. Selain itu, kondisi ruang penyimpanan alat dan bahan dapat ditunjukkan seperti Gambar 3.18. Terdapat dua lemari yang dilengkapi dengan label alat praktikum. Suplai Alat Ukur Fisika seperti Penggaris (3), Jangka Sorong (5), Mikrometer Sekrup (4), *Stopwatch* (6), Neraca (3), dan Multimeter (3) ada yang masih dalam kondisi baik tetapi juga ada yang sudah rusak. Hal ini disebabkan kontrol penggunaan alat dan fungsi perawatan tidak terlaksana dengan baik.

Selain jumlah Alat Ukur Fisika yang kurang memadai untuk seluruh peserta didik (dengan rasio 5:1, untuk 350 peserta didik tahun akademik 2019/2020), KIT praktikum yang ada juga belum lengkap. Laboratorium Fisika di SMA Trensains hanya memiliki KIT Listrik Magnet dan Optik saja masing-masing 1 set seperti Gambar 3.224. Sementara berdasarkan standarisasi pengelolaan laboratorium (Kemendikbud, 2010) seharusnya terdapat empat KIT Praktikum di antaranya; Listrik dan Magnet; Optik; Mekanika; Gelombang dan Termodinamika.



Gambar 3.221 Penyimpanan alat praktikum



Gambar 3.222 Detail lemari penyimpanan



Gambar 3.223 Klem dan statif



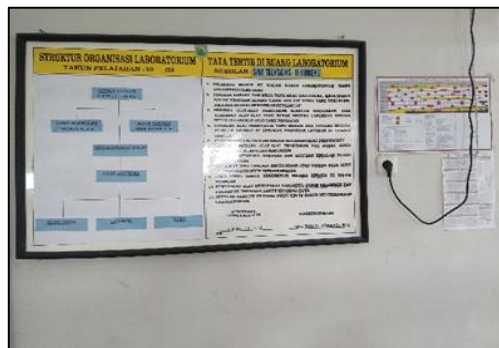
Gambar 3.224 KIT listrik magnet dan optik

Berdasarkan hasil *interview* dengan guru Fisika, laboratorium difungsikan incidental sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Pernyataan tersebut dapat diartikan tidak ada penjadwalan khusus penggunaan laboratorium oleh peserta didik. Hal ini diperkuat berdasarkan hasil observasi kondisi laboratorium oleh pengamat, didapatkan tabel jadwal pemakaian laboratorium dan struktur organisasinya tidak diperbarui sesuai tahun akademik yang berlangsung.

Selain itu, administrasi laboratorium belum sepenuhnya optimal dilakukan.



Gambar 3.225 Tabel pemakaian laboratorium dan papan tulis



Gambar 3.226 Struktur organisasi dan tata tertib laboratorium



Gambar 3.227 Lemari berdebu

Hal ini dibuktikan dengan tidak adanya inventarisasi alat dan bahan, bon peminjaman alat, dan sebagainya. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah kebersihan laboratorium. Ketiadaan pengelola (laboran) khusus di SMA Trensains pada setiap laboratorium menyebabkan peluang terbenkainya ruang semakin besar. Contohnya, kebersihan laboratorium tidak dapat

diperhatikan detail seperti Gambar 3.227 Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberadaan laboran sangat penting. Selain membantu pelaksanaan praktikum peserta didik, tetapi juga merawat dan mengelola laboratorium karena kegiatan tersebut membutuhkan orang dengan kompetensi khusus di bidangnya.

PAR: Mirza Qonita& Della Shinta B

2. Laboratorium Fisika Sis Bv

Singapore Intercultural Schools Bona Vista (SIS BV) adalah salah satu sekolah cabang dari grup SIS yang berada di Jakarta, SIS BV merupakan sekolah SPK (Satuan Pendidikan Kerja sama) yang terdiri dari tingkat Preschool sampai Junior College dan menerapkan 3 kurikulum, yaitu Singapore Curriculum untuk tingkat Preschool sampai Primary (setara TK-SD), Cambridge Assesment untuk tingkat Secondary (setara kelas 7 SMP – 10 SMA), IB Diploma Programme untuk Junior College (setara kelas 11-12 SMA). Sekolah ini memiliki 2 tahun akademik yang dimulai pada Januari dan Juli. SIS BV mempunyai 4 laboratorium sains, yaitu laboratorium sains untuk tingkat primary, sedangkan laboratorium Fisika, laboratorium Kimia, dan laboratorium Biologi untuk tingkat secondary dan junior college yang semuanya dikelola oleh 2 orang laboran

Kelengkapan alat eksperimen di laboratorium Fisika sangat memadai dan alat dalam kondisi yang masih bagus meskipun jumlah barang terbatas, berdasarkan wawancara dengan laboran dan guru, hal ini disebabkan karena jumlah peserta didik dalam satu kelas hanya sedikit. Pada kelas secondary Secondary 3 – JC 2, mata pelajaran Fisika menjadi mata pelajaran pilihan sehingga jumlah murid yang mengambil kelas Fisika berbeda – beda tiap kelas ada yang hanya 2 orang sampai yang

paling banyak 8 orang, sehingga alat yang disediakan tidak terlalu banyak.



