

Pemenuhan Keterampilan Praktis Untuk Santri Dayah Terpadu Al-Muslimun Lhoksukon dengan Pelatihan Pengelasan Pembuatan Rak Bunga

Usman^{1*}, Musbar², Azwar³, Aiyub⁴, Ilyas⁵

^{1,3,5} *Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Lhokseumawe*

^{2,4} *Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Lhokseumawe
Jln. B. Aceh Medan, Km.280, Buketrata, 24301 Indonesia*

^{1*}usman@pnl.ac.id

²musbar@pnl.ac.id

³azwar@pnl.ac.id

⁴aiyub@pnl.ac.id

⁵ilyas@pnl.ac.id

Abstrak— Dayah terpadu adalah sebuah konsep pendidikan Islam yang mencakup berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan agama, ilmu pengetahuan umum, dan keterampilan praktis. Dayah Terpadu secara umum dibentuk untuk menciptakan individu yang memiliki pemahaman yang utuh tentang agama serta siap menghadapi tantangan kehidupan modern. Pendekatan ini dapat membantu para santri untuk menjadi warga yang berkontribusi positif dalam Masyarakat. Tujuan utama dari dayah terpadu adalah untuk memberikan pendidikan yang holistik kepada para santri (siswa), sehingga mereka tidak hanya memiliki pengetahuan agama yang baik tetapi juga keterampilan yang berguna dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, sebuah dayah terpadu juga membekali santrinya dengan pengetahuan praktis. Dayah Terpadu Al Muslimun telah melakukan hal tersebut walau belum maksimal. Sekarang pengetahuan praktis yang diajarkan kepada santri adalah pengetahuan dasar robotik dan instrumentasi pengendali, sementara bidang lain belum tersentuh. Di sisi lain, berdasarkan hasil penelusuran yang dilakukan oleh manajemen Dayah Terpadu Al Muslimun, terbukti bahwa jumlah alumni yang melanjutkan pendidikan di bidang teknik lumayan besar, termasuk di dalamnya adalah ke jurusan teknik mesin. Solusi yang ditawarkan berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh mitra adalah pemberian pelatihan pengelasan las listrik kepada santri Dayah Terpadu Al-Muslimun yang berminat di bidang pengelasan. Solusi ini disesuaikan dengan salah satu tujuan dayah terpadu yaitu pembekalan santri dengan keterampilan praktis. Sebagai produk yang juga akan menjadi media pelatihan adalah rak bunga. Rak bunga tersebut nantinya juga akan disumbangkan ke Dayah Terpadu Al-Muslimun yang sedang melakukan renovasi taman bunga.

Kata kunci— Pengelasan, dayah terpadu, las listrik, keterampilan praktis

Abstract— *Dayah Terpadu (integrated)* is an islamic education concept that covers various aspects of life, including religious education, general knowledge, and practical skills. *Dayah terpadu* is generally formed to create individuals who have a complete understanding of religion and are ready to face the challenges of modern life. This approach can help students to become citizens who contribute positively to society. The main goal of *dayah terpadu* is to provide holistic education to students, so that they not only have good religious knowledge but also skills that are useful in everyday life. Therefore, *dayah terpadu* also equips its students with practical knowledge. Dayah Terpadu Al Muslimun has done this, although not optimally. Now the practical knowledge taught to students is the basic knowledge of robotics and control instrumentation, while other fields have not been taught. On the other hand, based on the results of the investigation conducted by the management of Dayah Terpadu Al Muslimun, it is proven that the number of alumni who continue their education in the engineering field is quite large, including in the mechanical engineering department. The solution offered based on the problems is to provide electric welding training to students of Dayah Terpadu Al-Muslimun who are interested in the welding field. This solution is tailored to one of the goals of the *dayah terpadu*, namely providing students with practical skills. As a product, that will also be a training medium, is flower racks. The flower rack will also be donated to the Dayah Terpadu Al-Muslimun which is currently renovating its flower garden.

