



**Program Studi Teknik Mesin  
Fakultas Teknologi Industri  
Institut Sains dan Teknologi Nasional  
Semester Gasal 2020-2021**

KODEMK	:	425149
MATAKULIAH	:	B B.Pelumas & Sist.Propulsi
KELAS	:	A
PESERTA	:	11
KURIKULUM	:	2018
PROGRAM STUDI	:	Teknik Mesin D3
PROGRAM PERKULIAHAN	:	Kampus ISTN Bumi Srengseng Indah
PERIODE AKADEMIK	:	Ganjil 2020/2021 Reguler
DOSEN	:	1. Bambang Setiadi, S.T.,M.T. 2. M. Andira Siregar., ST. MT
JADWAL	:	Senin - 10:00-11:40 ( )

# Daftar Hadir

**DOSEN** [Menu Utama](#) [Tools](#) [Help](#)

[Logout](#) [Helpdesk](#) [Panduan](#) Dosen Edit Absensi Perkuliahan Index

**Bambang Setiadi, S.T., M.T.** 42040006 **PERIODE AKADEMIK GLOBAL :: 2020/2021 GENAP REGULER ::**

KODEMK : 425149  
MATAKULIAH : B.B.Pelumas & Sist.Propulsi  
KELAS : A  
PESERTA : 11  
KURIKULUM : 2018  
PROGRAM STUDI : Teknik Mesin D3  
PROGRAM PERKULIAHAN : Kampus ISTN Bumi Srengseng Indah  
PERIODE AKADEMIK : Ganjil 2020/2021 Reguler  
DOSEN : 1.Bambang Setiadi, S.T., M.T. 2.M. Andira Siregar., ST. MT  
JADWAL : Senin - 10:00-11:40 ( )

### PRESENSI KEHADIRAN MAHASISWA

menu ini digunakan untuk mengisi presensi kehadiran mahasiswa, minimal kehadiran mahasiswa dalam kelas perkuliahan sebesar 70%, kurang dari itu Nilai otomatis tidak diberikan.

- Pastikan anda melapor ke petugas presensi fakultas sebelum masuk ke dalam kelas perkuliahan untuk membuka akses pengisian presensi kehadiran
- Apabila petugas tidak ada ditempat, anda dapat menghubungi petugas setelah perkuliahan selesai
- Setelah petugas membuka akses, silahkan masukan presensi kehadiran mahasiswa sesuai dengan slot yang sudah disediakan, perhatikan tanggal pertemuan yang ditampilkan, apabila ada kesalahan entri oleh petugas, segera laporkan utk perbaikan
- Pengisian Presensi bersifat wajib bagi seluruh dosen dan tidak bisa dialihkan ke petugas dikjar fakultas

ISI PRESENSI	TANGGAL PERTEMUAN	JAM	HADIR	TIDAK HADIR
PERTEMUAN 1	14/09/2020	10:00-11:40	11	0
PERTEMUAN 2	21/09/2020	10:00-11:40	11	0
PERTEMUAN 3	28/09/2020	10:00-11:40	11	0
PERTEMUAN 4	05/10/2020	10:00-11:40	11	0
PERTEMUAN 5	12/10/2020	10:00-11:40	11	0
PERTEMUAN 6	19/10/2020	10:00-11:40	11	0
PERTEMUAN 7	26/10/2020	10:00-11:40	11	0
PERTEMUAN 8	02/11/2020	10:00-11:40	11	0
PERTEMUAN 9	09/11/2020	10:00-11:40	11	0
PERTEMUAN 10	16/11/2020	10:00-11:40	11	0
PERTEMUAN 11	23/11/2020	10:00-11:40	11	0
PERTEMUAN 12	30/11/2020	10:00-11:40	11	0
PERTEMUAN 13	07/12/2020	10:00-11:40	11	0
PERTEMUAN 14	14/12/2020	10:00-11:40	11	0

Copyright © 2004-2021 ISTN Jakarta. All rights reserved. [Powered by ISTNPRIMA](#) [1 Dosen Online](#)

Halaman ini dimuat dalam 0.1272 detik, Penggunaan memory 2.07MB, resolusi minimal 1280x720



