

PELATIHAN PERAWATAN MESIN DIESEL PADA PENGGILINGAN PADI RUMAHAN DI DESA SIWATU

Fadli Rozaq^{1*}, Willy Artha
Wirawans¹, Hariboedi Wahjono¹,
Handoko¹, Natriya Faisal R¹,
Barokah²

¹Perkeretaapian, Politeknik
Perkeretaapian Indonesia Madiun
²Teknik Pertanian dan Biosistem,
Universitas Gajah Mada

Article history
Received : 9 April 2022
Revised : 17 April 2022
Accepted : 20 April 2022

*Corresponding author
Email : fadli@pengajar.ppi.ac.id

Abstraksi

Penggilingan padi merupakan merupakan rangkaian unit yang digunakan untuk mengolah gabah menjadi beras. Kualitas dari hasil penggilingan padi sangat dipengaruhi prosedur pengoperasian mesin, serta manajemen dan perawatan mesin. Penggerak utama mesin penggilingan padi adalah mesin diesel. Hasil observasi didapatkan fakta bahwa masyarakat banyak yang belum memahami cara pengoperasian dan perawatan mesin diesel. Bahkan satu mesin diesel digunakan dalam berbagai aktivitas kegiatan pertanian seperti menggerakkan mesin traktor, mesin pompa air, dan mesin penggiling jagung secara bergantian. Pemahaman masyarakat bahwa selama mesin diesel masih bisa hidup akan terus digunakan tanpa adanya perawatan preventif seperti ganti oli, pembersihan filter udara, penggantian filter bahan bakar. Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberikan pelatihan kepada masyarakat terkait perawatan dan pengoperasian mesin diesel sehingga dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam dalam hal tersebut. Pelatihan ini terdiri dua tahap yaitu tahap menyampaikan materi dan praktik. Materi yang disampaikan pada tahap pertama adalah cara kerja mesin diesel, komponen mesin diesel, prinsip perawatan, dan K3 pengoperasian mesin diesel. Tahap praktik yang dilaksanakan meliputi perawatan sistem induksi udara, perawatan sistem bahan bakar, dan pengoperasian mesin diesel. Peserta pelatihan merespon dengan positif dan terbantu dengan program pelatihan perawatan mesin diesel untuk penggerak mesin penggilingan padi.

Kata Kunci: mesin diesel; pelatihan, penggilingan padi, pengoperasian, perawatan

Abstract

A Rice mill is a series of units used to process the grain into the rice. The quality of rice milling is greatly influenced by the operating procedures of the machine, as well as the management and maintenance of the machine. The main drive of the rice milling machine is the diesel engine. The observation showed that people do not understand how to operate and maintain a diesel engine. Even, one diesel engine is used for various agricultural activities, such as tractor engines, water pumping machines, and corn grinding machines in turn. Public understanding that, as long as the diesel engine is still working, they will use without any preventive maintenance, such as oil changes, air filter cleaning, and fuel filter replacement. The purpose of this community service is to provide training to the community on the maintenance and operation of diesel engines. The output can improve people's knowledge and skills on the maintenance and operation of a diesel engine. The training consists of two stages, namely material session and practice. The material presented in the first stage is how the diesel engine works, diesel engine components, maintenance principles, and K3 operation of diesel engines. The practical stages include maintenance of the air induction system, maintenance of the fuel system, and operation of the diesel engine. The participants respond positively and feel the benefit of the training on diesel engine maintenance for driving the rice milling machine.

Keywords: diesel engine; maintenance; operation; rice milling ; training

© 2022 Some rights reserved

PENDAHULUAN

Desa Siwatu merupakan salah satu desa yang ada di wilayah kecamatan Wonotunggal, Kabupaten Batang, Provinsi Jawa Tengah. Desa siwatu memiliki luas area 362,96 ha. Letak geografis desa Siwatu berada pada

wilayah dataran rendah sehingga sector pertanian yang mendominasi mata pencaharian masyarakat. Berbagai tanaman hortikultura dapat tumbuh baik di wilayah ini seperti padi, jagung, kacang-kacangan, singkong, dan sebagainya. Namun, salah satu produk pertanian yang melimpah di desa Siwatu adalah padi. Sehingga membuka peluang besar masyarakat untuk membuka jasa penggilingan padi atau gabah.

Penggilingan padi atau rice milling unit (RMU) merupakan rangkaian unit yang digunakan untuk mengolah gabah yang telah dikeringkan menjadi beras (Budijanto & Sitanggang, 2011). Proses ini terdiri dari dua tahap yaitu tahap pengupasan kulit dan tahap penyosohan (Putri et al., 2013). Tujuan utama proses penggilingan padi adalah menghasilkan beras giling yang bermutu baik, sehingga harus menggunakan teknik penggilingan yang benar. Kondisi mesin penggilingan yang digunakan juga harus baik. Kualitas dan rendemen dari hasil penggilingan padi sangat dipengaruhi prosedur pengoperasian mesin, serta manajemen dan perawatan mesin. Penggerak utama mesin penggilingan padi adalah mesin diesel.