Keywords— Welding, integrated dayah, electric welding, practical skills

I. PENDAHULUAN

Dalam catatan sejarah pendidikan Indonesia, dayah adalah lembaga pendidikan yang paling awal kemunculannya di Nusantara. Dayah memiliki beberapa fungsi lain di luar fungsi pokoknya sebagai pusat pendidikan, di antaranya adalah sebagai titik awal pergerakan dakwah dan pemberdayaan sosial masyarakat. Dayah juga memiliki keunikan yang sampai sekarang masih tetap dipertahankan, yang membuatnya berbeda dengan sistem pendidikan modern.

Keunikan tersebut terletak pada sistem pendidikan yang konsisten pada pengkajian kitab kuning dengan metode sorogan dan bandongan [1]. Dalam metode sorogan kyai menyimak bacaan santri satu per satu serta mengoreksi bacaan santrinya jika terdapat kesalahan baik dari segi pemberian arti kata maupun nahu saraf (gramatika). Sebaliknya dalam metode bandongan adalah kyai yang membaca kitab kuning dan para santri menyimaknya sambil mencatat [2].

Awalnya pendidikan pesantren tidak melibatkan pendidikan moderen gaya Barat yang juga mengajarkan ilmu-ilmu umum di samping ilmu agama. Namun, zaman telah banyak berubah, di mana masyarakat menghendaki anak-anaknya mempelajari bukan hanya ilmu agama, tetapi juga ilmu umum. Maka beranjak dari tuntutan tersebut, maka banyak pesantren sekarang telah memadukan pengajaran ilmu agama dan ilmu umum, yang kemudian dinamakan dengan pesantren terpadu.

Dayah terpadu adalah sebuah konsep pendidikan Islam yang mencakup berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan agama, ilmu pengetahuan umum, dan keterampilan praktis. Dayah Terpadu secara umum dibentuk untuk menciptakan individu yang memiliki pemahaman yang utuh tentang agama serta siap menghadapi tantangan kehidupan modern. Pendekatan ini dapat membantu para santri untuk menjadi warga yang berkontribusi positif dalam Masyarakat. Tujuan utama dari dayah terpadu adalah untuk memberikan pendidikan yang holistik kepada para santri (siswa), sehingga mereka tidak hanya memiliki pengetahuan

agama yang baik tetapi juga keterampilan yang berguna dalam kehidupan sehari-hari.

Pendidikan di dayah terpadu umumnya mencakup empat aspek: Pendidikan Agama Islam, Ilmu Pengetahuan Umum, Keterampilan Praktis, dan Pendidikan Karakter. Pendidikan Agama Islam menyediakan pembelajaran mengenai Al-Qur'an, hadis, aqidah (keyakinan), akhlak, dan pelajaran agama Islam lainnya. Ilmu Pengetahuan Umum diadakan untuk memberikan pengetahuan dalam berbagai mata pelajaran seperti matematika, ilmu pengetahuan alam, bahasa, dan lainnya. Hal ini bertujuan untuk memberikan dasar pengetahuan yang lebih luas kepada santri. Keterampilan Praktis melibatkan pembelajaran keterampilan praktis seperti pertanian, kerajinan tangan, permesinan, dan keterampilan lainnya yang dapat membantu santri dalam kehidupan sehari-hari untuk menciptakan kemandirian santri kelak. Sedangkan Pendidikan Karakter menekankan pembentukan karakter dan moral yang baik, termasuk sikap bertanggung jawab, disiplin, kerja sama, dan nilai-nilai positif lainnya.

Dayah Terpadu Al-Muslimun adalah sebuah dayah terpadu tertua yang berada di Aceh Utara, tepatnya di Gampong Munye, kemukiman Matang Ubi, kecamatan Lhoksukon. Ia didirikan pada 21 Desember 1984 dan kegiatan belajar mengajar mulai dilaksanakan pada tahun 1991. Sampai sekarang (2024) Dayah Terpadu Al Muslimun memiliki tiga jenjang pendidikan mulai dari Ibtidaiyah, Tsanawiyah, sampai Aliyah, dengan jumlah santri keseluruhan sebesar 1.674 orang.

