

**PENGUKURAN PERBEDAAN NILAI INDEKS BIAS CAMPURAN AIR
DAN ALKOHOL MENGGUNAKAN ANALISIS FOTO PADA
SOFTWARE *LOGGER PRO***

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Fisika



Disusun Oleh:

Yoakim Redo Bage

NIM : 171424042

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SANATA DHARMA
YOGYAKARTA**

2024

SKRIPSI

**PENGUKURAN PERBEDAAN NILAI INDEKS BIAS CAMPURAN AIR
DAN ALKOHOL MENGGUNAKAN ANALISIS FOTO PADA
SOFTWARE *LOGGER PRO***

SKRIPSI

Disusun oleh:

Yoakim Redo Bage

NIM : 171424042

Telah disetujui oleh:

Dosen Pembimbing



Prof. Dr. Ignatius Edi Santosa, M.S.

Tanggal, 20 Juni 2024

SKRIPSI

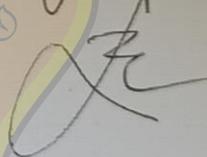
**PENGUKURAN PERBEDAAN NILAI INDEKS BIAS CAMPURAN AIR
DAN ALKOHOL MENGGUNAKAN ANALISIS FOTO PADA
SOFTWARE *LOGGER PRO***

Dipersiapkan dan ditulis oleh

Yoakim Redo Bage

NIM : 171424042

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

JABATAN	NAMA LENGKAP	TANDA TANGAN
Ketua	: Drs. Aufridus Atmadi M.Si.	
Sekretaris	: Elisabeth Dian Atmajati S.Pd., M.Si.	
Anggota	: Prof. Dr. Ignatius Edi Santosa M.S.	

Yogyakarta, 26 Juli 2024

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Sanata Dharma

Dekan,



Drs. Tarsisus Sarkim, M.Ed., Ph.D.

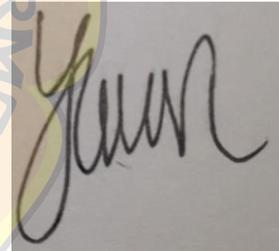
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya atas bagian karya orang lain kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka, layaknya karya ilmiah.

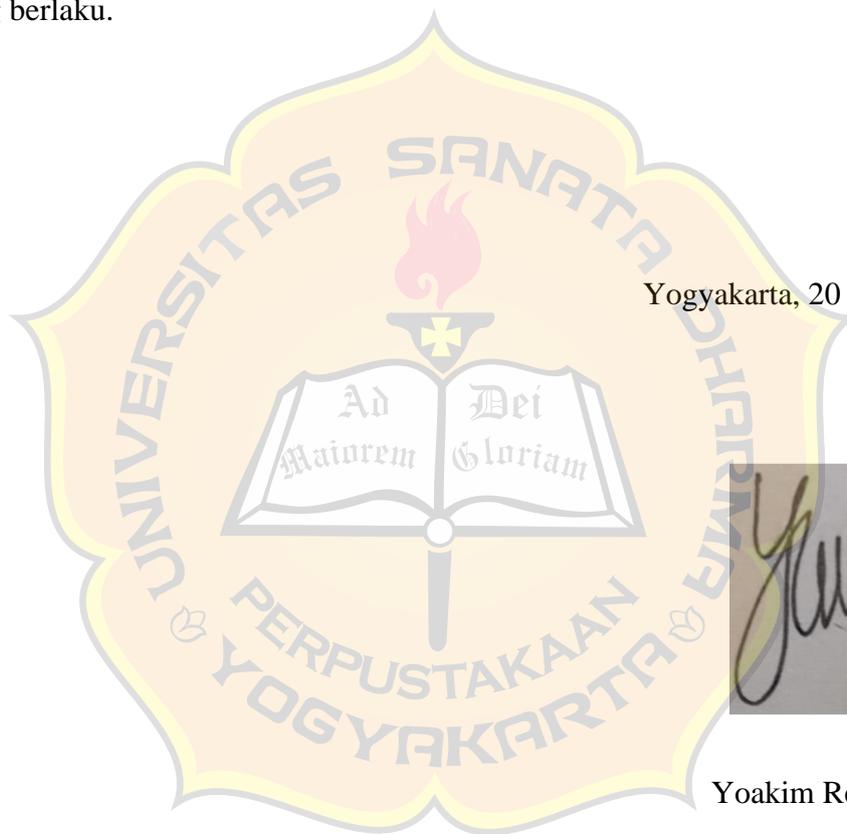
Apabila di kemudian hari ditemukan indikasi plagiarisme dalam naskah ini, saya bersedia menanggung segala sanksi sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Yogyakarta, 20 Juni 2024

Penulis,



Yoakim Redo Bage



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya mahasiswa Universitas Sanata Dharma:

Nama : Yoakim Redo Bage

NIM : 171424042

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma untuk menyimpan karya ilmiah saya yang berjudul:

**Pengukuran Perbedaan Nilai Indeks Bias Campuran Air Dan
Alkohol Menggunakan Analisis Foto Pada Software *Logger Pro***

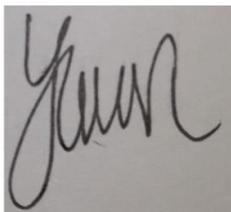
Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengolahnya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikannya secara terbatas, dan mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Yogyakarta

