

LAPORAN TUGAS AKHIR

PERBANDINGAN PENENTUAN *HYDROXYL VALUE* (OHV) METODE ACETIC ANHYDRIDE-PYRIDINE DENGAN METODE *GAS CHROMATOGRAPHY* PADA *FATTY ALCOHOL C-18*

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



OLEH: FADILLAH INDRIYANI SABIL

BP : 2220018

PROGRAM STUDI : ANALISIS KIMIA

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

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Sungguh, kami benar-benar telah ,memberi hikmah kepada Luqman, yaitu,
“Bersyukurlah kepada Allah! Siapa yang bersyukur, sesungguhnya dia bersyukur
untuk dirinya sendiri. Siapa yang kufur (tidak bersyukur), sesungguhnya allah Maha
Kaya dan Maha terpuji.” (Q.S. Luqman :12)

“Dan rendahkanlah dirimu terhadap keduanya dengan penuh kasih sayang dan
ucapkanlah, “Wahai Tuhanku, sayangilah keduanya sebagaimana mereka berdua
(menyayangiku Ketika) mendidik aku pada waktu kecil.” (Q.S. Al-Isra :24)

Karya ini kupersembahkan dengan rasa syukur kepada kedua Orang Tuaku.
Mama dan Papa, yang selalu memberikan kasih sayang, doa, serta dukungan lahir
dan batin tanpa henti. Terima kasih atas segala pengorbanan, semangat, dan
kepercayaan yang telah diberikan. Tanpa bimbingan dan restu kalian, aku tidak
akan mampu sampai di titik ini. Dan terima kasih kepada adikku tersayang, selalu
memberikan hiburan dan dukungan agar aku tetap bersemangat dalam
menyelesaikan semua ini. Semoga karya ini dapat menjadi wujud kecil dari rasa
terima kasihku yang tiada terhingga

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

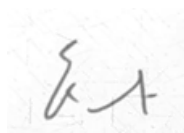
**PERBANDINGAN PENENTUAN *HYDROXYL VALUE* (OHV) METODE
ACETIC ANHYDRIDE-PYRIDINE DENGAN
METODE *GAS CHROMATOGRAPHY* PADA
*FATTY ALCOHOL C-18***

Padang, 28 Mei 2025

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing Institusi,

Pembimbing Lapangan,



(Elda Pelita, M.Si)
NIP. 197211152001122001



(Surya Abdillah)
Supervisor Laboratorium

Mengetahui,
Program Studi Analisis Kimia
Ketua,



(Dr. Gusfiyesi, M.Si)
NIP.197703152002122006

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian perbandingan *Hydroxyl Value* (OHV) dengan metode *acetic anhydride-pyridine* dan metode *Gas Chromatography* (GC) pada sampel *Fatty Alcohol* C-18. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan nilai hidroksil dari sampel *fatty alcohol* C-18 dari kedua metoda dengan spesifikasi perusahaan dan untuk mengetahui keefektifisan pengujian OHV dari kedua metode menggunakan Analisa dengan uji-t. OHV adalah jumlah milligram KOH yang ekuivalen dengan kandungan hidroksil dalam satu gram zat kimia. Spesifikasi yang digunakan untuk nilai OHV yaitu 205-208 mg KOH/gram berdasarkan spesifikasi perusahaan. Untuk penentuan OHV dengan metode *acetic anhydride-pyridine* berdasarkan pada AOCS Cd 13-60/ EP Method A 2.5.3. Sedangkan metode GC berdasarkan pada EP-GC Method 2.2.28 / USP-GC Method 621 dan nilai OHV merujuk dari perhitungan dengan metode *acetic anhydride-pyridine*. Dari hasil penelitian dengan menggunakan metode *acetic anhydride-pyridine* didapatkan nilai rata-rata OHV sebesar 207,155 mg KOH/gram. Sedangkan rata-rata nilai OHV dengan metode GC adalah 207,378 mg KOH/gram. Berdasarkan hasil uji-t, didapatkan nilai t hitung $(-0,555) < t$ table $(2,447)$, yang artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua metoda tersebut dan keduanya dapat digunakan untuk menganalisa nilai hidroksil dari sampel tersebut.

