

**ISOLASI KOFEIN DARI DAUN KOPI (*Coffea arabica*, L)  
DENGAN METODA SUBLIMASI DAN PENETAPAN  
KADARNYA SECARA SPEKTROFOTOMETRI  
ULTRAVIOLET**

**SKRIPSI SARJANA FARMASI**

Oleh

**DIRA**  
**02 131 034**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2006**

## ABSTRAK

Telah dilakukan isolasi kafein dari daun kopi ( *Coffea arabica*, L ) yang diambil di daerah Lubuk Minturun Padang . Daun segar diekstraksi dengan air, larutan air difraksinasi dengan kloroform, kloroform diuapkan dan sisa dilakukan pemurnian dengan cara sublimasi sehingga diperoleh kafein.

Kafein yang didapatkan dikarakterisasi meliputi : organoleptik, jarak lebur, reaksi mureksid, kromatografi lapis tipis, spektrum ultraviolet dan spektrum inframerah. Kadar kafein ditetapkan secara spektrofotometri ultraviolet. Kadar kafein pada daun kopi ( *Coffea arabica*, L ) yang diperoleh adalah 0.12 %.

## I. PENDAHULUAN

Kofein merupakan alkaloida turunan Xantin, yaitu 1, 3, 7 – trimetilxantin, bersifat basa lemah dan berkhasiat menstimulasi susunan saraf pusat, diuretik, stimulasi otot jantung yang telah lama dimanfaatkan orang. Dalam dosis rendah dapat meningkatkan kewaspadaan, menghilangkan rasa kantuk atau kelelahan dan meningkatkan kemampuan psikis. Kofein adalah stimulan paling populer di dunia. Pemakaian dalam bidang farmasi sangat luas biasanya dikombinasi dengan analgetik. ( 1, 2, 3, 4 )

Tanaman kopi pertama kali diolah, ditanam di Ethiopia dan kemudian menyebar melalui perdagangan ke Arab sekitar tahun 800 dan akhirnya ke Eropa sekitar abad ke –13. Kofein yang diekstrak dari tumbuh-tumbuhan digunakan sebagai minuman. Melalui pengolahan biji kopi dengan cara yang baik, akan diperoleh minuman kopi yang mempunyai aroma khas dan rasanya yang nikmat ( 5, 6 ).

Kofein adalah substansi alamiah yang terkandung dalam berbagai bagian tanaman seperti pada daun teh, daun mate, biji kopi, biji coklat, biji kola dan biji guarana. Pada tanaman kopi, bagian yang banyak menghasilkan kofein adalah bijinya. Biji kopi yang disangrai mengandung kofein sekitar 0.7 – 1.7 %. ( 7 ). Sementara itu persentase kofein dalam tanaman kopi belum diketahui secara pasti, jumlahnya dapat saja berbeda pada bagian tanaman yang berbeda. Sejauh ini belum ada dilakukan penelitian yang berkaitan dengan jumlah kofein yang ada pada daun kopi.

Di Sumatera Barat air rebusan dari daun-daun kopi merupakan minuman tradisional bagi masyarakat. Air rebusan atau air godogan ini dinamakan "kawah". Kawah sebagai suatu minuman yang dapat menyegarkan badan dan merupakan minuman yang sangat digemari. Dahulunya kawah juga disajikan pada pelancong-pelancong yang kelelahan. ( 8 ). Diduga senyawa yang memberikan rasa segar dan nikmat ini adalah kafein, karena mungkin saja kafein juga dijumpai pada daun.

Sublimasi merupakan salah satu metode untuk memurnikan senyawa. Banyak zat padat akan langsung menjadi fase uap ketika dipanaskan dan akan terkondensasi kembali menjadi fase padat ketika uap didinginkan. Relatif sedikit senyawa organik yang bisa disublimasi pada tekanan atmosfer ( 9, 10, 11, 12 ). Dilihat dari sifat fisiknya, kafein apabila dipanaskan akan dapat menyublim yaitu pada suhu  $178 - 180^{\circ}\text{C}$  dan pada tekanan 1 atm ( 1, 13, 14, 15 )

Berdasarkan hal diatas maka dilakukan penelitian terhadap daun kopi yang bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya kafein dan menentukan kadarnya yang terdapat di daun. Isolasi dilakukan dengan metoda ekstraksi dan sublimasi. Sedangkan Penetapan kadar ditentukan secara Spektrofotometri Ultraviolet.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan analisa kualitatif yang dilakukan, dalam daun kopi ( *Coffea arabica*, L ) ditemukan adanya kafein .
2. Kadar kafein yang telah diisolasi dari daun kopi secara sublimasi adalah 0.12 %

### 5.2 Saran

Disarankan untuk peneliti selanjutnya dalam isolasi dan pemurnian kafein, dengan membandingkan metoda sublimasi dengan metoda lain seperti KLT preparatif atau dengan kolom silika.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Evans, W. C., *Pharmacognosy*, 16<sup>th</sup> Ed., Saunders Edinburgh London New York Oxford Philadelphia st Louis Sydney Toronto, 2000
2. Claus, E.P., T.E. Varro, and B.L. Lynn., *Pharmacognosy*, 6<sup>th</sup> Ed., Published in Great Britain by Henry Kimpton, London, 1976
3. Gan, S., *Farmakologi dan Terapi*, Edisi 4, Bagian Kedokteran Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Jakarta, 1995
4. Mutschler, E., *Dinamika Obat*, Edisi kelima, diterjemahkan oleh Mathilda, B.W, Penerbit ITB Bandung, 1995
5. Burkill, I. H., *A Dictionary of Economic Product of Malay Peninsula*, Vol 1, Government of Malaysia and Singapore, Kuala Lumpur, 1966.
6. Yayasan Harapan Permata Hati Kita. *Kafein*. ( <http://www.yakita.or.id/kafein.htm> on 3 Februari 2006 )
7. Stahl, E., *Analisis Obat Secara Kromatografi dan Spektroskopi*, Penerbit ITB, Bandung, 1985
8. Heyne, K., *Tumbuhan Berguna Indonesia*, Jilid III, diterjemahkan oleh Badan Litbang Kehutanan, cetakan ke-1, Jakarta, 1987
9. Pasto, D., *Experiments and Techniques in Organic Chemistry*, Prentice Hall, New Jersey, 1992
10. Pavia., Lampman., Kriz., Engel., *Introduction to Organic Laboratory Techniques a Microscale Approach*, Second Edition, Saunders Collage Publish, 1995
11. Mohrig., Neckers., *Laboratory Experiments in Organic Chemistry*, Third Edition, D. Van Nostrand Company New York, 1979
12. Gennaro, A. R., *Remington's Pharmaceutical Science*, 18<sup>th</sup> Ed., Mack Publishing Company, Easton Pennsylvania, 1990
13. Clarke, E. C. G., *Isolation and Identification of Drugs*, The Pharmaceuticals Press, London, 1971
14. Budavari, S., *The Merck Index*, 12<sup>th</sup> Ed., Merck & Co., Inc, New York, 1996
15. Meyer, L. H., *Food Chemistry*, Reynhold Publishing Corporation, New York, 1973