



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL HASIL PENGABDIAN 2023

“Penguatan Riset, Inovasi, Kreativitas Peneliti dan Pengabdian di Era 5.0”

LP2M-Universitas Negeri Makassar, 4 November 2023

PKM Kelompok Remaja Kabupaten Majene Dalam Mengembangkan Keterampilan Wirausaha Mandiri Melalui Perbaikan Peralatan Elektronik

Sapto Haryoko, Hendra Jaya, Anita Candra Dewi, Dessy Ana Laila Sari, Dary Mochamad Rifqie
Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar

Abstrak. Tujuan program Pengabdian Pada Masyarakat (PKM) adalah: (1) Mendorong masyarakat untuk memanfaatkan barang elektronik yang rusak sehingga tidak terpakai lagi menjadi barang yang dapat dimanfaatkan kembali setelah dilakukan perbaikan; (2) mendorong masyarakat Kelompok Remaja Kabupaten Majene agar memiliki keterampilan dalam melakukan perbaikan alat elektronik; (3) mendorong masyarakat Kelompok Remaja Kabupaten Majene agar memiliki kecakapan dalam mengoperasikan alat-alat elektronik; (4) mendorong masyarakat Kelompok Remaja Kabupaten Majene dalam Mengembangkan Keterampilan Wirausaha Mandiri Melalui Perbaikan Peralatan Elektronik. Khalayak sasaran adalah masyarakat Kelompok Remaja Kabupaten Majene. Metode yang digunakan dalam penyampaian materi menggunakan metode praktek langsung, ceramah, diskusi dan tanya jawab, sedangkan penerapan menggunakan metode demonstrasi, simulasi dan produksi. Berdasarkan pelatihan yang telah dilaksanakan maka dapat disimpulkan bahwa: 1) Peserta pelatihan dapat meningkatkan pemahamannya dalam melakukan perbaikan peralatan yang terdiri atas: Pemahaman peserta dalam menerima materi kewirausahaan, Keterampilan peserta dalam memperbaiki peralatan, Ketepatan penggunaan Alat dan Bahan dalam memperbaiki peralatan listrik rumah tangga, Penyelesaian pekerjaan dilaporkan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan, Mentaati kebijakan dan prosedur K3, dan Dapat mendiagnosa gangguan pada peralatan; 2) Peserta pelatihan mampu memperbaiki sendiri peralatan listrik dan rumah tangga; 3) Peserta pelatihan mampu mendiagnosa kerusakan peralatan listrik dan rumah tangga.

Kata kunci: Wirausaha Mandiri, Keterampilan Servis, alat elektronik rumah tangga

Abstract. *The objectives of the Community Service Program (PKM) are: (1) Encourage the community to utilize damaged electronic items so that they are no longer used into items that can be reused after repair; (2) encourage the Majene Regency Youth Group community to have skills in repairing electronic devices; (3) encourage the Majene Regency Youth Group community to have skills in operating electronic devices; (4) encourage the Majene Regency Youth Group community in developing independent entrepreneurial skills through repairing electronic equipment. The target audience is the Majene Regency Youth Group community. The method used in delivering the material uses direct practice, lecture, discussion and question and answer methods, while the application uses demonstration, simulation and production methods. Based on the training that has been carried out, it can be concluded that: 1) Training participants can increase their understanding in repairing equipment consisting of: Participants' understanding in receiving entrepreneurship materials, Participants' skills in repairing equipment, Appropriate use of tools and materials in repairing household electrical appliances, Completion of work reported in accordance with established procedures, Comply with OHS policies and procedures, and Can diagnose interference with equipment; 2) Trainees are able to repair electrical and household appliances by themselves; 3) Trainees are able to diagnose damage to electrical and household appliances.*