Gambar 3.228 Ruangan laboratorium Fisika

Alat – alat ditata dengan rapi di lemari, karena ruangan ber-AC, sehingga kelembapan udara rendah dan kebanyakan alat – alat dalam kondisi yang baik (tidak berjamur, tidak berkarat)



Gambar 3.229 Lemari penyimpanan

Alat-alat yang ada di laboratorium Fisika kebanyakan disuplai oleh NTL dari Austria dan Vernier dari Amerika dan laboran mendapat pelatihan khusus dari perusahaan-perusahaan tersebut, tapi meski begitu ada juga alat-alat yang berasal dari penyuplai lokal tergantung permintaan dari guru Fisika. Berdasarkan kebijakan dari laboran jika ada alat yang rusak karena ulah peserta didik itu sendiri, maka peserta didik harus mengganti dengan barang yang sama.



Gambar 1.230 Kegiatan praktikum

PAR : Ilham Maulana Syah

BAB IV

PENUTUP

Photovoice adalah salah satu metode penelitian partisipatori yang banyak diterapkan dalam dunia pendidikan yang pada awalnya digunakan dalam bidang sosial dan kesehatan. Kritik sosial dan masalah kesehatan menjadi ide awal lahirnya metode ini. Seiring dengan perkembangan ilmu pedagogi, teknik *photovoice* juga sangat mendukung dalam upaya pengembangan aspek-aspek pedagogi di kelas, karena teknik ini merupakan salah satu seperangkat alat pedagogi dalam komunitas kelas pendidikan dan psikologi (Lichty, 2013). Dalam hal ini, *photovoice* sebagai seperangkat pedagogi yang memberikan suasana dalam komunitas pembelajaran sains (fisika) mereka sendiridan menciptakan ruang bagi mereka untuk berperan serta (*participatory*) dan aktivitas yang memberikan makna bagi komunitas (*community-focused meaning making activities*). Hal ini berarti *photovoice* merupakan salah satu metode yang memungkinkan pendidik dan peneliti untuk memperoleh pengalaman dari perspektif mereka secara langsung (Behrendt dan Machtmes, 2016).

Sejalan dengan pengembangan kurikulum 2013 yang didasarkan pada pemikiran tentang tantangan masa depan, persepsi masyarakat pengetahuan dan pedagogi, serta kompetensi masa depan (Pedoman Pelatihan Implementasi Kurikulum, 2013). Kurikulum 2013 dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan ilmiah (saintifik) yang menuntut keseimbangan antara Kompetensi Dasar (KD) pengetahuan (KD3) dan keterampilan (KD4). Namun kenyataan di lapangan menunjukkan ranah pengetahuan lebih diperhatikan dari pada ranah keterampilan. Maka dari itu peran laboratorium sebagai sarana dan prasarana pembelajaran

sangat dibutuhkan, khususnya pada pelajaran sains (fisika).

Kegiatan laboratorium direncanakan agar peserta didik berinteraksi dengan bahan-bahan pelajaran dengan pengamatan gejala secara langsung yang mudah dipahami oleh peserta didik. Dimana laboratorium merupakan pusat dan ciri khas dari pendidikan sains yang menjadi media untuk mengembangkan pembelajaran fisika lebih nyata. (Hofstein, 2003).

Pada kenyataannya, berdasarkan data yang diperoleh melalui teknik *photovoice* di laboratorium Fisika di sekolah-sekolah Jawa Timur menunjukkan bahwa masih banyak sekolah-sekolah yang kurang mengoptimalkan peran dari laboratorium. Hal ini ditinjau dari penggunaan alat dan perawatannya yang masih minim, desain tata ruang laboratorium yang kurang baik, standar operasional kegiatan praktikum yang tidak sistematis, menjadikan peran dari laboratorium hanya sebagai pelengkap ruangan di suatu sekolah, bukan untuk mengeksplorasi pengetahuan melalui gejala dan fenomena alam secara langsung.

