

Penerapan Penggunaan Bahan Bakar Gas Elpiji 3 kg untuk Mesin Perontok Padi

Implementation of the Use of 3 kg LPG Gas Fuel for Rice Thresher Machines

Amin Nur Akhmadi^{1*}, Sigit Setijo Budi¹, Faqih Fatkhurozzak¹

¹Program Studi Teknik Mesin, Politeknik Harapan Bersama, Tegal, Indonesia

*Corresponding author: aminnurakhmadi@gmail.com

Diterima: 15-11-2024

Disetujui: 30-11-2024

Dipublikasikan: 21-12-2024

IRAJPKM is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



Abstrak

Pada kegiatan pengabdian ini membahas tentang bagaimana cara efisiensi konversi energi penggunaan bahan bakar untuk mesin perontok padi diganti dengan menggunakan bahan bakar gas melon 3kg. Untuk pengamalan Tri Dharma Perguruan Tinggi bagi Dosen Program Studi DIII Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama. Memberikan pengetahuan dan keterampilan tentang penggunaan gas elpiji 3 kg untuk menggantikan bahan bakar bensin pada mesin diesel perontok padi. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia khususnya pada para petani. Sebagai implementasi MOU antara Program Studi DIII Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama Tegal dengan Kelurahan setempat. Proses pelaksanaan kegiatan PKM, diawali dengan persiapan berupa survey kepada mitra petani untuk mendapatkan permasalahan apa yang dihadapi oleh para petani dan selanjutnya mencari solusi permasalahannya, dari solusi yang di dapatkan maka ternyata mitra petani membutuhkan sebuah pelatihan tentang efisiensi penggunaan alat perontok padi yang menggunakan bahan bakar gas melon elpiji 3kg, maka direncanakan disusun untuk sebuah kegiatan tentang pelatihan penggunaan pemakaian gas 3 kg menjadi sebuah bahan bakar sebagai pengganti bahan bakar bensin. Dengan adanya alat converter gas, yang dapat merubah bahan bakar bensin menjadi bahan bakar gas 3kg, masyarakat sangat senang karena dapat membantu memberikan efisiensi bahan bakar untuk mesin diesel perontok padi, supaya tidak boros.

Kata Kunci: Efisiensi, Mesin, Pelatihan, Perontok, Pengetahuan.

Abstract

This community service activity discusses efficiently converting fuel energy for rice thresher machines by replacing it with 3kg melon gas fuel. For the implementation of the Tri Dharma of Higher Education for Lecturers of the DIII Mechanical Engineering Study Program, Harapan Bersama Polytechnic. Providing knowledge and skills about using 3 kg LPG gas to replace gasoline fuel in diesel rice thresher machines. Improving the quality of human resources, especially for farmers. As an implementation of the MOU between the DIII Mechanical Engineering Study Program, Harapan Bersama Polytechnic, Tegal and the local village. The process of implementing PKM activities begins with preparation in the form of a survey of farmer partners to find out what problems are faced by farmers and then find solutions to the problems; from the solutions obtained, it turns out that farmer partners need training on the efficiency of using rice threshers that use 3Kg melon LPG gas fuel, so it is planned to be arranged for an activity on training the use of 3 kg gas as a fuel as a substitute for gasoline. With the presence of a gas converter tool, which can change gasoline fuel into 3kg of gas fuel, people are very happy because it can help provide fuel efficiency for diesel rice threshing machines so that they are not wasteful.

Keywords: Efficiency, Knowledge, Machine, Training, Thresher.

1. Pendahuluan

Padi, dengan nama ilmiah *Oryza sativa*, merupakan salah satu tanaman budidaya penting dalam peradaban manusia. Selain di Indonesia, padi juga menjadi makanan pokok di berbagai negara Asia lainnya. Tanaman padi termasuk jenis tanaman semusim dengan batang berbentuk bulat dan berongga. Daunnya panjang seperti pita yang tumbuh pada ruas-ruas batang, dan pada ujung batang terdapat malai. Biji padi merupakan komoditas pangan utama yang sangat dibutuhkan masyarakat. Padi diolah menjadi beras, yang menjadi makanan pokok penduduk Indonesia, karena bijinya kaya akan nutrisi yang dibutuhkan tubuh, terutama karbohidrat. Permintaan beras terus meningkat seiring pertumbuhan penduduk dan perkembangan teknologi.