Kata kunci: *Fatty Alcohol* , *Hydroxyl Value* , *Gas Chromatography*, *Acetic anhydride-pyridine*, Uji-t

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis sampaikan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir pada tanggal 10 Februari 2025 sampai 15 April 2025 berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan penelitian untuk tugas akhir di Departemen *Quality Assurance* PT Ecogreen Oleochemicals Batam.

Laporan tugas akhir ini dapat disusun dengan baik karena banyak masukan dan dukungan dari berbagai pihak berupa informasi, arahan, dan bimbingan. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr.Isra Mouludi, S.Kom, M.Kom selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Dr. Gusfiyesi, M.Si selaku Ketua Prodi Analisis Kimia di Politeknik ATI Padang.
3. Bapak M. Ikhlas Armin, M.Sc selaku Dosen Penasehat Akademik di Politeknik ATI Padang.
4. Ibu Elda Pelita, M.Si selaku Dosen Pembimbing Kuliah Kerja Praktek (KKP) di Politeknik ATI Padang.
5. Dosen dan Tenaga Pendidik Program Studi Analisis Kimia Politeknik ATI Padang yang telah memberikan ilmu dari awal bangku perkuliahan hingga berakhirnya perkuliahan.
6. Bapak Adrian selaku *Head Quality Assurance* di PT Ecogreen Oleochemicals Batam.
7. Bapak Surya Abdillah selaku *Supervisor Quality Assurance* sekaligus pembimbing lapangan yang telah memberikan pengarahan, pembelajaran dan membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Semua Supervisor Departemen *Quality Assurance* di PT Ecogreen Oleochemicals Batam.
9. Seluruh Karyawan Departemen *Quality Assurance* yang telah memberikan

ilmu dan berbagai macam pembelajaran kepada penulis.

10. Semua pihak yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan tugas akhir ini tentunya masih terdapat banyak kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran, kritik, bimbingan, arahan dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca, akademisi, lembaga pendidikan, instansi, dan khususnya bagi diri penulis sendiri. Akhir kata penulis berdo'a semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Aamiin

Padang, 28 Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Tugas Akhir.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Manfaat Tugas Akhir.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 <i>Fatty Alcohol</i>	4
2.2 <i>Fatty Alcohol C-18 (Stearyl alcohol)</i>	5
2.3 <i>Hydroxyl Value</i>	8
2.4 <i>Titration Alkalimetry (Acetic Anhydride-Pyridine Method)</i>	9
2.5 <i>Instrument Gas Chromatography</i>	12
2.6 Uji-t.....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3. 1 Waktu dan Tempat Penelitian	21
3. 2 Alat dan Bahan.....	21
3. 3 Prosedur Kerja.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil.....	25
4.2 Pembahasan	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
5.1 Kesimpulan.....	28

5.2 Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	31
SURAT KETERANGAN	55

DAFTAR GAMBAR

	<u>Halaman</u>
Gambar 2.1 Rumus struktur kimia dari Stearyl Alcohol.....	6
Gambar 2.2 Reaksi Metode Acetic Anhydride Pyridine	11
Gambar 2.3 Komponen Gas Chromatography	14

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1 Hasil perbandingan penentuan OHV dengan metoda acetic anhydride-pyridine dan gas chromatography.....	25
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

	<u>Halaman</u>
Lampiran 1 Perhitungan OHV Acetic Anhydride-Pyridine.....	31
Lampiran 2 Perhitungan OHV Gas Chromatography	32
Lampiran 3 Pendistribusian Normal Data.....	33
Lampiran 4 Perhitungan Uji t.....	36
Lampiran 5 Tabel dari t tabel.....	37
Lampiran 6 Optimasi Gac Kromatografi	38
Lampiran 7 Verifikasi GC.....	39
Lampiran 8 Kromatogram Pengujian.....	40
Lampiran 9 Dokumentasi Penelitian.....	54