

## **PENENTUAN DAN PENGGUNAAN OLI YANG SESUAI DALAM PERAWATAN MESIN SAMPAH DAN MESIN KENDARAAN BERMOTOR UNTUK MASYARAKAT KELURAHAN SAWAH LEBAR BARU**

Angky Puspawan<sup>1</sup>, Alex Surapati<sup>2</sup>, Helmizar<sup>3</sup>, Afdhal Kurniawan Mainil<sup>4</sup>,  
Nurul Iman Supardi<sup>5</sup>, Khairul Amri<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Fakultas Teknik Universitas Bengkulu

Jalan W.R. Supratman, Kelurahan Kandang Limun, Kota Bengkulu

<sup>1</sup>apuspawan@unib.ac.id, <sup>2</sup>alexsurapati@unib.ac.id, <sup>3</sup>helmizar@unib.ac.id,

<sup>4</sup>mainilafdhal@unib.ac.id, <sup>5</sup>nurulimanunib@gmail.com, <sup>6</sup>khairulftunib@yahoo.com

### **Abstrak**

*Oli mesin atau lebih dikenal dengan minyak pelumas mesin, saat ini banyak beredar di masyarakat umum baik jenis maupun bermacam-macam oli untuk mesin. Para produsen berlomba-lomba menghadirkan produk yang dapat menarik minat para konsumen untuk menggunakan oli mesin miliknya. Akan tetapi, semakin banyak pilihan oli untuk mesin, maka semakin banyak pertimbangan dan semakin membuat bingung untuk memilih oli yang sesuai, tepat, ideal, dan benar untuk mesin kendaraan personal/pribadi, kendaraan perusahaan (mesin bensin atau mesin diesel), kendaraan atas usaha/pengelolaan bersama (mesin sampah), atau mesin-mesin lainnya. Oli mesin dari berbagai merek dijual dengan bermacam-macam tingkat kekentalan (viskositas) atau lebih dikenal dengan istilah SAE (Society of Automotive Engineers), API Service (American Petroleum Institute Service), dan JASO (Japanese Automotive Standard Association). Namun bukan berarti pemilik mobil/kendaraan bebas memilih oli sesuai dengan keinginannya. Terlepas dari itu, terdapat juga oli mesin palsu yang banyak beredar (asli tapi palsu). Oleh karena itu, perlu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut. Salah satu caranya dengan memberikan teknologi dan pengetahuan dasar kepada masyarakat dalam menentukan penggunaan jenis oli mesin yang harus menyesuaikan dengan spesifikasi mobil/kendaraan, baik untuk mobil/kendaraan yang menggunakan teknologi lama maupun yang menggunakan teknologi baru. Penentuan dan penggunaan oli yang sesuai, yang tepat sesuai spesifikasi mesin dalam perawatan mesin menjadi fokus pengabdian di wilayah binaan FT UNIB. Strategi dan metode kita dalam menentukan penggunaan oli mesin yang sesuai dan tepat merupakan solusi dalam memelihara dan merawat mesin/kendaraan. Pada akhirnya kegiatan pengabdian ini memberikan petunjuk dan menuntun perilaku/sikap khalayak masyarakat Kelurahan Sawah Lebar Baru, Kecamatan Ratu Agung, Kota Bengkulu dengan benar untuk dapat menentukan dan menggunakan oli mesin asli sesuai dengan spesifikasi mesin kendaraan mereka.*

*Kata kunci: Penentuan, Penggunaan, Oli Mesin, Spesifikasi Mesin*

### **1. PENDAHULUAN**

Jauh sebelum terjadinya kerusakan pada mesin atau kendaraan bermotor, pada umumnya masyarakat luas pengguna mesin atau kendaraan bermotor baik di pedesaan maupun di perkotaan, belum memahami secara benar apa itu sistem pelumasan (*lubricating system*) pada kendaraan bermotor. Ketidapahaman dan ketidaktahuan inilah yang membuat masyarakat belum siap menghadapi kerusakan mesin atau kendaraan motor di saat-saat mesin atau kendaraan motor berperan penting dalam usaha ekonomi (pemasaran) dan usaha produksi (industri). Akibatnya, seperti yang kita ketahui, tampak bahwa kepanikan dan kebingungan menghinggapi masyarakat, dan sesaat perputaran usaha ekonomi dan usaha produksi terganggu dan terhenti.

