RINGKASAN PENELITIAN DOSEN MUDA

TAHUN ANGGARAN 2007

UJI KEMURNIAN BENSIN DI SPBU DAN PENGECER SE-KOTA PADANG DENGAN METODE SPEKTROSKOPI SERAPAN ATOM MERKURI

Oleh

Mohamad Ali Shafii, M.Si. (Ketua)

Harmadi, M.Si. (Anggota)

Dibiayai oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan Penelitian

No : 001/SP2H/PP/DP2M/III/2007 Tanggal 29 Maret 2007

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2007

RINGKASAN PENELITIAN DOSEN MUDA

1. Judul Penelitian :

   Uji Kemurnian Bensin di SPBU dan Pengecer Se-Kota Padang dengan Metode Spektroskopi Serapan Atom Merkuri

2. Pendanaan :

   Dibiayai oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan Penelitian No : 001/SP2H/PP/DP2M/III/2007 Tanggal 29 Maret 2007

3. Jumlah Biaya Penelitian : Rp. 10.000.000,- (sepuluh juta rupiah)
4. Jangka Waktu Penelitian : 10 bulan
5. Ketua Peneliti : Mohamad Ali Shafii, M.Si.
6. Fakultas : MIPA
7. Lokasi Penelitian : Laboratorium Fisika Eksperimen Jurusan Fisika FMIPA UNAND

Padang, 31 Oktober 2007

Mengetahui ;

Dekan FMIPA Universitas Andalas

Dr. H. Ardinis Arbain
NIP. 130 353 234

Ketua Peneliti

Mohamad Ali Shafii, M.Si.
NIP. 132 163 753

Menyetujui

Ketua Lembaga penelitian Universitas Andalas

Dr. Ir Syafrimen Yasin, M.S., M.Sc
NIP. 131 647299

Uji Kemurnian Bensin di SPBU dan Pengecer Se-Kota Padang dengan Metode Spektroskopi Serapan Atom Merkuri

Mohamad Ali Shafii dan Harmadi

Laboratorium Fisika Eksperimen Jurusan Fisika FMIPA UNAND Padang

RINGKASAN

Bensin merupakan salah satu jenis bahan bakar minyak (BBM) yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat dewasa ini. Melihat kenyataan yang demikian, banyak pihak yang berupaya mencari penghidupan dengan memanfaatkan bensin sebagai komoditinya. Sayangnya beberapa diantaranya melakukan kecurangan yang bisa merugikan sebagian besar masyarakat lainnya, yaitu dengan menjual bensin yang tingkat kemurniannya berada dibawah standar. Mereka mencampurkan berbagai komponen lain ke dalam bensin, misalnya minyak tanah. Jika bensin campuran atau yang lebih dikenal dengan istilah bensin oplosan ini digunakan pada kendaraan bermotor, maka akibat yang akan timbul adalah kerusakan pada mesin, karena pembakaran yang tidak sempurna. Selain itu munculnya asap tebal dari kendaraan bermotor akan menimbulkan pencemaran udara, hal ini jelas sangat merugikan. Dengan mengetahui tingkat kemurnian bensin yang akan digunakan pada mesin, diharapkan bisa menghindarkan mesin dari kerusakan.

Di Kota Padang tingkat pertumbuhan kendaraan bermotor dari tahun ke tahun semakin meningkat. Mengingat jumlah SPBU di Kota Padang sangat terbatas, maka muncul para penjual bensin eceran yang tersebar hampir di seluruh pelosok Kota Padang. Ada beberapa pengecer yang masih jujur dengan menjual bensin murni tanpa campuran, namun tidak sedikit para pengecer yang ditengarai menjual bensin oplosan. Untuk menjawab keraguan masyarakat dan sekaligus melindungi konsumen dari praktek yang tidak sehat ini, maka perlu dilakukan uji kemurnian bensin yang dijual di kios-kios pegecer dengan menggunakan alat spektrofotometer dengan sumber cahaya merkuri. Keuntungan dari spektroskopi serapan atom merkuri ini untuk analisis kuantitatif antara lain dapat digunakan secara luas, memiliki kepekaan yang tinggi, keselektifannya cukup baik dan tingkat ketelitian yang akurat. Spektrum yang dihasilkan dapat dilihat langsung dimonitor komputer.

