
PELATIHAN PEMBUATAN ALAT-ALAT PRAKTIKUM IPA FISIKA BAGI GURU IPA SMP/MTs SWASTA SE- KECAMATAN WINONG KAB PATI

Oleh: Edi Daenuri Anwar*

Abstrak

Salah satu kegiatan untuk pendampiangn ke sekolah/Madrasah adalah dengan Pendampingan dalam pembelajaran dalam bentuk karya pengabdian dosen. Dalam pengabdian ini pengabdian yang di maksud adalah pendampingan kepada guru-guru IPA Fisika SMP/MTs swasta se-Kecamatan tentang pembuatan alat-alat praktikum IPA Fisika

Bentuk pendampingan tersebut adalah diadakan workshop pembuatan alat-alat praktikum IPA fisika bagi guru IPA SMP/MTs swasta se-kecamatan winong kab pati dilaksanakan di MTs Nahdlotusy Syubban Sarimulyo Winong dengan mengundang empat sekolah SMP/MTs swasta di Kec. Winong. Undanga tersebut dihadiri guru IPA Fisika dari tiga sekolahan yaitu MTs. Nahdlotusy Syubban Sarimulyo Winong, MTs. Roudlotusy Syubban Tawangrejo Winog dan SMP PGRI 05 Winong.

Antusiasme peserta tercermin dari banyaknya pertanyaan kepada narasumber atas berbagai masalah pembelajaran, materi, media dan eksperimen Fisika. Keingintahuan peserta karena selama ini belum pernah ada workshop, seminar, ataupun lokakarya yang mengundang guru-guru swasta ini. dan Dan bahkan semua peserta meminta untuk di adakan kembali pada tahun-tahun yang akan datang.

Hasil dari workshop ini peserta mempunyai pemahaman baru bagaimana cara membuat dan pengadaan alat-lat praktikum Fisika dengan biaya yang sangat terjangkau, manajemen laboratorium dan pengelolaan laboratorium. Serta penggunaannya pada proses pembelajaran, sebagai media, peraga maupun untuk keperluan eksperiman.

* Penulis adalah Dosen Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang.

Harapan penulis mudah-mudahan adanya pengetahuan baru bagi peserta tersebut benar-benar diaplikasikan secara kontinu dan peserta sendiri secara berkala meng-upgrade pengetahuan tentang praktikum IPA dan pembelajaran maupun berbagai hal yang bermanfaat bagi proses belajar mengajar.

Kata Kunci: *workshop, alat-alat praktikum, fisika*

A. Pendahuluan

Pembelajaran sains yang dilaksanakan dewasa ini masih bersifat hafalan, kering dan kurang mengembangkan proses berfikir siswa (Rustaman, 1997). Masih banyak guru fisika yang kurang memanfaatkan kegiatan praktikum sebagai sarana mempelajari konsep fisika (Kartodirekso *et al*, 1986) padahal kemampuan berfikir siswa dalam membangun konsep IPA dapat dikembangkan melalui kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum dapat juga memberikan keterampilan belajar siswa sama seperti para *scientist*.

Konsep pelajaran sains memang seharusnya menggunakan konsep *inquiry*, bukan dengan cara menghafal rumus, hukum-hukum dan postulat. Belajar dari pengalaman langsung merupakan proses pembelajaran yang terbaik.

Implementasi praktikum Fisika di lapangan sekarang ini ternyata masih menghadapi banyak kendala. Permasalahan yang di hadapi guru dalam menyelenggarakan praktikum menurut Gabel (1994), antara lain kurangnya peralatan dan bahan praktikum dan kurangnya pengetahuan dan keterampilan guru dalam mengelola kegiatan praktikum. Selain itu, tidak adanya asisten yang membantu guru dan terlalu banyaknya siswa sehingga menyulitkan pengaturan proses kegiatan.

Tingkat Keefektifan penyelenggaraan praktikum ditentukan oleh kualitas sumber daya antara lain : kualitas pendidik dan kelengkapan laboratorium. Selain itu adalah perencanaan kegiatan yang berkualitas dan strategi asesmen yang tepat (Gabel, 1994). Kegiatan praktikum di laboratorium memiliki beberapa tujuan pokok. Tujuan Pokok tersebut antara lain adalah membangun konsep dan mengkomunikasikan berbagai fenomena alam yang terjadi dalam Sains kepada siswa serta mengatasi miskonsepsi siswa karena siswa memperoleh konsep berdasarkan pengalaman nyata.

