

## Pelatihan Peningkatan Keterampilan Pengelasan di Desa Lanne Kabupaten Pangkep

Rudi Amme\*, Nasaruddin Salam, Ilyas Renreng, Rustan Tarakka, Lukmanul Hakim Arma,  
Hairul Arsyad, Andi Amijoyo Mochtar, Azwar Hayat, Asriadi Sakka  
Departemen Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin  
rudi.amme@unhas.ac.id\*

---

### Abstrak

Metode pengelasan merupakan teknik penyambungan dua buah logam atau lebih dengan cara melelehkan material yang akan disambung. Penyambungan dua atau lebih logam dasar melalui pencairan atau tanpa pencairan daerah sambungannya dikenal sebagai teknologi pengelasan. Karang Taruna Desa Lanne merupakan program pemerintah desa untuk pemberdayaan anak muda. Saat ini, karang taruna telah memiliki program yang masih perlu ditingkatkan guna meningkatkan produktivitas anggota karang taruna. Oleh karena itu, program pelatihan peningkatan keterampilan pengelasan yang diinisiasi oleh Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin diharapkan mampu memberikan dampak positif kepada mitra. Kegiatan dilakukan dengan memberikan materi pelatihan yang kemudian dilanjutkan dengan kegiatan praktik pengelasan untuk mengetahui kemampuan peserta dalam menerapkan materi yang diberikan sebelumnya. Selain itu pemberian kuisioner *pre test* dan *post test* kepada peserta sebelum dan setelah dilakukan pelatihan untuk mengetahui tingkat keberhasilan program. Berdasarkan hasil analisis kuantitatif pengukuran sebelum pelatihan diperoleh bahwa sebanyak 85% tidak paham dan 15% kurang paham dalam melakukan persiapan pengelasan. Setelah dilakukan pelatihan diperoleh bahwa sebanyak 65% peserta cukup paham, 25% peserta paham dan 10% peserta sangat paham dalam melakukan persiapan pengelasan. Hal ini mengindikasikan bahwa kegiatan yang dilakukan memberikan dampak positif kepada mitra.

Kata Kunci: Desa Lanne; Elektroda; Kuisioner; Pangkep; Pengelasan.

---

### Abstract

*The welding method combines two or more pieces of metal by melting the material to be joined. The joining of two or more base metals through melting or without melting the joint area is known as welding technology. Karang Taruna Desa Lanne is a village government program for youth empowerment. Currently, the youth organization has a program that still needs to be improved to increase the productivity of youth organization members. Therefore, the training program to improve welding skills initiated by the Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Hasanuddin University, is expected to positively impact partners. The activity was carried out by providing training material followed by welding practice activities to determine the ability of participants to apply the material provided previously. In addition, the pre test and post test questionnaires were given to the participants before and after the training to determine the program's success rate. Based on the quantitative analysis of measurements before training, it was found that 85% did not understand and 15% did not understand how to prepare for welding. After the training, it was found that 65% of the participants understood, 25% understood, and 10% understood very well when preparing for welding. This indicates that the activities carried out have a positive impact on partners.*

*Keywords: Lanne Village; Electrode; Questionnaire; Pangkep; Welding.*

---

## 1. Pendahuluan

Penyambungan material logam dapat dilakukan menggunakan berbagai metode, salah satunya adalah metode pengelasan. Metode pengelasan merupakan teknik penyambungan dua buah logam atau lebih dengan cara melelehkan material yang akan disambung. Penyambungan dua atau lebih logam dasar melalui pencairan atau tanpa pencairan daerah sambungannya dikenal sebagai teknologi pengelasan (Kupang, 2018). Berdasarkan definisi dari lembaga kodifikasi Jerman,

Deutsche Industrie Normen (DIN), pengelasan adalah proses membuat ikatan logam pada sambungan logam atau logam paduan dengan menggunakan energi panas dalam keadaan lumer atau cair (Saputra, 2017; Mamungkas et al., 2020).

