



Pemanfaatan bahan bakar gas LPG pada motor tempel nelayan di Desa Bontokanang Kabupaten Takalar

Sunardi¹, Moh. Ahsan S. Mandra²

^{1,2}Pendidikan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

Abstract. The PKM program in Bontokanang Village, South Galesong District, Takalar Regency aims to: (1) increase knowledge and skills in assembling a converter kit for Gas Fuel (BBG) kits, (2) increase knowledge and skills in repairing and maintaining machinery (motorbike) fishing boats, and (3) increase income of fishing communities. The methods used include: observation, counseling (theory), training (practice), discussion, and evaluation. The participants' absorption of material mastery was good and this was evident at the time of the training. There were around 90% participants who could assemble the converter kit properly and it can function as a converter for BBM to BBG. This training was without significant constraints and could be implemented according to the expected target. However, in the engine repair training, only about 60% of participants managed to diagnose correctly, so that most of the training participants still had difficulty finding problems or sources of engine failure. This is reasonable, as in the repair of the machine it does require a lot of training and assistance.

Keywords: gas fuel, motorbike, fishing communities

I. PENDAHULUAN

Kabupaten Takalar adalah kabupaten di Sulawesi Selatan yang berjarak kurang lebih 40 KM dari arah selatan Kota Makassar. Kecamatan Galesong Selatan merupakan salah satu kecamatan di wilayah Kabupaten Takalar yang mempunyai luas wilayah 24,71 km² dengan jumlah penduduk sekitar 24.334 jiwa (BPS Kabupaten Takalar, 2012). Masyarakat di Kecamatan Galesong Selatan Kabupaten Takalar sebanyak 31,18% menggantungkan hidupnya sebagai nelayan, yang bekerja sebagai petani 24,3% dan selebihnya adalah pegawai negeri sipil dan swasta. Sebagian besar nelayan tersebut adalah nelayan produktif, yang hasilnya di jual ke konsumen selain untuk dikonsumsi sendiri. Perlu di ketahui bahwa Kabupaten Takalar adalah salah satu sentra penghasil ikan laut yang walaupun secara umum masih dikelola secara tradisional. Kecamatan Galesong Selatan adalah salah satu desa pemasok utama komoditas tersebut, yang hasilnya di pasok di sejumlah pasar-pasar tradisional yang ada di Kabupaten Takalar

dan sekitarnya, bahkan dikirim sampai ke Kota Makassar.

Melihat kenyataan itu, maka perlu terus diupayakan untuk meningkatkan produktivitas kelompok nelayan, tidak saja dari segi pengolahan hasil tangkapan akan tetapi juga pada peralatan utama yang digunakan oleh nelayan tersebut untuk menangkap ikan yaitu mesin perahu. Sebagian besar perahu bermotor nelayan yang beroperasi saat ini di Kecamatan Galesong Selatan yaitu sebanyak 77 unit berada di Desa Bontokanang, keseluruhan perahu motor tersebut menggunakan bahan bakar minyak (BBM) yaitu bensin, solar maupun minyak tanah.

Berdasarkan hasil observasi tim PKM, masalah yang sangat di rasakan oleh para nelayan adalah mahalnya bahan bakar minyak (bensin, solar, dan minyak tanah) akibat kenaikan harga BBM serta sulitnya mendapatkan BBM karena jarak antara perumahan nelayan dan Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) terdekat sejauh ± 10 km. Selain itu tidak setiap saat nelayan bisa memperoleh bensin dari SPBU karena kehabisan stok atau adanya larangan membeli BBM menggunakan jerigen, sehingga nelayan harus membeli dari pengecer dengan harga yang relatif lebih mahal (Rp. 8.500 – 10.000/liter). Di sisi lain meskipun nelayan bisa mendapatkan BBM, akan tetapi mereka tidak berani membeli dalam jumlah yang besar, selain adanya pembatasan dari SPBU, mereka juga tidak mempunyai sistem penyimpanan yang memadai sehingga mereka senantiasa merasa tidak aman karena takut terjadi kebakaran.