Berdasarkan uraian diatas maka keberadaan laboratorium dengan seperangkat alatnya menjadi sebuah keharusan yang dipenuhi oleh pihak

sekolah. Namun keberadaan Laboratorium di madrasah/sekolah terutama di daerah pinggiran kadang-kadang minim dengan alat seadanya atau bahkan tidak memiliki ruang laboratorium. Kondisi inilah perlu adanya solusi strategis dan inovatif sebagai media solutif karena kurangnya peralatan praktikum dan kompetensi guru bidang studi yang kurang memadai.

Kecamatan Winong merupakan daerah “pinggiran” di Pati bagian Selatan. Ada empat SMP/MTs swasta di kecamatan ini, yang sebagian belum memiliki laboratorium IPA Fisika. Dengan kondisi ini perlu ada solusi untuk meningkatkan proses pembelajaran sains yang berbentuk eksperimen tanpa mengurangi konten materi walaupun dengan berbagai keterbatasan. Berdasarkan hal tersebut diatas maka kami melakukan pengabdian yang berjudul “Pelatihan Pembuatan Alat-Alat Praktikum IPA Fisika Bagi Guru IPA SMP/MTS Swasta Se-Kecamatan Winong Kab Pati” yang diharapkan mampu memberikan kontribusi terhadap pembelajaran di SMP/MTS Swasta Se-Kecamatan Winong Kab Pati dalam matapelajaran IPA Fisika.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar Belakang diatas, dapat ditarik beberapa rumusan masalah :

1. Bagaimana desain Pelatihan/workshop untuk meningkatkan pemahaman guru-guru IPA Fisika SMP/MTs swasta se-kecamatan Winong tentang pembuatan alat-alat Praktikum IPA.
2. Materi apa saja yang menjadi pada pelaksanaan workshop

C. Kondisi Pembelajaran Sains

Sesuai dengan karakteristik pembelajaran IPA di sekolah yang mengutamakan kerja ilmiah sehingga siswa dapat bersikap ilmiah dan selanjutnya konsep yang telah dikuasai akan diterapkan dalam usaha pemenuhan kebutuhan hidup. Tuntutan pembelajaran IPA tidak mungkin dapat terpenuhi apabila tidak didukung oleh kemampuan guru dalam menyelenggarakan kegiatan praktikum di laboratorium sebagai kunci keberhasilan pembelajaran IPA. Guru di sekolah secara umum tidak didampingi oleh seorang laboran atau teknisi ketika memfasilitasi kegiatan praktikum, mengingat sebagai besar sekolah saat ini belum memiliki kedua tenaga teknis pendukung di laboratorium, namun demikian ini bukan berarti

kegiatan praktikum tidak dilaksanakan, justru guru harus mengambil peran sebagai guru dan sekaligus sebagai laboran.

Mengingat kegiatan praktikum dalam pembelajaran IPA bertumpu sepenuhnya pada guru sehingga dalam pelaksanaan praktikum yang bermutu tentu guru harus terlebih dahulu memiliki kompetensi menyelenggarakan kegiatan praktikum dari mulai persiapan, pelaksanaan, evaluasi dan tindak lanjut dari setiap kegiatan praktikum yang dilaksanakan. Oleh karena itu, guru harus memiliki kemampuan mengelola laboratorium IPA sehingga dapat melatih siswa untuk menerapkan kerja ilmiah sesuai prosedur. Berdasarkan fungsinya, *pertama*, laboratorium menjadi tempat bagi guru untuk mendalami konsep, mengembangkan metode pembelajaran, memperkaya pengetahuan dan keterampilan, dan sebagainya. *Kedua*, sebagai tempat bagi siswa untuk belajar memahami karakteristik alam dan lingkungan melalui optimalisasi keterampilan proses serta mengembangkan sikap ilmiah. Jadi laboratorium sangat diperlukan dalam pembentukan sikap ilmiah siswa.