Keywords: *Self-Employment, Service Skills, household electronic appliances*

I. PENDAHULUAN

Kabupaten Majene terletak di provinsi Sulawesi Barat, dengan luas wilayah 947,84 km² atau mencakup 5,6% dari luas wilayah provinsi Sulawesi Barat. Merupakan wilayah yang mempunyai potensi dan keunggulan ekonomi di berbagai bidang serta mampu berkontribusi terhadap pembentukan Produk Domestik Bruto (PDRB) struktur ekonomi pada kegiatan ekonomi lainnya. Selanjutnya sektor yang memberikan kontribusi paling kecil adalah sektor pertambangan yang hanya menyumbang 0,58% terhadap PDRB Kabupaten Majene. Hal ini diperlukan untuk melaksanakan program aksi yang semakin terfokus dalam 5 hingga 20 tahun ke depan, sekaligus mengatasi permasalahan yang masih ada di setiap wilayah atau wilayah, antara lain: (1) Daya saing perekonomian Kabupaten Majene dinilai masih rendah, dengan tingkat efisiensi yang mulai menurun. Dalam penafsiran dan konteks seperti ini, diperlukan perencanaan yang matang melalui kerangka perekonomian tingkat mikro agar para

pelaku pembangunan dan pemangku kepentingan dapat dengan mudah mentransformasikan potensi tersebut dengan skenario yang tepat, setidaknya perekonomian lokal mengarahkan pengembangannya pada sektor-sektor ekonomi potensial untuk mendorong perekonomian daerah, pertumbuhan ekonomi mempercepat pemerataan pertumbuhan ekonomi dan memperkuat struktur dimana peran sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dapat memberikan nilai tambah bagi sektor perekonomian dan mendorong kewirausahaan lokal dengan cara yang solid, mandiri dan berkelanjutan sepanjang mempunyai legitimasi yang kuat pemangku kebijakan, bukan sebaliknya. Selain itu, paradigma pembangunan diharapkan bergerak ke arah pendekatan dan model terpadu dengan model sistem ekonomi berbasis masyarakat yang didukung sumber daya lokal (Misbahuddin, 2018)

Tabel 1. Penguana Listrik PLN di Kabupaten Majene

Kabupaten dan Provinsi	Persentase Rumah Tangga Menurut Kabupaten dan Sumber Penerangan (Persen)										
	Listrik PLN			Listrik Non PLN			Bukan Listrik			Jumlah	
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020
7601 - Kabupaten Majene	95,87	96,80	99,92	4,13	2,55	0,00	-	0,65	0,08	100,00	100,00
7602 - Kabupaten Polewali Mandar	93,70	95,89	98,80	4,33	2,97	0,43	1,97	1,14	0,77	100,00	100,00
7603 - Kabupaten Mamasa	56,27	65,16	61,14	42,65	32,65	36,89	1,08	2,18	1,97	100,00	100,00
7604 - Kabupaten Mamuju	86,83	88,36	91,89	9,78	10,85	7,69	3,39	0,79	0,42	100,00	100,00
7605 - Kabupaten Pasangkayu	75,52	82,09	93,96	22,19	15,23	4,80	2,29	2,67	1,24	100,00	100,00
7606 - Kabupaten Mamuju Tengah	87,52	86,19	93,53	10,55	12,79	5,28	1,92	1,01	1,18	100,00	100,00
7600 - Provinsi Sulawesi Barat	84,83	87,80	91,75	13,20	10,86	7,38	1,97	1,34	0,86	100,00	100,00

Sumber: BPS, Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas)

Kabupaten Majene 99,92% rumah tangga yang mendapatkan aliran listrik dari PLN (Tabel 1). Ini berarti bahwa seluruh warga sudah menggunakan alat-alat listrik rumah tangga baik

itu alat listrik yang menggunakan motor maupun peralatan rumah tangga yang menggunakan komponen elektronika, maka secara tidak langsung alat-alat listrik dapat mengalami

kerusakan baik karena faktor usia maupun beban kerja alat yang berlebihan (Hendra, 2018).

Kemajuan teknologi yang juga berimbas pada pengurangan umur perangkat elektronik yang digunakan saat ini. Semakin pendeknya umur perangkat elektronik berdampak pada munculnya limbah elektronik yang disebut juga dengan e-waste atau limbah elektronik (Nahor, 2019; Pasha, 2015), meskipun perangkat tersebut masih dapat digunakan melalui fasilitas layanan perbaikan atau servis (Yoga, 2020). Menurut Basel Action Network, limbah elektronik berarti semua barang yang terkandung dalam berbagai jenis perangkat elektronik dan evolusinya, mulai dari perangkat elektronik rumah tangga berukuran besar seperti lemari, lemari es, AC, telepon seluler, stereo, dan perangkat konsumen lainnya. Perangkat elektronik dan komputer dibuang begitu saja oleh pemiliknya (Pasha, 2015).

