

LAPORAN TUGAS AKHIR

VERIFIKASI METODE UJI PENENTUAN KADAR *DETERIORATION OF BLEACHABILITY INDEKS (DOBI)* DALAM SAMPEL *CRUDE PALM OIL (CPO)* MENGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

*Diajukan dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Syarat Akademik Guna Memperoleh
Gelar Ahli Madya Sains (A.Md. Si) dalam Bidang Analisis Kimia
Diploma III Politeknik ATI Padang*



**OLEH: RYAN NUR AKBAR
BP 2220054**

PROGRAM STUDI : ANALISIS KIMIA

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2025**

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirobbilalamin, pertama dan terutama sekali segala puji dan syukur yang tidak hentinya saya berikan kepada Allah SWT atas karunia-Nya yang selalu memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan karya tulis ini dengan baik serta tidak lupa pula shalawat dan salam saya hadiahkan kepada baginda Nabi besar umat islam sedunia yakni Nabi Muhammad SAW. Dengan ini saya persembahkan laporan ini kepada orang-orang yang sangat saya sayangi dan saya banggakan.

Ayah, Ibu dan Keluarga Tercinta

Terimakasih yang sebesar-besarnya untuk Ayah (Sukirwanto) dan Ibu (Syamsuriyana) ku tercinta yang selalu memberikan support dan mendoa'kan anakmu ini hingga bisa menjadi pribadi seperti sekarang ini. Karya tulis ini saya persembahkan untuk mamak dan bapak sebagai langkah awal untuk membuat kalian bangga dan semoga kedepannya anakmu ini akan bisa memberikan prestasi-prestasi lain yang dapat membanggakan dan membahagiakan kalian. Terimakasih banyak atas segala hal yang Bapak dan Mamak berikan selama ini.

Tidak lupa pula ucapan terimakasih kepada keluarga tersayang Abangku Muhammad Nur Faiq, Adikku Kirana Febriani, Hafizd Abdillah Ramadhan, Nuzaimi Arsy Muhammad dan seluruh keluarga yang tidak bisa disebutkan namanya satu per satu.

Teman-Teman, Adik dan Kakak Tingkat-Ku

Terimakasih saya ucapkan kepada Tera Tirta, Adrian Fauzan, Nanda Prayuda, Kevin Arsy Syaputra, Taufik Jauhari, Rizky Muhammad Arif dan teman-teman yang tidak bisa saya tuliskan namanya satu per satu. Terimakasih atas *support* dan kebersamaannya selama di perkuliahan sehingga membuat saya semangat dalam melaksanakan kuliah hingga akhir.

Seluruh Karyawan dan Analis Laboratorium

Terimakasih saya ucapkan kepada Bapak Agus Slamet Riyadi, Bapak Hendri Sulfan, Bapak Budi Rianto, Bapak Wan Herizal, Bapak Ardiyanto, Bapak Antos, Ibu Dessy, Abang Ariasatya, Abang Samudra, Abang Hansen, Abang Adi, Abang Sikin, Abang Arif, Abang Berry, Abang Jack, Abang Iman, Abang Ridho, Abang Rizky, Ardy Maulana, Kak Bela, Kak Lia, Kak Faska, Kak Osma, Kak Vivi dan teman-teman yang tidak bisa saya tuliskan namanya satu per satu. Terimakasih atas bimbingan dan *support* selama pelaksanaan kuliah kerja praktek, sehingga saya dapat menyelesaikan KKP dengan baik.

Dosen Pembimbing

Kepada Ibu Dr. Gusfiyeni, M. Si selaku pembimbing saya dikampus, terimakasih saya ucapkan yang sebesar-besarnya atas segala *support*, ilmu, saran dan kritik membangun yang diberikan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

VERIFIKASI METODE UJI PENENTUAN KADAR *DETERIORATION OF BLEACHABILITY INDEKS (DOBI)* DALAM SAMPEL *CRUDE PALM OIL (CPO)* MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

Dumai, 26 Maret 2025

Di setujui oleh :

Dosen Pembimbing Institusi,



Dr. Gusfiyeni, M. Si
NIP.197703152002122006



Pembimbing Lapangan
Agus Slamet Riyadi
QC Head Dept

Mengetahui

Program Studi Analisis Kimia

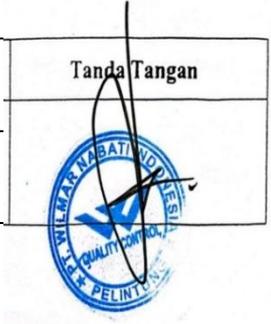
Ketua,



Dr. Gusfiyeni, M. Si
NIP.197703152002122006

BUKTI TANDA TERIMA LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Ryan Nur Akbar
No. BP : 2220054
Nama Perusahaan : PT WILMAR NABATI INDONESIA
Alamat Perusahaan : Kawasan Industri Dumai, Kota Dumai, Riau
Nama Pembimbing : Agus Slamet Riyadi
Periode KKP : 01 Agustus 2024 s/d 30 Maret 2025

No	Nama Pembimbing Lapangan	Tanggal Penyerahan	Tanda Tangan
1.	Agus Slamet Riyadi	26 Maret 2025	

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah Pembimbing Lapangan Kuliah Kerja Praktik Mahasiswa Program Studi Analisis Kimia Politeknik ATI Padang di PT Wilmar Nabati Indonesia cabang Pelintung, dengan ini menerangkan bahwa:

Ryan Nur Akbar (2220054)

Telah ditugaskan melakukan “Verifikasi Metode Uji Penentuan Kadar *Deterioration Of Bleachability Indeks* (DOBI) Dalam Sampel *Crude Palm Oil* (CPO) Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis”. Hasil analisis yang telah dilakukan *digunakan oleh perusahaan*. Selama menjalankan tugas dinilai berprestasi **Baik**.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dumai, Maret 2025