Dalam kenyataannya, pemanfaatan keberadaan laboratorium IPA di sekolah-sekolah masih sangat minim. Tak sedikit sekolah yang memiliki laboratorium lengkap, tetapi tidak digunakan dengan maksimal. Berbagai hal menjadi kendalanya, antara lain tidak adanya petugas laboratorium (laboran) yang berfungsi untuk mengelola laboratorium tersebut. Kurang perhatian pengelolaan laboratorium, menyebabkan minimnya pengetahuan siswa tentang pelajaran yang diterima dalam kelas. Mereka hanya sebatas mengetahui teori, tanpa mengerti praktek ilmiahnya. Oleh sebab itu, diperlukan usaha dari pihak terkait untuk memberdayakan dan mengaktifkan kembali fungsi laboratorium di sekolah-sekolah demi meningkatkan mutu pendidikan. Dengan adanya tenaga pengelola laboratorium (laboran) di sekolah, sedikit banyaknya dapat mengaktifkan kembali laboratorium yang ada. Sebab, pengelola laboratorium (laboran) bertanggung jawab terhadap administrasi laboratorium berupa buku inventaris alat/bahan, blanko permintaan alat, blanko permintaan bahan, program kegiatan laboratorium, buku harian kegiatan laboratorium, jadwal kegiatan laboratorium, serta menyusun/menata alat menurut jenis dan bahan menurut sifatnya. Dari uraian tugas tersebut, terlihat bahwa pengelola laboratorium (laboran) dapat membantu guru dan siswa dalam proses belajar demi terciptanya pembelajaran IPA yang maksimal (Erwanti, 2010).

Berdasarkan hasil pemantauan Direktorat Pendidikan Menengah Umum dan Inspektorat Jendral (2003), Laboratorium IPA SMP yang pemanfaatan dan pengelolaannya sebagai sumber belajar yang belum optimal atau tidak digunakan disebabkan oleh berbagai faktor yaitu;

1. Kemampuan dan penguasaan guru terhadap peralatan dan pemanfaatan bahan praktek masih belum memadai,
2. Kurang memadai baik secara kualitas maupun kuantitas tenaga laboratorium, Banyak alat-alat laboratorium dan bahan yang sudah rusak yang belum diadakan kembali, dan
3. Tidak cukupnya/terbatasnya alat-alat dan bahan mengakibatkan tidak setiap siswa mendapat kesempatan belajar untuk mengadakan eksperimen.

Dalam pendidikan IPA kegiatan laboratorium merupakan bagian integral dari kegiatan belajar mengajar, khususnya IPA. Hal ini menunjukkan BETAPA pentingnya peranan kegiatan laboratorium untuk mencapai tujuan pendidikan IPA. Terdapat empat alasan mengenai pentingnya praktikum IPA.

- a. Praktikum membangkitkan motivasi belajar sains.
Melalui kegiatan laboratorium, siswa diberi kesempatan untuk memenuhi dorongan rasa ingin tahu dan ingin bisa. Prinsip ini akan menunjang kegiatan praktikum dimana siswa menemukan pengetahuan melalui eksplorasinya terhadap alam.
- b. Praktikum mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen.
Dengan kegiatan praktikum siswa dilatih untuk mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen dengan melatih kemampuan mereka dalam mengobservasi dengan cermat, mengukur secara akurat dengan alat ukur yang sederhana atau lebih canggih, menggunakan dan menangani alat secara aman, merancang, melakukan dan menginterpretasikan eksperimen.
- c. Praktikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah.
Di dalam kegiatan praktikum, siswa dituntut untuk merumuskan masalah, merancang eksperimen, merakit alat, melakukan pengukuran secara cermat, menginterpretasi data perolehan, serta mengkomunikasikannya melalui laporan yang harus dibuatnya.
- d. Praktikum menunjang materi pelajaran.

Praktikum merupakan kegiatan yang dapat digunakan sebagai verifikasi konsep yang diajarkan oleh guru di kelas. Melalui kegiatan praktikum ini siswa mendapatkan kebenaran konsep atau teori yang telah mereka dapatkan secara nyata sehingga pemahaman konsep atau materi pelajarannya lebih mengena dan selalu diingat sepanjang masa.