Pengelasan dengan nyala api atau pengelasan fusi adalah istilah lain untuk teknik pengelasan di mana logam dicairkan melalui energi panas (Yusim *et al.*, 2020). Beberapa contoh teknik pengelasan dengan nyala api adalah yang dibangkitkan dari energi listrik adalah: las busur listrik elektroda terbungkus atau *Shielded Metal Arc Welding* (SMAW), las busur gas (*Gas Metal Arc Welding*, GMAW), las Tungsten gas mulia (*Tungsten Inert Gas*, TIG), dan logam gas mulia (*Metal Inert Gas*, MIG) (Ranteallo et al., 2022; Handayanu et al., 2019).

SMAW merupakan pengelasan yang paling umum digunakan di Indonesia. Menurut Djuanda dkk (2020) pengelasan SMAW, juga dikenal sebagai pengelasan busur logam manual (MMA) atau secara informal sebagai pengelasan tongkat (*stick welding*) merupakan proses pengelasan busur manual yang menggunakan elektroda habis pakai yang dilapisi fluks untuk proses pengelasan. Salah satu kelebihan pengelasan SMAW adalah kemudahan dalam pengoperasian dan harganya murah apabila dibandingkan dengan jenis pengelasan lainnya.

Wirausaha pada bidang pengelasan telah banyak ditekuni oleh masyarakat karena tidak bergantung dengan musim. Wirausaha pengelasan merupakan wirausaha yang sangat menjanjikan karena tidak membutuhkan biaya dan peralatan yang mahal (Sariman, 2023). Jasa pengelasan yang umum dilakukan adalah pembuatan pagar pengaman, atap pelindung teras, pengaman jendela, dan lain-lain.

Karang Taruna Desa Lanne merupakan program pemerintah desa untuk pemberdayaan anak muda. Saat ini, karang taruna telah memiliki program seperti pengembangan budidaya ayam petelur, penyewaan *sound system* dan penyewaan tenda untuk acara/kegiatan yang dilaksanakan di sekitar Desa Lanne. Program yang dilakukan masih bergantung dengan musim sehingga tingkat keberhasilan program masih tergolong rendah. Oleh karena itu, perlu program pemberdayaan yang lain agar produktivitas Karang Taruna Desa Lanne bisa meningkat. Program pelatihan peningkatan keterampilan pengelasan bisa menjadi solusi alternatif dalam meningkatkan produktivitas Karang Taruna Desa Lanne. Kegiatan ini akan memberikan pelatihan pengelasan kepada anggota Karang Taruna Desa Lanne sebagai mitra pengabdian. Tujuan program ini adalah membekali anggota karang taruna keterampilan pengelasan dan sosialisasi prospek wirausaha pada bidang pengelasan.

## 2. Latar Belakang

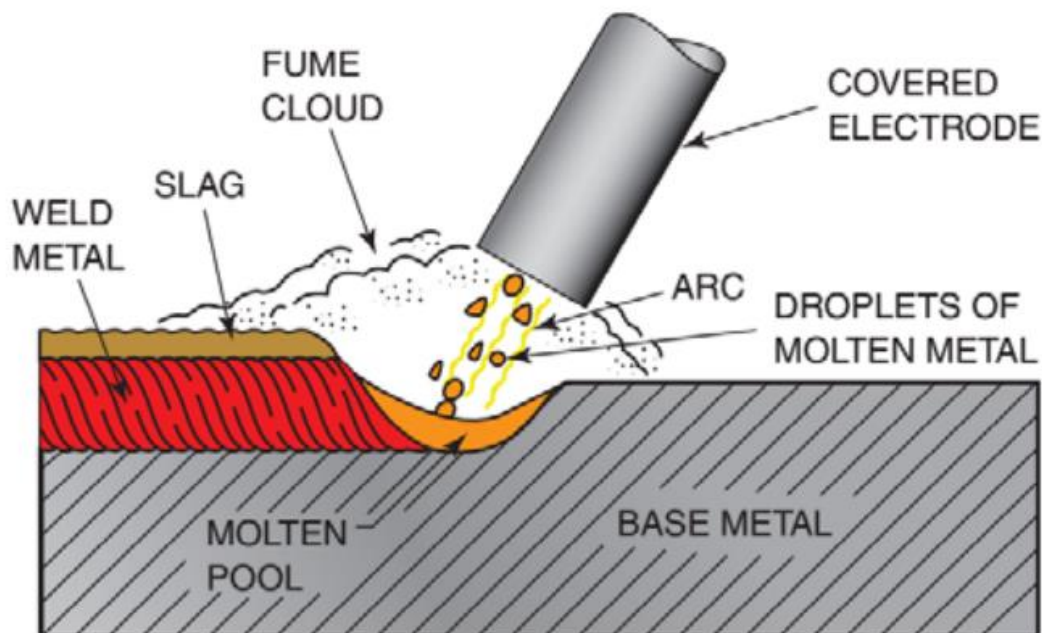
Las busur elektrode terbungkus atau *Shielded Metal Arc Welding* (SMAW) adalah proses las yang panasnya dihasilkan oleh busur listrik yang tersentuh ujung elektrode yang terbungkus fluks dengan logam induk. Pada proses pengelasan, cairan logam las dilindungi oleh gas yang dihasilkan dari terbakarnya fluks yang membungkus elektrode. Proses las ini dikenal oleh kalangan awam sebagai las listrik atau las elektrode batang (*stick electrode welding*). Pada Gambar 1 diperlihatkan proses SMAW.