Menurut hasil wawancara dengan beberapa anggota kelompok nelayan, mahalnya harga BBM yang mereka dapatkan seringkali tidak sebanding dengan penghasilan yang diperoleh. Jika perahu nelayan beroperasi menggunakan premium sebagai bahan bakar, sekali melaut membutuhkan 10 liter premium dengan harga Rp. 65 ribu, sementara rata-rata hasil yang didapatkan dari sekali melaut berkisar antara Rp. 100 hingga 125 ribu tergantung hasil tangkapan yang diperoleh. Penghasilan yang diperoleh oleh nelayan yang sangat terbatas karena mahalnya harga BBM sangat menyulitkan nelayan di

satu sisi tetapi di sisi lain mereka tidak punya pekerjaan lain sehingga mereka harus tetap melaut untuk memenuhi kebutuhan hidup keluarga mereka.

Permasalahan lain yang dialami oleh para nelayan yaitu kurangnya pemahaman tentang karakteristik mesin perahu yang mereka gunakan serta metode perawatan secara rutin dan berkala yang harus dilakukan agar kondisi mesin selalu terjaga sehingga tidak mengganggu waktu dan biaya operasional yang harus dikeluarkan oleh nelayan. Pengakuan beberapa nelayan menjelaskan bahwa seringkali mereka tidak dapat melaut karena gangguan pada mesin perahu mereka yang tidak dapat bunyi secara tiba-tiba, sehingga mereka harus membawa mesin tersebut ke tempat-tempat servis kendaraan bermotor yang ada di Kota Kabupaten atau ke Makassar yang berjarak cukup jauh. Hal ini sangat mengganggu kegiatan operasional nelayan dimana mereka banyak kehilangan waktu dan biaya untuk perbaikan mesin dan juga mereka tidak memperoleh penghasilan karena seringkali waktu perbaikan mesin mereka memakan waktu yang cukup lama.

Bertolak dari analisis situasi di atas, maka permasalahan pada kegiatan penerapan ipteks ini adalah: (1) bagaimana membuat alat konversi (*konverter kit*) dari BBM ke BBG, dan (2) bagaimana melakukan perawatan mesin perahu BBG, dan (3) bagaimana melakukan perbaikan dan perawatan mesin perahu.

II. METODE PELAKSANAAN

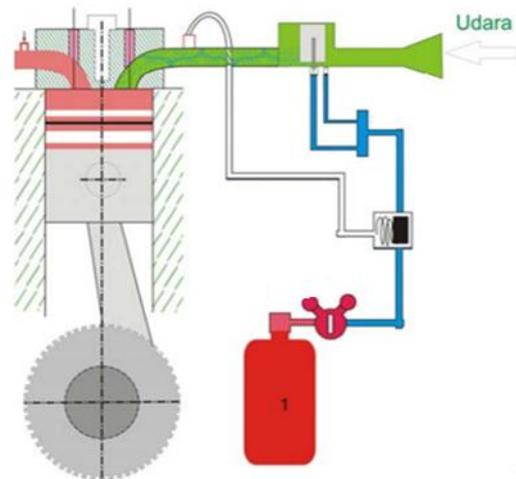
A. Alat dan Bahan

Agar motor berbahan bakar bensin bisa menggunakan gas LPG, maka diperlukan Konverter Kit LPG. Sebuah Konverter Kit LPG terdiri dari: Tabung LPG, Regulator, Katup gas dan Karburator LPG. Di bawah ini adalah penjelasan tentang kelengkapan konverter kit BBG:

1. Tabung LPG; digunakan sebagai tempat menyimpan gas LPG dalam bentuk cair dan bertekanan. Tekanan gas dalam tabung ini adalah sekitar 4 - 8 Kg/cm², cukup rendah jika dibandingkan dengan CNG yang dapat mencapai 200 - 300 Kg/cm². Nama lain dari tabung LPG adalah tangki LPG.
2. Regulator; menurunkan atau mengurangi tekanan gas LPG yang keluar dari tabung sampai dengan 0.05 Kg/cm². Nama lain dari regulator yang berhubungan dengan konverter kit adalah *Heat Exchanger*, *Vaporizer* atau *Reducer*. Gas LPG yang masuk ke mesin dihisap oleh mekanisme pada karburator LPG karena itu tekanannya harus rendah, diatas sedikit dari tekanan atmosfer. Sistem ini dimaksudkan agar aliran gas LPG berhenti pada saat mesin mati atau tidak membutuhkan gas.
3. Katup gas; digunakan untuk membuka saluran gas dari tabung ketika akan digunakan dan menutup

saluran gas dari tabung ketika motor tidak digunakan. Nama lain dari alat ini adalah *Fuel Valve*. Alat ini bisa berupa *Solenoid Valve* yang dioperasikan oleh listrik, *Vacum Valve* yang diaktifkan oleh vakum dari mesin, atau hanya berupa keran gas biasa yang dioperasikan secara manual.

4. Bagian karburator (*Mixer*) dan kit adaptor LPG - Udara dan gas LPG dicampur dibagian ini, dengan perbandingan tertentu yang sesuai. Bagian utama dari karburator adalah: *skep* dengan *jarum skep*, dan *spuyer* atau *nozle*. Pada dasarnya sebuah karburator untuk gas adalah lebih sederhana dari karburator untuk bensin karena LPG sudah dalam bentuk gas, sedangkan fungsi karburator bensin adalah memaksa bensin yang dalam bentuk cair menjadi gas atau kabut bensin.



Gambar 1. Desain sistem konversi bahan bakar bensin ke gas

Keterangan:

1. Tabung Gas
2. Regulator tekanan tinggi
3. Regulator converter kit
4. Pembagi
5. Karburator/Pencampur

B. Metode Kegiatan

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, kegiatan pemanfaatan BBG pada mesin perahu bagi kelompok nelayan di Kabupaten Takalar ini, memerlukan alternatif pemecahan, agar masalah yang dialami oleh masyarakat dapat diatasi. Metode pelatihan yang digunakan adalah metode ceramah (teori), demonstrasi (praktek) dan diskusi. Ketiga metode ini digunakan secara bervariasi sesuai dengan materi yang telah dipersiapkan dalam kegiatan ini.

1. Metode Ceramah (Prinsip Kerja Motor 2 TAK)

Menurut Arismunandar (2002), mesin perahu (motor tempel) merupakan motor dua langkah (2 TAK) yang mempunyai konstruksi yang lebih sederhana jika



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL
LEMBAGA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
ISBN: 978-602-555-459-9**

dibandingkan konstruksi mesin sepeda motor dimana terdiri dari sistem pengapian dan sistem bahan bakar sehingga sangat mudah untuk dilakukan perbaikan dan perawatan. Dalam metode ceramah dijelaskan tentang prinsip atau langkah kerja motor 2 TAK yang digunakan nelayan sebagai motor penggerak perahu. Tujuan pemberian metode ini agar peserta pelatihan dapat mengetahui dan memahami macam-macam komponen dan mekanisme kerja motor 2 TAK, sehingga memudahkan dalam pemberian metode selanjutnya karena peserta telah memiliki pengetahuan yang cukup tentang obyek yang akan dilatihkan.

2. Demontrasi (Praktek)

Pemberian penjelasan yang berupa teori belum dapat membantu untuk melaksanakan perawatan, diagnosa kerusakan dan perbaikan komponen mesin perahu. Oleh karena itu pada kegiatan ini diadakan praktek berupa bongkar pasang pada komponen-komponen mesin perahu. Materi praktek yang dilatihkan diutamakan pada perakitan komponen konverter kit, dan perbaikan dan perawatan mesin perahu.

3. Pendampingan

Metode ini digunakan untuk memberikan bantuan bimbingan secara berkelanjutan. Pendampingan dilakukan secara kontinyu selama 8 bulan setelah kegiatan pelatihan dilakukan.

