

PELATIHAN PENGEMBANGAN ALAT PERAGA HIDROSTATIS PADA KONSEP TEKANAN ZAT CAIR DI SMK BINTANG LANGKAT

Dini Puji Anggraini¹⁾, Dwy Puspita Sari²⁾, Irwanto³⁾
STKIP Al Maksum Langkat, Stabat, Indonesia
diagaraini@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan pengabdian kepada masyarakat ini adalah memberikan keterampilan dalam mengembangkan alat peraga hidrostatis pada konsep tekanan zat cair dengan kreativitas yang dimiliki oleh siswa kelas X SMK Bintang Langkat sehingga memahami konsep yang diterapkan oleh alat peraga tersebut. Metode yang digunakan adalah demonstrasi, praktik, dan diskusi, dengan pendekatan pelatihan dan pendampingan. Tanggapan siswa terhadap pelatihan diperoleh dari angket. Hasil analisis angket menunjukkan 100% siswa menyatakan materi yang disampaikan mudah dipahami dan metode yang digunakan menyenangkan, 80% siswa menyatakan bahwa sebelum melaksanakan pelatihan pembelajaran fisika tidak menyenangkan, 100% siswa menyatakan bahwa pembelajaran fisika menyenangkan setelah mengikuti pelatihan, 82% siswa termotivasi untuk belajar fisika setelah mengikuti pelatihan, dan 72% siswa ingin mencoba mengembangkan alat peraga hidrostatis pada konsep tekanan zat cair. Pelatihan berhasil merubah pandangan siswa ke arah positif secara signifikan.

Kata Kunci: Pelatihan Pengembangan, Alat Peraga, Tekanan Zat cair

ABSTRACT

The purpose of this community service is to provide skills in developing hydrostatic teaching aids on the concept of liquid pressure with the creativity possessed by class X Bintang Langkat students so that they understand the concepts applied by these teaching aids. The method used is demonstration, practice, and discussion, with a training and mentoring approach. Student responses to the training were obtained from a questionnaire. The results of the questionnaire analysis showed 100% of students stated that the material presented was easy to understand and the method used was fun, 80% of students stated that before carrying out the physics learning training was not fun, 100% of students stated that learning physics was fun after attending the training, 82% of students were motivated to learn physics after attending the training, and 72% of students want to try to develop hydrostatic teaching aids on the concept of liquid pressure. The training succeeded in changing students' views in a positive direction significantly.

Keyword: Development Training , Props, Liquid Pressure

I. PENDAHULUAN

Guru mempunyai peranan sabagai fasilitator dan motivator di dalam suatu pembelajaran. Guru sebagai fasilitator hendaknya dapat menyediakan fasilitas yang memungkinkan kemudahan kegiatan belajar anak didik, memberi petunjuk cara mendapatkan fakta dan data dari berbagai sumber belajar, sehingga dapat menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan. Guru sebagai motivator dituntut untuk dapat memanfaatkan dan menggunakan alat-alat praktikum dengan baik untuk mempermudah kegiatan belajar bagi siswa. Fisika dipandang sebagai suatu proses dan sekaligus produk sehingga dalam pembelajarannya guru harus mempertimbangkan metode pembelajaran yang efektif dan efisien yaitu salah satunya melalui kegiatan praktik. Melalui kegiatan praktik, siswa melakukan olah pikir dan juga olah tangan. Siswa mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban dari persoalan-persoalan yang ditemuinya.

Pemerintah telah memberikan paket bantuan alat peraga IPA untuk memudahkan kegiatan praktikum serta penataran guru-guru IPA (termasuk guru fisika). Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa tidak semua sekolah memperoleh paket bantuan alat peraga IPA (Sukardiyono, 2002). Sekolah-sekolah yang tidak mendapatkan paket bantuan, pengadaan alat peraga ini sangat bergantung pada kemampuan sekolah dan kreativitas guru mata pelajaran. Dalam kaitan ini, guru IPA dituntut kreatif dan terampil dalam membuat dan menggunakan alat peraga.

