



MANFAAT DEKAFEINASI BIJI KOPI ARABIKA

(Coffea arabica L.)

DALAM TINJAUAN MEDIS

apt. Rani Rubiyanti, M.farm.



**Manfaat Dekafeinasi Biji Kopi
Arabika (*Coffea arabica* L.)
Dalam Tinjauan Medis**

Manfaat Dekafeinasi Biji Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Dalam Tinjauan Medis

apt. Rani Rubiyanti, M.Farm



Manfaat Dekafeinasi Biji Kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) Dalam Tinjauan Medis

Penulis:
apt. Rani Rubiyanti, M.Farm

Editor:
Syifa Ismayanti

Layouter :
Tim Kreatif PRCI

Cover:
Rusli

Cetakan Pertama : Januari 2025

Hak Cipta 2025, pada Penulis. Diterbitkan pertama kali oleh:

**Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
ANGGOTA IKAPI JAWA BARAT**

Pondok Karisma Residence Jalan Raflesia VI D.151
Panglayungan, Cipedes Tasikmalaya – 085223186009

Website : www.rcipress.rcipublisher.org
E-mail : rumahcemerlangindonesia@gmail.com

Copyright © 2024 by Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
All Right Reserved

- Cet. I – : Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2025
; 14,8 x 21 cm
ISBN

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang
Hak Cipta Pasal 72

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta
Pasal 72

Barang siapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling sedikit 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp.1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta terkait sebagai dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga buku yang berjudul *Manfaat Dekafeinasi Biji Kopi Arabika (Coffea arabica L.) Dalam Tinjauan Medis* dapat terselesaikan dengan baik. Buku ini disusun sebagai bentuk kontribusi dalam memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai aspek medis dari biji kopi Arabika yang telah melalui proses dekafeinasi.

Kopi telah menjadi bagian penting dari kehidupan masyarakat di berbagai belahan dunia, termasuk Indonesia. Dalam beberapa dekade terakhir, muncul minat yang semakin besar terhadap kopi

dekafeinasi, terutama bagi individu yang ingin mengurangi asupan kafein tanpa harus meninggalkan kebiasaan menikmati kopi. Buku ini membahas secara komprehensif manfaat dekafeinasi dari sudut pandang medis, termasuk pengaruhnya terhadap kesehatan jantung, sistem saraf, metabolisme, serta potensinya dalam mengurangi risiko penyakit tertentu.

Penulisan buku ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para pakar, peneliti, dan praktisi di bidang kesehatan dan kopi yang telah memberikan masukan berharga. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada keluarga, rekan, dan semua pihak yang telah mendukung terselesaikannya buku ini.

Kami menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kami sangat terbuka

terhadap kritik dan saran yang membangun demi perbaikan karya ini di masa mendatang. Harapan kami, buku ini dapat menjadi sumber informasi yang bermanfaat bagi para pembaca, baik dari kalangan akademisi, praktisi, maupun pecinta kopi pada umumnya.

Akhir kata, semoga buku ini dapat memberikan inspirasi dan manfaat nyata bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang kesehatan dan nutrisi.

Hormat kami,



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	I
DAFTAR ISI	IV
BAB I PENGANTAR KOPI DALAM TINJAUAN MEDIS	1
BAB II TUMBUHAN OBAT DALAM DUNIA MEDIS	12
BAB III KOPI DAN JENISNYA	22
A. Pengertian Kopi	23
B. Kandungan Kopi	25
1. Kafein	25
2. Kafestol dan Kahweol	26
3. Trigonelin	27
C. Jenis-Jenis Kopi	27
1. Kopi Bubuk	27
2. Kopi Arabika	28
3. Kopi Robusta	29
D. Manfaat Kopi	31
E. Dampak Konsumsi Kopi Berlebihan	37
BAB IV TANAMAN KOPI ARABIKA	39

