

LAMTORO GUNG SEBAGAI PRODUK INDUSTRI PANGAN MASA KINI



DEDIN FINATSIYATULL ROSIDA

LAMTORO GUNG
SEBAGAI
PRODUK INDUSTRI PANGAN
MASA KINI

DEDIN FINATSIYATULL ROSIDA

Lamtoro Gung sebagai Produk Industri Pangan Masa Kini

Dedin Finatsiyatull Rosida

iii+ 54 halaman; 21 x 19 cm

ISBN : 9-786027-451063

Diterbitkan pertama kali oleh:

Penerbit CV. Pandumedia

Jl. Bumi Marina Emas F55

Surabaya

Telp. 031-5945025

E-mail : pandumedia1012@gmail.com

Cetakan pertama: Maret 2018

Editor : Saka Enterprise

Sampul : Saka Enterprise

Tata isi : Saka Enterprise

Hak cipta dilindungi oleh Undang-undang. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku tanpa izin tertulis dari Penerbit

PRAKATA

Lamtoro (*Icaena leucacochepala*) atau petai cina adalah salah satu tanaman hijau yang telah di kenal cukup luas oleh masyarakat Indonesia.

Umumnya masyarakat hanya mengenalnya sebagai tanaman biasa, hanya sekedar untuk peneduh jalan. Meski beberapa masyarakat sudah mulai memanfaatkannya sebagai bahan pangan untuk manusia dan ternak.

Beberapa hasil penelitian baik yang berasal dari dalam dan luar negeri mengungkapkan besarnya potensi dari tanaman lamtoro sebagai pangan fungsional dan industri farmasi. Lamtoro telah terbukti memiliki kandungan antioksidan tinggi dan zat obat.

Hasil penelitian yang lain membuktikan bahwa lamtoro gung mempunyai kandungan senyawa fenol yang cukup tinggi, dan beberapa senyawa terpenoid, saponin dan alkaloid. Senyawa`senyawa ini berpotensi besar sebagai pangan fungsional baik sebagai antioksidan, antibakteri dan andiabet.

Seiring dengan perkembangan teknologi industri, kini Lamtoro memiliki potensi besar sebagai bahan baku industri pangan dan farmasi. Bahkan Sekarang para pakar, peneliti dan masyarakat luas sudah mulai banyak yang memandang hebat pada tanaman yang dahulunya dianggap sebagai tanaman liar tersebut.

Penulis

DAFTAR ISI

Sekilas tentang Lamtoro	1
Potensi Lamtoro	2
Berbagai Manfaat Lamtoro	4
Manfaat Ekonomi Lamtoro	5
Kandungan Nutrisi	6
Berbagai Produk Lamtoro	8
Tempe Lamtoro	9
Kecap Lamtoro	11
Tauco Lamtoro	12
Konsentrat Protein	16
Lamtoro sebagai Emulsifier	18
Emulsifier pada Roti	19
Emulsifier pada sosis	21
Emulsifier pada non dairy creamer	24
Teh Formulasi Daun Lamtoro	25
kopi Lamtoro	28
Serbuk Minuman instan Antidiabet	30
Effervescent Ekstrak Biji Lamtoro	34
Lamtoro sebagai Bahan Baku Farmasi	37
Cookies kaya Nutrisi	43
Permen Edible	45
Daftar Pustaka	

SEKILAS TENTANG LAMTORO

Lamtoro, petai cina, atau petai selong adalah tanaman serba guna, sejenis perdu dari suku Fabaceae (Leguminosae, polong-polongan), yang kerap digunakan dalam penghijauan lahan atau pencegahan erosi.



POTENSI LAMTORO

Berbagai penelitian ilmiah telah berhasil membuktikan bahwa ternyata Lamtoro tidak hanya bermanfaat sebagai pangan fungsional saja, namun sebagai bahan baku industri pangan seperti bahan utama pembuatan kecap, taoco dan tempe. Proteinnya sudah digunakan sebagai emulsifier dalam pembuatan non dairy creamer, sosis ayam dan roti manis

Bahkan lamtoro gung sudah diteliti komponen bioaktifnya yang terdapat dalam biji muda, biji tua dan daunnya.

Komponen bioaktif ini berpotensi sebagai antioksidan, antibakteri dan antidiabet.

