

KK

FF 06 / 03

Yus

a.

SKRIPSI

HELMY YUSUF

**ANALISIS PENGARUH WAKTU PENYIMPANAN
TERHADAP KADAR ALKOHOL DALAM BUAH
PISANG AMBON (*Musa paradisiaca* Linn.)
DENGAN METODE KROMATOGRAFI GAS**



**MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA
BAGIAN KIMIA FARMASI
SURABAYA
2003**

Lembar Pengesahan

**ANALISIS PENGARUH WAKTU PENYIMPANAN
TERHADAP KADAR ALKOHOL DALAM BUAH
PISANG AMBON (*Musa paradisiaca* Linn.)
DENGAN METODE KROMATOGRAFI GAS**

SKRIPSI

Dibuat Untuk Memenuhi Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Sains
Pada Fakultas Farmasi Universitas Airlangga

2003

OLEH :

HELMY YUSUF
NIM : 059811991

Disetujui Oleh :



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Andjar Sardjimah'.

Dra. Hj. Andjar Sardjimah, S.MS.
Pembimbing Utama

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. Toto Poernomo'.

Dra. A. Toto Poernomo, M.Si.
Pembimbing Serta

RINGKASAN

Analisis kandungan senyawa dalam buah-buahan merupakan hal yang menarik untuk dikaji dalam rangka memperkaya khasanah ilmu pengetahuan. Peristiwa fermentasi yang menghasilkan alkohol dapat dengan sengaja dilakukan untuk membuat minuman beralkohol, atau dapat terjadi secara alami melalui mekanisme enzimatik. Adapun buah yang sering digunakan dalam membuat minuman beralkohol adalah anggur, apel, pisang dan lain-lain. Dengan mengacu pada peristiwa fermentasi yang dapat terjadi secara alami melalui mekanisme enzimatik pada buah-buahan yang mengandung karbohidrat dan kandungan air yang cukup, maka penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui pengaruh waktu penyimpanan dengan terbentuknya alkohol dalam sampel buah pisang Ambon (*Musa paradisiaca* Linn.) yang merupakan buah yang paling populer di masyarakat saat ini. Buah pisang Ambon mengandung karbohidrat dan air yang cukup tinggi untuk mendukung terjadinya fermentasi enzimatik dalam pembentukan alkohol, sehingga banyak digunakan sebagai bahan baku pembuatan minuman beralkohol.

Peristiwa fermentasi melalui mekanisme enzimatik dipengaruhi oleh faktor waktu dan suhu penyimpanan. Pada penelitian ini pengukuran kadar alkohol yang terbentuk dalam buah pisang dilakukan tiap hari selama 6 hari penyimpanan dengan maksud untuk mengetahui pengaruh waktu penyimpanan terhadap perubahan kadar alkohol yang terjadi dalam buah pisang Ambon. Dalam hal ini satuan waktu yang dipakai adalah hari. Metode yang digunakan adalah metode kromatografi gas. Keuntungan metode ini adalah sensitifitasnya yang sangat tinggi, dan dapat digunakan untuk campuran zat-zat yang mudah menguap.

Adapun proses pengukuran kadar etanol dalam buah pisang dibagi dalam 4 tahap utama yaitu optimasi metode, validasi metode, uji kualitatif dan pengukuran kadar etanol dalam sampel. Preparasi sampel menggunakan metode ekstraksi langsung dengan pengekstraksi etil asetat. Sampel daging buah pisang Ambon diekstraksi dengan heksana dan etil asetat. Fase etil asetat disuntikkan ke dalam kromatografi gas dengan isopropanol sebagai standard internal.

Hasil validasi metode yang dilakukan diperoleh harga parameter yang meliputi parameter analisis kualitatif dan parameter analisis kuantitatif. Untuk analisis kualitatif, diperoleh harga resolusi (R_s) $> 1,5$ dan faktor selektivitas (α) > 1 . Sedangkan untuk parameter analisis kuantitatif, hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut : uji linieritas menunjukkan harga r hitung $> r$ tabel, harga LOD sebesar $1,507586 \cdot 10^{-5}$ dan LOQ sebesar $5,025287 \cdot 10^{-5}$, untuk pengukuran akurasi menunjukkan harga % *recovery* untuk kadar I sebesar 92,113%, kadar II sebesar 85,005% dan kadar III sebesar 90,455%. Presisi metode (% KV) masing-masing untuk kadar I sebesar 9,674%, kadar II sebesar 4,226% dan kadar III sebesar 1,724%. Seluruh hasil parameter validasi yang diperoleh memenuhi syarat untuk analisis kualitatif dan kuantitatif.

Uji kualitatif menunjukkan adanya alkohol (etanol) dalam buah pisang Ambon. Sedangkan hasil pengukuran kadar etanol yang dilakukan selama 6 hari penyimpanan menunjukkan profil peningkatan kadar mulai dari hari pertama sampai dengan hari keenam penyimpanan yaitu : hari pertama 0,05665 %; hari kedua 0,05368 %; hari ketiga 0,05872 %; hari keempat 0,13485 %; hari kelima 0,24375 %; dan hari keenam 0,39350 %b/b.

ABSTRACT

Since qualitative and quantitative analysis by gas chromatography is common for volatile and small amount of substances, including those in fruits, then this research which has an aim defining whether the producing of alcoholic compound (ethanol) are influenced by the storage period by its quantitative in edible part of Ambon banana (*Musa paradisiaca* Linn.) is one of the application. The fruits were stored for six days in room temperature (30°C), and its alcoholic compound level was analysed each day during the storage period. Sample preparation by direct extraction was using a solvent extraction (ethyl acetate) with isopropanol as the internal standard. A qualitative parameter, represented by retention time (Rt) shown that the extract sample was containing an ethanol compound, proven by its same Rt with standard ethanol that was injected separately in the same instrumental condition. Quantitative data resulted from this research shown a tend to increase of the ethanol level in six days of storage, which have concentrations as follow: first day is 0,05665 %; second day is 0,05368 %; third day is 0,05872%; fourth day is 0,13485 %; fifth day is 0,24375 %; sixth day is 0,39350%b/b respectively. Thus, the storage period influenced the level of ethanol that is formed in edible part of Ambon banana (*Musa paradisiaca* Linn.) during six days time period.

Key words : gas chromatography, retention time, internal standard, ethanol, *Musa sp*, analysis.