Tak terlihat tanda-tanda untuk memperbaiki apalagi pemeliharaan dalam jangka waktu yang lama. Padahal, prediksi atau gejala akan datangnya kerusakan atau berdampak negatif bagi mesin kendaraan sudah tampak di depan mata. Mereka masyarakat umumnya hanya dapat menggunakan mesin atau kendaraan motor terus-menerus tanpa melihat bahwa kondisi kerja kendaraan mulai turun.

Mereka tidak salah juga. Apalagi dari pemerintah desa atau pemerintah kelurahan setempat tidak ada satu pihak yang memandu atau menjelaskan apa yang sedang dan bakal terjadi. Semua mengalir begitu saja. Maka, ketika terjadi kerusakan mesin atau kendaraan motor, kepanikan muncul. Mesin atau kendaraan motor berhenti beroperasi dan dibiarkan saja, menunggu montir atau pihak bengkel dadakan untuk memperbaikinya.

Oleh karena itu, untuk mencegah atau meminimalisir kondisi ini yang dihadapi masyarakat umumnya, maka sangat penting dan urgen disampaikan informasi dan komunikasi melalui kegiatan sosialisasi mengenai penentuan dan penggunaan oli yang sesuai, yang tepat, dan benar dalam perawatan mesin atau kendaraan bermotor.

Salah satu yang sangat berperan penting dalam perawatan mesin atau kendaraan bermotor adalah oli mesin (minyak pelumas mesin). Setiap peralatan atau mesin yang bergerak dan mengalami gesekan antar logam dan menyebabkan keausan. Untuk mencegah itu maka digunakan minyak pelumas atau oli. Namun kesalahan dalam menentukan dan menggunakan oli juga dapat berdampak negatif bagi mesin atau kendaraan motor karena penggunaannya yang tidak tepat.

## 2. METODE PENGABDIAN

Metode pengabdian yang dilakukan adalah dengan melakukan sosialisasi, pemaparan/presentasi materi, praktik penggunaan mesin sampah dan mesin kendaraan, praktik perawatan dengan oli yang sesuai dengan spesifikasi mesin, diskusi/dialog secara interaktif, tanya jawab, dan memaparkan kesimpulan. Kegiatan pengabdian ini meliputi 3 langkah, yaitu:

### 1. Langkah Persiapan

Pada langkah pertama yaitu langkah persiapan. Langkah persiapan meliputi kegiatan yang dilakukan dengan mempersiapkan kebutuhan dan keperluan sebelumnya untuk kegiatan pengabdian, yaitu berupa persiapan materi yang akan dipresentasikan atau dipaparkan, mesin pencacah sampah plastik, sampah plastik, oli pelumas mesin atau oli gemuk (*grease*), infokus, pengeras suara, aula, dan berbagai keperluan lainnya.

### 2. Langkah Pemaparan/presentasi

Pada langkah kedua yaitu langkah pemaparan atau langkah presentasi. Langkah pemaparan yaitu meliputi kegiatan yang dilakukan pada saat pemaparan/presentasi, yaitu menyampaikan, menjelaskan, menginformasikan segala materi, ilmu pengetahuan, tindakan/praktek terkait perihal betapa penting dan urgennya penentuan dan penggunaan oli yang tepat dan sesuai dengan spesifikasi mesin dalam rangka perawatan mesin. Perawatan mesin penting sesuai prosedur berdampak terkait pada biaya (*cost*) perawatan yang murah dan umur/usia mesin lebih lama (*awet*).

### 3. Tahap Aplikasi/penerapan

Pada langkah ketiga yaitu langkah aplikasi atau langkah penerapan. Langkah aplikasi yaitu meliputi kegiatan yang dilakukan setelah pemaparan/presentasi yaitu melakukan praktik atau demonstrasi bagaimana menentukan dan menggunakan oli baik oli mesin maupun oli gemuk (*grease*) yang sesuai dengan spesifikasi mesin. Menentukan oli mesin maupun oli gemuk dengan melihat ukuran tingkat kekentalan oli dengan standar yang telah ditetapkan, yaitu *SAE* (*Society of Automotive Engineers*), *API Service* (*American Petroleum Institute Service*), dan *JASO* (*Japanese Automotive Standard Association*), sehingga umur/usia mesin atau kendaraan motor menjadi lebih lama (*awet*). Melihat dan mengetahui dengan benar kondisi atau tanda-tanda botol atau wadah oli, kode ukuran kekentalan oli (*SAE*, *API Service*, atau *JASO*), barcode (*website* produsen atau perusahaan), angka/nilai volume oli, pengaman tutup botol, bentuk botol baik (tidak cacat), warna oli, kesesuaian/kelayakan/logis harga jual oli oleh perusahaan (sesuai harga di *website* untuk wilayah-wilayah Indonesia), dan lain-lainnya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