Alih fungsi laboratorium sebagai ruang kelas menjadikan nama “ruang laboratorium” sebagai formalitas saja. Hal seperti ini masih banyak terjadi di sekolah-sekolah di Jawa Timur, khususnya daerah desa dan sekolah yang masih kekurangan ruang kelas. Alih fungsi ini menyebabkan alat-alat laboratorium diletakkan di suatu ruangan kecil yang tampak seolah gudang penyimpanan alat-alat laboratorium. Sehingga alat-alat laboratorium berdebu, mengalami korosi dan sebagian besar sudah tidak dapat digunakan lagi. Melalui pemetaan laboratorium fisika di Jawa Timur, diharapkan menjadi kritik dan saran yang membangun bagi guru-guru di sekolah yang kurang mengoptimalkan peran

laboratorium sebagai media pembelajaran fisika yang nyata, dan juga masukan bagi Dinas Pendidikan dan pemerintah untuk terus mengembangkan dan mendukung optimalisasi laboratorium yang diharapkan memiliki standart bangunan/ruang, operasional pelaksanaan dan peralatan laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

- Argiris, C., & Schon, D. A. (1991). Participatory action research and action science compared: A commentary. Dalam W. F. Whyte, *Participatory action research* (hal. 8596). California: Sage.
- Behrendt, M., & Machtmes, K. (2016). Photovoice as an evaluation tool for student learning on a field trip. *Research in Science & Technological Education*, 1-17. doi: 10.1080/02635143.2015.1124410.
- Bell, E. E. (2001). *Infusing race into the U.S. discourse on action research*. California: Sage Publisher, Inc.
- Boog, B. W. (2003). The emancipatory character of action research: Its history and the present state of the art. *Journal of Community & Applied Psychology*, 426-438.
- Brown, D. (1982). Ambiguities in participatory research. Dalam A. G. B. Hall, *Creating Knowledge: A Monopoly ?* (hal. 203-209). New Delhi: Society for Participatory Research in Asia.
- Collins, P. H. (1998). *Fighting words: Black women and the search for justice*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Hofstein, A., & Lunetta, V. N. (2003). *The laboratory in science education: Foundation for the twenty first century*. New Jersey: Wiley Periodical Inc.
- Ibnu Ramahan Wahuhadi, dkk. (2013). Modul praktikum BK sosial. Yogyakarta: Modul. diunduh dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pendidikan/Dr.%20Budi%20Astuti,%20M.Si./Modul%20Praktikum%20BK%20Sosial.pdf>

- Josephine, R. (2009). *Pelatihan asesmen photovoice*. Diakses dari <http://forum.detik.com/pelatihan-photovoice-t550266.html>.
- Kemmis, S., Nixon, R. M. R. (2014). *The Action Research Planner : Doing Critical Participatory Action Research*. Springer Singapore Heidelberg New York Dordrecht London
- Latz, A. O. (2017). *Photovoice Research In Education And Beyond*. New York: Roulledge.
- Lichty, L. F. (2013). Photovoice as a pedagogical tool in the community psychology classroom. *Journal of Prevention & Intervention in the Community*, 41(2), 89-96, doi: 10.1080/10852352.2013.757984.
- McIntyre, A. (1956). *Qualitative research methods: Participatory action research*. California: Sage Publication, Inc.
- McTaggart, R. (1991). Principles of participatory action research. *Adult Educational Quarterly* 41(3), 168-187.
- Pedoman Pelatihan Implementasi Kurikulum (2013). Kementarian Pendidkan dan Kebudayaan Tahun 2013. hal 4.
- Pralibroda, Beverly, et al. (2009). *A pratical guide to photovoice*. Canada: Winnipeg, Manitoba.
- Sutton-Brown. (2014). Photovoice: A methodological guide. *Photography and Culture*, 169-185.
- Tobin, K. (1986). Secondary science laboratory activities. *European Journal of Science Education*, 8(2), 199-211.
- Wang, C. C. (1999). Photovoice, a participatory action reseach strategy applied to women's health. *Journal*

of Women's health(Vol.8, No.2, tahun 1999) Hlm185-192.

Wang, C. C.(2008). Youth participation in photovoice as a strategy for community change. *Journal of Community Practice*. hal 147-161.

Wang, C., & Burris, M. A. (1994). Empowerment through Photo Novella: Portraits of participation. *Health Education Quarterly*, 21(12), 171-186.

Whyte, W. F., Greenwood, D. J., & Lazes, P. (1991). Participatory action: Through practice to science in social research. Dalam W. F. Whyte,*Participatory action research* (hal. 1955). California: Sage.