Alat peraga sangat membantu untuk mengembangkan atau memperjelas suatu masalah atau persoalan pokok, memindahkan suatu pikiran ke dalam situasi yang nyata. Pada pelajaran IPA materi tekanan zat cair merupakan sesuatu yang susah dijelaskan, dimana adanya tekanan hidrostatis dalam zat cair tidak dapat dilihat langsung. Salah satu cara untuk mempermudah menjelaskan tekanan zat cair adalah dengan membuat suatu alat peraga pembelajaran. Dengan demikian siswa diharapkan dapat lebih memahami materi tekanan zat cair.

Proses belajar akan sangat menarik jika terkait dengan suatu hal yang dikenal oleh siswa, misalnya alat peraga. Konsep belajar yang mengaitkan materi yang dipelajari dengan situasi dunia nyata siswa memiliki kelebihan dapat meningkatkan motivasi siswa (Marta, Fitria, Hadiyanto, & Zikri, 2020; Herman & Saadi, 2017). Motivasi belajar yang tinggi akan meningkatkan rasa ingin tahu siswa terhadap materi pelajaran fisika.

Alat peraga tidak hanya bisa diproduksi oleh pabrik, melainkan dapat diproduksi oleh guru melalui keterampilan dan kreativitas guru dalam menciptakan alat peraga. Kendala yang dihadapi oleh tim pengabdian adalah kurangnya keterampilan dan kreativitas guru dalam menciptakan alat peraga. Oleh karena itu, tim pengabdian melakukan kegiatan pelatihan pengembangan alat peraga hidrostatis pada konsep tekanan zat cair kepada siswa. Tujuan kegiatan ini adalah memberikan pemahaman bahwa belajar fisika itu menyenangkan dan memberikan keterampilan

kepada siswa untuk mengembangkan alat peraga hidrostatik pada konsep tekanan zat cair dengan kreativitas yang dimiliki oleh siswakeselas X SMK Bintang Langkat.

II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah demonstrasi, praktik, dan diskusi, dengan pendekatan pelatihan dan pendampingan. Gabungan metode tersebut diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam mengembangkan alat peraga hidrostatik pada konsep tekanan zat cair.

Prosedur kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam beberapa tahap, yaitu:

1. Analisis kebutuhan. Kegiatan ini perlu dilakukan untuk mengetahui masalah dan potensi yang dimiliki oleh mitra sehingga memudahkan tim pengabdian dalam merumuskan solusi.
2. Persiapan. Tahap kedua adalah tim menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan, sedangkan mitra menyiapkan tempat dan mengakomodir siswa yang akan mengikuti pelatihan.
3. Penyuluhan. Kegiatan penyuluhan berisi pengenalan alat dan bahan yang digunakan serta cara pembuatan alat peraga. Setiap alat peraga yang dibuat memiliki kesamaan dan perbedaan bahan sehingga siswa perlu mengembangkan kreativitas dalam membuat alat peraga.
4. Pelatihan. Tahap ini dilakukan dengan demonstrasi dan praktik. Tim mendemonstrasikan cara membuat alat peraga hidrostatik pada konsep tekanan zat cair lalu siswa membuat produk secara berkelompok.
5. Evaluasi. Evaluasi pelatihan dilakukan untuk mengetahui pencapaian tujuan pelaksanaan pelatihan (Rizka, M., Primawati, S., & Mursali, S. 2016). Pada tahap terakhir dilakukan tanya jawab seputar alat peraga dan pembuatannya serta siswa diminta mengisi angket. Angket digunakan sebagai instrument untuk mendapatkan data mengenai tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pengabdian.

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pelatihan pengembangan alat peraga hidrostatik pada konsep tekanan zat cair kepada siswa SMK Bintang Langkat telah dilaksanakan pada tanggal 24 November 2021. Peserta pelatihan adalah siswa kelas X SMK Bintang Langkat sebanyak 25 orang. Alat peraga yang dibuat adalah jembatan hidrolik.

1. Koordinasi

Langkah awal yang dilakukan adalah koordinasi dengan mitra yaitu Kepala Sekolah SMK Bintang Langkat dan siswa kelas X SMK Bintang Langkat. Pihak mitra menyambut positif tentang kegiatan pengabdian yang direncanakan oleh tim. Guru fisika menggambarkan kegiatan belajar mengajar yang dilakukan selama ini serta permasalahan yang dihadapi. Mitra dan tim sepakat melaksanakan kegiatan dengan tema pelatihan pengembangan alat peraga hidrostatik pada konsep tekanan zat cair kepada siswa kelas X SMK Bintang Langkat. Selain itu, disepakati pula

tentang waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan, prosedur kegiatan, serta perlengkapan lainnya.