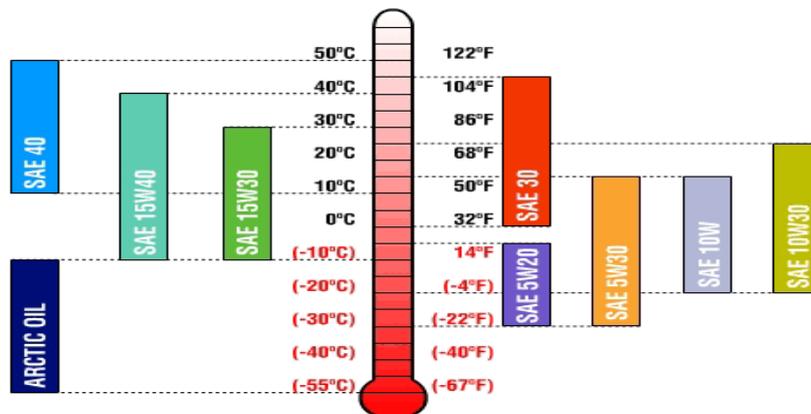
*Principal* (pabrik) atau produsen oli mesin telah menentukan spesifikasi oli mesin apa saja yang harus dipakai oleh mesin atau kendaraan motor yang digunakan. Spesifikasi dari pelumas mesin salah satunya dapat kita lihat atau cek dari jenis *SAE*-nya. Sebagai contoh kita pakai *Shell Advance Ultra 4T* yang paling tidak memiliki 2 jenis spesifikasi *SAE 10W-40* dan *SAE 15W-50*. *W* disini artinya *winter* (musim dingin). *10W* memiliki arti pelumas ini masih bisa digunakan di temperatur dingin -10 sampai dengan -20 derajat *Celcius*, sedangkan kode *15W* memiliki arti pelumas tersebut dapat digunakan di temperatur dingin -15 sampai dengan -25 derajat *Celcius*. Penggunaan mesin atau kendaraan motor tergantung kondisi wilayah/area. Jika mesin atau kendaraan motor digunakan pada wilayah dataran tinggi tentunya membutuhkan spesifikasi kode angka depan yang lebih kecil, agar bisa bertahan di temperatur paling dingin atau sebaliknya seperti pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Tabel 1. *Typical physical characteristics*

Advance Ultra 4			10W - 40	15W - 50
SAE Viscosity grade			10W - 40	15W - 50
Kinematic Viscosity		ASTM D 445		
at 40°C	mm <sup>2</sup> /s		98,6	132,2
at 100°C	mm <sup>2</sup> /s		15,8	19,1
Viscosity Index		ISO 2909	172	184
Density at 15°C		kg/m <sup>3</sup>	858	867
Flash Point COC		°C	230	235
Pour Point		°C	-36	-30

These characteristics are typical of current production. Whilst future production will conform to Shell's specification, variations in these characteristics may occur.

Dengan spesifikasi ukuran kekentalan oli *SAE 10W-40* dan *SAE 15W-50*, angka *SAE 40* dan *SAE 50* di belakang angka *W* merupakan kode menunjukkan tingkat viskositas/kekentalan oli pelumas pada kondisi temperatur tinggi, seperti pada Gambar 2. Semakin besar nilai ukuran kekentalan oli *SAE*, maka nilai viskositasnya semakin besar dalam artian oli pelumas semakin kental. Pada Tabel 1, berdasarkan pengukuran *Internal Shell Viskositas*, *Advance Ultra SAE10W-40* pada temperatur tinggi 100 derajat *Celcius* adalah 15,8 mm<sup>2</sup>/sekon sedangkan *Advance Ultra SAE15W-50* pada suhu tinggi 100 derajat *Celcius* adalah 19,1 mm<sup>2</sup>/sekon. Setiap mesin atau kendaraan motor dibangun dengan celah-celah antar komponen logam dalam mesin yang berbeda dan membutuhkan jenis oli mesin dengan spesifikasi ukuran kekentalan yang berbeda pula.