Untuk itu lamtoro gung sangat besar potensinya dapat merambah ke industri farmasi.



BERBAGAI MANFAAT LAMTORO

Biji lamtoro dikenal memiliki sifat obat yang besar, untuk mengobati sakit perut, alat kontrasepsi dan abortif. Bentuk glikosilasi sulfat polisakarida dari biji dilaporkan memiliki aktivitas kemopreventif kanker dan anti-proliferasi yang signifikan.

Sebagai obat caceng, antidiabetes dan memiliki spektrum yang luas untuk aktivitas antibakteri. Lamtoro dapat dimakan dalam bentuk produk olahan maupun yang belum diolah.

Lamtoro memiliki gizi dan protein yang tinggi untuk ternak ruminansia seperti sapi, kerbau, domba dan kambing.

Gum atau getah yang muncul dari batang lamtoro, digunakan sebagai bahan karet dan memiliki nilai komersial yang cukup potensial.

Sebagai pewarna alami. Pewarna merah, coklat dan hitam dapat diekstrak dari polong, daun dan kulit lamtoro. Mengandung tanin dan digunakan sebagai pewarna alami kulit dan pewarna di industri kapas.

Beberapa studi telah membuktikan bahwa minyak lamtoro sebagai sumber potensial untuk biodiesel dan bio inhibitor.





MANFAAT EKONOMI LAMTORO

Pemanfaatan lamtoro gung dalam buku ini diorientasikan pada dua bidang utama, yaitu:

- 1. Industri Pangan, baik sebagai pakan ternak maupun sebagai sumber nutrisi bagi manusia. Hal ini disebabkan Lamtoro gung memiliki kandungan nutrisi yang baik**
- 2. Industri Farmasi atau kesehatan. Berbagai zat yang terkandung dalam Lamtoro gung dapat dimanfaatkan menjadi bahan baku obat antara lain sebagai obat anti diabetes, anti kolesterol, anti bakteri, bahan kosmetik pemutih kulit, serta sebagai bahan baku pembuatan tablet.**

Jadi yang dimaksud dengan nilai ekonomi Lamtoro gung disini diartikan sebagai nilai atau manfaat yang terkandung dalam Lamtoro gung yang dapat diberdayakan untuk memenuhi kebutuhan atau keinginan masyarakat. Karena sifatnya yang berguna untuk memenuhi kebutuhan atau keinginan masyarakat, maka lamtorogung pun dapat dijadikan suatu produk yang dapat ditawarkan ke pasar.

KANDUNGAN NUTRISI

Lamtoro gung merupakan sumber daya hayati lokal yang merupakan potensial sebagai salah satu sumber protein nabati. Hal ini disebabkan tingginya kandungan protein, yaitu kandungan asam amino yang hampir seimbang dengan bungkil kedelai dan merupakan sumber vitamin A dengan kandungan β -karoten yang relative tinggi.

Tabel 1. Kandungan Gizi Biji Lamtoro

Komponen	Jumlah (%)
Protein	30 – 40
Lemak	6.13
Serat kasar	8.79
Mineral	9.32
Air	35.72

Tabel 2. Komposisi Asam-Asam Amino pada Biji Lamtoro

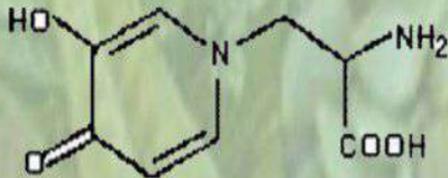
Asam Amino	Jumlah (%)
Lisin	1.7
Histidin	0.7
Arginin	2.2
Aspartat	3.6
Treonin	0.7
Serin	0.1
Glutamat	3.6
Prolin	0.8
Glisin	2.9
Alanin	1.1
Sistin	Trace
Valin	0.8
Metionin	0.2
Isoleusin	3.7
Leusin	1.4
Tirosin	0.6
Fenilalanin	0.9

Sumber: Rosida dkk (2015)

MIMOSIN

Mimosin (mimosine, asam β -3-hidroksi-4 piridon amino) adalah alkaloid yaitu zat kimia yang mengandung beberapa zat aktif seperti carbon, nitrogen, oksigen, sulfur, dan hidrogen yang merupakan asam β -amino.