Sebagaimana diutarakan di atas bahwa sebuah dayah terpadu juga membekali santrinya dengan pengetahuan praktis, Dayah Terpadu Al Muslimun telah melakukan hal tersebut walau belum maksimal. Sekarang pengetahuan praktis yang baru diajarkan kepada santri adalah pengetahuan dasar robotik dan instrumentasi pengendali sebagaimana terlihat pada Gambar 1, sementara bidang lain belum tersentuh. Di sisi lain, berdasarkan hasil penelusuran yang dilakukan oleh manajemen Dayah Terpadu Al Muslimun, terbukti bahwa jumlah alumni yang melanjutkan pendidikan di bidang teknik lumayan besar, termasuk di dalamnya adalah ke jurusan teknik mesin.



Gambar 1. Kolase kegiatan keilmuan praktis robotik di Dayah Terpadu Al-Muslimun

Kegiatan pembekalan keterampilan praktis di Dayah Terpadu Al-Muslimun dilakukan di luar jam belajar madrasah. Sehingga kegiatan ini dikelola oleh koordinator Ekstrakurikuler. Untuk membekali santri dengan banyak pilihan keterampilan praktis, dirasakan perlu diadakannya pelatihan-pelatihan tambahan di samping robotik yang telah terlebih dahulu ada. Hal ini karena setiap santri memiliki potensi yang berbeda. Sehingga sudah semestinya santri harus diberikan beberapa pilihan yang ada. Hal inilah yang menjadi landasan bagi kami untuk melakukan pembekalan ilmu pengelasan kepada santri Dayah Terpadu Al-Muslimun. Adapun judul kegiatan yang diusung adalah Pelatihan Pengelasan untuk Pembuatan Rak Bunga Sebagai Wujud Pemenuhan Keterampilan Praktis untuk Santri Aliyah Dayah Terpadu Al Muslimun Lhoksukon.

Pelatihan ini dilakukan mengingat kemampuan pengelasan memiliki berbagai manfaat penting di berbagai industri dan sektor. Untuk pembuatan struktur Logam, pengelasan digunakan dalam pembuatan berbagai struktur logam, seperti bangunan, jembatan, dan struktur konstruksi lainnya. Demikian pula dalam industri otomotif, pengelasan digunakan untuk menggabungkan komponen logam dalam pembuatan kendaraan. Pada industri energi, pengelasan digunakan dalam pembuatan dan perbaikan komponen penting, seperti tangki tekanan, pipa, dan komponen boiler. Untuk industri pertanian, rak bunga dan sayur juga dibentuk dengan teknologi pengelasan.

II. METODOLOGI PELAKSANAAN

Dalam pelaksanaannya, pengelasan telah memiliki standar yang ketat. Standar yang sering dipakai adalah ISO (International Organization for Standardization), AWS (American Welding Society), API (American Petroleum Institute), dan standar ASME BPVC (Boiler and Pressure Vessel)[3].

Demikian juga K3 dalam pengelasan memiliki standar yang baku[4], [5], [6], [7]. Instrukturnya pun di Politeknik Negeri Lhokseumawe telah banyak yang memiliki sertifikasi dalam pengelasan. Sehingga ilmu yang akan diberikan kepada santri Dayah Terpadu Al-Muslimun tentang pengelasan sudah bisa dipertanggungjawabkan bahkan sampai level internasional.

Langkah-langkah yang akan dilakukan sebagai metode pelaksanaan dalam pelatihan ini adalah sebagai berikut:

- Para peserta pelatihan akan diberi modul agar materi pelatihan bisa tersampaikan dengan baik dan terstruktur.
- Peserta pelatihan berjumlah lima orang yang terdiri dari santri Dayah Terpadu Al-Muslimun.
- Pelatihan dilakukan di Laboratorium Pengelasan Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Lhokseumawe.
- Waktu pelatihan berlangsung dalam durasi 40 jam, mulai dari pukul 13.30 sampai dengan 17.30 WIB
- Untuk keamanan, materi pelatihan dipadukan dengan K3 di samping teori dasar pengelasan.
- Materi diberikan mulai dasar sampai kepada praktik pengelasan. Bermula dari menghidupkan mesin las sampai kepada mengelas rangka rak bunga.

- g. Tugas juga disediakan kepada peserta pelatihan agar mereka bisa mempraktik apa-apa yang telah disampaikan oleh instruktur.
- h. Penggunaan alat kesehatan dan apar juga diajarkan kepada peserta latih agar terbebas dari segala bahaya jika terjadi.