Kemampuan guru dalam pengelolaan laboratorium disesuaikan dengan Permendiknas No. 26 tahun 2008 tentang Standar Tenaga Pengelola Laboratorium Sekolah/Madrasah. Pengelolaan laboratorium IPA meliputi; mengkoordinasikan kegiatan praktikum dengan guru, menyusun jadwal kegiatan laboratorium, memantau pelaksanaan, kegiatan laboratorium, mengevaluasi kegiatan laboratorium, mengelola kegiatan laboratorium sekolah/madrasah, menyusun laporan kegiatan laboratorium, dan mengkoordinasikan kegiatan praktikum. Oleh karena itu, dalam kegiatan pelatihan pengelola laboratorium IPA di sekolah untuk kompetensi pengelolaan laboratorium disesuaikan dengan peraturan menteri tersebut.

Laboratorium

Laboratorium sering diartikan sebagai suatu ruang atau tempat dilakukannya percobaan atau penelitian. Ruang dimaksud dapat berupa gedung yang dibatasi oleh dinding dan atap atau alam terbuka misalnya kebun botani. Pada pembelajaran sains, keberadaan laboratorium menjadi sangat penting. Pada konteks proses belajar mengajar sains di sekolah-sekolah seringkali istilah laboratorium diartikan dalam pengertian sempit yaitu suatu ruangan yang didalamnya terdapat sejumlah alat-alat dan bahan praktikum. Atas dasar inilah pembahasan kita tentang pengelolaan laboratorium akan dibatasi pada laboratorium yang berupa ruang tertutup.

Laboratorium Fisika

Bagaimanakah bentuk laboratorium yang ideal? Berapa besarkah ukurannya? Pertanyaan-pertanyaan ini tidak serta merta dapat kita dijawab, karena sebuah laboratorium dibangun untuk tujuan tertentu. Artinya sebelum laboratorium itu dibangun harus mengetahui dahulu untuk keperluan apa dan untuk dipakai siapa?

Disamping bentuk, ukuran laboratorium perlu mendapat perhatian, karena fungsi laboratorium di sekolah-sekolah tidak hanya digunakan untuk percobaan yang bersifat individual. Umumnya laboratorium digunakan untuk berbagai kegiatan percobaan dalam konteks proses belajar mengajar.

Jumlah siswa yang melebihi kapasitas ruangan laboratorium dalam satu kali percobaan akan mengganggu kenyamanan dan jalannya percobaan atau aktivitas lainnya. Sebuah laboratorium dengan ukuran lantai seluas 100 m² dapat digunakan oleh sekitar 40 orang siswa, dengan rasio setiap siswa menggunakan tempat seluas 2,5 m² dari keseluruhan luas laboratorium. Laboratorium untuk keperluan 40 praktikum mahasiswa membutuhkan ukuran lebih luas lagi, misalnya 3-4 m² untuk setiap mahasiswa.

Peranan Laboratorium dalam Pembelajaran

Di dalam pembelajaran sains, laboratorium berperan sebagai tempat kegiatan penunjang dari kegiatan kelas. Bahkan mungkin sebaliknya bahwa yang berperan utama dalam pembelajaran sains adalah laboratorium, sedangkan kelas sebagai tempat kegiatan penunjang. Fungsi lain dari laboratorium adalah sebagai tempat *display* atau pameran. Contohnya kita dapat menyaksikan adanya sejumlah spesimen hewan atau tumbuhan yang sengaja dipampang untuk pembelajaran. Kadang-kadang di dalam laboratorium juga dikoleksi sejumlah spesies langka atau bahkan yang sudah punah, baik yang mikroskopis maupun yang makroskopis. Dalam hal ini laboratorium ternyata juga dapat berperan sebagai museum kecil. Selain itu masih banyak lagi peranan laboratorium, sebagai perpustakaan IPA, sumber-sumber IPA

D. Kondisi Dampungan

Kecamatan Winong merupakan bagian dari Kabupaten Pati bagian Selatan. Kecamatan Winong terdapat 7 Sekolah Setingkat SLTP dengan rincian : 1 MTsN, 3 MTs Swasta, 2 SMPN dan 1 SMP Swasta. Keberadaan SMP/MTs swasta sangat memprihatinkan dari segi sarana dan Prasarana. 3 MTs Swasta tersebut adalah : MTs. Raudlotusy Syubban, MTs Nahdlotusy Syubban dan MTs Tarbiyatul Banin, sedangkan SMP swasta adalah SMP PGRI. I Mengenai kondisinya SMP/MTs swasta sebagai berikut :