Proses SMAW (Gambar 2) dimulai dari terbentuknya busur listrik yang dihasilkan dari tersentuhnya ujung elektrode dengan logam induk (*base metal*). Panas yang dihasilkan busur listrik akan mencairkan sebagian permukaan logam induk dan ujung elektrode. Cairan logam dari logam induk dan elektrode tersebut akan membentuk deposit las (*molten pool*). Deposit las ini dilindungi oleh terak (*slag*) yang mengambang di atas cairan logam akibat berat jenis yang lebih ringan. Terak

ini dihasilkan oleh terbakarnya lapisan fluks yang membungkus elektrode. Di samping menjadi terak terbakarnya lapisan fluks ini juga akan menghasilkan gas (*fume cloud*) yang akan melindungi cairan logam las dari atmosfer. Sebagian besar cairan logam dari kawat las akan berpindah menuju ke daerah las, dan sebagian kecil cairan logam yang memercik keluar dari daerah lasan, sebagai *spatter*. Kelebihan dari pengelasan SMAW adalah peralatan sederhana dan mudah didapat, biaya operasional rendah, fleksibilitas tinggi, tidak memerlukan infrastruktur khusus, cocok untuk material tebal dan mudah dioperasikan (Saragi *et al.*, 2022).



Gambar 1. Pengelasan SMAW



Gambar 2. Skema Proses Pengelasan SMAW (Handayanu *et al.*, 2019).

### 3. Metode

#### 3.1 Tahapan Persiapan

Adapun kegiatan pada tahap persiapan adalah sebagai berikut:

1. Melakukan *survey* dan sosialisasi awal dengan mitra di Desa Lanne untuk mendapatkan data sesuai dengan yang dibutuhkan.
2. Melakukan pengadaan barang untuk kegiatan pelatihan yang akan disumbangkan kepada mitra untuk menunjang keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat.
3. Menyusun materi pelatihan yang sesuai dengan kondisi mitra.
4. Membuat jadwal pelaksanaan pelatihan berkaitan dengan waktu.
5. Menyusun instruktur yang akan memberikan pelatihan.
6. Membuat rancangan evaluasi kegiatan.

Pengadaan mesin las SMAW akan dirangkai sesuai dengan Gambar 3. Pada kegiatan pengabdian ini dipersiapkan alat pengelasan SMAW yang akan digunakan pada saat sosialisasi peningkatan keterampilan pengelasan di Desa Lanne Kabupaten Pangkep.



Gambar 3. Instalasi Mesin Las SMAW

#### 3.2 Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan dengan memberikan materi pelatihan peningkatan keterampilan pengelasan. Materi yang diberikan adalah proses pengelasan, jenis ayunan pada proses pengelasan, posisi pengelasan, jenis-jenis kampuh dan elektroda. Setelah pembekalan materi, dilanjutkan proses praktik mengelas menggunakan mesin las SMAW. Untuk mengukur dampak dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat diberikan kuisioner sebelum dan setelah pelaksanaan pelatihan peningkatan keterampilan pengelasan (Hayat *et al.*, 2023)

### 4. Hasil dan Diskusi

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada 5 Oktober 2024 bertempat di Kantor Desa Lanne Kabupaten Pangkep. Pada tahap pertama kegiatan dilaksanakan dengan memberikan materi pelatihan kepada peserta (Gambar 4). Pada gambar tersebut kita bisa lihat bahwa antusias peserta tinggi dalam pemberian materi yang dilakukan oleh instruktur pengelasan.

