

PELATIHAN KETRAMPILAN SERVIS KULKAS DI PANTI ASUHAN PUTERA MUHAMMADIYAH CABANG MEDAN KOTA

Muharnif M^{1*}, Suherman², Rahmatullah³, Hadriman Khair⁴.

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

*Korespondensi: muharnif@umsu.ac.id

ABSTRAK. Panti Asuhan sebagai Lembaga Kesejahteraan Anak mempunyai peranan yang sangat penting dalam meningkatkan pendidikan anak khususnya ketrampilan hidup sebagai bekal dalam menghadapi persaingan di dunia kerja. Minimnya pelatihan ketrampilan hidup yang didapat anak Panti Asuhan Muhammadiyah dikarenakan keterbatasan dana menjadi salah satu sebab diberikannya pelatihan ketrampilan servis kulkas kepada anak panti asuhan. Pemilihan pelatihan servis kulkas dikarenakan hampir setiap rumah tangga memiliki kulkas untuk tempat penyimpanan makanan dan minuman agar dapat bertahan lama. Hal ini tentunya pangsa pasar yang cukup menjanjikan dalam menyediakan pelayanan servis kulkas. Tujuan program ini adalah untuk memberikan ketrampilan hidup kepada anak panti asuhan sehingga memiliki kemampuan dalam bekerja dan berwirausaha dalam menyediakan layanan jasa servis kulkas dan menjadi sumber pendapatan untuk panti asuhan. Metode ini dilaksanakan dengan memberikan pelatihan secara langsung dalam bentuk teori dan praktik dengan materi pelatihan terdiri dari mekanisme kerja kulkas, pengenalan dan penggunaan peralatan yang digunakan, dan praktik perbaikan kulkas meliputi pengukuran tekanan dan arus listrik, pemotongan dan pengelasan pipa tembaga, pemvakuman dan pengisian refrigeran serta penggantian kompresor. Adapun hasil yang diperoleh peserta pelatihan adalah memahami mekanisme kerja dan kemampuan dalam mendeteksi kerusakan dan memperbaiki kulkas.

Kata kunci: Pelatihan servis kulkas, Peningkatan ketrampilan hidup, Panti Asuhan

ABSTRACT. Orphanages as Child Welfare Institutions have a very important role in improving children's education, especially life skills as provisions for facing competition in the world of work. The lack of life skills training received by Muhammadiyah Orphanage children due to limited funds is one of the reasons for providing refrigerator service skills training to orphanage children. The choice of refrigerator service training is because almost every household has a refrigerator for storing food and drinks so that they last a long time. This is certainly a market share that is quite promising in providing refrigerator service services. The aim of this program is to provide life skills to orphanage children so that they have the ability to work and become entrepreneurs in providing refrigerator servicing and become a source of income for the orphanage. This method is implemented by providing direct training in the form of theory and practice with training material consisting of refrigerator working mechanisms, introduction and use of the equipment used, and refrigerator repair practices including measuring pressure and electric current, cutting and welding copper pipes, vacuuming and filling refrigerant, as well as compressor replacement. The results obtained by training participants are understanding the working mechanism and the ability to detect damage and repair the refrigerator.

Keywords: refrigerator service training, life skills improvement, orphanage

Terima 30 Desember 2024 Terima dan di revisi 10 Januari 2025 Disetujui 27 Januari 2025

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu unsur terpenting dalam mempersiapkan generasi masa akan datang menjadi sumber daya manusia yang berkualitas dan sesuai dengan tuntutan dunia kerja untuk mendapatkan kehidupan yang layak. Fakta empirik juga menunjukkan bahwa sebagian besar lulusan SMK belum mampu memenuhi kebutuhan pasar dan belum mampu

untuk berwirausaha sekaligus mengimplementasikan keahlian yang didapat di bangku sekolah (Andika Isma dkk, 2022). Hal ini menuntut seorang pelajar harus mempunyai kemampuan *softskill* dan *hardskill* sehingga dapat bekerja secara produktif dan efektif. Namun tidak semua anak mempunyai kesempatan dan peluang untuk mendapatkan *hardskill* dan *softskill* yang layak (Suyitno dan Aniesa, 2024). Keadaan ini disebabkan adanya