A. Klasifikasi	40
B. Syarat Tumbuh	45
 BAB V DEKAFEINASI BIJI KOPI	 47
 BAB VI MANFAAT DEKAFEINASI BIJI KOPI ARABIKA (<i>COFFEA ARABICA L.</i>) DALAM TINJAUAN MEDIS	 54
A. Determinasi Biji Kopi Arabika	55
B. Skrining Fitokimia Biji Kopi Arabika (<i>Coffea arabica L.</i>)	56
C. Optimasi Kondisi HPLC	61
D. Kadar Kafein dengan HPLC	62
E. Kadar Asam Klorogenat dengan HPLC	65
F. Kadar Kafein dan Asam Klorogenat	68
 DAFTAR PUSTAKA	 72



BAB I

Pengantar Kopi dalam Tinjauan Medis

Bencana alam merupakan peristiwa alam yang mengakibatkan dampak besar bagi manusia. Riset yang dilakukan oleh CRED (*Centre for Research on the Epidemiology of Disasters*) menunjukkan, bahwa di Indonesia telah terjadi bencana alam besar sebanyak 343 kali. Menyikapi fakta kebencanaan tersebut, banjir merupakan bencana yang sering terjadi. Pada umumnya terutama di daerah pegunungan, kejadian banjir diikuti pula dengan bencana tanah longsor (1).

Penyakit saluran pencernaan merupakan salah satu penyakit yang banyak terjadi pada saat bencana banjir dan longsor. Salah satunya adalah penyakit diare (2). Diare dapat disebabkan karena adanya infeksi bakteri *Salmonella typhimurium*. Bakteri ini tergolong salah satu bakteri patogen (3). Melimpahnya sumber daya lokal dapat menjadi produk alternatif sebagai

pengobatan diare. Asam klorogenat merupakan senyawa yang efektif menghambat pertumbuhan semua bakteri patogen (4), memiliki aktivitas antioksidan dan anti-inflamasi yang kuat (5). Salah satu tanaman yang memiliki kandungan asam klorogenat adalah biji kopi arabica (*Coffea arabica* L.) (6).

Tasikmalaya terkenal dengan lahan yang subur. Kopi di Kecamatan Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya merupakan kopi “mendunia” dengan lahan 6.200 hektar. Kopi memiliki kandungan asam klorogenat yang memiliki aktivitas antidiare namun memiliki kandungan kafein yang memiliki dampak negatif bagi tubuh. Sebelumnya peneliti sudah melakukan pengujian biji kopi arabika terhadap lambung tikus dengan variasi konsentrasi biji kopi sesuai dengan dosis konsumsi kopi sehari-hari. Disimpulkan bahwa konsumsi biji kopi arabika menimbulkan lesi pada lambung yang serupa

dengan lesi yang ditimbulkan akibat konsumsi aspirin. Hal ini dikaitkan dengan adanya kandungan kafein pada biji kopi arabika (7). Metabolit sekunder tersebut selain menyebabkan gastritis, memiliki aktivitas sebagai stimulan sistem saraf pusat, diuretik, vasokonstriksi perifer (8) , gangguan kecemasan, efek stimulan, pusing, dan sakit kepala (9). Hasil kajian tersebut membuktikan bahwa konsumsi kopi yang mengandung banyak kafein memiliki dampak negatif bagi kesehatan tubuh.

Salah satu alternatif untuk mengurangi efek negatif dari kandungan kafein pada kopi, dilakukannya proses dekafeinasi dengan metode rebusan. Proses ini diharapkan dapat menurunkan kadar kafein pada kopi tanpa meniadakan efek positif dari kandungan asam klorogenat. Sejauh ini kajian mengenai dekafeinasi hanya berfokus pada kadar kafein. Sedangkan kadar senyawa aktif, yaitu asam klorogenat, belum pernah

diteliti. Oleh karena itu, kajian tentang dekafeinasi biji kopi arabika memberikan kesempatan besar untuk menghasilkan produk biji kopi rendah kafein yang dapat bermanfaat dengan memaksimalkan efek farmakologi dari senyawa asam klorogenat sebagai antidiare. Produk ini merupakan kandidat obat diare dalam bentuk nutraseutikal. Hasil kajian ini dapat dibuat menjadi sediaan farmasi yang mudah untuk dikonsumsi dalam keadaan bencana, sesuai dengan roadmap kajian yang sudah dan akan dilakukan. Produk ini dapat memiliki nilai tinggi karena belum ada sediaan serupa yang dijual di pasaran maupun dijadikan pengobatan.