Setelah pemberian materi selesai dilanjutkan dengan kegiatan praktik pengelasan. Peserta diminta untuk mempragakan persiapan pengelasan dan melakukan proses pengelasan (Gambar 5). Pemberian bantuan kepada Karang Taruna Desa Lanne berupa peralatan pengelasan dilakukan guna mendukung keberhasilan program pengabdian masyarakat (Gambar 6).



Gambar 4. Pemberian Materi Proses Pengelasan



Gambar 5. Praktik Pengelasan



Gambar 6. Pemberian Bantuan Peralatan Pengelasan kepada Karang Taruna Desa Lanne

Pemberian kuisioner kepada peserta pelatihan dilakukan sebelum dan setelah pelaksanaan kegiatan untuk mengetahui dampak program yang dilaksanakan di Desa Lanne. Hasil rekapitulasi kuisioner yang diberikan sebelum dan setelah pelatihan disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Hasil Kuisioner *Pre Test*

| No | Indikator                     | Tidak paham | Kurang paham | Cukup paham | Paham | Sangat Paham |
|----|-------------------------------|-------------|--------------|-------------|-------|--------------|
| 1  | Persiapan pengelasan          | 17          | 3            | 0           | 0     | 0            |
| 2  | Menentukan diameter elektroda | 20          | 0            | 0           | 0     | 0            |
| 3  | Ayunan elektroda              | 15          | 2            | 3           | 0     | 0            |
| 4  | Pemeriksaan hasil pengelasan  | 18          | 2            | 0           | 0     | 0            |

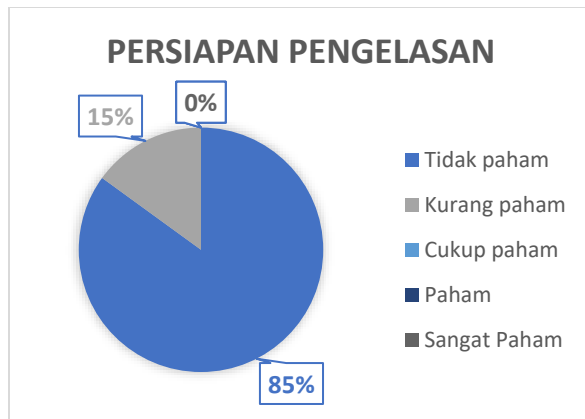
Tabel 1 menampilkan data kuisioner *pre test* pada pemuda Karang Taruna Desa Lanne. Pada tabel tersebut diperoleh informasi bahwa 85% peserta tidak paham melakukan persiapan pengelasan, semua peserta tidak paham cara menentukan diameter elektroda terhadap ketebalan benda kerja, 75% peserta tidak paham cara mengayun elektroda ketika melakukan pengelasan dan 90% peserta tidak paham cara melakukan pemeriksaan hasil pengelasan.

Tabel 1. Hasil Kuisioner *Post Test*

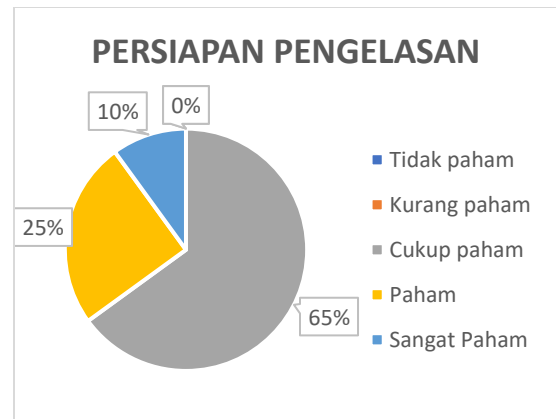
| No | Indikator                     | Tidak paham | Kurang paham | Cukup paham | Paham | Sangat Paham |
|----|-------------------------------|-------------|--------------|-------------|-------|--------------|
| 1  | Persiapan pengelasan          | 0           | 0            | 13          | 5     | 2            |
| 2  | Menentukan diameter elektroda | 0           | 5            | 10          | 5     | 0            |
| 3  | Ayunan elektroda              | 0           | 0            | 15          | 5     | 0            |
| 4  | Pemeriksaan hasil pengelasan  | 0           | 3            | 15          | 2     | 0            |