**BERITA ACARA PERKULIAHAN**  
**(PRESENTASI KEHADIRAN DOSEN)**  
**SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2020/2021**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN D.3 -ISTN**

Mata Kuliah	: Bahan Bakar Pelumas dan Sistem Propulsi	Semester	: 5
Dosen	: Bambang Setiadi, ST. MT	SKS	: 2
Hari	: Senin	Kelas	: A
Jam	: 10.00 – 11.40	Ruang	: - (Daring)

No.	TANGGAL	MATERI KULIAH	JML MHS HADIR	TANDA TANGAN DOSEN
1.	14-09-2020	Pertemuan 1 - Pendahuluan	11	
2.	21-09-2020	Pertemuan 2 - Jenis – Jenis Bahan Bakar	11	
3.	28-10-2020	Pertemuan 3 – Bahan Bakar Bensin	11	
4.	05-10-2020	Pertemuan 4 - Presentasi I	11	
5.	12-10-2020	Pertemuan 5 - Presentasi II	11	
6.	19-10-2020	Pertemuan 6 - Sistem Bahan Bakar	11	
7.	26-10-2020	Pertemuan 7 - Analisa Kerusakan dan Perbaikan sistem bahan bakar	11	
8.	02-11-2020	Pertemuan 8 - Ujian Tengah Semester	11	

No.	TANGGAL	MATERI KULIAH	JML MHS HADIR	TANDA TANGAN DOSEN
9	09-11-2020	Pertemuan 9 - Sistem Pelumas	11	
10	16-11-2020	Pertemuan 10 - presentasi	11	
11	23-11-2020	Pertemuan 11 - lanjutan Sistem pelumas	11	
12	30-11-2020	Pertemuan 12 - Analisa keruksan dan perbaikan sistem pelumas	11	
13	7-12-2020	Pertemuan 13 – lanjutan Analisa keruksan dan perbaikan sistem pelumas	11	
14	14-12-2020	Pertemuan 14 – Sistem propulsi	11	
15	21-12-2020	Pertemuan 15 – Presentasi	11	
16	29-12-2020	Pertemuan 15 – Ujian Akhir Semester	11	

DOSEN PENGAJAR



(Bambang Setiadi, ST. MT)

# DAFTAR NILAI

## SEMESTER GANJIL REGULER TAHUN 2020/2021

Program Studi : Teknik Mesin D3  
Matakuliah : B B.Pelumas & Sist.Propulsi  
Kelas / Peserta : A  
Perkuliahan : Kampus ISTN Bumi Srengseng Indah  
Dosen : Bambang Setiadi, S.T.,M.T.

Hal. 1/1

No	NIM	N A M A	ABSEN	TUGAS	UTS	UAS	MODEL	PRESENTASI	NA	HURUF
			10%	20%	30%	40%	0%	0%		
1	18420003	Ramadhona Saputra	100	70	72	61	0	0	70	B
2	18420010	Sulthan Ryan Alfandra Latif	100	75	78	77	0	0	79.2	A-
3	18420015	Muhammad Iqbal	100	75	78	87	0	0	83.2	A
4	18420018	Raihan Dyas Syauqi	100	70	75	52	0	0	67.3	B-
5	19420001	Rahmad Dany Ilham	100	70	72	52	0	0	66.4	B-
6	19420002	Lucky Ariyanto	100	70	75	65	0	0	72.5	B+
7	19420003	Junaedi Faturrahman	100	70	75	65	0	0	72.5	B+
8	19420004	Adinda Zulhafni Hasian	100	70	75	71	0	0	74.9	B+
9	19420005	Teguh Prayitno	100	70	75	58	0	0	69.7	B
10	19420006	Vinsensius Efridus Egho	100	70	72	26	0	0	56	C
11	19420008	Riko Pardomuan Rajagukguk	100	70	75	55	0	0	68.5	B

Rekapitulasi Nilai							
A	1	B+	3	C+	0	D+	0
A-	1	B	3	C	1	D	0
		B-	2	C-	0	E	0

Jakarta, 1 March 2021

Dosen Pengajar

**Bambang Setiadi, S.T.,M.T.**



# Bahan Bakar Pelumas dan Sistem Propulsi

Kode Matakuliah 425149

**Bambang Setiadi, ST.MT**

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
PROGRAM DIPLOMA 3  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL  
2020