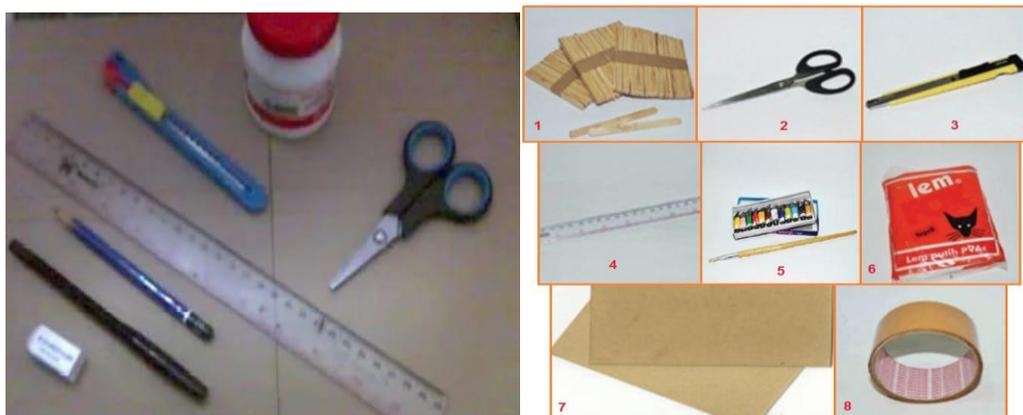
2. Persiapan

Tim pengabdian memeriksa alat dan bahan yang diperlukan, serta prosedur kerja agar hasil yang diinginkan sesuai dengan harapan. Selanjutnya membeli alat dan bahan yang diperlukan. Alat dan bahan yang diperlukan antara lain stick kayu, lem, kertas karton, papan multiplek, double tip, gunting, pensil, penggaris, suntikan, selang, styrofoam dan properti penunjang jembatan.

3. Pelatihan

Pelaksanaan pelatihan diawali dengan penyampaian materi tentang konsep tekanan pada zat cair yang digunakan sebagai konsep dasar dalam pengembangan alat peraga hidrostatik pada konsep tekanan zat cair. Materi ini penting diketahui oleh siswa agar siswa memahami konsep pengembangan alat peraga hidrostatik yang akan dihasilkan. Langkah selanjutnya adalah tentang cara pengembangan alat peraga serta prosedur kerja dalam proses pembuatan alat peraga. Penyampaian materi dilakukan dengan metode ceramah dan diskusi agar siswa memahami materi yang disampaikan. Pelatihan mendapat respon yang baik dari peserta. Hal ini terlihat dari interaksi peserta dengan pemateri, siswa tidak segan bertanya dan berdiskusi tentang hal yang belum dipahami.

Pelaksanaan pelatihan dilakukan dengan metode demonstrasi dan praktik. Tim melakukan demonstrasi pembuatan alat peraga lalu diikuti oleh praktik siswa secara berkelompok. Siswa terlihat bersemangat saat praktik membuat alat peraga. Kegiatan ini merupakan hal yang baru bagi mereka. Setiap siswa dalam kelompok terlihat aktif dalam pembuatan alat peraga. Pelaksanaan pelatihan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Alat dan Bahan yang Digunakan



Gambar 2. Siswa Praktik Membuat Alat Peraga



Gambar 3. Alat Peraga Jembatan Hidrolik



Gambar 4. Tim Pengabdian Beserta Kepala Sekolah dan Wakil Kepala Sekolah SMK Bintang Langkat

Data yang diperoleh dari angket juga mendukung hasil observasi tersebut, 100% siswa menyatakan materi yang disampaikan mudah dipahami dan metode yang digunakan menyenangkan. Pendekatan yang digunakan pada tahap ini adalah *learning by doing* atau belajar dengan melakukan. Pendekatan ini melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan dan keterampilan siswa untuk mencoba, mencari tahu, dan melakukan sendiri. Berdasarkan hasil penelitian, pendekatan *learning by doing* dapat meningkatkan hasil belajar (Awaludin, 2019) serta kreativitas dan motivasi berprestasi (Kusmanto, Suparmi, & Sarwanto, 2014).