Selama proses pelatihan, instruktur pada tahap awal melakukan pengecekan terhadap kemampuan dasar santri. Dan kemudian berkesimpulan bahwa santri samasekali belum memiliki pengetahuan tentang pengelasan. Sehingga langkah awal yang harus dibekali kepada santri adalah teori pengelasan.

Teori yang diberikan berupa teori praktis dasar, yaitu penganalan bagian-bagian mesin las beserta fungsinya dan juga tentang keamanan pada proses pengelasan, sebagaimana terlihat pada Gambar 2.

No	Materi	Bobot Nilai
1.	Teori dasar pengelasan	
	1. Las listrik	
	- Pemahaman tentang las listrik	
	- Mengetahui peralatan las listrik	
	- Cara memilih elektroda	
	- Mengatur arus pengelasan	
	- Mengatur posisi dan sudut pengelasan	30%
	2. Keselamatan kerja pada proses pengelasan	
2.	Tahap praktek	
	1. Menghidupkan mesin las listrik	
	2. Mempraktekkan bentuk tali las	
	3. Praktik penyambungan untuk pembuatan produk	70 %
	4. Pembuatan produk rak bunga	
	Jumlah	100%



Gambar 2. Pengenalan mesin las.

Pengetahuan tentang K3 dalam pengelasan diberikan dalam bentuk ceramah yang dibarengi dengan penunjukan brosur-brosur K3 yang memang telah tersedia di laboratorium pengelasan. Pengenalan K3 cukuplah penting dalam pengelasan. Hal ini karena proses pengelasan melibatkan unsur-unsur berbahaya seperti listrik dan busur api. Sehingga proses pengelasan sangat mudah menimbulkan kebakaran dan cedera terbakar (Gambar 3).



Gambar 3. Pengenalan K3.

Langkah selanjutnya adalah pengenalan tentang elektroda dan cara pemilihannya. Pemilihan elektroda sangat penting dalam proses pengelasan. Jika elektroda yang dipilih tidak benar, maka hasil lasan akan jelek dan tidak kuat, atau bahkan menjadi rusak. Hal ini karena elektroda yang dipilih harus sesuai dengan material yang akan di las (Gambar 4.)



Gambar 4. Pemilihan dan penggunaan elektroda.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah pengenalan tentang mesin las dan K3, maka langkah selanjutnya adalah melakukan praktik pengelasan. Praktik pengelasan dilakukan dengan cara instruktur memberikan contoh kemudian santri baru melakukannya satu persatu di bawah pengawasan instruktur.

Praktik pengelasan dilakukan pada lempengan besi untuk uji coba. Setelah mereka mahir, baru diteruskan untuk mengelas produk yang berupa besi *hollow*. Namun, disebabkan besi *hollow* lebih lunak dan tipis, santri masih menemui kesulitan dalam proses pengelasan. Ini telah pula diatasi dengan bimbingan dari instruktur.

Pengenalan dimensi produk yang akan dibuat harus dilakukan terlebih dahulu agar proses pemotongan material menjadi akurat. Pemotongan material yang tidak akurat akan mengakibatkan produk yang dihasilkan menjadi bengkok (Gambar 5).



Gambar 5. Penyampaian dimensi produk rak bunga yang akan dibuat.

Setelah para santri telah mengenal dengan baik ukuran dari produk yang akan dibuat, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pemotongan bahan. Pemotongan dilakukan dengan menggunakan gerinda tangan. Dalam proses pengerindaan, keamanan pekerja sangatlah diutamakan. Santri yang memotong besi hollow dibekali dengan kacamata dan sarung tangan (Gambar 6).



Gambar 6. Pemotongan besi hollow untuk pembuatan rak bunga.

Bahan-bahan yang telah dipotong sesuai dengan dibutuhkan kemudian dilas sesuai dengan posisinya masing. Untuk menjamin agar produk tetap siku, maka digunakan alat bantu siku magnet. Sehingga bentuk rak bunga dilas dipastikan akurat. Struktur utama rak bunga dilas terlebih dahulu (Gambar 7). Sedangkan strukturudukan pot bunga dilas secara terpisah sebelum disambungkan kepada struktur utama.