Proses pengolahan padi meliputi tahap pasca-panen, mulai dari penentuan waktu panen, pemanenan, hingga penumpukan sementara di sawah, yang mencakup proses perontokan. Perontokan padi adalah tahap pasca-panen setelah pemotongan dan pengumpulan padi. Proses ini bertujuan untuk melepaskan butiran gabah dari jerami, baik dengan cara menyisir, membanting malai pada benda keras, atau menggunakan alat perontok. Alat perontok dapat berupa alat sederhana yang digerakkan secara manual, seperti dengan memukul atau menggilas bulir padi hingga terlepas dari malainya. Secara modern, perontokan menggunakan mesin dengan tenaga penggerak, seperti motor diesel, yang dihubungkan ke mesin perontok padi (Anonim, 1982).

Mesin perontok padi yang dinamakan *thresher* tersedia dalam berbagai jenis, tergantung pada sumber tenaga yang digunakan. Mesin ini dapat digerakkan secara manual dengan pedal (*pedal thresher*) atau dengan mesin (*power thresher*). Teknologi mesin perontok dirancang untuk mempermudah petani dalam proses perontokan padi. Salah satu teknologi yang sering digunakan adalah alat perontok padi tipe *hammer thresher*. Namun, penggunaan alat ini belum sepenuhnya efisien. Salah satu kendala yang sering muncul adalah proses pengeluaran jerami yang tidak optimal, di mana jerami sering menggumpal dan membentuk silinder di dalam mesin.

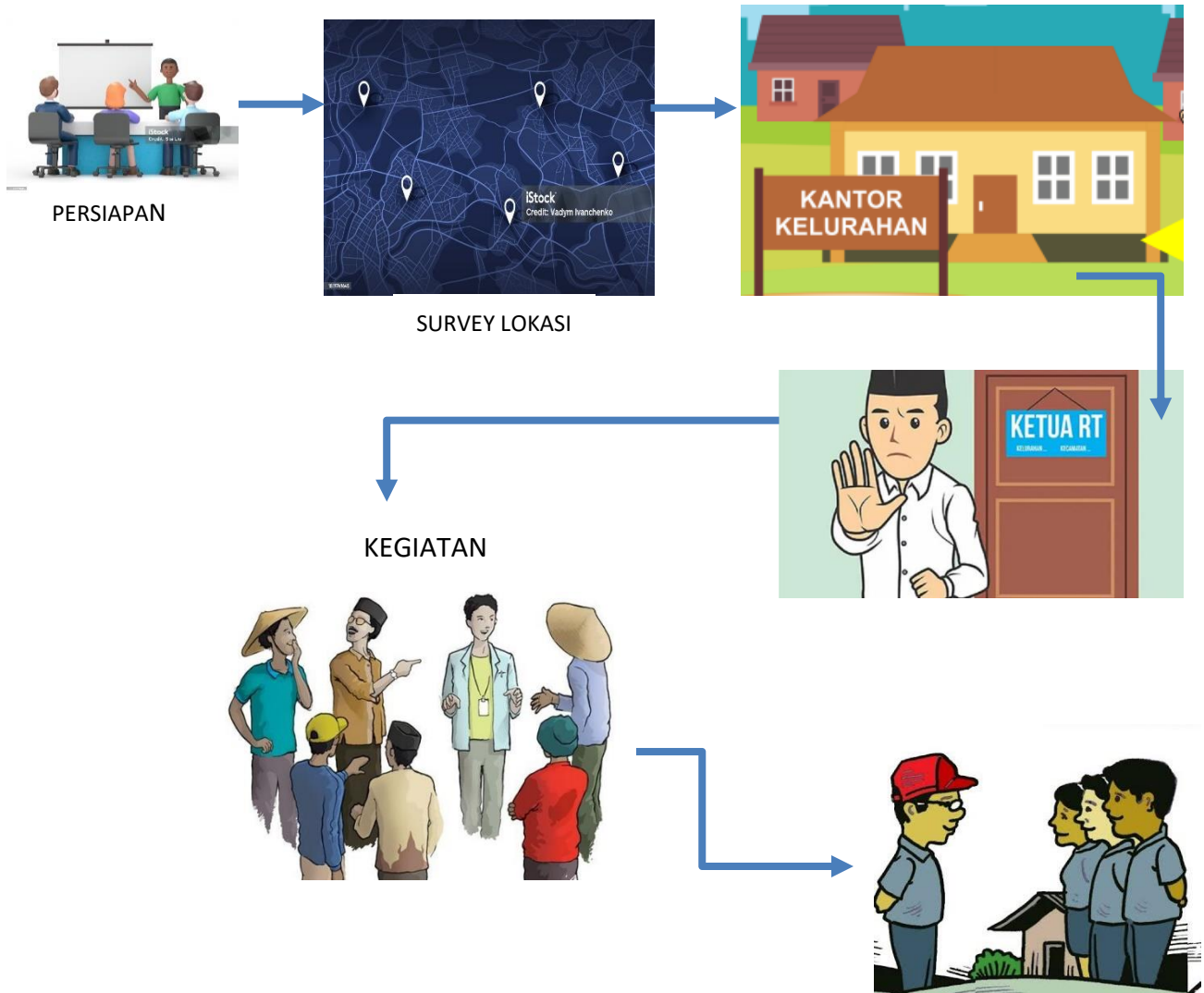
Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Koes Sulistiadji menunjukkan bahwa jerami tidak dapat keluar sempurna dari ruang perontok karena tidak adanya saluran pengarah di dinding atas ruang perontok. Akibatnya, terjadi penumpukan jerami di dalam mesin yang menghambat proses pengeluaran. Berdasarkan permasalahan ini, penulis berencana melakukan modifikasi pada mesin perontok padi tipe *hammer thresher*. Modifikasi ini melibatkan perubahan bahan bakar dari bensin menjadi gas elpiji, yang lebih ramah lingkungan dan ekonomis.