Mimosin



Toksisitas mimosine dapat terjadi karena penghambatan tirosin memanfaatkan enzim atau penggabungan mimosine menjadi protein biologis penting di tempat tirosin (Crouse et al., 1962).

Meskipun mimosin dianggap beracun, namun penggunaan dalam jumlah kecil memiliki efek yang baik khususnya untuk pengobatan kanker, karena mimosin memiliki efek antiproliferatif dan apoptosis, sebagaimana senyawa kimia yang terdapat dalam kemoterapi

BERBAGAI PRODUK LAMTORO



BERBAGAI PRODUK LAMTORO

TEMPE LAMTORO

Pada umumnya masyarakat menggunakan kedelai sebagai bahan pembuatan tempe, permintaan tempe semakin meningkat mengakibatkan semakin banyak impor kedelai. Usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut yaitu dengan mengganti atau mencampur bahan baku (kedelai) dengan bahan yang lain.

Salah satu bahan pengganti kedelai adalah biji lamtoro gung. Biji lamtoro gung (*Leucaena eucecephala*) merupakan kelompok kacang polong, yang biasa dikonsumsi saat biji muda ataupun biji kering. Biji lamtoro gung mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi bila dibandingkan dengan golongan biji-bijian yang lain, yaitu berkisar antara 30- 40%

BERBAGAI PRODUK LAMTORO

TEMPE LAMTORO

Tempe Lamtoro dapat dibuat dengan mencampur atau membuat proporsi kedelai dan lamtoro gung (70:30; 50:50; 30:70) dan ditambahkan angkak sebanyak 1%, 2%, 3% dan laru sebanyak 0.5 % dinokulasikan dalam campuran biji-biji tersebut, kemudian diinkubasi selama 48 jam

Pada hasil pengujian awal didapatkan kadar air biji lamtoro gung 14.31%, kadar abu 5.66%, kadar protein 19.75%, dan kadar lemak 5.58%. Kandungan kadar air biji kedelai 6.48%, kadar abu 5.19%, kadar protein 36.17% dan kadar lemak 19.45% (Rosida dkk 2012).

Sedangkan menurut beberapa peneliti lain Astuti et al (2003), biji lamtoro gung mengandung kadar air 18.56%, kadar abu 5.4%, kadar protein 34.88%, dan kadar lemak 5.73%.

KECAP LAMTORO

Produk kecap merupakan produk hasil fermentasi yang mempunyai banyak keunggulan, yaitu dapat memperbaiki nilai nutrisi

Pada kecap lamtoro gung yang dihasilkan semakin lama fermentasi menghasilkan total padatan terlarut yang semakin tinggi. Secara umum total padatan terlarut selama fermentasi akan mengalami peningkatan. Kadar protein terlarut pada kecap mempunyai kisaran antara 15200 - 40325 µg/ml.

Perlakuan dari proporsi kedelai lamtoro gung (30:70) dengan lama fermentasi garam 5 minggu menghasilkan kadar abu kecap tertinggi yaitu 8.37 %, sedangkan kadar abu terendah dihasilkan dari perlakuan proporsi kedelai lamtoro gung (70:30) dengan lama fermentasi 3 minggu

Aktivitas antioksidan kecap kedelai dan lamtoro gung yang paling banyak adalah pada proporsi 30:70 dengan lama fermentasi selama 5 minggu. Semakin banyak lamtoro gung yang ditambahkan maka semakin tinggi aktivitas antioksidan pada kedelai mengandung fenol sebesar 61.01 ppm atau setara dengan 130 - 138 mg/100 gr sedangkan pada lamtoro gung terdapat tanin 1.5 - 2.5%. kecap kedelai lamtoro gung

Hasil penelitian menunjukkan kadar lemak kecap kedelai dan lamtoro gung mempunyai kisaran 3.45% - 6.48%. Perlakuan proporsi kedelai dan lamtoro gung 70:30 dengan lama fermentasi garam 3 minggu menghasilkan kadar lemak yang paling tinggi yaitu sekitar 6.48 %

KECAP LAMTORO



BERBAGAI PRODUK LAMTORO

TAUCO LAMTORO

Tauco digunakan sebagai penyedap masakan alami karena bau dan rasanya yang khas. Tauco adalah produk berbentuk pasta yang berwarna kekuning-kuningan dan mempunyai rasa yang agak asin.