1. MTs Nahdlotusy Syubban

MTs ini didirikan cukup lama yaitu pada tahun 1983, sekarang dengan kepala Sekolah Bapak Drs. Abdul Hanan, S.Ag sekaligus mengajar IPA Fisika yang berlokasi didesa Sarimulyo Rt 3 Rw 6 Kecamatan Winong dengan akreditasi C. Merupakan desa yang paling ujung utara dari kecamatan Winong. Walaupun didirikan cukup lama karena kondisi ekonomi, Geografi, dan Tingkat pemahaman agama masyarakat yang

rendah sehingga memberikan andil dalam perkembangan madrasah ini. Keberadaan madrasah ini telah 30 tahun tetapi belum mengalami kemajuan yang berarti. Gambaran umum yang di miliki sekarang yaitu : total siswa dari kelas 1 sampai kelas 3 sebanyak dari 30 sebagian ruang belajar masih menggunakan ruang MI, belum memiliki laboratorium IPA, sedangkan guru yang mengampu sebanyak dua orang tidak memiliki basic tentang pendidikan sains. Keduanya merupakan lulusan ushuluddin dan hukum Islam. Madrasah ini hampir sebagian besar Guru merupakan lulusan Pesantren sebagian lulusan S1. Pada mata pelajaran tertentu belum memiliki guru yang sesuai dengan kompetensinya.

2. MTs Tarbiyatul Banin

Madrasah ini terletak di Desa Pekalongan Kecamatan Winong merupakan desa yang dekat dengan Ibu kota kecamatan dan berjarak sekitar 200 meter dengan MTs Negeri Winong. Sekarang dengan Kepala sekolah Bapak Drs Hafidz dan akreditasi B. Kondisi ini memberikan keberkahan tersendiri pada waktu penerimaan siswa baru. Sehingga sekolah ini selalu memperoleh limpahan siswa yang tidak di terima di MTs Negeri Winong. Dengan sarana dan prasarana pembelajaran yang representatif baik ruang dan gedungnya. Ruang laboratorium IPA satu ruangan dengan Laboratorium Komputer tetapi kebanyakan berisi alat-alat laboratorium biologi dan dalam pembelajarannya sering hanya sebagai peraga pendidikan. Guru yang yang mengajar adalah guru biologi sekaligus mengajar Fisika. Sehingga belum memiliki guru Fisika yang sesuai dengan bidang keahliannya

3. MTs Raudlotusy Syubban

Madrasah ini terletak di Desa Tawangrejo Kecamatan Winong yang berjarak 2,5 Km dari ibukota kecamatan. Dengan Kepala Sekolah Bapak Sulhan, SH. Dengan sarana dan prasarana pembelajaran yang baik. Belum memiliki laboratorium IPA. Guru yang mengajar Fisika adalah guru Biologi dan Guru Kimia.

4. SMP PGRI

Sekolah ini terletak di desa Winong, Ibu kota kecamatan yang berdekatan dengan SMPN 1 dengan Kepala Sekolah Bapak H. Jalil S.Ag. Karena berdekatan dengan SMPN inilah sehingga hampir semua murid terserap masuk ke SMP Negeri. Faktor inilah yang menyebab-

kan sekolah ini kekurangan murid, demikian juga karena pembiayaan sekolah berasal dari BOS sehingga kekurangan biaya operasional. Sekolah ini tidak memiliki laboratorium IPA sedangkan pengajarnya berasal dari sarjana Kesehatan Masyarakat.

E. Metode dan Strategi Pengabdian

Metode kegiatan ini berupa pelatihan kepada para Guru-guru Mapel Fisika Di SMP/MTs swasta se-kecamatan Winong, setelah diberi pelatihan, selanjutnya dibimbing untuk menerapkan hasil pelatihan dalam rangka meningkatkan kemampuan Guru-guru dalam kegiatan dalam proses belajar-mengajar.