anak yang telah kehilangan orang tuanya sejak kecil atau ketidakmampuan keluarga memberikan pendidikan kepada anaknya. Sehingga sebagian anak-anak tersebut ditempatkan di Panti Asuhan (Egi dkk, 2022). Panti asuhan pada hakekatnya adalah suatu lembaga kesejahteraan sosial yang bertanggung jawab memberikan pelayanan kepada anak-anak asuh dalam memenuhi kebutuhan fisik, mental, dan sosial agar memperoleh kesempatan yang luas, tepat dan memadai bagi perkembangan pribadinya. Panti Asuhan Putra Muhammadiyah Cabang Medan Kota saat ini melayani anak asuh sebanyak 53 orang yang terdiri dari tingkat SD 8 orang, tingkat SMP 23 orang dan tingkat SMA/Sederajat berjumlah 22 orang. Saat ini kegiatan ketrampilan yang diberikan dalam menopang kehidupan bagi anak panti asuhan terkhusus anak yang dalam usia produktif sangatlah minim. Kepala Panti Asuhan Drs. Supryatno, SH menyatakan bahwa pelatihan ketrampilan yang diberikan kepada anak panti asuhan paling banyak 1 atau 2 ketrampilan selama setahun. Bahkan selama masa covid 19 pelatihan ketrampilan tidak pernah diberikan kepada anak-anak panti. Hal ini menyebabkan pemberdayaan anak-anak panti belum dilakukan secara optimal. Keadaan ini terjadi dikarenakan sumbangan yang masuk ke panti hanya sebatas untuk biaya operasional panti asuhan sehari-hari meliputi biaya makan dan minum, biaya pendidikan, listrik dan air serta pegawai yang berkerja di panti.

Disamping itu ditemukan adanya kulkas 1 pintu dan kulkas 2 pintu dalam keadaan rusak sehingga tidak dapat berfungsi dan dimanfaatkan sebagai tempat penyimpanan makanan dan minuman. Saat ini hampir setiap rumah tangga memerlukan kulkas sebagai tempat penyimpanan makanan dan minuman agar dapat bertahan lebih lama lagi (Sindung Hadwi, 2023). Penggunaan kulkas yang dilakukan selama 24 jam tentunya akan ada resiko dan dapat mengalami kerusakan atau penurunan kinerja sehingga masyarakat sangat memerlukan sumber daya manusia yang mampu mengatasi permasalahan tersebut. Hal ini akan membantu mereka mengatasi keterbatasan ekonomi dan memberikan dampak positif pada kualitas hidup anak yatim (Murdiono dkk, 2023). Hal inilah yang menjadi dasar bagi tim PKPM untuk memberikan pelatihan servis kulkas bagi anak Panti Asuhan Putra Muhammadiyah Cabang Medan Kota

METODE

Metode yang dilakukan dalam pengabdian masyarakat ini yaitu dengan memberikan pelatihan secara langsung (*Training*) dengan melibatkan Instruktur sebagai *Trainer* (Aries Abbas, dkk 2023). Kegiatan ini terdiri dari 2 tahap, dimana tahap pertama memberikan.: Metode ini dilakukan dengan menyampaikan beberapa kajian teori pengetahuan dan keterampilan tentang bagaimana mekanisme kerja sistem pendingin pada kulkas dan fungsi serta cara kerja komponen yang terdapat di kulkas yang dilengkapi dengan sistem kelistrikan untuk menambah wawasan dan pengetahuan peserta sebelum melakukan praktik secara langsung (I.P Suka dkk, 2021) (Siregar et al., 2024).

Pada tahap kedua, peserta pelatihan akan melaksanakan praktik secara langsung bersama dengan instruktur tentang instrumen yang terdapat kulkas, penggunaan alat ukur kelistrikan, penggunaan manifold untuk mengisi refrigerant ke kulkas dan cara mendeteksi kerusakan pada kulkas (Eko W dkk, 2022) serta pemberian materi K3 sebagai pencegahan terjadinya kecelekaan kerja dalam hal ini yaitu Alat Pelindung Diri (APD) yang harus digunakan pada pekerjaan layanan servis kulkas (Darwin dan Nugroho, 2023) (Siregar et al., 2023). Untuk mengetahui keberhasilan program ini, tim PKPM (Program Kemitraan Pengembangan Muhammadiyah) melakukan kegiatan monitoring dan evaluasi dalam bentuk pretest dan posttest terhadap peserta pelatihan untuk menjadi perbaikan selanjutnya (Erlita dkk, 2022) Secara umum tahapan pelaksanaan PKPM di Panti Asuhan Putra Muhammadiyah Cabang Medan Kota digambarkan pada Blok Diagram (Gambar 1) berikut ini:





Gambar 1. Diagram Alir Kegiatan

Adapun materi dan kompetensi yang akan diterima peserta pelatihan ditunjukkan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Materi dan kompetensi dasar peserta

Materi	Komponen
Pengantar dan pengetahuan tentang fungsi kumen dan mekanisme kerja kulkas	Peserta mampu memahami teori dasar yang berhubungan dengan fungsi kumen dan mekanisme kerja kulkas
Penggunaan dan Pembacaan Alat Ukur	Peserta mampu menggunakan dan membaca satuan yang ada di alat ukur
Pemotonga Pipa tembaga dengan menggunakan tubular cutter	Mampu menggunakan tubular cutter untuk memotong pipa tembaga
Penyambungan pipa tembaga dengan menggunakan jenis pengelasan	Mampu menyambungkan pipa tembaga dengan menggunakan pengelasan gas
Penggantian mesin	Mampu mengganti mesin kompresor

kompresor yang rusak dengan yang lebih bagus

yang rusak dengan yang lebih bagus

Pengisian refrigerant ke dalam saluran pipa tembaga yang terdapat di kulkas dengan menggunakan manifold

Mampu menggunakan manifold untuk mengisi refrigerant ke saluran pipa tembaga yang terdapat di kulkas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil yang dicapai dalam pelaksanaan kegiatan PKPM ina adalah terjadinya peningkatan keterampilan hidup (*life skill*) peserta didik dalam hal, yaitu (1) Pemahaman Konsep Dasar mekanisme dan sistem Pendingin; (2) Kemampuan menggunakan peralatan Sistem Pendingin; (3) Melakukan Penvakuman/Pengosongan dan Pengisian gas refrigeran pada Sistem Pendingin; (4) Mengganti kompresor yang terdapat pada sistem pendingin; dan (5) Melakukan perakitan sistem pendingin. Hasil yang akan diharapkan dalam pelaksanaan program ini kedepannya adalah anak panti asuhan tidak hanya mampu bekerja secara profesional tetapi dapat menciptakan lapangan kerja sendiri dibidang service/perbaikan pada lemari pendingin (Elfrizon dkk, 2019).

Pemberian Materi komponen dan mekanisme kerja sistem pendinginan kulkas.

Pemberian materi dimulai dengan pengenalan kulkas dan manfaat kulkas yang tidak hanya berfungsi untuk menyimpan/mengawetkan makanan tetapi juga dapat bahan kimia atau obat-obatan dan kemudian dilanjutkan materi tentang fungsi dan komponen kulkas disampaikan secara langsung dengan dua metode yaitu secara teori oleh tenaga ahli dari program studi teknik mesin UMSU dan secara praktek di lapangan oleh instruktur. Dengan metode ini diharapkan peserta pelatihan dapat lebih memahami dan mengenali fungsi dan komponen yang terdapat pada kulkas. Selain menjelaskan fungsi dan komponen kulkas Tenaga ahli dari Teknik Mesin UMSU juga menjelaskan mekanisme sistem pendinginan yang terjadi di dalam kulkas seperti terlihat

pada Gambar 2 (a). Pengenalan fungsi dan komponen kulkas secara praktek dilakukan dengan membongkar isi kulkas dan menjelaskan secara langsung fungsi dan komponen-komponen yang terdapat di dalam kulkas satu persatu sehingga peserta pelatihan dapat melihat secara langsung seperti ditunjukkan pada Gambar 2 (b). Instruktur juga menjelaskan perbedaan mekanisme pendinginan kulkas 1 pintu dan Kulkas 2 pintu sedikit lebih rumit dibandingkan kulkas 1 pintu dikarenakan sistem pendinginan dibagi menjadi 2 dan dilengkapi dengan sistem kontrol. Adapun kompoem utama dari sistem pendinginan kulkas terdiri dari kompresor, evaporator, kondensor, pipa kapiler dan filter drier (Fauzi dkk, 2022) dijelaskan sebagai berikut:

- Kompresor berfungsi sebagai tenaga penggerak, menghisap bahan pendingin gas dari *evaporator* (penguap) dengan suhu rendah dan tekanan rendah, lalu dimampatkan sehingga menjadi gas dengan tekanan tinggi dan suhu tinggi.
- *Evaporator* berfungsi untuk mengubah bahan pendingin dalam fase cair menjadi fase uap dengan suhu dan tekanan rendah. *Evaporator* terdiri dari pipa-pipa yang besar dengan tekanan di dalam pipa sangat rendah (Lukito dkk, 2022).
- *Kondensor* berfungsi untuk mengkondensasikan bahan pendingin yang dalam fase gas menjadi fase cair dalam keadaan suhu dan tekanan tinggi kemudian didinginkan oleh udara luar sehingga suhu menjadi turun tetapi tekanan masih tetap tinggi.
- Pipa kapiler berfungsi untuk mengatur jumlah bahan pendingin dan tekanan bahan pendingin yang mengalir serta memberikan hambatan dan tahanan yang sangat besar.
- Filter drier berfungsi untuk menyerap kelembaban air, asam dan menyaring kotoran di dalam sistem. Terdiri dari bahan pengering dan dua buah kawat saringan.

Pemberian Materi Penggunaan dan Pembacaan Alat Ukur

Peserta pelatihan harus mempunyai kemampuan menggunakan alat ukur untuk mendeteksi dan memperbaiki kerusakan yang terjadi pada kulkas. Para peserta harus mengetahui skala dan satuan ukur yang biasa digunakan dalam pengukuran menggunakan

tank ampere sebagai alat untuk mengukur arus dan *manifold* sebagai alat untuk mengukur tekanan pada servis kulkas. *Tank ampere* juga dapat berfungsi mendeteksi kondisi sambungan kabel listrik tembaga yang putus sehingga sangat membantu dalam menganalisis kerusakan sistem kelistrikan yang ada pada kulkas. Pengukuran arus dan voltase dilakukan untuk mendeteksi kerusakan pada mesin kompresor seperti terlihat pada Gambar 2 (c). Pada tahap ini dijelaskan cara mengukur voltase dan arus listrik yang dibutuhkan untuk menginstalasi kulkas sesuai daya yang diinginkan (Yenni A, dkk, 2021). Sedangkan pengukuran tekanan (*manifold*) dilakukan untuk mengetahui tekanan yang terjadi pada aliran freon seperti ditunjukkan Gambar 2 (d) sehingga sesuai dengan standar yang digunakan. tanpa menggunakan *tank ampere* peserta pelatihan tidak dapat mengetahui apakah mesin kompresor dalam kondisi bagus atau tidak.

Pemberian Materi Pemotongan Pipa Tembaga

Ketrampilan dalam memotong pipa tembaga yang terdapat pada sistem pendinginan kulkas sangat diperlukan oleh seorang teknisi. Pipa tembaga berfungsi untuk mengalirkan bahan pendingin dari kompresor dan kembali lagi ke kompresor. Untuk mengganti kompresor yang rusak maka diperlukan keahlian memotong pipa tembaga dengan menggunakan *tubular cutter* dan akan disambungkan kembali dengan proses pengelasan gas seperti terlihat pada Gambar 2 (e).

Pemberian Materi Pengelasan Tembaga

Keahlian dalam menyambung 2 pipa tembaga dalam memasang kompresor dan mengganti kebocoran pipa tentunya sangat diperlukan oleh seorang teknisi. Dalam pelatihan ini digunakan pengelasan *brazing* dimana pipa tembaga yang bakal disambung dipanaskan hingga suhu tertentu sehingga tembaga bakal membara namun masih dibawah titik cairnya seperti ditunjukkan Gambar 2(f), kemudian bahan pengisi dipanaskan hingga mencair dan secara otomatis merembes memenuhi ruang di antara dua pipa tembaga yang bakal di sambung. Bahan pengisi ini bakal mencair pada suhu selama 350 °C – 1190 °C (Sydney et al, 2023).



Pemberian Materi Penggantian Mesin Kompresor

Kemampuan untuk mengganti kompresor yang terdapat pada mesin pendingin merupakan hal yang sangat penting. Kerusakan yang sangat sering ditemukan pada kulkas adalah tidak berfungsinya kompresor disebabkan banyak hal sehingga kulkas menjadi tidak dingin. Solusi untuk permasalahan ini adalah dengan mengganti kompresor yang rusak dengan kompresor yang baru ataupun bekas. Penggantian kompresor ini dilakukan dengan kompresor bekas seperti terlihat pada Gambar 2 (g).