Gambar 7. Proses pengelasan bagian-bagian rak bunga.

Setelah proses pengelasan struktur utama rak bunga dan dudukan pot telah dilakukan, maka dudukan pot dilas ke struktur utama secara berselang-seling. Pengerindaan dilakukan untuk merapikan hasil lasan sambungan. Terakhir, untuk membuat rak bunga menjadi lebih indah maka dilakukan pengecatan. Produk akhir bisa dilihat pada Gambar 7.

Walaupun dalam pelatihan ini yang diajarkan hanya satu jenis rak bunga, tetapi dengan pelatihan ini santri sudah bisa memahami beberapa hal tentang pengelasan. Yang pertama adalah mereka telah mengenal fungsi-fungsi penting dalam sebuah mesin las. Santri telah memahami bagaimana cara menghidupkan dan mematikan mesin las. Santri juga telah memahami cara memilih elektroda dengan benar sesuai dengan material yang dilas. Yang kedua, santri telah mengenal cara mengelas dua material: material besi tebal dan material besi hollow yang sangat tipis. Berbeda dengan mengelas besi tebal, pengelasan besi hollow perlu ketangkasan khusus, karena besi hollow cepat rusak karena panas.



Gambar 7. Hasil akhir dari rak bunga yang telah siap digunakan.

IV. KESIMPULAN

Pelatihan ini telah membekali santri Terpadu Al Muslimun Lhoksukon dengan kemampuan dasar pengelasan SMAW berikut aplikasinya dalam pembuatan rak bunga. Rak bunga yang dibuat dari besi hollow yang tipis. Material tipis dalam proses pengelasan membutuhkan keahlian khusus. Metode pengelasan harus dilakukan dengan terputus-putus. Jika tidak, maka besi hollow akan meleleh dan material akan berlubang.

Pelatihan ini agar dilakukan secara berkelanjutan. Agar manfaat yang dirasakan oleh mitra lebih terasa. Dan juga dari segi keamanan, agar laboratorium pengelasan di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe (JTM PNL) agar ditingkatkan lagi jumlahnya agar seluruh peserta pelatihan tidak perlu bergantian untuk mendapatkan kelengkapan K3.

REFERENSI

- [1] F. Fakhurrizi, "Dinamika Pendidikan Dayah antara Tradisionnal dan Modern," At-Tafkir, vol. 10, no. 2, pp. 100–111, 2017.
- [2] M. Anshori and B. E. Wardana, "Implementasi Metode Bandongan dan Metode Sorogan dalam Pembelajaran Kitab Kuning di Pondok Pesantren Tanwirunnida'Dusun Rambeanak 2 Desa Rambeanak Kecamatan Mungkid Kabupaten Magelang," in Seminar Nasional Paedagoria, 2022, pp. 292–302.
- [3] T. B. Santoso, S. Solichin, and P. Trihutomo, "Pengaruh kuat arus listrik pengelasan terhadap kekuatan tarik dan struktur mikro las SMAW dengan elektroda E7016," Jurnal Teknik Mesin Universitas Negeri Malang, vol. 23, no. 1, p. 141149, 2015.

- [4] Y. Oktopiani and N. Nurwathi, “Rancangan Standar Operasional Prosedur (Sop) Pekerjaan Pengelasan Sesuai Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Menggunakan Metode Job Safety Analysis (Jsa),” in Prosiding Seminar Sosial Politik, Bisnis, Akuntansi dan Teknik, 2023, pp. 192–196.
- [5] Y. Yusmita and H. Hasanah, “Penerapan Ergonomi K3 dalam Proses Pengelasan,” *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi (JUTIN)*, vol. 3, no. 2, pp. 19–23, 2020.
- [6] M. Arsyad, A. H. Razak, H. Hasyim, and H. Hasil, “Penerapan K3 Dalam Proses Pengelasan,” in Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M), 2020, pp. 31–34.
- [7] A. Rahmatika, E. Sutarto, and A. C. Arifin, “Pengujian merusak pada kualifikasi prosedur las plat baja karbon SA-36 dengan proses pengelasan SMAW berdasarkan standar ASME section IX,” *Jurnal Vokasi Teknologi Industri (Jvti)*, vol. 3, no. 1, 2021.