Pada tanggal : 20 Juni 2024

Yang menyatakan



Yoakim Redo Bage

HALAMAN MOTTO

“ORA ET LABORA”



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan ke hadirat Tuhan yang maha kuasa atas segala rahmat dan kasih karuniaNya, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Pengukuran Perbedaan Nilai Indeks Bias Campuran Air dan Alkohol Menggunakan Analisis Foto Pada Software Logger Pro”** sehingga menjadi sebuah karya yang sangat berarti bagi penulis. Penelitian skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pendidikan untuk Program Studi Pendidikan Fsisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

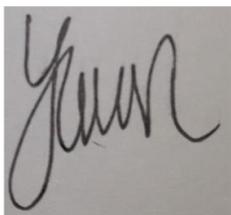
Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih terdapat kekurangan dikarenakan olah segala keterbatasan dan kemampuan yang penulis miliki. Namun penulis berusaha untuk mempersembahkan skripsi ini dengan sebaik- baiknya agar dapat bermanfaat bagi banyak orang yang memerlukannya. Selama penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang mendalam kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ignatius Edi Santosa, M.S. selaku dosen pembimbing yang dengan senantiasa membimbing dan memberi pengarahan dari awal pengerjaan skripsi hingga terselesaikan.
2. Bapak Albertus Hariwangsa Panuluh M. Sc. Selaku dosen pembimbing akademik yang selalu ada untuk mendukung dan memberi masukan terhadap mahasiswanya.
3. Bapak petrus Ngadiono selaku pengelola laboratorium yang senantiasa membantu dalam mengadakan alat- alat ketika melakukan penelitian.
4. Ibu Tari selaku pengelola sekretariat JPMIPA yang memmbantu mengurus terkait administrasi pendaftaran sidang skripsi.
5. Bapak Petrus Redo dan mama Maria Magdalena Lango yang selalu medoakan, mensupport dan memberi penguatan dalam segala bidang.

6. Kakak dan adik- adik tercinta, Angelina Bedhu, Lucyani Christin, Hiron Septian dan Flafianus Adrino yang selalu menjadi tempat untuk berbagi carita dan penawar ketika letih.
7. Teman – teman seperjuangan Fr Elbert, Inan, Aik, Elsa, Edwin, Sawato, Riki, Cika, Jati, Nesber dan Chinde yang selalu membantu ketika penulis terkendala dalam menyusun skripsi
8. Seluruh teman- teman Pendidikan Fisika 2017 yang sedari awal sama sama memulai langkah dan saling membantu ketika ada yang sedang dalam masalah.
9. Keluarga besar KPK Paingan yang selalu menjadi tempat cerita dan bercanda.
10. Teman- teman Kos 127 Brian, Daniel, Marianus, Odi dan Edo yang selalu menemani ketika sedang menyelesaikan penulisan Skripsi.
11. Semua orang yang sudah membantu penulis yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu.

Yogyakarta, 20 Juni 2024

Penulis



Yoakim Redo Bage

ABSTRAK

PENGUKURAN PERBEDAAN NILAI INDEKS BIAS CAMPURAN AIR DAN ALKOHOL MENGGUNAKAN ANALISIS FOTO PADA SOFTWARE *LOGGER PRO*

Yoakim Redo Bage

Universitas Sanata Dharma

Yogyakarta

2024

Terlah dilakukan penelitian tentang pengukuran perubahan indeks bias yang terjadi pada tangki aquarium yang berisi campuran air dan alkohol yang dilintasi sinar laser dan di foto menggunakan kamera digital kemudian. Proses pencampuran air dan alkohol menyebabkan terciptanya lapisan- lapisan baru dimana pada tiap lapisan konsentrasi alkohol di dalam air berbeda- beda. Lapisan- lapisan baru ini kemudian menjadi medium baru yang tiap mediumnya memiliki nilai indeks bias yang berbeda- beda dikarenakan sudut datang dari dan sudut bias dari tiap lapisan berbeda- beda. Hal ini sesuai dengan hukum Snellius yang menyatakan sudut bias bergantung pada kecepatan cahaya pada kedua medium optik dan sudut datang cahaya tersebut.

Kata kunci: Indeks Bias, Percampuran, Hukum Snellius

ABSTRACT

***MEASUREMENT OF DIFFERENCES IN REFRACTIVE INDEX VALUES
OF WATER AND ALCOHOL MIXTURES USING PHOTO ANALYSIS ON
LOGGER PRO SOFTWARE***

Yoakim Redo Bage

Universitas Sanata Dharma

Yogyakarta

2024

Research has been conducted on changes in the refractive index that occur in aquarium tanks containing a mixture of water and alcohol that are crossed by laser beams and photographed using digital cameras. The process of mixing water and alcohol causes the creation of new layers where the concentration of alcohol in the water is different at each layer. These new layers then become a new medium where each medium has a different refractive index value because the angle of origin and the refractive angle of each layer are different. This is in accordance with Snellius' law which states that the angle of refraction depends on the speed of light in both the optical medium and the angle of incidence of the light.

Keywords: Refraction Index, Mixing, Snellius' Law