

LAPORAN TUGAS AKHIR
UJI KUALITAS *NICOTINAMIDE* SEBAGAI BAHAN BAKU
MULTIVITAMIN

*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 : NINDI INDRIAWAN

BP : 2220044

PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2025



**Kementerian
Perindustrian**
REPUBLIK INDONESIA

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI

POLITEKNIK ATI PADANG

Jl. Bungo Pasang Tabing, Padang Sumatera Barat Telp.

(0751)7055053 Fax. (0751)41152

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Uji Kualitas *Nicotinamide* Sebagai Bahan Baku Multivitamin

Jakarta, 25 November 2024

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing Institusi,

(Dra. Elizarni, M.Si)

NIP : 196307181991032002

Pembimbing Lapangan,

(Agnes Imaculata Kahe)

Mengetahui,

Program Studi Analis Kimia,

Ketua

(Dr. Gusfiyesi, M.Si)

NIP : 197703152002122006

RINGKASAN

Nikotinamida merupakan salah satu bentuk vitamin B3 yang banyak digunakan dalam industri farmasi sebagai bahan aktif maupun bahan tambahan. Untuk memastikan kualitas dan keamanan penggunaannya, dilakukan pengujian terhadap beberapa parameter fisikokimia sesuai standar farmakope yaitu uji susut pengeringan, uji kadar abu, dan uji pemeriksaan kadar zat pengotor. Penetapan uji susut pengeringan dilakukan menggunakan metode gravimetri dengan pengeringan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Uji kadar abu ditentukan melalui pembakaran sampel dalam *furnace* pada suhu 600°C untuk memperoleh residu anorganik total. Sementara itu, uji pemeriksaan kadar zat pengotor dilakukan menggunakan metode HPLC (*High Performance Liquid Chromatography*) dengan deteksi UV untuk mengidentifikasi dan mengkuantifikasi senyawa pengotor yang mungkin terbentuk selama proses produksi atau penyimpanan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa uji susut pengeringan dan kadar abu dari sampel nikotinamida berada dalam batas yang ditetapkan oleh standar farmakope, yaitu tidak lebih dari 0,5% untuk uji susut pengeringan dan tidak lebih dari 0,1% untuk uji kadar abu. Uji HPLC menunjukkan adanya jejak zat pengotor, namun seluruhnya masih berada di bawah batas maksimum yang diperbolehkan. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa nikotinamida yang diuji memenuhi persyaratan mutu dan layak digunakan dalam formulasi sediaan farmasi.

Kata kunci : Nikotinamida, Uji Susut Pengeringan, Uji Kadar Abu, Uji Pemeriksaan Kadar Zat Pengotor

HALAMAN PERSEMBAHAN

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

Terima kasih yang sebesar-besarnya untuk Ayah Irwan dan Ibu Indrawati tercinta yang selalu memberikan support dan mendoa'kan anakmu ini hingga bisa menjadi pribadi seperti sekarang ini. Karya tulis ini saya persembahkan untuk Ayah dan Ibu sebagai langkah awal untuk membuat kalian bangga dan semoga kedepannya anakmu ini akan bisa memberikan prestasi-prestasi lain yang dapat membanggakan dan membahagiakan kalian. Terima kasih banyak atas segala hal yang Ayah dan Ibu berikan selama ini. Tidak lupa pula ucapan terima kasih kepada keluarga tersayang Kakakku Mellisa Oktavia, S.AK dan Adikku Rahayu Rahmadani serta seluruh keluarga yang tidak bisa disebutkan namanya satu per satu.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Segala puji dan syukur diucapkan kehadirat Allah SWT atas karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun Laporan Tugas Akhir berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KKP dari tanggal 01 Agustus 2024 sampai 30 November 2024 di PT Actavis Indonesia. 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, M. Kom selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Dr. Gusfiyesi, M. Si selaku Ketua Program Studi Analisis Kimia di Politeknik ATI Padang.
3. Ibu Merry Asria, M. Si selaku Dosen Pembimbing Akademik di Politeknik ATI Padang.
4. Ibu Dra. Elizarni, M. Si selaku Dosen Pembimbing Kuliah Kerja Praktik (KKP) di Politeknik ATI Padang.
5. Bapak/Ibu Dosen serta Karyawan/ti Politeknik ATI Padang yang telah memberikan masukan dan membimbing penulis selama proses menuntut ilmu di Politeknik ATI Padang.
6. Ibu Retti Kristiani selaku Human Resources di PT Actavis Indonesia yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan Kuliah Kerja Praktik (KKP) dan menyelesaikan tugas akhir di PT Actavis Indonesia.
7. Ibu Agnes Imaculata Kahe selaku pembimbing di laboratorium PT Actavis Indonesia yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan serta masukan selama Kuliah Kerja Praktik (KKP).
8. Seluruh karyawan dan staff di Departement Quality Control di PT Actavis Indonesia yang telah memberikan ilmu dan berbagai pembelajaran kepada penulis.

9. Teman-teman Angkatan 22 yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
10. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu atas bantuan selama penulis melaksanakan kuliah dan menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir masih banyak kesalahan baik dari segi penulisan maupun bahasa yang digunakan, maka dari itu penulis harapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan laporan ini. Akhir kata penulis berdo'a semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapatkan balasan pahala dari Allah SWT.

Jakarta, 11 November 2024

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
RINGKASAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iiv
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1 Tujuan Tugas Akhir	4
1.1 Batasan Masalah Tugas Akhir	4
1.4 Manfaat Tugas Akhir	5
1.4.1 Bagi Mahasiswa	5
1.4.1 Bagi Perguruan Tinggi	5
1.4.3 Bagi Perusahaan.....	6
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Nikotinamida.....	7
2.2 Vitamin	10
2.3 <i>High Performance Liquid Chromatography</i> (HPLC).....	12
2.3 Gravimetri	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	22
3.2 Alat dan Bahan.....	22
3.2.1 Alat.....	22
3.2.2 Bahan	22
3.3 Prosedur Kerja	22
3.3.1 Pengondisian Alat HPLC	23
3.3.2 Uji Susut Pengeringan.....	24

3.3.3 Uji Kadar Abu	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil	25
4.2 Pembahasan.....	26
4.2.1 Hasil Penentuan Uji Susut Pengeringan.....	26
4.2.2 Hasil Penentuan Uji Kadar Abu.....	26
4.2.3 Hasil Penentuan Uji Pemeriksaan Kadar Zat Pengotor.....	27
BAB V PENUTUP	28
5.1 Kesimpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Pengondisian HPLC Waters Alliance e2695	23
Tabel 3. 2. Sistem Gradien Waktu dan Fase Gerak pada alat HPLC.....	24
Tabel 4. 1. Hasil Analisa uji susut pengeringan, uji kadar abu, dan uji pemeriksaan zat pengotor pada sampel nikotinamida.....	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Nikotinamida.....	7
Gambar 2. 2 HPLC Water.....	12
Gambar 2. 3 Bagian-bagian HPLC	14

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Uji Susut Pengeringan	31
Lampiran 2 Uji Kadar Abu	32
Lampiran 3 Uji Pemeriksaan Kadar Zat Pengotor	33
Lampiran 4 Kromatogram HPLC	35
Lampiran 5 Farmakope Indonesia Edisi VI Tahun 2020	38
Lampiran 6 Standar Perusahaan (CoA)	39
Lampiran 7 Surat Keterangan Data Pengujian Oleh Perusahaan.....	40