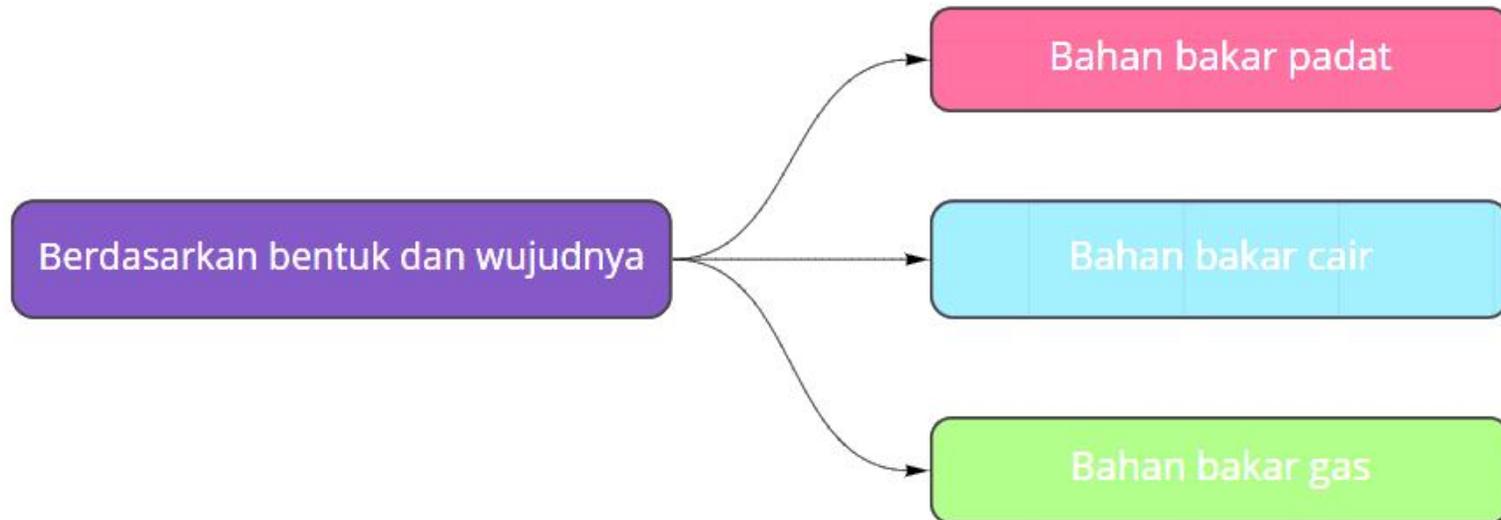


# Bahan Bakar



**Bahan bakar** adalah suatu materi apapun yang bisa diubah menjadi energi.

## Jenis-jenis bahan bakar



Berdasarkan bentuk dan wujudnya

### Bahan Bakar Padat

**Bahan bakar padat** merupakan bahan bakar berbentuk padat, dan kebanyakan menjadi sumber energi panas.

Misalnya kayu dan batubara.

Energi panas yang dihasilkan bisa digunakan untuk memanaskan air menjadi uap untuk menggerakkan peralatan dan menyediakan energi.



### Bahan Bakar Cair

**Bahan bakar cair** adalah bahan bakar yang strukturnya tidak rapat, jika dibandingkan dengan bahan bakar padat molekulnya dapat bergerak bebas.

Bensin/gasolin/premium, minyak solar, minyak tanah adalah contoh bahan bakar cair.

Bahan bakar cair yang biasa dipakai dalam industri, transportasi maupun rumah tangga adalah fraksi minyak bumi.

Minyak bumi adalah campuran berbagai hidrokarbon yang termasuk dalam kelompok senyawa: parafin, naphтена, olefin, dan aromatik. Kelompok senyawa ini berbeda dari yang lain dalam kandungan hidrogennya.

Minyak mentah, jika disuling akan menghasilkan beberapa macam fraksi, seperti: bensin atau premium, kerosen atau minyak tanah, minyak solar, minyak bakar, dan lain-lain.