Mesin diesel digunakan sebagai penggerak yang memiliki keunggulan seperti kinerjanya, tingginya efisiensi pembakaran, dapat dimanfaatkan sebagai motor penggerak dengan beban berat, namun mempunyai kekurangan pada tingginya nilai emisi gas buang yang dihasilkan (Suyanto et al., 2015). Mesin diesel terkenal dengan kinerjanya yang baik dibandingkan mesin bensin, namun jika salah dalam pengoperasian dan perawatan akan mengakibatkan mesin tersebut mengalami kemunduran kinerja. Perawatan rutin sangat dibutuhkan demi menjaga kehandalan dari mesin ini. Pengoperasian yang benar sesuai standar operasional harus diterapkan, karena jika pengoperasian salah bisa berdampak pada kerusakan dari mesin itu sendiri (Yaqin et al., 2020). Contoh kesalahan dalam pengoperasian ialah melepas elemen filter udara pada saluran masuk udara ke ruang bakar dengan alasan agar udara yang masuk bisa optimal. Hal ini merupakan kesalahan fatal dikarenakan jika tidak ada elemen filter bisa menyebabkan kotoran yang ada di udara ikut masuk ke dalam ruang bakar (Manullang et al., 2021). Adanya kotoran yang masuk ke ruang bakar dapat menimbulkan kerak dan terganggunya proses pembakaran.

Hasil pengamatan yang dilakukan di lapangan, ditemukan fakta bahwa masyarakat desa Siwatu tidak terlalu paham dengan standar pengoperasian mesin diesel dengan benar. Mereka mengoperasikan mesin diesel berdasarkan pengalaman yang pernah mereka alami. Pemahaman terkait perawatan untuk menjaga kehandalan mesin diesel oleh masyarakat tidak terlalu diperhatikan. Pemahaman oleh kebanyakan masyarakat adalah selama mesin diesel masih bisa menyala akan terus digunakan. Perawatan baru dilakukan jika dirasa mesin sudah mengalami gangguan.

Mesin diesel yang handal dan kinerja yang selalu terjaga dapat berdampak positif dalam menunjang proses produksi. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan maka perlu adanya pendampingan kepada masyarakat di Desa Siwatu yang mempunyai usaha penggilingan padi rumahan untuk memahami perawatan dan pengoperasian mesin diesel. Pada pengabdian ini akan dilaksanakan pelatihan perawatan mesin diesel bagi para pelaku usaha penggilingan padi rumahan di Desa Siwatu, Kecamatan Wonotunggal, Kabupaten Batang, Jawa Tengah.

METODE PELAKSANAAN

Pelatihan perawatan mesin diesel dilaksanakan pada bulan Juni hingga bulan Agustus 2021. Tahapan pelaksanaan dimulai dengan observasi, studi literatur, observasi lokasi, persiapan alat dan bahan, pelatihan (penyampaian materi dan praktik), dan evaluasi. Pelatihan perawatan mesin diesel penggiling padi dilaksanakan di penggilingan padi "Sri Barokah" milik Bapak Purbo yang berada di Desa Siwatu, Kecamatan Wonotunggal, Kabupaten Batang, Jawa Tengah. Lokasi ini dipilih karena secara geografis penggilingan padi milik Bapak Purbo terletak di area yang terjangkau atau dekat dengan penggilingan padi yang lain.

Peralatan dan bahan yang dipakai dalam pelaksanaan pelatihan perawatan mesin diesel antara lain engine stand diesel, toolkit, oli mesin, bahan bakar, majun, grease, kompresor udara, filter udara, filter bahan bakar, filter oli. Pelaksanaan pelatihan perawatan mesin diesel meliputi dua tahap antara lain:

1. Penyampaian materi; pengenalan cara kerja mesin diesel, pengenalan komponen mesin diesel, pemahaman prinsip perawatan, dan K3 pengoperasian mesin diesel.
2. Praktikum; praktik perawatan sistem induksi udara, praktik perawatan sistem bahan bakar, praktik perawatan peralatan bantu, dan praktik mengoperasikan mesin diesel sesuai kaidah K3.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan perawatan mesin diesel meliputi dua tahap kegiatan. Tahap pertama adalah penyampaian materi dengan judul "Pengoperasian dan Perawatan Mesin Diesel" diikuti peserta sebanyak 6 orang yang merupakan pengelola dan pekerja di Penggilingan Padi Sri Barokah. Kegiatan penyampaian materi ditunjukkan oleh Gambar 1. Materi pertama adalah pengenalan cara kerja mesin diesel. Pada materi ini peserta pelatihan diberikan teori mengenai cara kerja mesin diesel. Konsep dasar mesin diesel perlu diketahui atau dipahami kepada peserta agar peserta pelatihan mempunyai pemahaman yang benar terkait dengan cara kerja mesin

diesel. Pemahaman yang benar akan sangat membantu dalam proses perawatan mesin diesel secara benar. Materi kedua adalah pengenalan komponen mesin diesel. Pada materi ini peserta dikenalkan terkait dengan komponen dari beberapa sub sistem yang ada di mesin diesel. Pertama pengenalan komponen pada sistem bahan bakar, meliputi komponen tangka bahan bakar, filter bahan bakar, separator bahan bakar, pompa injeksi, nozzle injector, dan pipa tekanan tinggi. Kedua komponen pada sistem induksi udara meliputi filter udara, intake manifold atau saluran udara masuk. Ketiga pengenalan komponen pada sistem gas buang meliputi exhaust manifold, peredam suara (silencer), dan muffler. Keempat dikenalkan komponen pada sistem pendingin mesin meliputi tangki air dan kipas.



Gambar 1. Penyampaian materi pengoperasian dan perawatan mesin diesel

Materi ketiga adalah pemahaman prinsip perawatan. Pada materi ini peserta diberikan teori mengenai konsep perawatan terhadap mesin. Peserta dipahamkan akan pentingnya perawatan terhadap mesin agar mesin mempunyai tingkat kehandalan yang tinggi, ketahanan yang baik, dan masa pakai yang lama. Konsep perawatan yang diajarkan adalah perawatan preventif dan perawatan korektif. Perawatan preventif adalah perawatan yang dilakukan untuk menjaga agar mesin tetap handal (Asyari Daryus, 2014). Materi yang diajarkan mengenai cara melakukan perawatan pada beberapa sistem yang ada di mesin diesel. Pada sistem induksi udara, dilakukan pembersihan filter udara, pembersihan pada intake manifold. Pada sistem bahan bakar peserta diajarkan cara membersihkan separator bahan bakar, cara mengganti filter bahan bakar. Pada sistem pendingin mesin peserta diajarkan untuk menjaga agar cairan pendingin tetap pada kondisi normal.

Materi keempat adalah K3 pengoperasian mesin diesel. Pada materi ini disampaikan kepada peserta terkait pemahaman keselamatan dan kesehatan kerja. Mengingat bahwa bekerja dengan menggunakan mesin mempunyai potensi bahaya yang besar, maka perlu diajarkan terkait cara pengoperasian mesin diesel dengan aman dan selamat. Materi yang diajarkan dimulai dari cara melakukan starting mesin atau menyalakan mesin dengan benar, melakukan setting putaran mesin, melakukan penyambungan tenaga mesin diesel ke peralatan penggilingan padi, dan cara mematikan mesin diesel dengan benar. Disamping itu juga disampaikan terkait penggunaan alat pelindung diri ketika bekerja.

Tahap kedua adalah praktik perawatan, pada tahap ini peserta dilatih untuk dapat melaksanakan perawatan mesin diesel dengan benar. Praktik dalam pelatihan ini meliputi beberapa tahap. Praktik pertama ialah perawatan sistem induksi udara yang ditunjukkan oleh Gambar 2a. Peserta diajarkan cara melakukan beberapa hal antara lain membersihkan elemen filter udara dengan menggunakan udara bertekanan, membersihkan casing filter udara, dan membersihkan pipa saluran udara masuk. Praktik kedua ialah perawatan sistem bahan bakar yang ditunjukkan oleh Gambar 2b. Peserta diajarkan cara melakukan perawatan pada sistem bahan bakar meliputi cara melakukan pelepasan dan pemasangan filter bahan bakar, cara membersihkan air yang ada di separator bahan bakar (Gambar 2c), dan cara melakukan pengecekan pada pipa tekanan tinggi. Praktik ketiga ialah pengoperasian mesin diesel. Peserta diajarkan cara mengoperasikan mesin diesel dengan benar, antara lain : cara menyalakan atau starting mesin diesel, mematikan mesin diesel, dan cara menghubungkan sistem penyalur tenaga dari mesin diesel ke mesin penggiling padi.



a



b



c

Gambar 2. Praktik Perawatan Mesin Diesel (a) perawatan sistem induksi udara (b) perawatan sistem bahan bakar mesin diesel (c) pengecekan separator bahan bakar