BIOGRAFI PENULIS

Penulis Pertama



Nadi Suprpto lahir di Sidoarjo desa Sambungrejo kecamatan Sukodono pada tanggal 12 Juni 1981. Beliau menyelesaikan awal Pendidikan Dasar di tempat kelahirannya. Gelar Sarjana telah diperoleh beliau di UNESA pada program Pendidikan Fisika tahun 2003. Pada tahun yang sama beliau melanjutkan program pascasarjana di UNESA dan meraih gelar Magister Pendidikan dari program Pendidikan Sains konsentrasi Fisika tahun 2006. Pada tahun 2013 beliau berkesempatan mengikuti *short course* melalui program *Bridging Program* yang diselenggarakan oleh Dikti selama 3 bulan di National Dong Hwa University, Taiwan (April-Juni 2013). Beliau telah menyelesaikan pendidikan doktoral konsentrasi *Science Education* di National Dong Hwa University (NDHU), Taiwan dalam kurun waktu 971 hari (2 tahun 7 bulan 3 minggu 6 hari), melalui beasiswa BPPLN Dikti tahun 2014 dan memperoleh gelar *Doctor of Philosophy in Education (PhD.Ed)*.

Pengalaman kerja beliau dimulai sejak tahun 2003 sebagai seorang pengajar di SMP dan SMA Panca Bhakti Wonoayu Sidoarjo. Pada tahun 2008 meneruskan sebagai seorang pengajar di MA Akselerasi Amanatul Ummah Pacet, Mojokerto. Kemudian beliau mendapatkan amanah menjadi dosen di STIKES Hang Tuah Surabaya pada tahun 2011. Tidak hanya berhenti ditempat tersebut, namun beliau meneruskan perjuangannya menjadi dosen di Universitas Hasyim Asy'ari pada tahun 2013 dan menjadi dosen tetap Fisika FMIPA Universitas Negeri Surabaya sejak tahun 2005 hingga saat ini. Beliau aktif sebagai anggota pada organisasi NARST (*National Association for Research in Science Teaching*) pada tahun 2017.

Selama menempuh studi di luar negeri beliau mendapatkan penghargaan dari ICLT *Committee* sebagai *Best Paper Award* di Singapura pada bulan Maret pada tahun 2015. Selain itu disusul dengan prestasi-prestasi lainnya, seperti prestasi *Young Scholar Awards* 2016 di *Tokyo University of Science (TUS)* yang diselenggarakan oleh *East Asian Association for Science Education (EASE)*, kemudian disusul dengan penghargaan bernama *The Phi Tau Phi Scholastic Honor Society of the Republic of China*(Chinese: 中華民國斐陶斐榮譽學會) dari pemerintah Taiwan via NDHU pada tahun 2017. Di tahun 2019, beliau memperoleh penghargaan *best paper award* dari *ICST committee*. Di samping itu beliau juga aktif menulis artikel yang terindeks Scopus. Sampai saat ini kurang lebih 30 artikel yang terindeks Scopus sudah dihasilkan oleh beliau.

Penulis Kedua



Suliyannah lahir pada tanggal 6 Desember 1961, di kota Surabaya. Seusai menuntaskan Sekolah Menengah ke Atas beliau melanjutkan studi S1 di IKIP Surabaya dengan bidang keilmuan Pendidikan Fisika. Untuk memperdalam keilmuan dibidang tersebut, beliau terus berproses dalam dunia pendidikan dengan menuntaskan gelar M.Si di Universitas Gadjah Mada Yogyakarta pada tahun 1999. Karena cinta tanah kelahiran, beliau mengabdikan diri di Universitas Negeri Surabaya sampai saat ini.

Saat ini beliau menjadi dosen pengajar dibidang fisika dan kependidikannya. Tidak hanya mengajar, namun beliau juga mengabdikan diri dengan melakukan berbagai macam penelitian dan pengabdian masyarakat yang membutuhkan jasa beliau. Dan saat ini karya beliau sudah mencapai 13 artikel. Pengabdian terakhir yang beliau lakukan berjudul “Pelatihan Pembuatan Alat Peraga IPA Optika Sebagai Upaya Meningkatkan Kreativitas dan Inovasi Guru IPA di Kabupaten Mojokerto” pada tahun 2019.

Penulis ketiga



Titin Sunarti lahir pada tanggal 27 Nopember 1963 di kota Madiun. Riwayat pendidikan beliau pada masa Sarjana diawali di IKIP Surabaya. Bidang keilmuan yang beliau tekuni dalam masa S1 yakni bidang pendidikan fisika, sehingga memperoleh gelar Dra. Beliau meneruskan perjuangan di pasca sarjana di kota Yogyakarta pada tahun 1992, tepatnya di Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Tidak hanya berhenti sampai di situ, beliau ingin terus menggali keilmuan dalam bidang pendidikan, Pendidikan Sains konsentrasi Fisika Unesa-lah yang menjadi pilihan beliau untuk memperoleh gelar Doktorat.