Tabel 2 menampilkan data kuisioner *post test* setelah kegiatan pelatihan peningkatan keterampilan pengelasan dilakukan. Diperoleh informasi bahwa ada perubahan yang signifikan dari pemahaman peserta setelah pelatihan. Sebanyak 65% peserta cukup paham, 25% peserta paham dan 10% peserta sangat paham dalam melakukan persiapan pengelasan. Sebanyak 25% peserta kurang paham, 50% cukup paham dan 25% peserta paham dalam menentukan diameter elektroda terhadap ketebalan benda kerja. Sebanyak 10% peserta kurang paham, 75% peserta cukup paham dan 15% peserta paham dalam melakukan ayunan elektroda pada saat proses pengelasan. Sebanyak 15% peserta kurang paham, 75% peserta cukup paham dan 10% peserta paham dalam melakukan pemeriksaan hasil pengelasan.

Gambar 7 memperlihatkan perbandingan hasil *pre test* dan *post test* peserta pelatihan terhadap indikator persiapan pengelasan. Kenaikan cukup signifikan pada indikator ini dikarenakan dalam melakukan persiapan pengelasan cukup mudah karena hanya memasang kabel positif dan negatif ke mesin las sesuai tanda yang tertera pada mesin las.

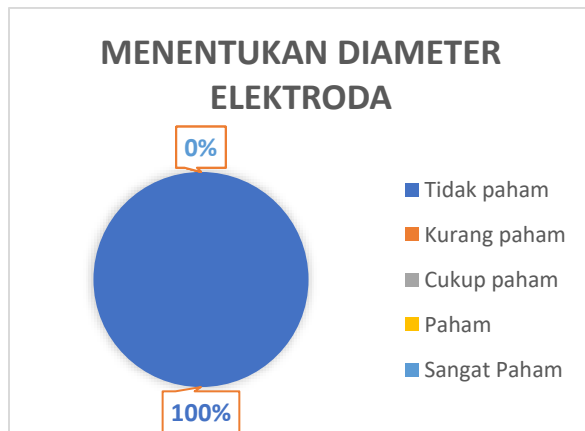


(a)

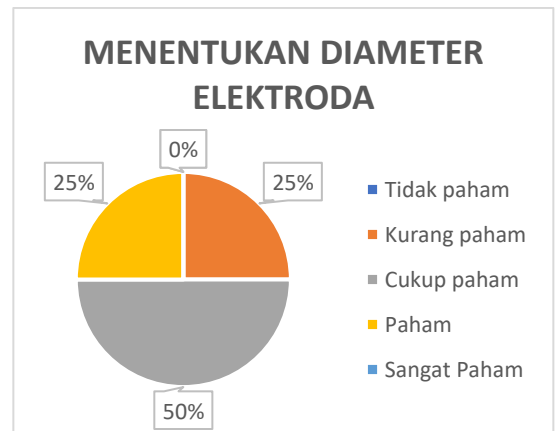


(b)

Gambar 7. Perbandingan Indikator Persiapan Pengelasan (a) *Pre Test* dan (b) *Post Test*

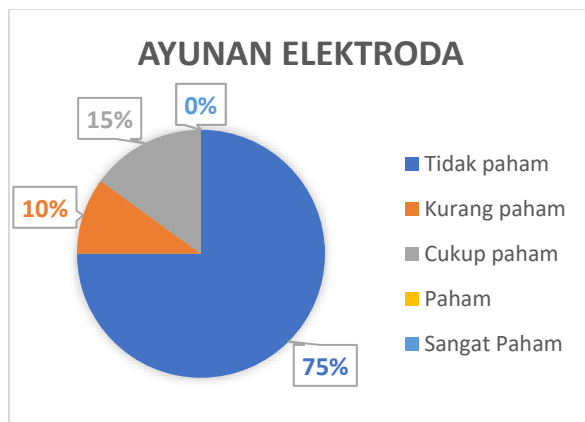


(a)