Rencana riset ini mengacu pada Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) tahun 2017-2045. Fokus Kajian yang mengacu pada Prioritas Riset Nasional yang ditetapkan Kemenristekdikti dan Arah Kebijakan kajian dan pengembangan kesehatan Kementerian Kesehatan,

maka tema dan topik untuk Poltekkes Kemenkes adalah sebagai berikut: 1) Teknologi produk Biofarmasetika, 2) teknologi Alat Kesehatan dan Diagnostik, 3) Teknologi Kemandirian Bahan Baku Obat, 4) Pelayanan Kesehatan, 5) Gizi, 6) Pengendalian penyakit dan penyehatan lingkungan, 7) Obat dan makanan, 8) Sumber Daya Manusia Kesehatan, 9) Promosi Kesehatan dan Pemberdayaan Masyarakat, 10) Pembiayaan Kesehatan, 11) Kebencanaan dan 12) Pengembangan Pendidikan Kesehatan.

Rencana riset diimplementasikan dalam bentuk Rencana Induk Pengembangan Kajian (RIPP) Kajian Politeknik Kesehatan Tasikmalaya Periode 2020-2024. Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya memiliki visi yaitu menjadi institusi Pendidikan Tinggi Kesehatan yang menghasilkan Sumber Daya Manusia berkarakter dan IPTEKS kesehatan unggul, berdaya saing di tingkat

internasional pada tahun 2024. Berangkat dari Kebijakan Nasional dan Internal, maka dikembangkanlah Visi untuk kegiatan Kajian dari P3KM di lingkungan Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya adalah Menyelenggarakan kegiatan kajian kesehatan yang bermutu dan relevan dengan perkembangan IPTEKS baik nasional maupun internasional sesuai dengan keunggulan institusi kegawatdaruratan kesehatan dan bencana serta keunggulan keilmuan program studi.

Program Studi Farmasi Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya mengembangkan Visi kegiatan kajian dalam bentuk RIPP Jurusan Farmasi tahun 2020-2024 yang berfokus pada produk yang digunakan untuk keadaan gawat darurat, salah satunya adalah serbuk kopi dekafeinasi yang akan dilakukan pengembangan formula untuk kajian lanjutan dalam bentuk kopi dekafeinasi yang siap dikomersialisasikan.

Indonesia adalah negara kepulauan yang berada pada jalur gunung api aktif dunia dan garis khatulistiwa. Hal tersebut menjadikan Indonesia memiliki potensi bencana cukup tinggi. Bencana longsor dan banjir adalah bencana alam yang sering terjadi di Indonesia. (1). Banjir membawa kotoran seperti sampah, air got, atau septik tank. Kondisi ini menyebabkan nyamuk dan bibit kuman penyakit mudah berkembang biak. Tidak jarang banjir juga menimbulkan Keadaan Luar Biasa (KLB). Kondisi basah juga tidak nyaman bagi tubuh sehingga dapat menurunkan kondisi tubuh dan daya tahan terhadap stres karena terbatasnya akses terhadap sandang, pangan, dan papan (2). Dampak banjir adalah peningkatan penularan penyakit akibat banjir, terutama penyakit kulit dan diare. Pascabanjir, prevalensi diare naik 4,2% (3).