Kenyataan seperti yang dikemukakan di atas menggugah hati saya untuk untuk membantu masyarakat Kelompok Remaja Kabupaten Majene Dalam Mengembangkan Keterampilan Wirausaha Mandiri Melalui Perbaikan Peralatan Elektronik untuk mengatasi masalah yang menyangkut perbaikan alat-alat listrik dan rumah tangga. Atas dasar uraian di atas merupakan pentingnya Pengabdian Pada Masyarakat (PKM) ini, yakni melakukan pelatihan memperbaiki alat listrik rumah tangga serta membantu warga memperbaiki alat listriknya sehingga terbentuk wirausaha mandiri. Dengan asumsi bahwa warga memperoleh pengetahuan dalam memperbaiki alat-alat listrik rumah tangga, dan warga terbantu karena tidak lagi mengeluarkan biaya untuk memperoleh peralatan yang dapat berfungsi kembali serta dapat menjadi peluang usaha mandiri dalam membuka layanan servis. Permasalahan yang dihadapi masyarakat Kelompok Remaja Kabupaten Majene (mitra) dalam program penerapan Pengabdian Pada Masyarakat (PKM) ini adalah sebagai berikut: (1) banyaknya peralatan elektronik yang tidak terpakai karena

rusak, (2) Masyarakat kelompok remaja kabupaten Majene (mitra) tidak memiliki keterampilan dalam melakukan perbaikan alat elektronik; (3) Kelompok Remaja Kabupaten Majene tidak memiliki kecakapan dalam mengoperasikan alat-alat elektronik, (4) Kelompok Remaja Kabupaten Majene belum memiliki Keterampilan Wirausaha Mandiri dalam hal Perbaikan Peralatan Elektronik Justifikasi Kelompok Remaja Kabupaten Majene (mitra) yang harus ditangani adalah sebagai berikut: (1) Mendorong masyarakat untuk memanfaatkan barang elektronik yang rusak sehingga tidak terpakai lagi menjadi barang yang dapat dimanfaatkan kembali setelah dilakukan perbaikan; (2) mendorong masyarakat Kelompok Remaja Kabupaten Majene agar memiliki keterampilan dalam melakukan perbaikan alat elektronik; (3) mendorong masyarakat Kelompok Remaja Kabupaten Majene agar memiliki kecakapan dalam mengoperasikan alat-alat elektronik, (4) mendorong Kelompok Remaja Kabupaten Majene belum memiliki Keterampilan Wirausaha Mandiri dalam hal Perbaikan Peralatan Elektronik

Target dan luaran yang dihasilkan sesuai dengan rencana kegiatan adalah sebagai berikut: 1) Terciptanya masyarakat (mitra) dapat meningkatkan pengetahuan memanfaatkan peralatan listrik rumah tangga; 2) Terciptanya masyarakat Kelompok Remaja Kabupaten Majene agar memiliki keterampilan dalam melakukan perbaikan alat elektronik; 3) Terciptanya masyarakat Kelompok Remaja Kabupaten Majene agar memiliki kecakapan dalam mengoperasikan alat-alat elektronik, dan 4) terciptanya wirausaha mandiri di kalangan Kelompok Remaja Kabupaten Majene dalam hal perbaikan elektronika rumah tangga.

Setelah masyarakat Kelompok Remaja Kabupaten Majene yang dilatih, tentang (1) pengetahuan dan keterampilan perbaikan alat-alat listrik, (2) kecakapan mengoperasikan alat-alat elektronik. Hasil yang ditargetkan dalam

kegiatan penerapan Ipteks bagi Masyarakat ini akan berbentuk Bahan Ajar, Buku Paket, dan video tutorial. Oleh karena itu bahan Ajar, Buku Paket, dan video tutorial tersebut dapat digunakan oleh: (1) masyarakat Kelompok Remaja Kabupaten Majene dan masyarakat di daerah lainnya serta pihak-pihak di berminat untuk melatih masyarakat dalam memperbaiki alat-alat elektronik.

