

## Studi biodiesel dengan bahan dasar minyak jelantah terhadap pelumasan pada mesin diesel

Leli Yuli M., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=98282&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Biodiesel merupakan bahan bakar alternatif pengganti solar yang memiliki sifat fisik yang serupa dengan solar. Sebagai bahan bakar biodiesel memiliki beberapa kelebihan, yaitu ramah terhadap lingkungan dan suatu bahan bakar yang dapat diperbaharui juga tidak diperlukan modifikasi mesin. Penelitian ini biodiesel yang digunakan sebagai bahan bakar pengganti solar adalah hasil dari proses transesterifikasi dengan bahan dasar minyak jelantah dengan menggunakan mesin genset merk dong feng. Pengujian dilakukan di Test cell I BTMP-BPPT, Puspitek - Serpong, Tangerang dan PT. PSI (Prolab Sukses Industri).

Studi kali ini untuk mempelajari perubahan pada sifat-sifat minyak pelumas yang menggunakan bahan solar dan biodiesel dari minyak jelantah, maka diadakan penelitian terhadap minyak pelumas tersebut dengan perlakuan yang sama. Studi mesin beroperasi, biodiesel tersebut akan mengkontaminasi minyak pelumas yang disebabkan sebagian molekul methyl ester yang disemprotkan ke dalam ruang bakar akan menempel pada silinder dan piston, kemudian turun karena gerak piston dan masuk ke bak engkol. Dikarenakan biodiesel yang digunakan terbuat dari bahan dasar 100 % minyak jelantah yang umumnya dari minyak sawit, maka biodiesel ini akan menimbulkan pengenceran terhadap minyak pelumas, namun tidak menyebabkan reaksi polimerisasi. Untuk melihat perubahan pada sifat-sifat minyak pelumas tersebut, maka diadakan penelitian terhadap minyak pelumas tersebut. Dan sebagai pembandingnya adalah minyak pelumas dari mesin dengan bahan bakar solar dengan jenis mesin diesel dan perlakuan yang sama.

Dari hasil penelitian yang dilakukan, maka didapatkan bahwa pada mesin diesel dengan bahan bakar biodiesel yang dioperasikan selama 50 jam, terjadi pengenceran minyak pelumas sebesar 3,5% dan kandungan soot sebanyak 10 abs/cm. Dan kandungan logam yang terdapat pada minyak pelumas yaitu Al: 9 ppm, Cr: 11 ppm, Cu: 6 ppm, Fe: 151 ppm, Pt: 3 ppm, dan Si: 14 ppm. Hasil ini lebih rendah jika dibandingkan dengan minyak pelumas dari mesin berbahan bakar solar. Hal ini memperlihatkan bahwa pemakaian bahan bakar biodiesel mempunyai pengaruh terhadap minyak pelumas dari mesin diesel dan menambah kemampuannya dalam pelumasan terhadap komponen-komponen mesin.

<hr>

Bio-diesel is an alternative fuel for diesel, which has a physical similarity with diesel. As a fuel, bio-diesel has some advantages, which are environment friendly, a renewable fuel and not need an engine modification for using this type of fuel. This bio-diesel an alternative fuel of diesel research is the result from transesterifikasi process of used cooking oil using dong feng generator The test is done at Test cell 1 BTMP-BPPT, Puspitek-Serpong, Tangerang and PT. PSI (Prolab Sukses Industri).

Purpose of study is to examine changes on lubricant characteristic that using diesel fuel and bio-diesel fuel that derive from used cooking oil.- Hence, there were researchs on that lubricant using same technique

When the engine is operating, the bio-diesel will be contaminated the lubricant, which caused by part of methyl ester molecule that sprayed into combustion chamber, which adhered on the cylinder and piston, then move down because the piston movement and enter the crankshaft box. Since it using a bio-diesel fuel that derived from 100 % used cooking oil that made of palm oil, then this bio-diesel will be resulting watery on lubricant but not causing polymerizations reaction. There were some tests on the lubricant, which have to be done to see the changes on the lubricant characteristics As a comparison, the lubricant that taken out from the same type of diesel engine and applied the same test to it.

From the research result, gathered some evidence that on an diesel engine, which used bio-diesel and operates for 50 hours, that must be watery effect on the lubricant as big as 3.5 % and soot contained as much as 10 abs/cm. The metal content in the lubricant are Al: 9 ppm, Cr: 1 I ppm, Cu: 6 ppm, Fe: 151 ppm, Pt: 3 ppm, dan Si: I4 ppm. This result will be lower if compare to the lubricant from diesel engine. This research shows that the use of bio-diesel fuel has effect an lubricant of diesel engine, and adding the capability of lubrication machine part.