Gambar 1. Ukuran kekentalan oli (*SAE*) pada skala derajat temperatur

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat wilayah binaan FT UNIB di Kelurahan Sawah Lebar Baru telah dilaksanakan dengan tertib dan berjalan dengan lancar. Kegiatan pengabdian ini dihadiri oleh Tim Pengabdian FT UNIB, Jajaran Perangkat Kelurahan Sawah Lebar Baru, Masyarakat Kelurahan Sawah Lebar Baru dan Mahasiswa FT UNIB yang ikut membantu. Dalam kegiatan pengabdian ini, tim pengabdian menyampaikan, menjelaskan, dan memaparkan/presentasi segala materi, ilmu pengetahuan, tindakan/praktek terkait perihal betapa penting dan urgennya penentuan dan penggunaan oli mesin yang tepat dan sesuai dengan spesifikasi mesin dalam rangka perawatan mesin. Perawatan mesin penting sesuai prosedur berdampak terkait pada biaya (*cost*) perawatan yang murah dan umur/usia mesin lebih lama (*awet*). Selain itu, tim pengabdian juga memberikan penjelasan terkait bagaimana membaca kode ukuran kekentalan oli (*SAE, API Service*, atau *JASO*), barkode, angka/nilai volume oli, pengaman tutup botol, bentuk botol baik (tidak cacat), warna oli, kesesuaian/kelayakan/logis harga jual oli oleh perusahaan (sesuai harga di *website* untuk wilayah-wilayah Indonesia), dan lain-lainnya.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian wilayah binaan FT UNIB ini melalui kegiatan sosialisasi bertujuan untuk memberikan pandangan, pemahaman, ilmu pengetahuan dasar, penilaian, wawasan, dan kajian kepada khalayak masyarakat luas terkhusus masyarakat Kelurahan Sawah Lebar Baru terkait perihal bagaimana sebagian besar khalayak masyarakat dapat dan mampu menentukan/memilih dan menggunakan oli mesin yang sesuai dengan spesifikasi ukuran kekentalan oli mesin untuk mesin atau kendaraan motor yang mereka miliki. Mendorong dan mengajak masyarakat mengetahui dengan benar bahwa pengemasan atau kemasan botol atau wadah oli mesin/oli gemuk memiliki kode yang tertera (*name plate*). Disamping penyampaian, penjelasan, dan menginformasikan melalui pemaparan atau presentasi, kegiatan pengabdian ini juga dilakukan praktik langsung yang dijelaskan oleh Tim Pengabdian tentang bagaimana cara menentukan dan penggunaan oli mesin dengan menakar kadar ukuran kekentalan oli mesin atau oli gemuk pada mesin pencacah sampah dan mesin kendaraan bermotor secara otomatis juga secara langsung mengajarkan dan memberikan informasi bagaimana pemeliharaan dan perawatan mesin pencacah sampah dan mesin kendaraan bermotor menjadi lebih awet.

Dengan adanya kegiatan pengabdian masyarakat melalui kegiatan sosialisasi di Kelurahan Sawah Lebar Baru ini, diinginkan dan diharapkan masyarakat dapat memahami pengetahuan dasar memilih/menentukan dan menggunakan oli mesin yang sesuai spesifikasi mesin atau kendaraan motor mereka. Tidak terjebak dengan produk oli mesin palsu dan berharga murah. Terpenting juga masyarakat memahami dan mampu memelihara dan merawat mesin atau kendaraan motor.



Gambar 2. Pemaparan/presentasi Tim Pengabdian



Gambar 3. Pemaparan/presentasi Tim Pengabdi



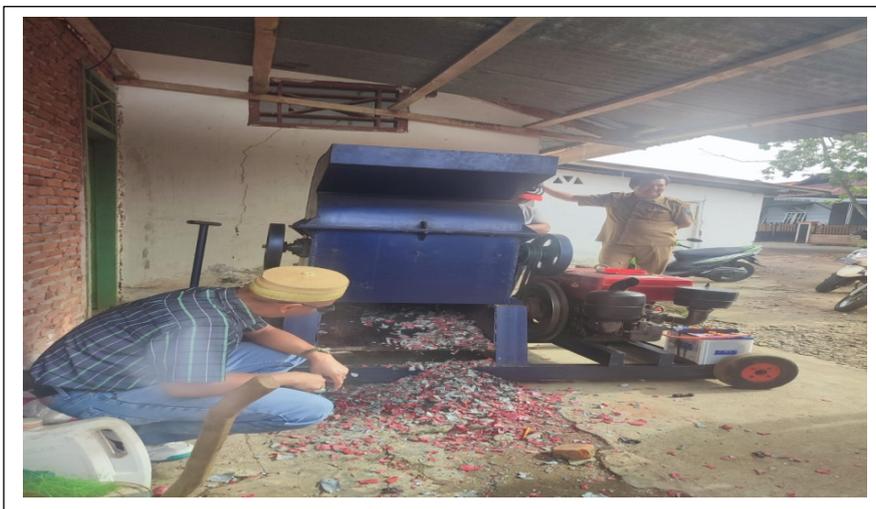
Gambar 4. Praktik Pengecekan oli dan perawatan serta persiapan penyalaan mesin