Manfaat lain penerapan Ipteks bagi Masyarakat ini adalah membantu masyarakat dalam memperbaiki alat-alat listrik dan elektronik. Dengan demikian melalui kegiatan ini akan bermanfaat: 1) sebagai sarana pembelajaran dan pelatihan, 2) membantu masyarakat dalam memanfaatkan barang atau peralatan elektronik yang telah rusak sehingga dapat dimanfaatkan lagi; 3) membantu masyarakat dalam memberikan pengetahuan dalam mengoperasikan peralatan elektronik; dan 4) membantu masyarakat dalam membuka peluang wirausaha mandiri melalui perbaikan alat elektronik.

II. METODE PELAKSANAAN

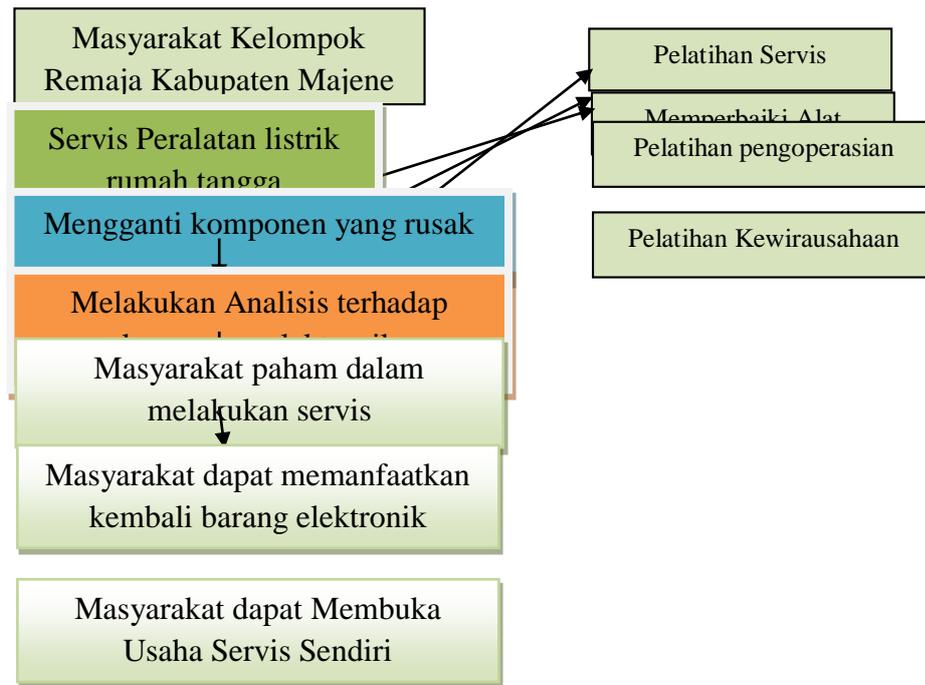
Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat (PKM), dan solusi yang ditawarkan adalah sebagai berikut: 1) Melakukan pelatihan kepada masyarakat Kelompok Remaja Kabupaten Majene dalam memperbaiki peralatan listrik dan rumah tangga, metode yang digunakan adalah *ceramah, diskusi dan, tanya jawab*. 2) Membantu masyarakat Kelompok Remaja Kabupaten Majene yang memiliki peralatan listrik rumah tangga yang tidak terpakai lagi karena rusak, sehingga dapat dimanfaatkan kembali, metode yang digunakan adalah *praktek langsung dan pengamatan*; 3) Melatih masyarakat Kelompok Remaja Kabupaten Majene dalam menggunakan peralatan listrik rumah tangga dengan baik dan benar. Metode yang digunakan adalah

demonstrasi; 4) Melatih Kelompok Remaja Kabupaten Majene Dalam Mengembangkan Keterampilan Wirausaha Mandiri Melalui Perbaikan Peralatan Elektronik, metode yang digunakan adalah *ceramah, diskusi dan, tanya jawab*.

Pengabdian Pada Masyarakat (PKM) ini dianggap berhasil bilamana: 1) Peralatan listrik rumah tangga yang rusak dapat diperbaiki kembali dan berfungsi seperti semula di kabupaten Majene (mitra); 2) Masyarakat Kelompok Remaja Kabupaten Majene memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memperbaiki alat listrik rumah tangga; 3) Masyarakat Kelompok Remaja Kabupaten Majene memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam mengoperasikan alat listrik rumah tangga dengan baik dan benar sehingga tahan lama digunakan; 4) Masyarakat Kelompok Remaja Kabupaten Majene memiliki pengetahuan dan wawasan dalam mengembangkan Keterampilan Wirausaha Mandiri Melalui Perbaikan Peralatan Elektronik.