Untuk mendukung inovasi ini, pengabdian masyarakat bertema “Penerapan Penggunaan Bahan Bakar Gas Elpiji 3 Kg untuk Mesin Perontok Padi” dilakukan. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat tentang teknologi konversi energi yang lebih hemat biaya dan efisien.

2. Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diperuntukan untuk para petani padi yang ada di lingkungan kelurahan tunon kecamatan tegal selatan. Proses pelaksanaan kegiatan PKM, diawali dengan persiapan berupa survey kepada mitra petani dan melaksanakan Forum Grup Diskusi (FGD) untuk mendapatkan permasalahan apa yang dihadapi oleh para petani dan selanjutnya mencari solusi. Selanjutnya dari solusi yang di dapatkan maka ternyata mitra petani membutuhkan sebuah pelatihan tentang penggunaan alat perontok padi yang menggunakan bahan bakar gas melon elpiji 3 kg, maka direncanakan disusun untuk sebuah kegiatan tentang pelatihan penggunaan pemakaian gas 3 kg menjadi sebuah bahan bakar sebagai pengganti bahan bakar bensin. rancangan kegiatan, diawali musyawarah persiapan dari tim PKM

karena harus sesuai dengan jurusan program studi Teknik mesin jadi untuk sasaran kegiatan PKM dilaksanakan di depan rumah yang ada bengkelnya untuk mempermudah dalam pelatihan tersebut dan mempermudah dalam peralatan-peralatannya sesuai dengan kebutuhan disaat kegiatan, selanjutnya menentukan lokasi keluarahan , dimana lokasi yang tepat untuk kegiatan tersebut harus dipilih yang sering dijadikan sebagai lokasi perkumpulan para petani dan strategis didekat jalan dan persawahan.



Gambar 1. Alur metode kegiatan PkM penerapan penggunaan mesin perontok padi di kelurahan Tunon

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada penerapan bahan bakar gas elpiji 3 kg untuk mesin perontok padi bertujuan meningkatkan kualitas sumber daya manusia, khususnya masyarakat di Kelurahan Tunon yang mayoritas berprofesi sebagai petani padi. Program ini memberikan pelatihan untuk meningkatkan keterampilan, pengetahuan, serta etos kerja yang relevan dengan kebutuhan di bidang pertanian modern. Salah satu tujuannya adalah mengenalkan masyarakat pada teknik mengganti bahan bakar bensin dengan gas elpiji, yang lebih ramah lingkungan dan dikategorikan sebagai *green vehicle*.