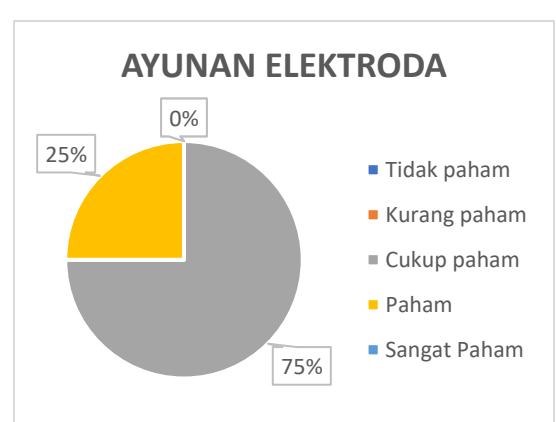


(b)

Gambar 8. Perbandingan Indikator Menentukan Diameter Elektroda (a) *Pre Test* dan (b) *Post Test*

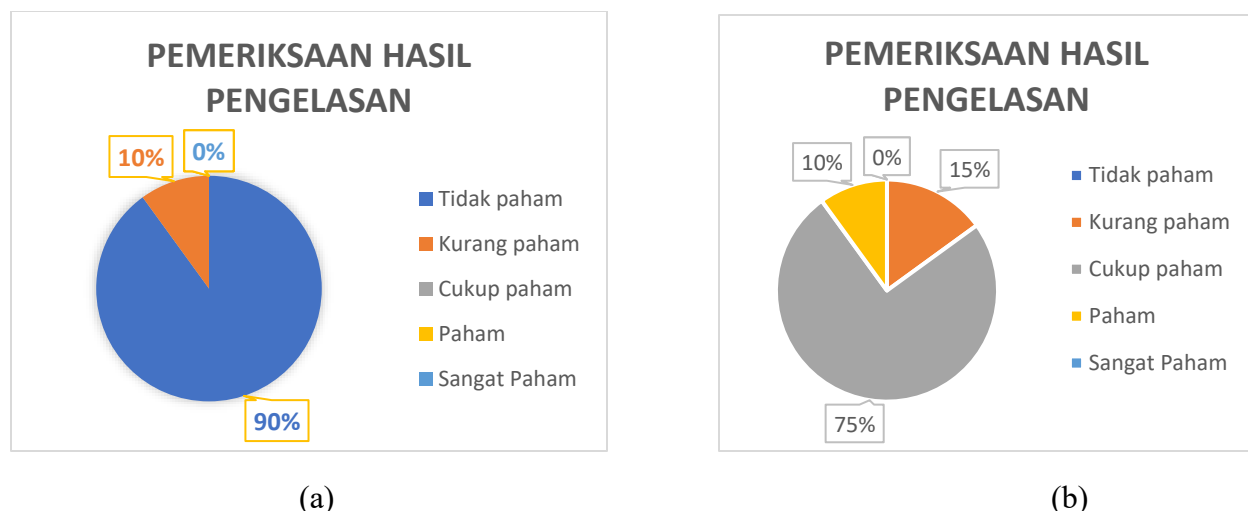


(a)



(b)

Gambar 9. Perbandingan Indikator Ayunan Elektroda (a) *Pre Test* dan (b) *Post Test*



Gambar 10. Perbandingan Indikator Pemeriksaan Hasil Pengelasan (a) *Pre Test* dan (b) *Post Test*

Gambar 8 memperlihatkan perbandingan hasil *pre test* dan *post test* peserta pelatihan terhadap indikator menentukan diameter elektroda. Keterampilan peserta dalam menentukan diameter elektroda terhadap ketebalan benda kerja naik secara signifikan.

Gambar 9 menampilkan perbandingan hasil *pre test* dan *post test* peserta terhadap indikator ayunan elektroda. Kenaikan sangat signifikan terkait keterampilan peserta dalam mengayun elektroda pada proses pengelasan. Hal ini disebabkan beberapa peserta sudah tahu teori mengayun elektroda namun belum mampu mempraktikkan ketika proses pengelasan.