5.1 Partisipasi Mitra

Partisipasi Kelompok Remaja Kabupaten Majene (mitra) dalam pelaksanaan program penerapan Pengabdian Pada Masyarakat (PKM) yaitu pelatihan servis alat-alat listrik rumah tangga adalah sebagai berikut: 1) Kelompok Remaja Kabupaten Majene (mitra) menyediakan peralatan listrik rumah tangga yang tidak terpakai lagi/rusak untuk diperbaiki; 2) Kelompok Masyarakat Kelompok Remaja Kabupaten Majene (mitra) menyediakan tempat penyuluhan dan pelatihan servis alat-alat elektronika; 3) Kelompok Remaja Kabupaten Majene (mitra) mengikuti penyuluhan dan pelatihan servis alat-alat elektronika; 4) Kelompok Remaja Kabupaten Majene (mitra) mengikuti penyuluhan dan pelatihan Wirausaha.



Gambar 1. Langkah Pelaksanaan Keterampilan Wirausaha Mandiri Melalui Servis Peralatan Elektronika

5.2. Tahapan Kegiatan

Program Pengabdian Pada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan berlangsung selama 6 (enam bulan), pada mitra masyarakat Kelompok Remaja Kabupaten Majene. Tahapan-tahapan kegiatan adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

No	Kegiatan
1	Persiapan, perijinan
2	Pengadaan peralatan servis
3	Persiapan membuat modul pelatihan untuk servis
4	Pemberian strategi/metode untuk diberikan pada saat pelatihan.
5	Melakukan Pelatihan kepada mitra (masyarakat Kelompok Remaja Kabupaten Majene) dengan pelaksanaan kegiatan:
	a. Pengenalan Peralatan Elektronika <ul style="list-style-type: none"> ✓ Memberikan gambaran umum mengenai teknik servis ✓ Memberikan gambaran mengenai pengoperasian alat-alat servis
	b. Mengelola kelas pelatihan <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengelompokkan ✓ Memberikan Modul ✓ Memberikan/membagikan peralatan yang dibutuhkan
	c. Wirausaha Mandiri

No	Kegiatan
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengelompokkan ✓ Memberikan Modul ✓ Memberikan/membagikan Materi kewirausahaan
6	Pembuatan laporan <i>on-line</i> dan publikasi ke jurnal akreditasi
7	Pembuatan Bahan Ajar, buku paket dan CD Tutorial pelatihan servis
8	Evaluasi hasil kegiatan/pelatihan

P

ELAKSANAAN, PEMBAHASAN, DAN MATERI KEGIATAN

A. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan ini dilaksanakan di kabupaten Majene Desa Bonde. Pemberian materi pelatihan dilakukan dengan 3 metode, yaitu; Metode ceramah, demonstrasi, simulasi serta penugasan mandiri. Kegiatan ini mempertemukan 15 orang remaja dari berbagai lingkungan berbeda. Alat dan bahan yang diperlukan untuk menunjang pelatihan ini antara lain: LCD proyektor yang

digunakan untuk simulasi dan pendistribusian dokumen, peralatan servis, dokumen servis, alat ukur, dan laptop atau komputer.

B. Pembahasan

Tingkat keberhasilan pelatihan didasarkan pada beberapa aspek indikator penilaian yang dilakukan yang diperlihatkan melalui Tabel 1 dibawah ini. Jumlah peserta pelatihan sebanyak 15 orang remaja.