Setiap minyak petroleum mentah mengandung keempat kelompok senyawa tersebut, tetapi perbandingannya berbeda

### Bahan Bakar Gas

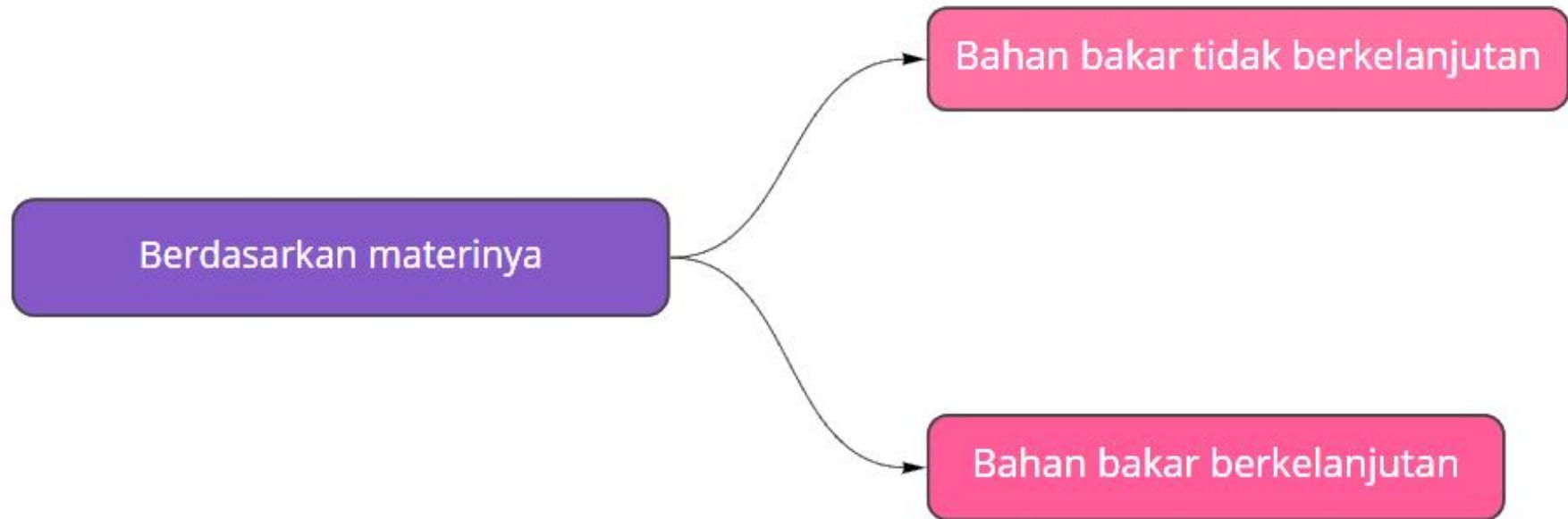
**Bahan bakar gas** ada dua jenis, yakni:

1. Compressed Natural Gas (CNG)
2. Liquid Petroleum Gas (LPG).

**CNG pada dasarnya terdiri dari metana.** sedangkan **LPG adalah campuran dari propana, butana dan bahan kimia lainnya.**

LPG yang digunakan untuk kompor rumah tangga, sama bahannya dengan Bahan Bakar Gas yang biasa digunakan untuk sebagian kendaraan bermotor.

## Jenis-jenis bahan bakar



## Berdasarkan materinya

### Bahan bakar tidak berkelanjutan

#### **Bahan bakar tidak berkelanjutan**

bersumber pada materi yang diambil dari alam dan bersifat konsumtif.

Sehingga hanya bisa sekali dipergunakan dan bisa habis keberadaannya di alam.

Misalnya bahan bakar berbasis karbon seperti produk-produk olahan minyak bumi.

### Bahan bakar berkelanjutan

**Bahan bakar berkelanjutan** bersumber pada materi yang masih bisa digunakan lagi dan tidak akan habis keberadaannya di alam.