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pelatihan perawatan mesin diesel di penggilingan pada rumahan di Desa Siwatu dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Materi yang perlu disampaikan kepada masyarakat yang mempunyai usaha penggilingan padi yang menggunakan mesin diesel sebagai penggerak alat penggilingan adalah materi mengenai teori dasar mesin diesel dan cara melakukan perawatan mesin diesel baik perawatan preventif dan perawatan korektif.
2. Bentuk kegiatan pelatihan perawatan mesin diesel dilakukan dengan penyampaian teori perawatan mesin diesel dengan metode presentasi dan penyampaian materi dengan metode praktek langsung.
3. Tanggapan masyarakat terkait pelatihan perawatan mesin diesel adalah positif. Masyarakat sangat terbantu dengan program pelatihan perawatan mesin diesel untuk penggerak mesin penggilingan padi.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhwan, Pradipta, A., Rachman, N.F. (2020) Omron Cpm1a Plc Based Carwashing Machine Control Design. Jurnal Perkeretaapian Indonesia Madiun Vol.4. No.1 2020. DOI. <https://doi.org/10.37367/jpi.v4i2.130>
- Aghastya, A., Astuti, S. W., Rachman, N.F, Adi, W.T. (2021). Sosialisasi di Perlintasan Sebidang sebagai Upaya Meningkatkan Disiplin Pengguna Jalan Madiun Spoor: Jurnal Pengabdian masyarakat Vol.1 No.1 DOI <https://doi.org/10.37367/jpm.v1i1.142>
- Aghastya, A., Astuti, S. W., Rachman, N.F, Imron, N.A, Sunardi, Adi, W.T, (2021) Sosialisasi Reaktivasi Jalur Kereta Api Madiun-

- Slahung Ponorogo . Madiun Spoor: Jurnal Pengabdian masyarakat Vol.1 No.2. DOI <https://doi.org/10.37367/jpm.v1i2.176>
- Asyari Daryus. (2014). Manajemen Perawatan Preventif Menggunakan Metode Kompleksitas Perbaikan. *Rekayasa Teknologi Fakultas Teknik UHAMKA*, 1 (1), 29–33.
- Budijanto, S., & Sitanggang, A. B. (2011). Produktivitas dan proses penggilingan padi terkait dengan pengendalian faktor mutu berasnya. *Pangan*, 20(2), 141–152.
- Rozaq, F. Wirawan, W.A, Rachman, N.F, Handoko, Zulkarnaen, A. (2021). Sosialisasi Keselamatan Perkeretaapian untuk Meningkatkan Peran Masyarakat Tertib Berlalu Lintas di Perlintasan Sebidang. *Madiun Spoor: Jurnal Pengabdian masyarakat Vol.1 No.1* DOI <https://doi.org/10.37367/jpm.v1i1.139>
- Manullang, D. F., Ghurri, A., Wirawan, I. K. G., & Fatih, M. (2021). *Rancang Bangun Alat Uji Filter Bahan Bakar*. <https://ucs.unud.ac.id/userfiles/file/a41dfb731207f7b9eecb8ae4fa631545.pdf>
- Rachman, N.F, Adi, W.T, Aghastya, A., Rozaq, F. (2021). Pemahaman tentang Semboyan dan Rambu untuk Meningkatkan Keselamatan di Perlintasan Sebidang. *Madiun Spoor: Jurnal Pengabdian masyarakat Vol.1 No.1* DOI <https://doi.org/10.37367/jpm.v1i1.141>
- Putri, T. A., Kusnadi, N., & Rachmina, D. (2013). Kinerja Usaha Penggilingan Padi, Studi Kasus Pada Tiga Usaha Penggilingan Padi Di Cianjur, Jawa Barat. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 1 (2), 143. <https://doi.org/10.29244/jai.2013.1.2.143-154>
- Pradipta, A., Leliana, A., Fikria, A., Rachman, N.F, (2021). Edukasi Kesehatan Dan Bakti Sosial Di Sdn Sendangrejo Madiun. *Madiun Spoor: Jurnal Pengabdian masyarakat Vol.1 No.1*. DOI <https://doi.org/10.37367/jpm.v1i1.149>
- Suyanto, W., Siswanto, B. T., & Wakid, M. (2015). Fuel Characterization on Diesel Engine. *Jurnal Penelitian Saintek*, 20(1), 29–44.
- Yaqin, R. I., Ziliwu, B. W., Demeianto, B., Siahaan, J. P., Musa, I., Priharanto, Y. E., Efendi, R., Rozaki, M. A., Hasibuan, N. E., & Arkham, M. N. (2020). Edukasi Perawatan Motor Diesel Kapal Nelayan Desa Pelintung Kota Dumai. *Warta Pengabdian*, 14(3), 200. <https://doi.org/10.19184/wrtp.v14i3.18492>