Tabel 3. Aspek penilaian keberhasilan pelatihan

ASPEK PENILAIAN	Jumlah					
	Tinggi	%	Sedang	%	Rendah	%
Pemahaman peserta dalam menerima materi Kewirausahaan	12	80.00	2	13.33	1	6.67
Keterampilan peserta dalam memperbaiki peralatan	10	66.67	3	20.00	2	13.33
Ketepatan penggunaan Alat dan Bahan dalam memperbaiki alat listrik rumah tangga	14	93.33	1	6.67	0	0.00
Penyelesaian pekerjaan sesuai prosedur yang telah ditetapkan	9	60.00	3	20.00	3	20.00
Mentaati kebijakan dan prosedur K3	10	66.67	5	33.33	0	0.00
Dapat mendiagnosa gangguan pada peralatan	7	46.67	5	33.33	3	20.00

Berdasarkan Tabel 3 pada aspek penilaian Pemahaman peserta dalam menerima materi kewirausahaan memperoleh nilai yang tinggi

sebanyak 12 orang (80.00%), memperoleh nilai sedang sebanyak 2 orang (13.33%), dan memperoleh nilai rendah 1 orang (6.67%).

Untuk lebih jelasnya dapat diperlihatkan pada Gambar 2.

Selanjutnya penilaian terhadap Keterampilan peserta dalam memperbaiki peralatan peserta yang memperoleh nilai tinggi sebanyak 10 orang (66.67%), peserta yang memperoleh nilai sedang sebanyak 3 orang (20.00%), dan peserta yang memperoleh nilai rendah sebanyak 2 orang (13.33%). Untuk lebih jelasnya dapat

diperlihatkan pada Gambar 3. Penilaian terhadap Ketepatan penggunaan Alat dan Bahan dalam memperbaiki peralatan listrik rumah tangga, peserta yang memperoleh nilai tinggi sebanyak 14 orang (93.33%), peserta yang memperoleh nilai sedang 1 orang (6.67%), dan peserta yang nilainya rendah tidak ada. Untuk lebih jelasnya dapat diperlihatkan pada Gambar 4.



Gambar 2. Grafik Penilaian pada Aspek Pemahaman peserta dalam menerima materi Kewirausahaan



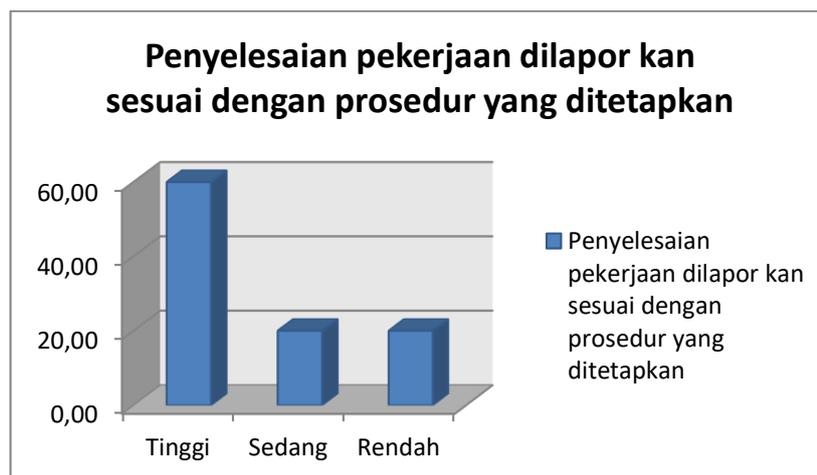
Gambar 3. Grafik penilaian terhadap Keterampilan peserta dalam memperbaiki peralatan



Gambar 4. Grafik penilaian Ketepatan penggunaan Alat dan Bahan dalam memperbaiki peralatan listrik rumah tangga

Penilaian terhadap penyelesaian pekerjaan dilaporkan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan diperoleh penilaian yang tinggi sebanyak 9 orang (60.00%), penilaian dengan

