

LAPORAN HASIL PENELITIAN

HIBAH BERSAING



**Rancang Bangun Reaktor Pereduksi Polusi Kendaraan Bermotor Sebagai Alternatif Penghemat
Bahan Bakar Dan Pencegah Pemanasan Global**

Peneliti :

*Andi Sanata
Sumarji*

(Sumber Dana : Penelitian Hibah Bersaing DP2M Dikti Tahun 2010, DIPA Universitas Jember Nomor:
0106/023-04.2/XV/2010, Tanggal 31 Desember 2009)

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2010

Katalog Abstrak : A2010065

Rancang Bangun Reaktor Pereduksi Polusi Kendaraan Bermotor Sebagai Alternatif Penghemat Bahan Bakar Dan Pencegah Pemanasan Global

(Sumber Dana : Penelitian Hibah Bersaing Tahun 2010, DIPA Universitas Jember Nomor: 0106/023-04.2/XV/2010; Tanggal 31 Desember 2009)

Peneliti : *Andi Sanata dan Sumarji (Fakultas Teknik Universitas Jember)*
(E-mail : andisanata_uj@yahoo.co.id)

ABSTRAK

Teknologi kendaraan bermotor yang ramah lingkungan dan hemat energi telah menjadi tuntutan krisis energi dan pemanasan global saat ini. Salah satu upaya menghemat energi dan mencegah pemanasan global dilakukan dengan mereduksi polusi kendaraan bermotor. Sebuah proses pembakaran bahan bakar kendaraan bermotor yang menghasilkan gas buang dengan kadar polusi yang rendah akan dapat menghemat bahan bakar dan mengurangi gas-gas penyebab pemanasan global.

Rancangan pereduksi polusi kendaraan bermotor pada penelitian ini mengaplikasikan penggunaan sebuah reaktor pereduksi polusi kendaraan bermotor dengan prinsip katalisasi gas buang oleh logam katalis. Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1). Merancang bangun sebuah reaktor pereduksi polusi kendaraan bermotor, (2). Melakukan pengujian laboratorium terhadap efektifitas unjuk kerja dan emisi gas buang kendaraan bermotor.

Untuk mencapai tujuan tersebut penelitian disusun dengan mengembangkan prinsip katalisasi polutan gas buang oleh logam katalis pada teknik pembuatan reaktor pereduksi polusi dengan menggunakan bahan logam katalis dan menguji efektifitasnya dalam mereduksi kadar polutan gas buang kendaraan bermotor (gas karbonmonoksida dan hidrokarbon), serta menguji pengaruhnya terhadap unjuk kerja mesin kendaraan bermotor (torsi, daya efektif, konsumsi bahan bakar spesifik efektif, dan efisiensi thermal). Informasi yang diperoleh diharapkan dapat berperan terhadap program pelestarian energi dan lingkungan. Penurunan kadar CO tertinggi terjadi pada katalis tembaga dengan prosentase serabut 50% dengan rata-rata penurunan sebesar 51,17% dan penurunan HC terjadi juga terjadi pada prosentase serabut 50% tembaga dengan rata-rata penurunan 24,09%.

Pemasangan *catalytic converter* dengan prosentase serabut 25% tembaga dapat menunjukkan peningkatan rata-rata daya sebesar 3,75% dan pada variasi knalpot 50% terjadi peningkatan torsi sebesar 2,5%. Sedangkan untuk konsumsi bahan bakar spesifik (SFCE) terendah terjadi pada variasi knalpot dengan prosentase serabut 50% dengan penurunan sebesar 15,69% dibandingkan dengan knalpot standar, dan untuk kenaikan efisiensi termal efektif tertinggi terjadi pada variasi knalpot dengan prosentase serabut sebesar 50% dengan prosentase kenaikan sebesar 19,81% jika dibandingkan dengan knalpot standar.

Kata kunci : *Polusi*