

**PEMANFAATAN SERAT OPTIK SEBAGAI PIRANTI UKUR
KADAR LARUTAN LOGAM BERAT KROM (CHROM)**

SKRIPSI



OLEH :

ADI CANDRA IRAWAN

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2005**

**MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

**PEMANFAATAN SERAT OPTIK SEBAGAI PIRANTI UKUR
KADAR LARUTAN LOGAM BERAT KROM (CHROM)**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Bidang Fisika Pada Fakultas Matematika
Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga**



OLEH :

ADI CANDRA IRAWAN

NIM. 089711602

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Ir. Trisnaningsih, M.Eng.Sc.
NIP. 130 701 437

Pembimbing II

Drs. Tri Anggono P.
NIP. 131 878 369

**MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pemanfaatan Serat Optik Sebagai Piranti Ukur
Kadar Larutan Logam Berat Krom (*Chrom*)
Penyusun : Adi Candra Irawan
NIM : 089711602
Jurusan : FISIKA
Fakultas : Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Airlangga

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

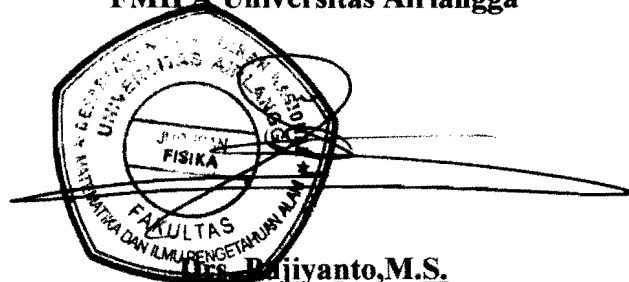


Ir. Trisnaningsih, M.Eng.Sc.
NIP. 130 701 437

Drs. Tri Anggono.P
NIP. 131 878 369

Mengetahui :

Ketua Jurusan Fisika
FMIPA Universitas Airlangga



Drs. Rajiyanto, M.S.
NIP. 131 756 001

Adi Candra Irawan, 2004, **Pemanfaatan Serat Optik Sebagai Piranti Ukur Kadar Larutan Logam Berat Krom (Chrom)**. Skripsi ini dibawah bimbingan dosen pembimbing Ir.Trisnaningsih, M,Eng.Sc dan Drs.Tri Anggono.P Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian pemanfaatan serat optik untuk pengukuran kadar larutan logam berat Krom dalam Kalium Dichromat ($K_2Cr_2O_7$). Metode penelitian ini meliputi prosedur mulai dari perancangan sistem pengukuran, uji pendahuluan, perwujudan alat, uji alat dan kalibrasi, pembuatan sampel hingga proses pengukuran. Dalam alat ini menggunakan LED warna biru dan data penelitian mengindikasikan serat optik mampu menjadi salah satu komponen piranti ukur untuk mendeteksi nilai kadar konsentrasi Kalium Dichromat ($K_2Cr_2O_7$) meskipun secara kuantitatif masih memiliki nilai ketidak pastian tinggi. Untuk mempermudah pembacaan pengukuran display alat berupa voltmeter digital, hubungan antara konsentrasi Kalium Dichromat dengan tegangan keluaran diperoleh bentuk $V = 10,014 C - 5,729$ dengan $R^2 = 0,9885$ sedangkan hubungan antara kadar konsentrasi Krom (Chrom) dan tampilan memiliki persamaan linear $V = 0,9992 C - 0,2046$ dengan $R^2 = 0,988$. Nilai ketelitian hasil pengukuran kadar Krom (Chrom) dengan menggunakan alat ini adalah 10,0 %.

Kata kunci : LED, Serat optik, Kalium Dichromat ($K_2Cr_2O_7$)

Adi Candra Irawan, 2004, The used of optical fiber as measure instrument concentration of Chrom metal. Script under guidance Ir. Trisnaningsih, M, Eng. Sc dan Drs. Tri Anggono. P, Department of physics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Airlangga University.

ABSTRACT

A research on application of optical fiber to measure concentration of Chrom metal in Calium Dichromat ($K_2Cr_2O_7$) has been worked. In the research sed a method have procedur to begin measurement sistem, introduction test, make the instrument, instrument test and calibration, make the sample until measurement process. The instrument used LED having blue colour and data of the research indicate to the capability of optical fiber to become a component of measurement to measure concentration Chrom metal in Calium Dichromat ($K_2Cr_2O_7$), although the value of standart deviation was high. Instrument display is digital voltmeter to become easy for read. The relation between concentration of Calium Dichromat and output voltage given by $V = 10,014 C - 5,729$ where $R^2 = 0,9885$. The relation between concentration of Chom and value of display given by $V = 0.9992 C - 0,2046$ where $R^2 = 0,988$. Value of uncertainty on the concentration measurement by the instrument is 10,0 %.

Key words : LED, Optical fiber, Calium Dichromat ($K_2Cr_2O_7$)