Tauco merupakan produk hasil fermentasi yang terbuat dari kedelai yang proses pembuatannya mirip pembuatan kecap.

Fermentasi merupakan istilah yang mengacu pada sebuah proses dengan menggunakan mikroba yang ditambahkan pada bahan baku untuk menghasilkan jenis produk baru dengan sifat dan karakteristik yang berbeda, tergantung jenis mikroba yang ditambahkan

Tauco yang terbuat dari kedelai, tergolong makanan bergizi dan sehat. Namun sayangnya, produksi kedelai di Indonesia tidak dapat memenuhi kebutuhan kedelai dalam negeri sehingga Indonesia masih perlu mengimpor kedelai dari negara lain.

Ketergantungan terhadap impor ini membuat instansi terkait sulit untuk mengontrol harga kedelai sehingga harga kedelai di Indonesia terus merangkak naik dan imbasnya membuat harga tauco kedelai pun mengalami peningkatan. Untuk itu diperlukan upaya untuk mencari bahan baku pembuatan tauco dengan harga yang lebih murah, ketersediannya melimpah dan mempunyai rasa yang disukai oleh masyarakat

BERBAGAI PRODUK LAMTORO

TAUCO LAMTORO

Salah satu bahan pengganti kedelai untuk membuat tauco adalah dengan menggunakan biji lamtoro gung.

Biji lamtoro gung juga mengandung beberapa zat penting lain, diantaranya: kalori, hidrat arang, kalsium, fosfor, zat besi dan vitamin A, B1, C.



TAUCO LAMTORO

Kandungan lemak pada kedelai sebesar 9.45%, sedangkan kandungan lemak pada lamtoro gung sebesar 5.58%, semakin lama waktu fermentasi lemak yang terkandung dalam lamtoro gung dan kedelai akan mengalami degradasi oleh enzim lipase menjadi gliserol dan asam lemak bebas

Pada pembuatan tauco dengan proporsi kedelai lamtoro gung dihasilkan produk terbaik pada proporsi kedelai-lamtoro gung (70:30) dengan lama fermentasi 5 minggu mengandung total fenol 2781.25 ppm dan aktivitas antioksidan 45.68%.

Pada kecap lamtoro, proporsi kedelai-lamtoro 70:30 lama fermentasi 5 minggu memiliki nilai organoleptik terbaik dengan karakteristik kadar air 79.77 %, kadar abu 7.12 %, total padatan 75.6 % brix, kadar protein terlarut 25.825 µg/ml, kadar lemak 0.85 %, fenol 7277.55 ppm, antioksidan 25.39 (%) dengan nilai organoleptik warna 74, rasa 81, aroma 75, sedangkan pada tauco Tauco lamtoro total fenol 2781.25 ppm dan aktivitas antioksidan 45.68%.

KONSENTRAT PROTEIN LAMTORO

Konsentrat protein adalah produk pekatan protein yang memiliki kandungan protein minimal 50%. Pemekatan kadar protein bahan pangan dapat dilakukan dengan cara mengolahnya menjadi tepung, tepung rendah lemak, konsentrat, dan isolat protein

Konsentrat protein banyak dimanfaatkan pada produk bakery, daging olahan, vegetarian food, dan dairy product.

Konsentrat protein juga dapat digunakan sebagai bahan tambahan makanan dalam sup rasa daging, penyedap sosis, biskuit, crackers, minuman dan mayonaise.

Metode pembuatan konsentrat protein dapat dilakukan dengan ekstraksi asam, ekstraksi basa dan hidrolisis enzim. Metode yang digunakan dalam pembuatan konsentrat protein biji lamtoro gung diperoleh dari proses hidrolisis enzimatik dengan enzim bromelin dari limbah kulit nanas

KONSENTRAT PROTEIN LAMTORO



APLIKASI KONSENTRAT PROTEIN SEBAGAI EMULSIFIER

EMULSIFIER PADA ROTI MANIS

Faktor yang mempengaruhi keberhasilan produk bakery dititikberatkan pada kemampuan memerangkap gas saat adonan dipanggang. Untuk itu, beberapa penambahan bahan yang mempunyai kemampuan tersebut diketahui dapat meningkatkan mutu bakery yang dihasilkan. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menambahkan konsentrat protein biji lamtoro gung sebagai emulsifier