4. Evaluasi

Untuk memastikan siswa memahami materi dengan baik, tim pengabdian melakukan tanya jawab seputar materi yang telah disampaikan saat penyuluhan dan pelatihan. Tanya jawab dilakukan dengan lisan, tim memberikan pertanyaan lalu langsung dijawab oleh peserta. Saat tim selesai membacakan pertanyaan, sebagian besar siswa mengacungkan tangan tanda ingin menjawab.

Berdasarkan analisis angket, 80% siswa menyatakan bahwa sebelum pelatihan pembelajaran fisika tidak menyenangkan. Namun setelah mengikuti pelatihan, sebanyak 100% siswa menyatakan bahwa pembelajaran fisika menyenangkan. Terdapat pula siswa yang menyatakan termotivasi untuk belajar fisika setelah mengikuti pelatihan yaitu sebanyak 82%. Pelatihan ini terbukti mengubah pandangan siswa terhadap pembelajaran fisika secara signifikan. Selain itu, 72% siswa ingin mencoba mengembangkan alat peraga hidrostatik pada konsep tekanan zat cair. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian serupa yakni konsep tekanan zat cair dijelaskan dengan metode demonstrasi menggunakan alat peraga kit hidrostatik dan pemahaman konsep siswa meningkat (Maliasih, 2015). Sasaran pelatihan seperti ini tidak hanya ditujukan kepada siswa, melainkan juga dilakukan oleh mahasiswa. Implementasi model Guided Discovery Learning (GDL) menggunakan alat sederhana pada mata kuliah Eksperimen Fisika I dapat membuat pemahaman konsep mahasiswa calon guru menjadi sangat baik (Alberto, 2018).

IV. KESIMPULAN

Pelatihan pengembangan alat peraga hidrostatik pada konsep tekanan zat cair dilakukan kepada siswa kelas X SMK Bintang Langkat. Seluruh siswa menguasai pelatihan yang telah dilakukan. Sebelum pelatihan, siswa kelas X SMK Bintang Langkat merasa pembelajaran fisika tidak menyenangkan. Setelah mengikuti pelatihan, siswa menyatakan pembelajaran fisika menjadi menyenangkan dan mereka termotivasi untuk belajar fisika. Pelatihan berhasil merubah pandangan siswa ke arah positif secara signifikan.

V. SARAN

Adapun saran yang disampaikan berdasarkan hasil kegiatan pengabdian ini adalah siswa memiliki keinginan untuk mengikuti pelatihan pengembangan alat peraga lainnya. Mitra diharapkan dapat mengarahkan dan memfasilitasi keinginan siswa tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Allo, Alberto YT. (2018). Implementasi Model *Guided Discovery Learning* Menggunakan Alat Sederhana Terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa. *Jurnal Vidya Karya* Volume 33, Nomor 2.
- Awaludin, M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Learning By Doing Tipe DORA (Doing, Observation, Reflection, Application) pada Materi Alat Ukur Mekanik Presisi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Program Keahlian Teknik Permesinan di SMK Negeri 1 Sarirejo. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 9 (1), 29-36.
- Kusmanto, A., Suparmi, & Sarwanto. (2014). Pendekatan Learning By Doing dalam Pembelajaran Fisika dengan Media Riil dan Multimedia Interaktif Ditinjau dari Kreativitas dan Motivasi Berprestasi. *Jurnal Inkuiri*, 3 (3), 65-74.
- Maliasih. (2015). Pengembangan Alat Peraga Kit Hidrostatik Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Tekanan Zat Cair Pada Siswa SMP. Unnes.ac.id.
- Mariana, Wina. (2021). Pelatihan Pembuatan Produk Kimia Rumah Tangga di Desa Tandem Hilir I. *Jurnal JPKM STKIP Al Maksum Langkat*.
- Sukardiono. (2002). Pelatihan Pembuatan Percobaan Tekanan Hidrostatik, pengukuran Tekanan Zat Cair serta gaya Sentuh dan tak Sentuh Magnet bagi Guru-guru Fisika SLTP di Daerah istimewa Yogyakarta.