Penggunaan obat pada penderita diare akut harus berdasarkan pertimbangan klinis. Karena apabila obat-obat tersebut diberikan secara tidak tepat maka akan menyebabkan penyakit diare akut tidak bisa sembuh bahkan akan memperparah (4). Jenis antidiare terbanyak yang digunakan berupa cairan elektrolit (Ringer Laktat 71.4%), antidiare tunggal (attapulgite 52,38%), antidiarekombinasi (attapulgite dan loperamide 18,09%), antibiotik kuinolon (siprofloksasin 21,9%) (5).

Kebanyakan obat yang tersedia di pasar saat ini disintesis dari bahan kimia yang terjadi secara alami. Obat yang berasal dari bahan kimia ini dapat dikategorikan dalam obat sintesis, disintesis atau obat semi sintesis. Namun obat kimia sintesis ini memiliki kelemahan yaitu dapat menyebabkan efek samping dan terakumulasi di dalam tubuh. Pada umumnya

penggunaan obat tradisional dinilai lebih aman daripada penggunaan obat modern. Hal ini disebabkan karena obat tradisional memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit daripada obat modern. Akan tetapi tetap diperlukan ketepatan penggunaan obat tradisional untuk meminimalisir efek sampingnya, yakni : kebenaran obat, ketepatan dosis, ketepatan waktu penggunaan, ketepatan cara penggunaan, tidak disalahgunakan, dan ketepatan pemilihan obat untuk penyakit tertentu (6). Salah satu senyawa kimia yang memiliki aktivitas sebagai antidiare adalah asam klorogenat (7). Salah satu kandungan asam klorogenat ini terdapat pada biji kopi (8). Namun dibalik kandungan asam klorogenat yang memiliki aktivitas yang baik bagi tubuh, dalam kopi terdapat kafein yang memberikan dampak negatif. Salah satu cara untuk meminimalkan kafein tersebut adalah dengan cara dekafeinasi.



BAB II

Tumbuhan Obat dalam Dunia Medis

Tumbuhan obat adalah semua tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat, berkisar dari yang terlihat oleh mata hingga yang nampak dibawah mikroskop (Hamid et al., 1991). Menurut Zuhud (2004), tumbuhan obat adalah seluruh jenis tumbuhan obat yang diketahui atau dipercaya mempunyai khasiat obat yang dikelompokkan menjadi :

1. Tumbuhan obat tradisional, yaitu; jenis tumbuhan obat yang diketahui atau dipercaya oleh masyarakat mempunyai khasiat obat dan telah digunakan sebagai bahan baku obat tradisional.
2. Tumbuhan obat modern, yaitu; jenis tumbuhan yang secara ilmiah telah dibuktikan mengandung senyawa atau bahan bioaktif yang berkhasiat obat dan penggunaannya dapat dipertanggungjawabkan secara medis.

3. Tumbuhan obat potensial, yaitu; jenis tumbuhan obat yang diduga mengandung senyawa atau bahan aktif yang berkhasiat obat, tetapi belum dibuktikan secara ilmiah atau penggunaannya sebagai obat tradisional sulit ditelusuri.

Departemen Kesehatan RI mendefinisikan tumbuhan obat Indonesia seperti yang tercantum dalam SK Menkes No. 149/SK/Menkes/IV/1978, yaitu:

1. Bagian tumbuhan yang digunakan sebagai bahan obat tradisional atau jamu.
2. Bagian tumbuhan yang digunakan sebagai bahan pemula bahan baku obat (precursor).
3. Bagian tumbuhan yang diekstraksi digunakan sebagai obat (Kartikawati, 2004).