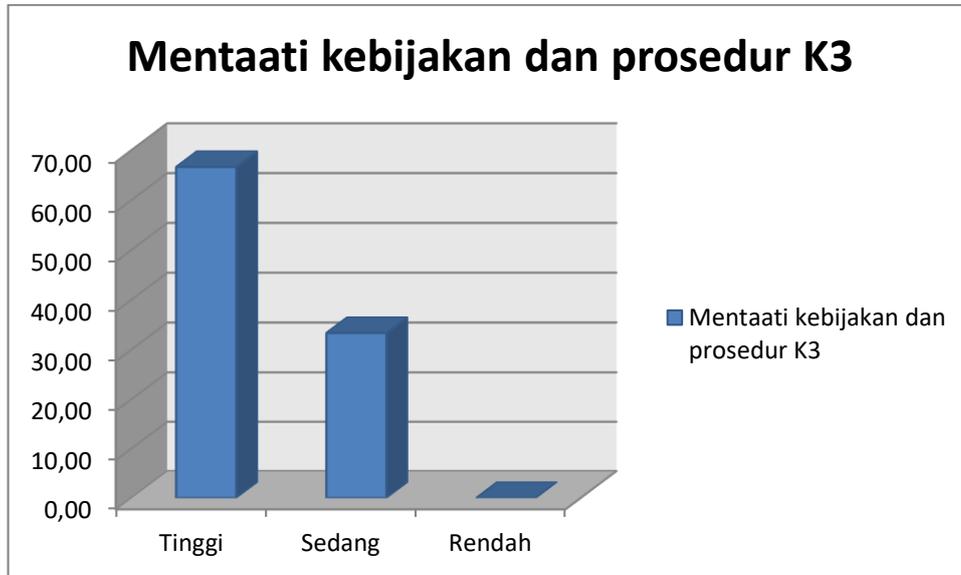
kategori sedang sebanyak 3 orang (20.00%), penilaian dengan kategori rendah sebanyak 3 orang (20.00%). Untuk lebih jelasnya dapat diperlihatkan pada Gambar 5.



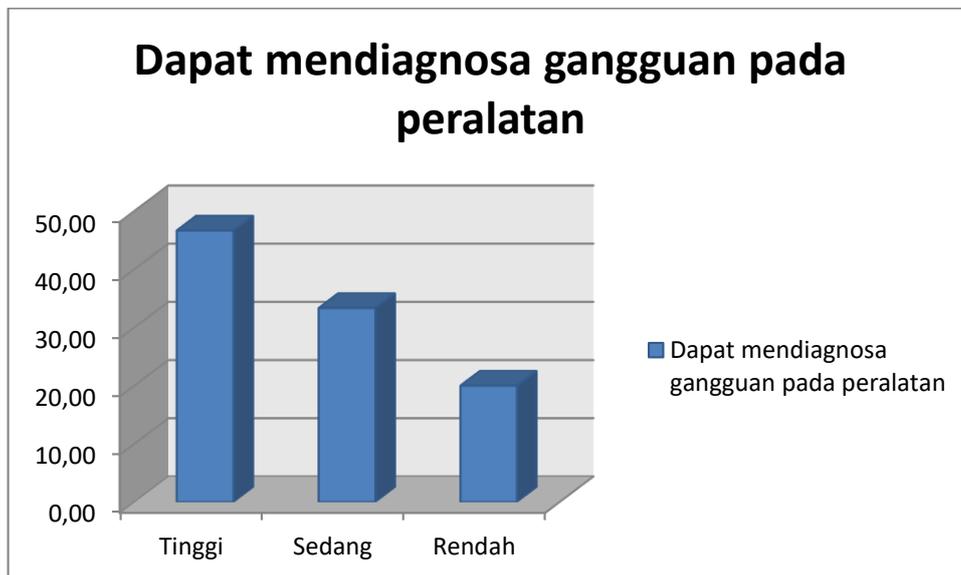
Gambar 5. Grafik Penilaian terhadap Penyelesaian pekerjaan sesuai prosedur yang telah ditetapkan

Penilaian terhadap aspek ketaatan kebijakan dan prosedur K3 diperoleh nilai yang tinggi sebanyak 10 orang (66.67%), diperoleh nilai yang sedang sebanyak 5 orang (33.33), dan tidak ada nilai yang rendah. Untuk lebih jelasnya dapat diperlihatkan pada Gambar 6. Sedangkan penilaian mengenai Dapat mendiagnosa

gangguan pada peralatan diperoleh nilai tinggi sebanyak 7 orang (46.67%), perolehan nilai sedang sebanyak 5 orang (33.33%), dan penilaian kategori rendah sebanyak 3 orang (20.00%). Untuk lebih jelasnya dapat diperlihatkan pada Gambar 7.