EMULSIFIER PADA ROTI MANIS

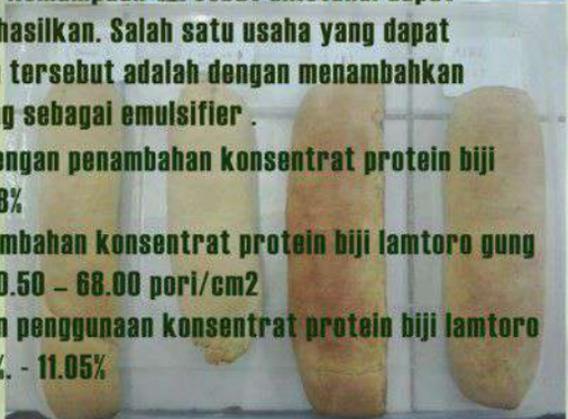


Faktor yang mempengaruhi keberhasilan produk bakery dititikberatkan pada kemampuan memerangkap gas saat adonan dipanggang. Untuk itu, beberapa penambahan bahan yang mempunyai kemampuan tersebut diketahui dapat meningkatkan mutu bakery yang dihasilkan. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menambahkan konsentrat protein biji lamtoro gung sebagai emulsifier .

Volume pengembangan roti manis dengan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung antara 111.34% - 157.28%

Jumlah pori roti manis dengan penambahan konsentrat protein biji lamtoro gung dan kuning telur berkisar antara 50.50 – 68.00 pori/cm²

Kadar lemak pada roti manis dengan penggunaan konsentrat protein biji lamtoro gung didapatkan pada kisaran 8.34%. - 11.05%



SOSIS

Sosis merupakan produk sistem emulsi, stabilitas emulsi dapat dicapai bila globula lemak yang terdispersi dalam emulsi diselubungi oleh emulsifier yang dimantapkan oleh pengikat dan pengisi

Pengikat merupakan bahan non daging yang ditambahkan ke dalam emulsi sosis dengan tujuan untuk menaikkan daya ikat protein terhadap air dan lemak sehingga emulsi sosis menjadi stabil.

Sosis merupakan produk sistem emulsi, stabilitas emulsi dapat dicapai bila globula lemak yang terdispersi dalam emulsi diselubungi oleh emulsifier yang dimantapkan oleh pengikat dan pengisi



EMULSIFIER PADA SOSIS

Sosis merupakan produk olahan makanan sebagai usaha diversifikasi yang terbuat dari daging yang banyak mengandung air, protein, lemak dan mineral-mineral. Sosis merupakan produk sistem emulsi, stabilitas emulsi dapat dicapai bila globula lemak yang terdispersi dalam emulsi diselubungi oleh emulsifier yang dimantapkan oleh pengikat dan pengisi. Pengikat merupakan bahan non daging yang ditambahkan ke dalam emulsi sosis dengan tujuan untuk menaikkan daya ikat protein terhadap air dan lemak sehingga emulsi sosis menjadi stabil.

Permasalahan yang sering terjadi dalam proses pembuatan sosis adalah emulsinya menjadi pecah, tekstur yang meremah (tidak kompak), terlalu keras maupun terlalu lembek, dan daya ikat air yang rendah akibat proses perlakuan emulsifikasi yang tidak baik. Mutu sosis dapat ditingkatkan dengan menaikkan daya ikat air dan emulsi lemak yaitu dengan menggunakan bahan pengikat dan pengisi yang tepat. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menambahkan **konsentrat protein biji lamtoro gung sebagai emulsifier** dan putih telur sebagai binder.

EMULSIFIER PADA SOSIS



EMULSIFIER PADA NON-DAIRY CREAMER

Non-dairy creamer (krim non-susu) telah dikenal masyarakat umum sebagai campuran dalam minuman seperti kopi maupun teh.

Non-dairy creamer / krim nabati adalah produk pengganti susu atau krim yang merupakan produk emulsi lemak dalam air, dibuat dari minyak nabati yang dihidrogenasi dengan penambahan bahan tambahan pangan yang diizinkan. Secara fungsional, non-dairy creamer menggunakan minyak nabati sebagai sumber lemak yang aman bagi penderita lactose intolerance.

