

**PENGUKURAN TINGKAT KEMURNIAN BENSIN DENGAN
SPEKTROFOTOMETER DI BEBERAPA KIOS PENGECEK
KOTA PADANG**

Skripsi

*Untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains
Program Studi Fisika*



Diajukan oleh

KHAIRATUL IKHSAN
01135022

kepada



**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2006**

PENGUKURAN TINGKAT KEMURNIAN BENSIN DENGAN SPEKTROFOTOMETER DI BEBERAPA KIOS PENGECEK KOTA PADANG

INTISARI

Deteksi tingkat kemurnian bensin merupakan hal yang penting pada penggunaan mesin untuk menghindari kerusakan pada mesin.

Suatu cara pendeteksian yang baru diusulkan guna keperluan ini, pengukuran menggunakan spektrofotometer, alat ini dilengkapi dengan sensor cahaya dan sensor rotasi sehingga dapat dilihat secara langsung perubahan posisi sudut terhadap intensitas cahaya pada setiap sampel uji dan sampel pencampuran sampel standar dengan minyak tanah.

Hasil penelitian menunjukkan secara jelas kemampuan metode ini untuk mendeteksi pengaruh pencampuran minyak tanah pada bensin murni terhadap perubahan intensitas cahaya. Dimana dari sepuluh sampel uji hanya tiga sampel yang mengandung campuran minyak tanahnya dibawah 5%, pencampuran minyak tanah maksimum terjadi pada sampel 3 dengan konsentrasi pencampuran minyak tanah 25,29% dan pencampuran minyak tanah minimum terjadi pada sampel 2 dengan konsentrasi minyak tanah 3,71%. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa semua sampel uji tidaklah murni karena terdapat unsur minyak tanah yang mencampurnya.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bensin adalah sebagai salah satu jenis bahan bakar minyak (BBM) telah menjadi kebutuhan pokok masyarakat dewasa ini. Melihat kenyataan yang demikian, banyak pihak yang berupaya mencari penghidupan dengan memanfaatkan bensin sebagai komoditinya. Sayangnya beberapa di antara mereka yang melakukan kecurangan yang bisa merugikan sebagian besar masyarakat lainnya. Yaitu dengan menjual bensin yang tingkat kemurniannya berada di bawah standar Pertamina. Mereka mencampurkan berbagai komponen lain ke dalam bensin. Jika bensin campuran atau yang lebih dikenal dengan istilah bensin oplosan ini digunakan oleh masyarakat, maka akibat yang akan timbul adalah kerusakan pada mesin, hal ini jelas sangat merugikan. Dengan mengetahui tingkat kemurnian bensin yang akan digunakan pada mesin, diharapkan bisa menghindarkan mesin dari kerusakan.

Dengan kenyataan yang berkembang seperti ini, maka perlu dilakukan uji spektrum bensin yang dijual di kios-kios pengecer dengan menggunakan alat spektrofotometer. Keuntungan dari spektrofotometer untuk analisis kuantitatif antara lain dapat digunakan secara luas, memiliki kepekaan yang tinggi, selektifannya cukup tinggi dan tingkat ketelitian yang tinggi. Spektrum yang dihasilkan dapat dilihat langsung di monitor komputer dengan menggunakan *interface*.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat kemurnian bensin menggunakan spektrofotometer dengan metode perbandingan sampel uji dan sampel standar (sampel standar didapat dari pencampuran bensin murni dari Pertamina Transit Teluk Kabung dengan minyak tanah) yang dapat dijadikan acuan untuk menentukan konsentrasi minyak tanah di dalam sampel uji.

1.3 Batasan Masalah

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 dihubungkan dengan interface sehingga diperoleh data yang dapat dilihat langsung di monitor 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%.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Bensin menyerap sebagian besar sinar cahaya tampak. Sinar yang diteruskan adalah kuning, hijau, biru dan violet
2. Pada hasil pengenceran sampel standar, kenaikan intensitas yang sebanding dengan besarnya pengenceran terjadi pada warna kuning
3. Prosentase selisih intensitas cahaya untuk sampel 1, 2 dan 9 mengindikasikan terjadinya pencampuran bensin terhadap minyak tanah antara 3%-5%
4. Prosentase selisih intensitas cahaya untuk sampel 4, 6, 8 dan 10 mengindikasikan terjadinya pencampuran bensin terhadap minyak tanah diantara 10%-15%
5. Prosentase selisih intensitas cahaya untuk sampel 3, dan 7 menunjukkan bahwa terjadi pencampuran bensin terhadap minyak tanah diantara 20%-25%
6. Proentase selisih intensitas cahaya untuk sampel 3 menunjukkan terjadinya pencampuran bensin terhadap minyak tanah diatas 25%

5.2 Saran

1. Agar lebih konstan dan hati-hati dalam menggerakkan sensor rotari
2. Kepada perusahaan pertamina agar meningkatkan pengawasan terhadap pendistribusian BBM sampai ketinggian pengecer

DAFTAR PUSTAKA

- Bernard, H.C., dan Depp C., 1995, *Laboratory exsperiment in Collage Physics*, 7th ed., John Wiley & Sons. Inc, New York
- Day, R.Jr., dan Underwood. A., 1983, *Analisa Kimia kuantitatif*, Erlangga, Jakarta
- Giancoli, Douglas C., 2001, *Fisika*, edisi 5, Erlangga, Jakarta
- Guenther, R.D., 1990, *Modern Optics*, Jonh Wiley & Sons. Inc, Canada.
- Halliday, D., Resnick, R. dan Walker, J., 2005, *Fundamental of Physics*, 6th ed., John Wiley & Sons. Inc, New York
- Hendrayana, S., 1995, *Kimia Analitik Instrument*, IKIP Semarang Press, Semarang
- Tipler, A.P., 1996, *Fisika Untuk Sains dan Teknik*, edisi 3, Erlangga, Jakarta
- Serway, R.A., Moses, C.J., dan Moyer, C.A., 2005, *Modern Physics*, 3rded., Thomson, CA
- Skoog. A.D., 1985, *Prinsiples Of Instrumental Analysis*. 3th ed., Hold Sauders Internasional.
- Pedrotti, F.L., and L.S., Pedrotti, 1987, *Introduction to Optics*. 2nd ed, Prentice Hall. New Jersey
- Shewell, J.R., and Wolf, E., 1968, *Inverse Diffraction and New Reciprocity Theorem*, J. Opt.Soc. A.M., 58
- Young, H.D., dan Freedman, R.A., 2005, *University Physics*, 11th ed., Addison Wesley, SF