Program ini juga bertujuan mempersiapkan sumber daya manusia berkualitas yang mampu memenuhi tuntutan era teknologi berbasis rekayasa konversi energi. Penggunaan gas

elpiji 3 kg kini telah menjadi kebutuhan utama bagi masyarakat, terutama setelah diterapkannya program konversi minyak tanah ke gas elpiji berdasarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 104 Tahun 2007 tentang Penyediaan, Pendistribusian, dan Penetapan Harga Liquefied Petroleum Gas Tabung 3 Kilogram. Konsumsi gas elpiji 3 kg terus meningkat setiap tahun, dengan penyaluran mencapai 6,65 juta ton pada tahun 2016.

Penerapan bahan bakar gas elpiji 3 kg untuk mesin perontok padi dinilai sangat efektif, terutama dengan pelatihan yang dirancang untuk membantu petani beralih dari bahan bakar bensin. Pelatihan ini sangat dibutuhkan, mengingat banyak petani mengeluhkan keterbatasan peralatan yang mendukung panen padi secara cepat dan efisien. Pembukaan kegiatan pengabdian masyarakat, seperti yang terlihat pada Gambar 2, menjadi langkah awal dalam memberikan solusi nyata bagi permasalahan tersebut.



Gambar 2. Kegiatan PKM diawali para peserta untuk mengisi daftar hadir

Ketua Tim langsung memperagakan pada kegiatan pengabdian masyarakat dengan praktek seperti diperlihatkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Ketua PKM dan tim memberikan arahan pada peserta

Sesuai dengan judul kegiatannya tentang penerapan penggunaan bahan bakar gas elpiji 3kg untuk mesin perontok padi, kegiatan dilaksanakan didepan rumah yang mewakili dimana tempat itu sering dijadikan sebagai tempat untuk pertemuan para petani sebelum melakukan panen padi disebelah timur ada sawah yang menjulang lebar. Kegiatan diawali dengan mengumpulkan para peserta dan menyiapkan peralatan yaitu mesin perontok padi dengan penggerak mesin diesel dan gas elpiji 3kg dan peralatan pendukung lainnya, kegiatan diawali dengan para peserta mengisi absen dan tandatangan sebagai bukti hadir telah mengikuti, setelah peserta PKM berkumpul, sudah saatnya acara di mulai ketua PKM membuka acara dan diikuti

dengan keluhan kesah dari para petani yang mempunyai mesin perontok padi dengan bahan bakar bensin dirasa penggunaannya sangat boros dan kurang efisien serta sering menimbulkan kendala seperti susah dihidupkan, kadang sedang berputar mesin tiba-tiba mati dengan sendiri, dan kendala bahan bakar bensin jikalau beli harus membawa tempat bensin sendiri.



Gambar 4. Tim PKM memberikan arahan dalam menghidupkan mesin Diesel dengan bahan bakar gas elpiji 3 kg



Gambar 5. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berjalan dengan sukses

kegiatan PKM berjalan dengan sukses para peserta sangat antusias mengikutinya, setelah merakit komponen mesin perontok padi dengan bahan bensin kini beralih ke konversi energi yaitu dengan mesin perontok padi bahan bakar elpiji. mesin dihidupkan dengan 1-2 putaran tarikan start langsung bisa hidup berputar dengan suara halus berbeda dengan suara yang menggunakan bahan bakar bensin, perta mencoba memahami tentang perubahan penggunaan bahan bakar bensin beralih ke elpiji dan peserta mencoba unjuk kerja, mendapat tanggapan dari peserta sangat senang dan mudah digunakan.

4. Kesimpulan

Dari hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat Adapun kesimpulan yang diperoleh “Penerapan Penggunaan Bahan Bakar Gas Elpiji 3 Kg Untuk Mesin Perontok Padi” yang berada di kelurahan tunon kecamatan tegal selatan, kota Tegal, Jawa Tengah adalah:

1. Dengan adanya kegiatan pengabdian masyarakat di Kelurahan Tunon Kota Tegal dengan memberikan pengetahuan, pemahaman dan inovasi terhadap konversi energi bahan bakar gas sebagai pengganti mesin bensin yang sangat ramah lingkungan.
2. Mempermudah memperpanjang pekerjaan karena bahan bakar gas lebih efisien akan hemat pemakaiannya.