Gambar 6. Grafik Penilaian terhadap aspek ketaatan kebijakan dan prosedur K3



Gambar 7. Grafik penilaian Dapat mendiagnosa gangguan pada peralatan

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Dari pelatihan yang telah dilaksanakan maka dapat disimpulkan bahwa :

- a. Peserta pelatihan dapat meningkatkan pemahamannya dalam melakukan perbaikan peralatan yang terdiri atas: Pemahaman peserta dalam menerima materi kewirausahaan, Keterampilan

peserta dalam memperbaiki peralatan, Ketepatan penggunaan Alat dan Bahan dalam memperbaiki peralatan listrik rumah tangga, Penyelesaian pekerjaan dilaporkan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan, Mentaati kebijakan dan prosedur K3, dan Dapat mendiagnosa gangguan pada peralatan.

- b. Peserta pelatihan mampu memperbaiki sendiri peralatan listrik dan rumah tangga
- c. Peserta pelatihan mampu mendiagnosa kerusakan peralatan listrik dan rumah tangga.

2. Saran

Berdasarkan hasil kegiatan pelatihan, terdapat beberapa saran diantaranya:

- a. Pelaksanaan kegiatan pelatihan yang akan datang hendaknya disediakan waktu yang cukup banyak dan konsentrasi peserta agar proses pelaksanaan pelatihan menjadi lebih fokus
- b. Kegiatan pelatihan sebaiknya dipilah menjadi beberapa kelompok misalnya kelompok mahir, sedang, dan tidak mahir sehingga perlakukan kepada peserta pelatihan menjadi rata.
- c. Pemerintah setempat (lurah, Camat) hendaknya memfasilitasi peserta melalui penyediaan alat dan bahan yang memadai demi kelancaran pelatihan

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2003). Modul Perawatan Dan Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional.
- Antonius Aditya Hartanto dan Onno W. Purbo, (2002). E-Learning berbasis PHP dan MySQL, Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta,.
- Asep Saepudin,. (2003). Penerapan Teknologi Informasi Dalam Pendidikan Masyarakat, Jurnal Teknodik, Edisi No.12/VII/Oktober/2003.
- Depdiknas. (2002). Pendekatan Kontekstual (Contekstual Teaching Learning/CTL). Jakarta: Depdiknas
- Hartoyo.(1999). Kemampuan Mengajar Praktik Guru Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) Jurusan Listrik di Kota Madya Yogyakarta. Tesis Magister, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Hendra, Jaya. 2018. Perawatan dan Perbaikan Peralatan Elektronika. Buku Ajar. Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar.
- Misbahuddin, M. (2018). Kajian Optimalisasi Potensi Produk Unggulan Dan Ekonomi Lokal Dengan Prinsip Ekonomi Hijau, Ekonomi Biru, Dan Ekonomi Pariwisata Kabupaten Majene Provinsi Sulawesi Barat. *Jurnal Bisnis Dan Kewirausahaan*, 7(3). Retrieved from <https://ejournal.nobel.ac.id/index.php/jbk/article/view/331>.
- Nahor, J. J. H. B. 2019. Implikasi dan Pengelolaan Limbah Elektronik. *Buletin Utama Teknik*. 14 (2):116-119.
- Pasha, R. F. 2015. Identifikasi Karakteristik Sampah Elektronik (E-Waste) dan Implikasinya pada Kebijakan Daerah di Kota Yogyakarta. *Jurnal Bumi Indonesia*. 4 (1):364-374.
- Saribanon, Nonon., Khusnul Yakin, Budi R. Minulyo, Haslindah, Andi Muhammad Yusuf, Afifi Rahmadetiassani. 2015. Gilireng: Salam Perspektif Pemetaan Sosial. ISBN: 978-602-70591-3-9. Institut Pengembangan Masyarakat
- Soenarto, S. (1993). Strategi Pengelolaan PBM Praktek Pada Sekolah Kejuruan. *Jurnal PTK*, No.2 Tahun 1. Fakultas Teknik

Universitas Negeri Yogyakarta,
Yogyakarta.

Yoga, Hilary A., Ningrum Suryaningsih., Andri Setia Prabowo, Joni Welman Simatupang. 2020. Penanganan Limbah Elektronik (E-Waste) di Indonesia Berbasis Seni dan Drop Point. Jurnal Serambi Engineering, Volume V, No. 4, Oktober 2020 hal 1406 - 1414. p-ISSN : 2528-3561.

<https://sulbar.bps.go.id/indicator/29/505/1/perse-ntase-rumah-tangga-menurut-kabupaten-dan-sumber-penerangan.html>