Berikut ini adalah tahapan pelatihan yang dilakukan:

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan yang dilakukan meliputi:

a. Survey

b. Pemantapan dan penentuan lokasi dan sasaran

Penyusunan bahan/materi pelatihan, yang pembuatan meliputi: power point, makalah dan modul untuk kegiatan pelatihan Pembuatan alat-alat praktikum IPA Fisika bagi guru-guru mata pelajaran Fisika SMP/MTs Swasta se Kecamatan Winong

2. Tahap Pelaksanaan Pelatihan

Tahap pelaksanaan pelatihan dilakukan persiapan. Dalam tahap ini dilakukan *pertama*, penjelasan tentang pembuatan alat-alat fisika, sesi pelatihan ini menitikberatkan pada pemberian penjelasan mengenai laboratorium IPA Fisika SMP, alat-alat praktikum dan metode eksperimennya *kedua*, sesi pelatihan yang menitikberatkan pada penjelasan dan praktek pembuatan alat-alat Fisika sederhana. *ketiga*, sesi pelatihan yang ketiga ini peserta di beri tugas untuk membuat simulasi dan pembuatan alat-alat praktikum Fisika

3. Metode Pelatihan

Untuk melaksanakan kegiatan tersebut digunakan beberapa metode pelatihan, yaitu:

a. Metode Ceramah /Presentasi

Metode ceramah dipilih untuk memberikan penjelasan tentang Karya pengabdian dosen : pemahaman guru-guru tentang Laborarium Fisika,

memotivasi guru-guru agar mau membuat alat-alat praktikum Fisika dan metode eksperimennya.

b. Metode Praktik Langsung

Metode ini instruktur langsung memberikan penjelasan disertai praktik pembuatan alat-alat Fisika yang mudah, murah dan banyak di jumpai disekitar kita serta metode eksperimentalnya.

c. Metode Tanya Jawab

Metode tanya jawab sangat penting bagi para peserta pelatihan, baik di saat menerima penjelasan tentang Laboratorium Fisika, Alat-alat laboratorium Fisika, Fungsi dan metode eksperimental-nya serta cara pembuatan alat-alat pada laboratorium Fisika. Metode ini memungkinkan guru-guru menggali pengetahuan sebanyak-banyaknya tentang alat-alat laboratorium fisika dan juga pengalaman setelah simulasi praktek membuat alat-alat praktikum.

d. Metode Simulasi

Metode simulasi ini sangat penting diberikan kepada para peserta pelatihan untuk memberikan kesempatan mempraktekkan materi pelatihan yang diperoleh. Harapannya, peserta pelatihan akan benar-benar menguasai materi pelatihan yang diterima, mengetahui tingkat kemampuannya menerapkan kegiatan pelatihan secara teknis dan kemudian mengidentifikasi kesulitan-kesulitan untuk kemudian dipecahkan.

A. Pelaksanaan Workshop.

Pelaksanaan workshop yang dilakukan di MTs Nahdlotusy Syubban dengan mengundang 4 sekolah yang terdiri dari MTs Nahdlotusy Syubban, MTs Tarbiyatul Banin, MTs Raudlotusy Syubban dan SMP PGRI 5 Winong. Dengan setiap sekolah diharapkan mengirimkan 2 Guru IPA Fisika sehingga idealnya yang hadir berjumlah 8 peserta, tetapi untuk MTs Tarbiyatul Banin izin tidak mengirimkan peserta karena pada tanggal tersebut disekolahan ada hingga yang acara pertemuan wali murid. Sehingga yang hadir berjumlah 6 orang sebagai gantinya adalah 2 Guru dari MTs Nahdlotusy Syubban sehingga peserta berjumlah 8 orang.

Pelaksanaan workshop secara umum tidak mengalami kendala walaupun tidak hadir 2 Peserta dari sekolah MTs Tarbiyatul Banin. Pelaksanaan Workshop dimulai jam 8.30 yang dengan peserta sebanyak 8.

Sebagai gantinya akhirnya ditambah 2 peserta dari MTs Nahdlotusy Syubban Sarimulyo sehingga dari MTs Nahdlotusy Syubban sarimulyo berjumlah 4 Peserta. Setelah dimulai sekitar setengah jam tiba-tiba listrik padam, demikian juga berakibat pada MTs Nahdlotusy Syubban tetapi akhirnya dengan sigap ditangani dan diberi genset dari desa sehingga pelaksanaan bisa berjalan dengan lancar.