Pembimbing Lapangan

Agus Slamet Riyadi
QC Head Dept

ABSTRAK

Telah dilakukan verifikasi metode penentuan kadar DOBI dalam sampel CPO menggunakan *Spektrofotometer UV-Vis* berdasarkan *MPOB Test Method P2.9 2004*. Verifikasi dilakukan untuk memastikan metode sesuai dengan syarat keberterimaan yang ditetapkan, sehingga dapat diterapkan di PT Wilmar Nabati Indonesia cabang Pelitung. Prosedur terdiri dari tiga tahap: preparasi sampel, pengujian, dan pengolahan data. Pada tahap preparasi, sampel ditimbang dalam labu ukur 25 mL dan dilarutkan menggunakan pelarut Isooktana. Tahap pengujian mencakup evaluasi parameter presisi (*repeatability* dan *reproducibility*) serta akurasi menggunakan *IRM*. Hasil verifikasi menunjukkan nilai *repeatability standard deviation (Sr)* sebesar 0,0091 dan *repeatability limit (r)* sebesar 0,0038. Nilai *reproducibility standard deviation (SR)* sebesar 0,0499 dengan *reproducibility limit (R)* sebesar 0,0021. Nilai akurasi sebagai *%recovery* diperoleh sebesar 100,03%. Berdasarkan hasil tersebut, metode dinyatakan memenuhi kriteria keberterimaan dan layak digunakan sebagai metode analisis rutin penentuan DOBI di laboratorium PT Wilmar Nabati Indonesia cabang Pelitung.

Kata kunci: dobi, cpo, spektrofotometer uv-vis, verifikasi

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis sampaikan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyusun laporan tugas akhir berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KKP dari tanggal 01 Agustus 2024 sampai dengan 30 Maret 2025 di PT WILMAR NABATI INDONESIA cabang Pelitung.

Laporan tugas akhir ini dapat disusun dengan baik karena banyak masukan dan dukungan dari berbagai pihak yang berupa informasi, arahan dan bimbingan oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Isra Mouludi, S. Kom., M. Kom. selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Dr. Gusfiyeni, M. Si. selaku Ketua Program Studi Analisis Kimia sekaligus Dosen Penasehat Akademik serta Dosen Pembimbing Kuliah Kerja Praktik (KKP) di Politeknik ATI Padang.
3. Bapak/ibu dosen serta karyawan/ti Politeknik ATI Padang yang telah memberikan masukan dan membimbing penulis selama proses menuntut ilmu di Politeknik ATI Padang.
4. Bapak Agus Slamet Riyadi selaku Head Quality Control dan sekaligus pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyelesaikan penelitian tugas akhir.
5. Keluarga besar PT WILMAR NABATI INDONESIA khususnya Departemen Quality Control Laboratorium Central yang selalu membantu dan memberi nasihat kepada penulis, sehingga penulis dapat melaksanakan tugas akhir ini dengan sebaik-baiknya.
6. Terakhir penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri yang telah percaya diri, tidak pernah berhenti menyerah, tetap semangat dalam mengerjakan laporan tugas akhir.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematika penulis maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi

penyempurnaan karya tulis ini. Semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan kontribusi yang berarti, baik informasi maupun wawasan bagi pembaca.

Akhir kata penulis berdo'a semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapatkan balasan pahala dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala.

Dumai, Maret 2025

Penulis,

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iv
BUKTI TANDA TERIMA LAPORAN TUGAS AKHIR	v
SURAT KETERANGAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Tugas Akhir	4
1.4 Manfaat Tugas Akhir	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Crude Palm Oil</i> (CPO).....	5
2.2 <i>Deterioration of Bleachability Index</i> (DOBI).....	7
2.3 <i>Spektrofotometer UV - Vis</i>	9
2.4 Verifikasi Metode Uji	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.2 Alat dan Bahan.....	16
3.3 Prosedur Kerja.....	16
3.3.1 Preparasi Sampel.....	17
3.3.2 Pengkondisian Alat	17
3.3.3 Tahapan Pengujian	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20

4.1	Hasil	20
4.2	Pembahasan.....	20
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		24
5.1	Kesimpulan	24
5.2	Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA		25
LAMPIRAN.....		27

DAFTAR TABEL

	<u>Halaman</u>
Tabel 2.1 Jenis Presisi dalam Pengujian.....	13
Tabel 2.2 Batas Keberterimaan Akurasi yang Diizinkan	15
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Verifikasi Metode Uji penentuan kadar DOBI dalam sampel CPO dengan Spektrofotometer UV-Vis	20

DAFTAR GAMBAR

	<u>Halaman</u>
Gambar 2. 1 Mekanisme Kerja Alat Spektrofotometer <i>Single -Beam</i>	11
Gambar 2. 2 Mekanisme Kerja Alat Spektrofotometer <i>Double -Beam</i>	11
Gambar 2. 3 Perbedaan Presisi dan Akurasi	15

DAFTAR LAMPIRAN

	<u>Halaman</u>
Lampiran 1. MPOB <i>Test Method</i> P2.9 2004	27
Lampiran 2. Tabel Penentuan DOBI.....	32
Lampiran 3. Perhitungan Penentuan Nilai DOBI.....	34
Lampiran 4. Tabel Penentuan <i>Repeatability</i> dan <i>Reproducibility</i>	39
Lampiran 5. Perhitungan <i>Repeatability</i> dan <i>Reproducibility</i>	40
Lampiran 6. Tabel Penentuan % <i>Recovery</i>	42
Lampiran 7. Perhitungan Akurasi	43
Lampiran 8. Dokumentasi Tugas Akhir	44