Dengan kepribadian yang lembut dan santun beliau saat ini menjadi dosen di kota pahlawan, Surabaya. Menekuni pekerjaan sebagai dosen di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan lebih tepatnya di jurusan fisika, sudah beliau lakukan hingga menghasilkan lulusan ratusan mahasiswa. Di sela-sela kesibukan beliau menjadi dosen di UNESA, beliau juga aktif dalam berkarya, melakukan berbagai macam penelitian serta publikasi berbagai jurnal yang sudah terindeks Scopus. Hasil karya yang sudah beliau hasilkan antara lain, buku bahan ajar mahasiswa optik dan buku *Model Scientific Literacy Based Learning*.

Penulis Keempat



Husni Mubarak lahir pada tanggal 30 Oktober 1995, di daerah bagian paling barat Madura, yaitu Bangkalan. Menamatkan sekolah dasar di SDN Bator 3, kemudian dilanjutkan ke SMPN 1 Klampis dan SMAN 1 Bangkalan. Pendidikan penulis dilanjutkan ke kota pahlawan, perlu melewati selat madura untuk menimba ilmu di perguruan tinggi, tepatnya di kampus pendidikan Universitas Negeri Surabaya, dengan spesifikasi program pendidikan Fisika di jurusan Fisika.

Dalam perjalanan mengenyam pendidikan di kota pahlawan, penulis aktif dalam berbagai kegiatan keorganisasian, olimpiade fisika dan karya tulis. Beberapa prestasinya yaitu menjadi peserta PIMNAS ke 30 di Makassar, juara 1 ON-MIPA PT tahap 1, artikel ilmiah dan sastra yang dimuat di majalah serta jurnal terindeks scopus dan Thomson Reuters, saat ini karya tulis beliau yang berhasil publish mencapai 18 Artikel. Selain itu penulis juga mendapatkan penghargaan sebagai lulusan terbaik program studi pendidikan fisika dengan predikat cum laude. Saat ini penulis melanjutkan studi master di *National Taiwan University of Science and Thechnology*, Taiwan.

Penulis Kelima



Alif Syaiful Adam, lahir di Sidoarjo, pada 5 April 1996. Ia menempuh pendidikan di daerah kelahirannya, yaitu SD Al Islamiyah Putat, SMP Negeri 2 Candi, dan MAN Sidoarjo. Setelah itu, ia meraih gelar Sarjana Pendidikan dari Universitas Negeri Surabaya (UNESA) pada program studi Pendidikan Fisika di tahun 2018. Pengalaman saat menulis skripsi meningkatkan kecintaannya dalam menulis. Saat ini ia telah menerbitkan 14 artikel ilmiah, salah satunya berjudul *One-Stop Physics E-Book Package Development for Senior High School Learning Media* yang dimuat di *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)* yang merupakan jurnal terindeks Scopus dan berada pada Q2. Kedepannya ia berharap untuk tetap menerbitkan artikel ilmiah secara rutin dan melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi.



Profil Laboratorium Fisika SMA di Jawa Timur melalui **PHOTOVOICE**

Photovoice adalah strategi penelitian *participatory* yang dapat diimplementasikan pada penelitian pendidikan, kesehatan, dan sosial humaniora. Pertama kali dikenal sebagai *Photonovella* oleh Wang dan Burris tahun 1994. Buku ini mengoptimalkan metodologi *photovoice* dalam rangka memetakan profil laboratorium fisika SMA di Jawa Timur yang melibatkan mahasiswa S-1 pendidikan Fisika sebagai calon guru fisika sekaligus anggota *Participatory Action Research* (PAR).



Penerbit : Ponpes Jagad 'Alimussirry
Jl. Jetis Agraria 1/20 Surabaya (Pondok 1)
Jl. Jetis Kulon VI/16 A Surabaya (Pondok 2)
Jl. Ketintang Timur PTT VB No. 3-4 Surabaya (Pondok 3)
Telp : (031) 8286562
email : jagad.alimussirry99@yahoo.co.id



ISBN 978-602-5847-29-5



9 786025 847295

Editor : Husni Mubarak, S.Pd., Alif S Adam, S.Pd., Hasan N Hidayatullaah, S.Pd., dan Desi Wulandari, S.Pd.