Pelaksanaan workshop terbagi menjadi dua sesi, sesi pertama mengenai manajemen laboratorium sedangkan sesi kedua mengenai pembuatan alat-alat praktikum IPA Fisika. Selama pelaksanaan workshop peserta kebanyakan bertanya materi-materi yang belum difahami, hal tersebut sangat wajar karena dari seluruh peserta yang hadir adalah bukan sarjana Pendidikan Fisika ataupun Sarjana Fisika sehingga sangat wajar apabila bertanya tentang materi yang belum difahami.

Materi yang ditanyakan oleh Ibu Supriyati, S.Pd adalah bagaimana cara merangkai paralel dan seri. Secara teori perhitungan bisa mengerjakan dan menerangkan kepada siswa tetapi secara praktek belum faham. Sehingga dalam workshop ini saya mempraktekkan bagaimana cara menyusun rangkaian seri dan paralel.

Demikian juga bagaimana kalor dan perpindahannya yang ditanyakan oleh peserta dari SMP PGRI, bagaimana cara perhitungan energinya, dan perubahannya wujudnya.

Berbeda dengan dari guru dari MTs Nahdlotusy Syubban Sarimulyo, karena beberapa Kompetensi Dasar guru pengampu matapelajaran ini kurang memahami konsep Fisika. Hal tersebut karena dilatarbelakangi oleh guru yang berlatar belakang ushuluddin, sehingga proses pembelajaran adalah lebih cenderung menghafalkan dan menghitung bagi beberapa materi yang sulit untuk dijelaskan. Praktikum pada matapelajaran ini sangat sedikit bahkan mungkin tidak ada sama sekali. Demikian juga sekolah tidak memiliki laboratorium IPA Fisika maupun alat Peraga IPA.

Sebagai sisipan sebelum menerangkan workshop, narasumber mengupas Beberapa Materi dari kelas 7 sampai kelas 9 dan mempersilakan peserta bertanya materi-materi yang belum difahami. Hasilnya banyak sekali materi-materi yang ditanyakan oleh peserta baik mengenai kalor, listrik dinamis, optik, listrik statis dan lain-lain. Sehingga narasumber menerangkan konsep-konsep tersebut dan memberikan file-file materi baik

video, simulasi dan power point. Setelah peserta faham narasumber baru melanjutkan materi tentang workshop alat-alat praktikum IPA Fisika.

Satu hal yang ditekankan ternyata beberapa peserta belum bisa membedakan mana lensa cembung dan cekung. Sehingga narasumber menerangkan perbedaan yang nyata lensa cembung dan cekung. Perbedaan dapat diraba, lensa cekung apabila yang tengah semakin tipis dan lensa cembung apabila yang tengah semakin tebal. Demikian juga penentuan rangkaian seri dan paralel, narasumber menerangkan secara detail karena beberapa peserta belum memahami perbedaan rangkaian tersebut.

B. Hasil Workshop

Peserta memperoleh Pengetahuan tentang Praktikum Fisika, dan Pembuatan alat-alat Praktikum Fisika, dan juga peserta mampu membuat alat-alat praktikum Fisika sederhana dengan metode eksperimennya mampu membedakan lensa cembung dan cekung. Bila tidak memungkinkan alat tersebut dibuat maka alat tersebut tetap dibeli bagian-bagian tertentu yang dibutuhkan dengan harga yang sangat murah sedangkan bagian yang lain tetap di buat sendiri.

Peserta mempunyai keahlian dan strategi bagaimana cara dalam membuat alat praktikum Fisika sederhana yang dapat di ujikan dalam ujian madrasah atau sekolah maupun ujian semester. Misalnya bagaimana cara menghitung gaya gravitasi, siswa hanya menyiapkan stopwatch, dan meteran dan benda yang bermassa. Benda dijatuhkan dari atas dengan ketinggian tertentu diukur sehingga bisa menggunakan rumus gerak jatuh bebas. Demikian juga untuk konsep-konsep yang lain.

C. Antusiasme dan Tanggapan pelaksanaan Workshop

Setelah diakhir acara workshop, narasumber meminta tanggapan dari masing-masing peserta. Ternyata para peserta sangat antusias sekali diadakan workshop ini dan mengharap dengan sangat untuk diadakan lagi pada semester-semester ke depan. Karena berdasarkan pengakuan peserta selama ini belum ada workshop pembelajaran, kurikulum, tentang laboratorium yang mereka ikuti. Belum ada sama sekali sehingga dengan adanya workshop ini mampu memotivasi, meningkatkan dan meng-upgrade pengetahuan guru-guru SMP/MTs swasta dikecamatan winong.