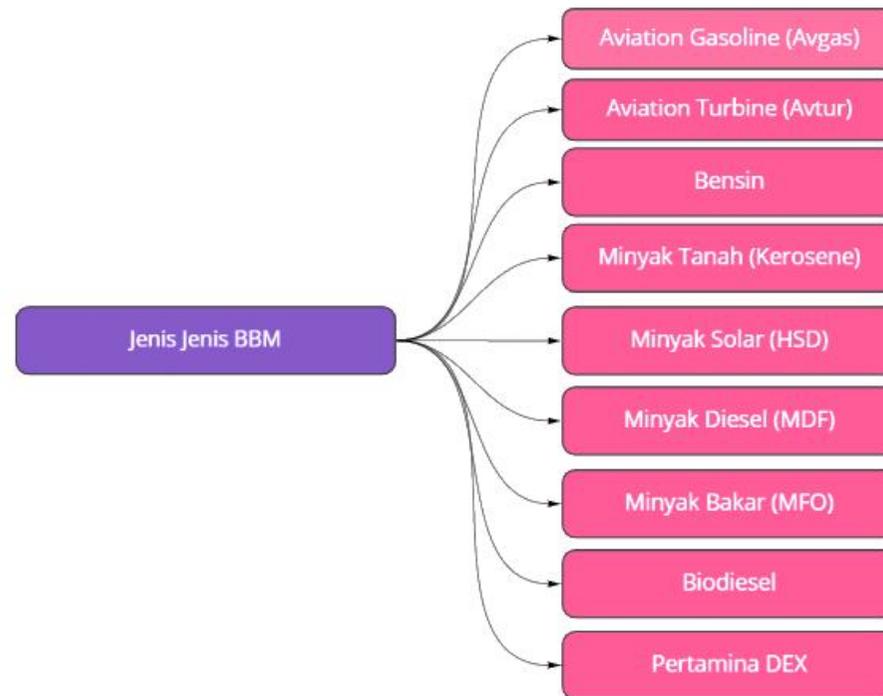
Misalnya tenaga matahari.

## BBM (Bahan Bakar Minyak) ▶▶

**BBM ( Bahan Bakar Minyak)** identik dengan jenis bensin yang dibutuhkan untuk mengoperasikan kendaraan bermotor.

Ada banyak jenis BBM yang merupakan hasil olahan minyak dan gas bumi.

Badan Pengatur Hilir Minyak dan Gas Bumi (BPH Migas), menjelaskan berikut ini jenis- jenis BBM :



## Jenis Jenis BBM



### **Avgas ( Aviation Gasoline)**

Bahan Bakar Minyak ini merupakan BBM jenis khusus yang dihasilkan dari fraksi minyak bumi.

Avgas didisain untuk bahan bakar pesawat udara dengan tipe mesin sistem pembakaran dalam (internal combustion), mesin piston dengan sistem pengapian.

Performa BBM ini ditentukan dengan nilai octane number antara nilai dibawah 100 dan juga diatas nilai 100 .

Nilai octane jenis Avgas yang beredar di Indonesia memiliki nilai 100/130.

### **Avtur (Aviation Turbine)**

Bahan Bakar Minyak ini merupakan BBM jenis khusus yang dihasilkan dari fraksi minyak bumi.

Avtur didisain untuk bahan bakar pesawat udara dengan tipe mesin turbin (external combustion).

performa atau nilai mutu jenis bahan bakar avtur ditentukan oleh karakteristik kemurnian bahan bakar, model pembakaran turbin dan daya tahan struktur pada suhu yang rendah.

### **Minyak Tanah (Kerosene)**

Minyak tanah atau kerosene merupakan bagian dari minyak mentah yang memiliki titik didih antara 150 °C dan 300 °C dan tidak berwarna.

Digunakan selama bertahun-tahun sebagai alat bantu penerangan, memasak, water heating, dll.

Umumnya merupakan pemakaian domestik (rumahan), usaha kecil.

# Jenis Jenis BBM



## **Bensin**

Jenis Bahan Bakar Minyak Bensin merupakan nama umum untuk beberapa jenis BBM yang diperuntukkan untuk mesin dengan pembakaran dengan pengapian.

Di Indonesia terdapat beberapa jenis bahan bakar jenis bensin yang memiliki nilai mutu pembakaran berbeda. Nilai mutu jenis BBM bensin ini dihitung berdasarkan nilai RON (Randon Otcane Number).