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat kemurnian bensin di SPBU dan pengecer se-Kota Padang mengunakan spektroskopi serapan atom merkuri dengan metode perbandingan sampel uji dan sampel standar serta sampel pencampuran yang dapat dijadikan acuan untuk menentukan konsentrasi minyak tanah di dalam sampel uji. Penelitian ini dititik beratkan pada pengamatan spektrum dengan menggunakan spektrofotometer. Sebagai objek penelitian diambil 10 sampel bensin yang dijual di kios-kios pengecer yang tersebar di kota Padang, untuk selanjutnya dibandingkan dengan sampel standar yang diambil dari Pertamina Teluk Kabung Padang. Sampel-sampel tersebut akan diuji dengan menggunakan alat spektrofotometer yang memiliki prinsip kerja teknologi tinggi sehingga diperoleh data yang dapat dimonitor langsung melalui komputer. Spektrum yang dihasilkan oleh masing-masing sampel kemudian dianalisis beberapa prosentase dari selisih puncak spektrum dan posisi sudut serta panjang gelombang dari sampel tersebut. Untuk menentukan tingkat kemurnian bensin dilakukan pencampuran bensin dan minyak tanah dengan prosentase perbandingan 5% sampai dengan 25%.

Hasil penelitian terlihat pada Tabel berikut :

Tabel Konsentrasi minyak tanah dalam bensin yang dijual di kios-kios pengecer sekota padang.

No	Sampel Bensin	Intensitas (%)	Konsentrasi minyak tanah (%)
1	Bensin eceran Kuranji	10,2	4,98
2	Bensin eceran Tunggul Hitam	13,1	3,71
3	Bensin eceran Air Pacah	20,3	25,29
4	Bensin eceran Simpang Aru	16,0	12,40
5	Bensin eceran Batas Kota	19,6	23,19
6	Bensin eceran Padang Besi	15,3	10,30
7	Bensin eceran Pasar Baru	17,6	17,19
8	Bensin eceran Berok	15,2	10,00
9	Bensin eceran Bungus	13,5	4,91
10	Bensin eceran Mata Air	15,8	11,80

Dari Tabel di atas terlihat bahwa pengecer bensin di daerah Air Pacah, Batas Kota dan Pasar Baru mengindikasikan bahwa pencampuran bensin terhadap minyak tanah mencapai prosentase tertinggi, yaitu 25,3%, 23,2% dan 17,2%. Hal ini dapat terjadi mengingat di daerah tersebut agak jauh dari SPBU, sehingga ada kemungkinan para pengecer memanfaatkan situasi seperti ini. Selain itu di tiga wilayah tersebut mobilitas pengguna kendaraan bermotor sangat tinggi, mengingat batas kota dekat dengan Bandara Internasional, Air Pacah terdapat terminal bus antar kota antar propinsi, sedangkan di Pasar Baru dekat dengan Kampus Universitas Andalas. Sementara itu daerah dengan prosentase pencampuran minyak tanah terhadap bensin paling rendah terjadi di daerah Tunggul Hitam, Kuranji dan Bungus, yaitu 3,7%, 5,0% dan 4,9%. Hal ini terjadi mengingat di daerah Tunggul Hitam dan Kuranji termasuk wilayah dalam kota, sedangkan jumlah SPBU di dalam kota cukup banyak. Sedangkan di Bungus terdapat Depo Pertamina Teluk Kabung, sehingga para pengecer cukup berhati-hati dalam menjual bensin eceran.