Dalam pembuatan krim nabati juga diperlukan emulsifier yang berperan dalam tahap pembentukan emulsi antara fase air dengan fase minyak. Emulsifier dapat dihasilkan dari suatu pekatan protein yang dapat diperoleh dari bahan-bahan pangan yang mengandung protein tinggi. Salah satu bahan pangan yang kaya dengan kandungan protein adalah dari golongan Leguminosae, yaitu diantaranya adalah Lamtoro gung



EMULSIFIER PADA NON-DAIRY CREAMER

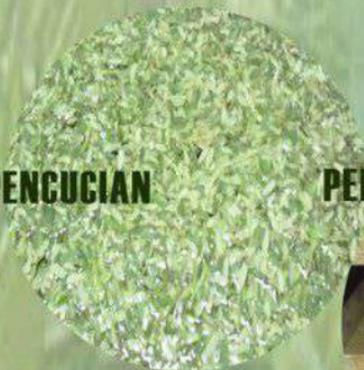


Kadar protein terlarut produk non-dairy creamer berkisar antara **0,05% - 0,17%**. Sodium caseinate berperan dalam memberikan rasa susu (milk-taste) dan memekatkan atau memberikan warna putih seperti susu, selain itu sodium caseinate juga berperan sebagai sumber protein. Penggunaan sodium caseinate 2.0% dan konsentrat protein kacang hijau 1% menghasilkan produk non-dairy creamer yang terbaik dengan karakteristik: kadar air 5.23%, protein 0.29%, lemak 19.48%, kadar abu 0.39%, densitas kamba 0.62 g/10ml, kelarutan 42.05%, derajat putih sebesar 61.76%, rata-rata ranking rasa 169, warna 140, kekentalan 154.5 dan milk-like taste sebesar 135.



TEH LAMTORO

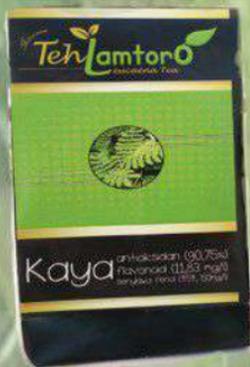
PENGUCIAN



PENGERINGAN



PENGHALUSAN



TEH LAMTORO



Teh menjadi salah satu jenis minuman fungsional yang sangat populer di dunia, disebut sebagai minuman fungsional karena di dalam teh terkandung antioksidan alami, yaitu flavonoid yang dapat menjaga tubuh dari ancaman serangan radikal bebas. Antioksidan bermanfaat untuk melindungi tubuh dari efek buruk radikal bebas. Kerusakan sel tubuh yang kronis akibat radikal bebas dapat menjadi satu faktor menuju berkembangnya penyakit kronis, termasuk penyakit jantung dan kanker.

TEH LAMTORO

Teh Lamtoro
leucaena Tea

Te

Minuman teh dapat dihasilkan dari daun tanaman lamtoro gung yang banyak mengandung komponen bioaktif tanin, fenol dan flavonoid.

Hasil penelitian Rosida dkk (2016) menjelaskan bahwa ekstrak daun lamtoro gung (*Leucaena leucophala* L.) pada lama maserasi 24 jam dengan pelarut air memiliki **total fenol** sebesar **581.64 ppm** dan aktivitas antioksidannya sebesar **76.82 %**.

Tanaman lamtoro gung dapat digunakan untuk mengobati beberapa penyakit termasuk diabetes, patah tulang, ginjal, insomnia, menyembuhkan luka, memperlancar aliran darah dan antiinflamasi. Daun lamtoro gung dapat bertindak sebagai antioksidan alami dan berperan sebagai pencegahan pigmentasi.

Kaya

antioksidan (90,75%)
flavonoid (11,83 mg/l)
senyawa fenol (451,50mg/l)

KOPI LAMTORO

Kopi merupakan minuman berwarna hitam gelap dengan aroma khas biasanya diseduh menggunakan air panas dan pada dasarnya memiliki rasa pahit.

Beberapa penelitian menyatakan bahwa rutin meminum kopi dapat menurunkan kadar glukosa pada tubuh. Hal tersebut karena kandungan polifenol yaitu chlorogenic acid di dalam kopi (Lelyana, 2008).