Gambar 5. Praktik kepada jajaran staf yang bertanggung jawab pemeliharaan perawatan mesin



Gambar 6. Operasional mesin berjalan dengan sampah plastik menjadi cacah



Gambar 7. Operasional mesin berjalan dengan ukuran sampah plastik menjadi kecil

Pada Gambar 7 memperlihatkan ukuran sampah plastik dari ukuran yang lebih besar seperti botol oli, botol air mineral, botol minuman ringan dan lain-lain menjadi ukuran yang lebih kecil. Sebelum mesin dioperasikan, pada bagian dalam yaitu bagian poros dimana antara mata pisau (bagian bergerak) dan rumahnya (bagian diam) diberikan oli gemuk (*grease*) dan untuk mesin diberikan oli mesin. Dengan demikian ketika mesin dinyalakan dan beroperasi (bekerja) dan poros pada mata pisau beroperasi, maka mesin bekerja secara mulus (*smooth*), tidak menimbulkan suara yang keras. Mesin dapat bekerja lebih lama (*awet*) dan biaya perawatan lebih murah/terjangkau.

#### 4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat wilayah binaan FT UNIB yaitu berupa kegiatan sosialisasi dengan melakukan penyampaian dan penjelasan dengan melalui pemaparan atau presentasi di aula perihal terkait penentuan/pemilihan dan penggunaan oli baik oli mesin maupun oli gemuk yang sesuai dalam perawatan mesin sampah dan mesin kendaraan motor untuk masyarakat Kelurahan Sawah Lebar Baru Kota Bengkulu telah selesai dilakukan dan dilaksanakan dengan tertib dan berjalan dengan lancar. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat wilayah binaan FT UNIB melalui kegiatan sosialisasi ini mendorong dan mengajak khalayak

masyarakat untuk mengetahui dan memahami dengan benar dan sadar bahwa baik pengemasan atau kemasan botol atau wadah oli mesin/oli gemuk harus memiliki kode yang tertera (*name plate*). Ini merupakan tanda atau petunjuk agar penggunaan oli harus sesuai dengan spesifikasi mesin.

## 5. SARAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat wilayah binaan FT UNIB melalui kegiatan sosialisasi penentuan/pemilihan dan penggunaan oli yang sesuai dalam perawatan mesin sampah dan mesin kendaraan motor untuk masyarakat Kelurahan Sawah Lebar Baru Kecamatan Ratu Agung Kota Bengkulu, maka kami selaku Tim Pengabdian FT UNIB ingin memberikan masukan, usulan, ide, dan saran yaitu secara garis besar kegiatan pengabdian kepada masyarakat baik katagori wilayah binaan FT UNIB maupun katagori mandiri FT UNIB tetap terus dilanjutkan. Dalam artian bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat berkelanjutan/berkesinambungan/kontimyu dengan topik yang saling terkait, sangat mengena dan bermanfaat besar di masyarakat luas (di lapangan) dan sebagai pemecah solusi dalam pengambilan keputusan (*problem solving and decision making*).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Teknik Universitas Bengkulu (*Faculty of Engineering University of Bengkulu*) yang telah memberi dukungan terhadap keberhasilan dan kesuksesan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Wilayah Binaan Fakultas Teknik Universitas Bengkulu Tahun 2023.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arismunandar, Wiranto. (1983). *Penggerak Mula Motor Bakar Torak*. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Astra Honda Motor, P.T. (2000). *Sistem Perawatan dan Fungsi Komponen Mesin*. Astra Honda Training Centre : Jakarta.
- Daryanto, Drs. (2003). *Motor Bensin pada Mobil*. Yrama Widya, Bandung.
- Daryanto, Drs. (2004). *Motor Diesel pada Mobil*. Yrama Widya, Bandung.
- Daryanto, Drs. (2004). *Pemeliharaan Sistem Pendinginan dan Pelumasan Mobil*. Yrama Widya, Bandung.
- Daryanto, Drs. (2004). *Teknik Sepeda Motor*. Yrama Widya, Bandung.
- Krama Yudha Tiga Berlian Motors, P.T. (1990). *Workshop Manual Engine and Chassis for Mitsubishi Colt Solar*, Jakarta.
- Toyota-Astra, Yayasan. (1988). *Dasar-dasar Automobil*. Jakarta.
- W. Ragland, Kenneth., L. Borman, Gary. (1998). *Combustion Engineering*. WCB McGraw-Hill, Singapura.