Dari hasil dialog penulis dengan peserta mereka sepakat dengan sungguh untuk mengaplikasikan ilmu yang mereka peroleh dalam pembelajaran dikelas, baik sebagai peraga, media maupun digunakan dalam praktikum. Tidak ada yang sulit dalam menyiapkan praktikum IPA, bisa dibuat dengan sangat murah. Atau juga membeli dengan sangat murah.

F. Kesimpulan

Dari hasil pengabdian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan :

1. Secara umum tingkat pemahaman guru Mapel IPA Fisika terhadap standar kompetensi dan praktikum IPA Fisika belum memahamai secara menyeluruh hal tersebut karena pengajar Fisika bukan Jurusan sarjana Pendidikan Fisika atau sarjana Fisika
2. Workshop yang dilaksanakan tanggal 7 September 2013 di MTs Nahdlotusy Syubban ini mengundang seluruh Guru SMP/MTs swasta IPA Fisika se-kecamatan winong, dengan materi pembuatan alat-alat praktikum IPA Fisika dan manajemen laboratorium. Hasilnya beberapa peserta menyusun mengerti, memahami, membuat bagaimana cara membuat alat-alat praktikum IPA Fisika baik sebagai eksperimen dilaboratorium maupun sebagai sebagai alat-peraga.

DAFTAR PUSTAKA

- A.H. Maslow, 1970, "A Theory of Human Motivation". Paper dalam Psychological Review
- Gabel, D.L.1994, Handbook of Research on Science Teaching and Learning. New York: Mc Millan Publishing Company
- Harms, Virtual and remote labs in Physics education, German Institut for Research on Distance Education in the University of Tuebingen, 1-6
- Kertodirekso, W. et al, 1986, penelitian Kesulitan Belajar Siswa SMAN di Kodya Bandung dalam bidang Biologi, Bandung, FPMIPA IKIP
- Koesmadji. 2004. Teknik Laboratorium. Bandung : FMIPA UPI
- Kuhn, Thomas S., 2002, The Structure of Scientific Revolutions: Peran Paradigma dalam Revolusi Sains, Remaja Rosdakarya, Bandung .

- Moh. Amien. 1988. Buku Pedoman Laboratorium dan Petunjuk Praktikum IPA. Jakarta : Depdikbud
- Paulo Freire, 2002, Politik Pendidikan dan Kebudayaan, Kekuasaan dan Pembebasan, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Syaiful Bahri Djamarah, 2000, Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif, cet. 1, Jakarta Rineka Cipta.
- Surahman. 1987. Pengelolaan Laboratorium Biologi. Yogyakarta : FMIPA IKIP Yogyakarta
- Wenty, 2010, Pengembangan Pengajaran Praktik dengan Pre-Lab berbasis Simulation, Laporan penelitian Puslit yang di biayai oleh DIPA 2010
- Hadiat (ed.). 1984. Pedoman pengelolaan laboratorium IPA : pegangan guru. proyek pengadaan buku. depdikbud.
- Peraturan menteri pendidikan nasional RI tentang standart tenaga laboratorium sekolah/ madrasah. no. 26 tahun 2008
- Dr.dr. BM.Wara Kushartanti, manajemen laboratorium sebagai sumber Belajar,
staff.uny.ac.id/sites/default/.../MANAJEMEN%20LABORATORIUM.pdf
diakses tanggal 9 September 2013
- Merancang Pengelolaan Kegiatan Laboratorium Ipa Di Sekolah,
kimia.unnes.ac.id/manlab/kegiatan-lab.pdf diakses tanggal 9 september 2013
- Drs. Suyitno Al. MS, tata letak alat laboratorium ipa *.staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/.../tata-letak-alat-lab.pdf* diakses tanggal 9 september 2013
- Manajemen Laboratorium, makalah pelatihan manajemen laboratorium
ikawcollections.files.wordpress.com/2010/.../manajemen-laboratorium.pdf.
diakses tanggal 9 september 2013