Sejalan dengan perkembangan industri jamu, obat herbal, fitofarmaka, dan kosmetika tradisional juga mendorong berkembangnya budidaya tumbuhan obat

di Indonesia. Selama ini upaya penyediaan bahan baku untuk industri obat tradisional sebagian besar berasal dari tumbuh-tumbuhan yang tumbuh liar atau dibudidayakan dalam skala kecil di lingkungan sekitar rumah dengan kuantitas dan kualitas yang kurang memadai. Sehingga, aspek budidaya perlu dikembangkan sesuai dengan standar bahan baku obat tradisional. Penggunaan bahan alam sebagai obat cenderung mengalami peningkatan dengan adanya isu back to nature dan krisis berkepanjangan yang mengakibatkan turunnya daya beli masyarakat terhadap obat-obat modern yang relatif lebih mahal harganya. Obat bahan alam juga dianggap hampir tidak memiliki efek samping yang membahayakan. Pendapat itu belum tentu benar karena untuk mengetahui manfaat dan efek samping obat tersebut secara pasti perlu dilakukan kajian dan uji praklinis dan uji klinis.

Penyebaran informasi mengenai hasil kajian dan uji yang telah dilakukan terhadap obat bahan alam menjadi perhatian bagi semua pihak karena menyangkut faktor keamanan penggunaan obat tersebut. Beberapa hal yang perlu diketahui sebelum menggunakan obat bahan alam adalah keunggulan obat tradisional dan kelemahan tumbuhan obat (Suharmiati dan Handayani, 2006). Keunggulan obat bahanalam antarlain (Suharmiati dan Handayani, 2006):

1. Efek samping obat tradisional relatif lebih kecil bila digunakan secara benar dan tepat, baik tepat takaran, waktu penggunaan, cara penggunaan, ketepatan pemilihan bahan, dan ketepatan pemilihan obat tradisional atau ramuan tumbuhan obat untuk indikasi tertentu.
2. Adanya efek komplementer dan atau sinergisme dalam ramuan obat/ komponen bioaktif

tumbuhan obat. Dalam suatu ramuan obat tradisional umumnya terdiri dari beberapa jenis tumbuhan obat yang memiliki efek saling mendukung satu sama lain untuk mencapai efektivitas pengobatan. Formulasi dan komposisi ramuan tersebut dibuat setepat mungkin agar tidak menimbulkan efek kontradiksi, bahkan harus dipilih jenis ramuan yang saling menunjang terhadap suatu efek yang dikehendaki.

3. Pada satu tumbuhan bisa memiliki lebih dari satu efek farmakologi. Zat aktif pada tumbuhan obat umumnya dalam bentuk metabolit sekunder, sedangkan satu tumbuhan bisa menghasilkan beberapa metabolit sekunder, sehingga memungkinkan tumbuhan tersebut memiliki lebih dari satu efek farmakologi.

4. Obat tradisional lebih sesuai untuk penyakit-penyakit metabolik dan degeneratif. Perubahan pola konsumsi mengakibatkan gangguan metabolisme tubuh sejalan dengan proses degenerasi. Penyakit Diabetes (kencing manis), hiperlipidemia (kolesterol tinggi), asam urat, batu ginjal, dan hepatitis yang merupakan penyakit metabolik. Penyakit degeneratif antara lain rematik (radang persendian), asma (sesak nafas), ulser (tukak lambung), haemorrhoid (ambein/wasir), dan pikun (lost of memory).

Menurut Zein (2005), Kelemahan tumbuhan obat sebagai berikut:

1. Sulitnya mengenali jenis tumbuhan dan bedanya nama tumbuhan berdasarkan daerah tempatnya tumbuh.
2. Kurangnya sosialisasi tentang manfaat

tumbuhan obat terutama dikalangan dokter.

3. Penampilan tumbuhan obat yang berkhasiat berupa fitofarmaka kurang menarik dibandingkan obat-obatan paten.
4. Kurangnya kajian komprehensif dan terintergrasi dari tumbuhan obat.
5. Belum ada upaya pengenalan dini terhadap tumbuhan obat.

Menurut UU No. 23 tahun 1992 tentang kesehatan, obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan. Sediaan obat tradisional yang digunakan masyarakat saat ini disebut sebagai herbal Medicine atau fitofarmaka yang diteliti dan dikembangkan lebih lanjut. Keputusan Menteri