Gambar 10 menampilkan perbandingan *hasil pre test* dan *post test* peserta terhadap indikator pemeriksaan hasil pengelasan. Kenaikan keterampilan peserta dalam melakukan pemeriksaan hasil pengelasan signifikan. Hal ini disebabkan karena dalam memeriksa hasil pengelasan tergolong mudah untuk dilakukan.

## 5. Kesimpulan

Pelatihan peningkatan keterampilan pengelasan di Desa Lanne Kabupaten Pangkep bertujuan untuk memberdayakan pemuda karang taruna agar lebih produktif dengan memberikan materi pelatihan proses pengelasan, jenis ayunan pada proses pengelasan, posisi pengelasan, jenis-jenis kampuh dan elektroda. Berdasarkan hasil analisis kuantitatif pengukuran *pre test* (sebelum pelatihan) dan *post test* (setelah pelatihan), diperoleh kenaikan tingkat pemahaman peserta rata-rata 66,25% cukup paham terhadap indikator persiapan pengelasan, menentukan diameter elektroda, ayunan elektroda dan pemeriksaan hasil pengelasan jika dibandingkan dengan sebelum pelatihan. Hal ini mengindikasikan bahwa kegiatan pengabdian yang dilakukan telah mencapai sasaran.

## Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Fakultas Teknik UNHAS yang telah menyediakan bantuan Skema Pengabdian LBE Inovasi Fakultas Teknik UNHAS Tahun 2024, Kepala Desa Lanne dan warga Desa Lanne Kabupaten Pangkep, Departemen Teknik Mesin dan kepada seluruh tim yang tergabung dalam tim pengabdian.

## Daftar Pustaka

- Djuanda, et al. (2022). PKM Pelatihan Pengelasan SMAW untuk Pembuatan Rak Bunga pada Kelompok Karang Taruna Desa Mambu Kecamatan Luyo Sulawesi Barat. *INOVASI : Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 140-145.
- Handayanu, H., Syahroni, N., Mulyadi, Y., Rochani, I., Sambodho, K., Zikra, M., Walujo P., R., Setyo H., Y., & Sholihin, S. (2019). Pelatihan Keterampilan Pengelasan untuk Keluarga Pra-Sejahtera Di Sekitar Kampus ITS Surabaya. *Sewagati*, 3(1), 105–110. <https://doi.org/10.12962/j26139960.v3i1.5042>
- Hayat, A., Salam, N., Tarakka, R., Aminy, A.Y., Putra, A.E.E., Sule, L., Arsyad, H. and Amaliyah, N., 2023. Penerangan Tambak Ikan dengan Panel Surya untuk Kemandirian Energi di Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. *JURNAL TEPAT: Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat*, 6(2), pp.274-283.
- Kupang, M. K. (2018). Pelatihan las bagi pemuda gereja tamariska maulafa kota kupang.
- Mamungkas, M. I., Suprianto, H., & Hendaryati, H. (2020). Pelatihan Dan Peningkatan Ketrampilan Las Listrik Untuk Siswa Smk Muhammadiyah 3 Malang. 91–98.
- Ranteallo, O., Siregar, S. P., Mesin, F. T., Cenderawsih, U., & Produktif, U. (2022). Pelatihan las listrik untuk masyarakat usia produktif di kelurahan hedam waena. 2(1), 10–18.
- Saputra, T. J. (2017). Pelatihan Pengelasan Karang Taruna Desa Balesari, Kecamatan Windusari, Kabupaten Magelang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 37–44.
- Saragi, J.F.H., Sianturi, T.A., Purba, J.S. and Sinaga, G.H.D., 2022. Sosialisasi Teknik Pengelasan di SMK Samudera Indonesia Medan. *ABDI SABHA (Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat)*, 3(2), pp.220-226.
- Sariman, F., 2023. Pelatihan Mengelas dengan Kelengkapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). *Kawanad: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(1), pp.9-14.
- Yusim, A. K., Waluyo, B. S., Sasono, E. J., Sugeng, S., Said, S. D., Utomo, B., Baital, M. S., Krishtison, S. F., Studi, P., Rekayasa, T., Perkapalan, K., Industri, D. T., Vokasi, S., Diponegoro, U., & Tembalang, K. U. (2020). Penyuluhan Teknik Pengelasan Dasar Untuk Karang. *Pengabdian Vokasi*, 01(04), 261–268.