Kandungan polifenol yang terdapat dalam kopi dapat berfungsi sebagai penangkap radikal bebas gugus hidroksil sehingga tidak mengoksidasi lemak, protein dan DNA dalam sel. Kandungan polifenol sebagai senyawa antioksidan yang dapat bermanfaat sebagai antidiabetes (Funder, 2004).



KOPI LAMTORO



Selain dari biji Kopi, bahan lain yang dapat digunakan untuk dijadikan minuman kopi adalah tanaman lamtoro gung.

Lamtoro gung (*Jussiaea tenuicephala*) adalah salah satu tanaman yang memiliki nutrisi yang tinggi dan mempunyai bermacam-macam kegunaan.

Menurut Hastuti (2014), minuman kopi dapat berbahan dasar petai cina yang dicampur dengan ketan hitam dan jahe yang menghasilkan minuman kopi non kafein yang berkualitas untuk kesehatan.

Menurut hasil penelitian Rosida (2016), hasil **antioksidan** dari ekstrak air biji tua lamtoro gung mencapai **98.87%** dengan **total fenol** mencapai **456.38 (mg/L)**. Penelitian lain Menurut Dalimartha (2000) biji lamtoro gung mencapai efek farmakologis yang mampu sebagai antidiabetes, hal ini karena biji lamtoro mempunyai kandungan antioksidan yang kuat.

KOPI LAMTORO



Kopi biji lamtoro gung diformulasi dengan jagung, beras merah atau beras hitam.

Kandungan senyawa fenol biji lamtoro, biji jagung, beras merah dan beras hitam berturut-turut: $62,67 \pm 1,5$ mg/ml; $51 \pm 1,0$ mg/ml; $69 \pm 1,0$ mg/ml; $75,67 \pm 1,5$ mg/ml

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai rata-rata total fenol serbuk minuman kopi Lamtoro berkisar antara 42 mg/ml – 61 mg/ml

Hasil analisis juga menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan serbuk minuman fungsional berkisar antara 38,05% - 50,39%

MINUMAN SERBUK INSTAN

Minuman serbuk instan didefinisikan sebagai produk pangan berbentuk butiran-butiran (serbuk) yang praktis dalam penggunaannya atau mudah untuk disajikan.

Keuntungan dari suatu bahan ketika dijadikan minuman serbuk adalah mutu produk dapat terjaga, tidak mudah terkotori, tidak mudah terjangkiti penyakit, dan produk tanpa pengawet.

Semua hal tersebut dimungkinkan karena minuman serbuk instan merupakan produk dengan kadar air yang cukup rendah yaitu sekitar 0,6-0,85%. Melalui proses pengolahan tertentu, minuman serbuk instan tidak akan memengaruhi kandungan atau khasiat dalam bahan



TEH FORMULASI DAUN LAMTORO

EKSTRAK DAUN LAMTORO GUNG, DAUN SALAM DAN DAUN SIRSAK

Lamtoro gung (*Leucaena leucophala L.*) memiliki beberapa efek farmakologi, efek farmakologi tersebut diantaranya adalah mampu mengobati penyakit diabetes mellitus, cacangan, mengobati luka baru dan bengkak.

Daun sirsak (*Annona muricata L.*) mengandung alkaloid, tanin, dan beberapa kandungan kimia lainnya. Daun sirsak dikatakan dapat berkhasiat untuk pengobatan kanker, yakni dengan mengkonsumsi air rebusan daun sirsak, selain itu tanaman sirsak juga dimanfaatkan untuk pengobatan diare, anti kejang, anti jamur, gatal-gatal dan lain-lain

Daun salam (*Syzygium polyanthum*) mengandung tanin, minyak atsiri (salamol dan eugenol), flavonoid, seskuiterpen, triterpenoid, fenol, steroid, sitral, lakton, saponin dan karbohidrat (Fitri, 2007). Dalam pengobatan, daun salam digunakan untuk pengobatan kolesterol tinggi, kencing manis, tekanan darah tinggi, sakit maag, dan diare

TEH FORMULASI DAUN LAMTORO

EKSTRAK DAUN LAMTORO GUNG, DAUN SALAM DAN DAUN SIRSAK

Teh dengan daun sirsak pada lama fermentasi 1 jam menghasilkan rendemen 34.46 %, kadar air 10.99 %, kadar abu 5.67 %, aktivitas antioksidan 91.18 %, total fenol 468.88 ppm, total flavonoid 204.92 ppm, nilai L, a dan b adalah 35.85 ; 16.10 dan 28.50 serta total tingkat kesukaan panelis terhadap warna 154.5 ; rasa 116.5 dan aroma 107. Aktivitas antioksidan minuman teh pada ketiga jenis daun lamtoro gung, sirsak dan salam adalah 89.82%, 90.30%, dan 89.78%.