(a) Pemberian Materi



(b) Penjelasan komponen kulkas



(c) Penggunaan tank ampere



(d) Penjelasan mekanisme kerja manifold



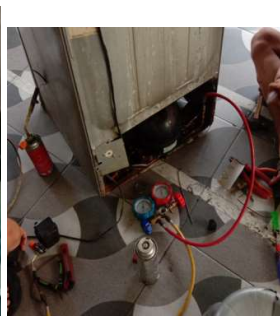
(e) Pematangan pipa tembaga



(f) Pengelasan pipa tembaga



(g) Penggantian Kompresor



(h) Pengisian freon

Gambar 2. Proses pelatihan servis kulkas

Pemberian Materi Pengisian Freon kedalam Saluran Pendingin

Seringnya ditemukan kulkas yang tidak terlalu dingin disebabkan oleh kurangnya freon (Refrigeran) yang terdapat pada saluran pendingin. Refrigeran adalah zat yang berfungsi sebagai media pendingin dengan menyerap kalor dari benda atau bahan lain seperti air atau udara ruangan, sehingga refrigeran tersebut dapat dengan mudah merubah fasanya dari cair menjadi gas. Dengan melakukan deteksi tekanan pada saluran pendingin menggunakan *manifold* seperti ditunjukkan pada Gambar 2(h) akan diketahui terjadinya kekurangan freon sehingga perlu dilakukan pengisian ulang freon. Hal yang perlu diperhatikan pada saat pengisian refrigeran dan pemvakuman sistem refrigerasi adalah menghindari terjadinya refrigeran yang terbuang ke udara bebas yang dapat mencemari lingkungan dan mengakibatkan efek yang tidak baik untuk kesehatan (Fathurahman dkk, 2022). Materi ini perlu diberikan kepada anak didik sehingga menambah ketrampilan mereka dalam servis kulkas.

SIMPULAN

Berdasarkan monitoring dan evaluasi yang dilakukan TIM PKPM pada Pelatihan Servis Kulkas terhadap materi yang diberikan dan tanggapan dari pengurus dan peserta didik adalah sebagai berikut:

1. Pemahaman peserta terhadap mekanisme kerja kulkas cukup baik
2. Kemampuan peserta dalam menggunakan peralatan servis kulkas cukup baik
3. Kemampuan peserta dalam mendeteksi kerusakan dan melakukan perbaikan kulkas sudah cukup memadai tetapi masih memerlukan pengalaman yang lebih tinggi
4. Peserta pelatihan merasa puas dengan program dan materi yang telah diberikan.
5. Pengurus Panti Asuhan sangat mendukung dan berharap akan ada program-program selanjutnya yang dapat meningkatkan ketrampilan anak sebagai bekal dalam dunia kerja.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan Terima Kasih kepada Pimpinan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah memberikan Dana Internal dan Pimpinan Panti Asuhan yang telah memberikan izin dan menyediakan fasilitas



sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Andika Isma, Muhammad Rakib, Nur Halim. (2022). Mengembangkan Karakter Entrepreneur Siswa Melalui Pelatihan Kewirausahaan di SMK Negeri 1 Sidrap. *Jurnal Inovasi Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2 (2), 93-104
- Aries Abbas, Denny Prumanto, Nurkim. (2023). Pelatihan Pengelasan dan Service Ringan Sistem Pendingin Refrigerasi Serta AC di Kepulauan Seribu. *ABDIRA*, 3 (2), 31-38
- Darwin Rio Budi Syaka dan Nugroho Gama Yoga. (2023). Pelatihan Diagnosa Dan Perbaikan Ringan Air Conditioner (AC) Untuk Meningkatkan Kemandirian Masyarakat Desa. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat*, 5-71
- Egi Hayu Sejati, Abdul Rahman, Yuhastina. (2022). Upaya Panti Asuhan Mardhatillah Membina Keterampilan Hidup Anak Asuh Di Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Pendidikan, Sosial dan Keagamaan*, 20 (2), 300-317
- Eko Widiarto, Agus Adi Wismono, Muchammad Muqorrobin, Endang Triyani, Heri Setijasa, Juwarta6, Triyono, Aggie Brenda Verdandez, Aji Hari Riyadi, Amir Subagyo. (2022). Peningkatan Kompetensi Teknik Perawatan dan Perbaikan AC Split bagi Karang Taruna RW III Kelurahan Sumurboto Kecamatan Banyumanik Semarang. *Communnity Development Journal*, 3 (2), 561-566
- Erlita Chaniago. Aisyah Lubis, Nurma Ani, Farida Hariani. (2021). Pelatihan dan Penyuluhan Pembibitan Tanaman Buah di Desa Sei Rotan Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Deputi*, 1 (1), 10-13
- Fathurahman, Isworo Djati, Mujiraharjo. (2023). Rancang Bangun Mesin Refrigerant *Recovery* untuk Meningkatkan Efisiensi R-22 pada Praktikum Sistem Refrigerasi. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*, 5 (1), 1-7.
- Fauzi, Aidi Finawan, Naziruddin, Zulfikar. (2022). Pelatihan Perawatan dan Perbaikan Kulkas Bagi Pemuda Gampong Paloh Batee Kecamatan Muara Dua Kota Lhokseumawe. *Proceeding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe*, 6 (1), 154-157
- I P Suka Arsa1, Agus Adiarta2, I W Sutaya. (2021). Pelatihan Perawatan dan Perbaikan AC Untuk Masyarakat di Kecamatan Buleleng dan Sekitarnya. *Proceeding Senadimas Undiksha*, 820-825
- Lukito Dwi Yuono, Eko Budiyanto, Ari Ansori, (2022). Analisa kerja alat uji prestasi mesin pendingin udara dengan kapasitas daya kompresor 1 PK. *Turbo*, 11(1), 143-152.
- Maharani Putri, M. Syahrudin, Fitria Nova Hulu, Moh. Zainul Haq, Abdullah, Cholish. (2024). Pelatihan Pembuatan Surat Izin Usaha Sebagai Bentuk Legalitas UMKM. *Jurnal Deputi*, 4 (1), 256-260.
- Murdiono, Ahmad Fatoni , Hadi Nur Taufi. (2023). Pemberdayaan Anak Yatim Melalui Program Pelatihan Keterampilan Hidup Sehari-Hari Di Panti Asuhan Ulil Abshar Dau Sengkaling Malang. *Communnity Development Journal*, 4 (6), 12023-12031.
- Sindung Hadwi Widi Sasono (2023). Analisis *Quality of Service* pada Sistem Monotoring Kulkas dua Pintu Menggunakan Kamera USBWebcam Berbsis Android. *Media ElektriKa*, 16(1), 1 – 13.
- Siregar, Z. H., Mawardi, Rigitta , P., Puspita, R., Refiza, Simorangkir, S. P., & Suita, D. (2024). Pelatihan dan implementasi perencanaan pencahayaan dan sirkulasi udara untuk lingkungan sehat dan nyaman pada Proyek Pembangunan Gedung UMKM-USU . *Jurnal Derma Pengabdian Dosen Perguruan Tinggi (Jurnal DEPUTI)*, 4(2), 299–304. <https://doi.org/10.54123/deputi.v4i2.363>
- Siregar, Z. H., Mawardi, M., Puspita, R., Fazri, M., Refiza, R., Irwansyah, M., &



- Simorangkir, S. P. (2023). Pemanfaatan Air Hujan dan Minyak Jelantah sebagai kepedulian lingkungan di Ikatan Keluarga Besar Istri (IKBI) PTPN-III Desa Sei Mangkei. *Jurnal Derma Pengabdian Dosen Perguruan Tinggi (Jurnal DEPUTI)*, 3(2), 219–225. <https://doi.org/10.54123/deputi.v3i2.286>
- Suyitno Muslim dan Aniesa Puspa Arum. (2024). Pelatihan Keterampilan Hidup (Life Skill) bagi Karang Taruna di Wilayah Muara Gembong, Kabupaten Bekasi: Meningkatkan Kemandirian dan Kesejahteraan Masyarakat. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat*, 416-419
- Sydney Olandria, John Vincent Cablesas, Dominic Geganto, Brent Kenneth Olivar, Gerald Osa, Angelo A. Acenas. (2023). *Development of a Device for Brazing Copper Pipes in HVAC Installations. Journal of Interdisciplinary Perspectives*, 1(1), 70-77
- Yenni Arnas, KGS. M. Ismail, Zulina Kurniawati, Benny Kurnianto, Imam Haryadi Wibowo, Nawang Kalbuana (2021) Pelatihan perawatan/service AC untuk masyarakat sekitar Politeknik Penerbangan Indonesia Curug. *Penamas: Journal of Community Service*, 1(2), 90-99.