Berdasarkan RON tersebut maka BBM bensin dibedakan menjadi 3 jenis yaitu:

**Premium (RON 88)** : Premium adalah bahan bakar minyak jenis distilat berwarna kekuningan yang jernih. Warna kuning tersebut akibat adanya zat pewarna tambahan (dye).

Penggunaan premium pada umumnya adalah untuk bahan bakar kendaraan bermotor bermesin bensin, seperti : mobil, sepeda motor, motor tempel dan lain-lain. Bahan bakar ini sering juga disebut motor gasoline atau petrol.

**Pertamax (RON 92)** : ditujukan untuk kendaraan yang mempersyaratkan penggunaan bahan bakar beroktan tinggi dan tanpa timbal (unleaded).

Pertamax juga direkomendasikan untuk kendaraan yang diproduksi diatas tahun 1990 terutama yang telah menggunakan teknologi setara dengan electronic fuel injection dan catalytic converters.

**Pertamax Plus (RON 95)** : Jenis BBM ini telah memenuhi standar performance International World Wide Fuel Charter (WWFC). Ditujukan untuk kendaraan yang berteknologi mutakhir yang mempersyaratkan penggunaan bahan bakar beroktan tinggi dan ramah lingkungan. Pertamax Plus sangat direkomendasikan untuk kendaraan yang memiliki kompresi ratio > 10,5 dan juga yang menggunakan teknologi Electronic Fuel Injection (EFI), Variable Valve Timing Intelligent (VVTI), (VTI), Turbochargers dan catalytic converters.

## Jenis- Jenis BBM



### **Minyak Solar (HSD)**

High Speed Diesel (HSD) merupakan BBM jenis solar yang memiliki angka performa cetane number 45, jenis BBM ini umumnya digunakan untuk mesin transportasi mesin diesel yang umum dipakai dengan sistem injeksi pompa mekanik (injection pump) dan electronic injection, jenis BBM ini diperuntukkan untuk jenis kendaraan bermotor transportasi dan mesin industri.

### **Minyak Diesel (MDF)**

Minyak Diesel adalah hasil penyulingan minyak yang berwarna hitam yang berbentuk cair pada temperatur rendah. Biasanya memiliki kandungan sulfur yang rendah dan dapat diterima oleh Medium Speed Diesel Engine di sektor industri. Oleh karena itulah, diesel oil disebut juga Industrial Diesel Oil (IDO) atau Marine Diesel Fuel (MDF).

### **Minyak Bakar (MFO)**

Minyak Bakar bukan merupakan produk hasil destilasi tetapi hasil dari jenis residu yang berwarna hitam. Minyak jenis ini memiliki tingkat kekentalan yang tinggi dibandingkan minyak diesel. Pemakaian BBM jenis ini umumnya untuk pembakaran langsung pada industri besar dan digunakan sebagai bahan bakar untuk steam power station dan beberapa penggunaan yang dari segi ekonomi lebih murah dengan penggunaan minyak bakar. Minyak Bakar tidak jauh berbeda dengan Marine Fuel Oil (MFO)

## Jenis - Jenis BBM



### ***Biodiesel***

Jenis Bahan Bakar ini merupakan alternatif bagi bahan bakar diesel berdasar-petroleum dan terbuat dari sumber terbarui seperti minyak nabati atau hewan.

Secara kimia, ia merupakan bahan bakar yang terdiri dari campuran mono-alkyl ester dari rantai panjang asam lemak.

Jenis Produk yang dipasarkan saat ini merupakan produk biodiesel dengan campuran 95 persen diesel petroleum dan mengandung 5 persen CPO yang telah dibentuk menjadi Fatty Acid Methyl Ester (FAME)

### ***Pertamina Dex***

Adalah bahan bakar mesin diesel modern yang telah memenuhi dan mencapai standar emisi gas buang EURO 2, memiliki angka performa tinggi dengan cetane number 53 keatas, memiliki kualitas tinggi dengan kandungan sulfur di bawah 300 ppm, jenis BBM ini direkomendasikan untuk mesin diesel teknologi injeksi terbaru (Diesel Common Rail System), sehingga pemakaian bahan bakarnya lebih irit dan ekonomis serta menghasilkan tenaga yang lebih besar.