4. Evaluasi

Diakhir kegiatan teori dan praktek diadakan evaluasi, berupa simulasi kasus kerusakan mesin kepada peserta, kemudian peserta mendiagnosa kerusakan tersebut. Setelah kerusakan atau gangguan ditemukan, dilanjutkan dengan tindakan perbaikan dan penyetulan. Evaluasi digunakan untuk mengukur pencapaian kegiatan dengan membandingkan hasil sebelum dan setelah pelatihan dilakukan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Melalui belajar teori dan praktik, dapat diidentifikasi bahwa pelatihan mengenai pembuatan alat konverter kit dan perbaikan/perawatan mesin perahu memberikan hasil yang cukup menggembirakan, ternyata para peserta tertarik dan bersungguh-sungguh mengikuti kegiatan sosialisasi dan pelatihan yang diberikan.

Daya serap penguasaan materi oleh peserta rata-rata baik dan ini terbukti pada saat diadakan pelatihan, sekitar 90% dapat merakit alat konverter kit dengan baik dan dapat berfungsi sebagai alat pengkonversi BBM ke BBG. Pelatihan ini tanpa kendala yang berarti dan dapat terlaksana sesuai dengan target yang diharapkan. Hanya saja pada pelatihan perbaikan mesin, hanya sekitar 60% yang berhasil melakukan diagnosa dengan tepat, sehingga sebagian besar peserta pelatihan masih kesulitan untuk menemukan permasalahan atau sumber

kerusakan mesin. Hal ini wajar karena dalam perbaikan mesin memang membutuhkan banyak latihan dan pendampingan secara berkelanjutan.

Berdasarkan hasil yang dicapai tersebut, maka dapat diartikan bahwa pelaksanaan kegiatan PKM bagi nelayan di Desa Bontokanang ini cukup berhasil dan sukses berdasarkan hasil evaluasi kegiatan yang dilakukan. Antusiasme peserta pelatihan ini merupakan barometer terhadap kebutuhan mereka sesuai tuntutan yang diperlukan. Jadi apa yang pernah dikemukakan oleh Abustan dalam Syafiuddin (2007) yang menyatakan bahwa salah satu kebutuhan masyarakat adalah keterampilan teknik seperti servis mesin (motor) atau mesin serba guna memang merupakan hal yang sangat penting dan sangat terkait dengan kegiatan penerapan ipteks ini.

Begitupula pendapat kairupan (1997) yang menyatakan bahwa untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat hendaknya keterampilan yang diberikan benar-benar terpakai dalam berbagai kegiatan usaha/ekonomi keluarga dan masyarakat setempat. Jadi, dengan memberikan bimbingan dan latihan yang berorientasi pada kebutuhan sosial ekonomi masyarakat pedesaan pada akhirnya dapat meningkatkan kesejahteraan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang telah dicapai dalam kegiatan PKM ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terjadi peningkatan pengetahuan pada masyarakat nelayan tentang pemanfaatan BBG sebagai bahan bakar alternatif pengganti BBM.
2. Masyarakat nelayan sebagai mitra telah memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam membuat alat *converter* BBM ke BBG, melakukan perawatan, mendiagnosa dan memperbaiki kerusakan pada mesin perahu, utamanya kerusakan ringan yang terjadi tiba-tiba.
3. Para peserta pelatihan dapat mengajarkan keterampilan pada masyarakat nelayan yang ada di desa lainnya di wilayah Kecamatan Galesong Selatan dan sekitarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abustam, Muhammad Idrus.dkk. (1994). *Kajitindak dalam upaya pengembangan sumber daya manusia miskin di daerah pedesaan*. Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar pada Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial IKIP Ujung Pandang, tanggal 27 Oktober 1994.
- Arismunandar, W. 2002. *Motor Bakar*. Bandung: ITB
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2012. *Kabupaten Takalar dalam Angka 2011*. Takalar.
- Kairupan, Lyli E.F Rompas (1997). *Model peningkatan keterampilan dan pola pikir masyarakat nelayan melalui strategi pembelajaran dengan media audio visual*. Laporan Penelitian Hibah Bersaing V/I Perguruan Tinggi tahun 1996/1997. Lembaga Penelitian IKIP Ujung Pandang.