Ucapan Terima Kasih

Ucapkan terimakasih kepada Yayasan Pendidikan Politeknik Harapan Bersama atas pendanaan yang diberikan melalui program Dana institusi Yayasan Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal tahun 2024 pada kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM), dan juga ucapan terimakasih kepada Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (P3M) Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal atas dukungannya sehingga kegiatan ini dapat dilaksanakan dengan baik, serta ucapan terimakasih kepada mitra kelompok usaha petani kelurahan tunon yang telah mendukung kegiatan ini dari awal sampai selesai dan atas kerjasamanya.

Daftar Pustaka

- Achmad, Mochamad Haithami. 2008. Analisis Aspek Keekonomian LPG dalam Upaya Substitusi Mitan dengan LPG di Sektor Rumah Tangga dan Nilai Tambah Pengembangan Investasi dan Pengusahaannya. Universitas Indonesia.
- Akhmadi, Mukhamad Khumaidi, and Mukhamad Khumaidi Usman. 2023. "Parallelism of Pertalite Fuel Consumption With 3 Kg LPG Gas Fuel On a Starke Gwp50 Water Pump Gasoline Engine". *IRA Jurnal Teknik Mesin Dan Aplikasinya (IRAJTMA)* 2 (3):64-73. <https://doi.org/10.56862/irajtma.v2i3.83>.
- Akkurt, M., Demirel, O. F., and S. Zaim. 2010. "Forecasting Turkey's Natural Gas Consumption by Using Time Series Methods." *European Journal of Economic and Political Studies*.
- Basuki, T., and H. Susanto. 2018. "Konversi Mesin Diesel Menggunakan LPG sebagai Bahan Bakar Alternatif." *Jurnal Teknik Mesin Indonesia* 12 (2): 45–53.
- Eva. 2011. "Elpiji sebagai Bahan Bakar Alternatif." Sang Saintis. January 31, 2011. <http://sangsaintis08.wordpress.com/2011/01/31/elpiji-sebagai-bahan-bakar-alternatif/>.
- Ito, Sumardi. 2010. Gas LPG untuk Masyarakat. Jakarta: Salemba Medika.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. 2012. Konversi Gas LPG. Jakarta: Ganesha Prima.
- Lubis, Rahmadsyah, Jufrizal Jufrizal, Supriatno Supriatno, and Nurdiana Nurdiana. 2024. "Analysis of Thermal Efficiency and Fuel Consumption on SNI Stove Burners As a Reference Basis for Stirling Engine Burner Planning". *IRA Jurnal Teknik Mesin Dan Aplikasinya (IRAJTMA)* 3 (2):1-7. <https://doi.org/10.56862/irajtma.v3i2.96>.
- Nugroho, S., and A. Prabowo. 2019. "Studi Eksperimental Pemakaian LPG pada Mesin Diesel untuk Meningkatkan Efisiensi dan Mengurangi Emisi." *Jurnal Energi Terbarukan* 8 (3): 125–34.
- Pertamina. 2010. "Tips Mencegah Meledaknya Tabung Elpiji LPG." July 17, 2010. <http://pertamina.com/2010/07/17/tips-mencegah-meledaknya-tabung-elpiji-lpg-pertamina>.
- Rahmat, T. R., and D. Suryawan. 2020. "Analisis Kinerja dan Emisi Mesin Diesel dengan LPG Sebagai Substitusi Bahan Bakar." *Jurnal Teknologi dan Rekayasa* 10 (1): 78–89.
- Wardana, I. N. G. 2006. "Combustion Characteristics of Diesel Engine Using LPG Dual Fuel." *Energy Conversion and Management* 47 (1): 50–59.
- Zhang, Y., H. Liu, and M. Yao. 2013. "Combustion and Emission Characteristics of a Diesel Engine with LPG as Primary Fuel." *Fuel* 104: 536–46. <https://doi.org/10.1016/j.fuel.2012.06.018>.