SERBUK MINUMAN INSTAN ANTIDIABET

FORMULASI LAMTORO GUNG DENGAN BUNGA ROSELA, KAYU SECANG, dan KAYU MANIS

Senyawa antioksidan alami banyak terdapat pada tumbuh-tumbuhan seperti daun lamtoro gung, bunga rosella, kayu secang, dan kayu manis.

Warna merah pada bunga rosella karena mengandung antosianin, asam organik polisakarida dan flavonoid dapat berfungsi sebagai antioksidan.

Tanaman secang (*Caesalpinia sappan L.*) bermanfaat sebagai bahan pewarna dan kandungan brazilin pada kayu secang mempunyai aktivitas sebagai antibakteri dan mempunyai efek mencegah peradangan atau anti inflamasi.

Kayu manis mengandung sinamaldehid, eugenol, asam sinamat, katekin, epikatekin, dan senyawa polifenol lain. Senyawa fitokimia ini menjadikan kayu manis potensial sebagai antioksidan.

Perlakuan terbaik adalah daun lamtoro-kayu secang dengan proporsi bahan 80:10 menghasilkan nilai kesukaan aroma 89,5, rasa 89,5, warna 95,5, kadar air 3,94%, kadar abu 0,981%, aktivitas antioksidan 47,76%, total fenol 47mg/ml, pH 5,8.

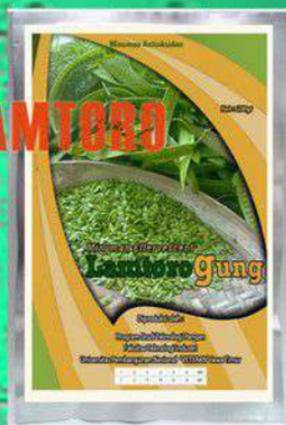
MINUMAN EFFERVESCENT



Effervescent didefinisikan sebagai bentuk sediaan yang menghasilkan gelembung gas sebagai hasil reaksi kimia dalam larutan. Gas yang dihasilkan umumnya adalah karbondioksida (CO_2).

Effervescent dapat dibuat dengan mengombinasikan asam sitrat dan asam malat, tidak hanya dipilih satu macam asam saja karena akan menimbulkan kesukaran dalam pembentukan tekstur serbuk. Apabila yang digunakan adalah asam sitrat sebagai asam tunggal, maka granul yang terbentuk akan menghasilkan campuran yang lengket ketika dipegang, sementara apabila yang digunakan adalah asam malat maka granul akan kehilangan tekstur dan menggumpal membentuk granul yang lebih besar dan kasar.

MINUMAN EFFERVESCENT LAMTORO



Keunggulan minuman effervescent dibandingkan dengan minuman lain adalah selain menghilangkan rasa dahaga dan memberikan rasa segar, minuman ini memiliki rasa yang lebih nikmat, memberi efek sparkle dan dikemas dalam bentuk yang lebih praktis, sehingga memudahkan untuk dibawa dan diminum kapan saja. Selain itu, effervescent juga bisa menutupi rasa obat atau zat dari bahan utamanya.





MINUMAN EFFERVESCENT LAMTORO

Serbuk lamtoro yang didapatkan mengandung kadar air 6.6%, fenol 61.8 mg/100 g dan aktivitas antioksidannya 79%. Kadar air effervescent lamtoro gung berkisar antara 3.11% - 3.44%. Kadar air yang diperoleh cukup tinggi dibandingkan kadar air bahan awal. Hal ini dapat dipengaruhi oleh berbagai sifat bahan tambahan pangan yang digunakan dalam penelitian ini seperti asam sitrat, asam malat natrium bikarbonat, dan sakarin. Nilai rata-rata kadar air effervescent lamtoro dengan konsentrasi bubuk ekstrak lamtoro 20 gr dan asam sitrat 35 gr menunjukkan kadar air tertinggi yaitu 3.44%.

Waktu larut berkisar antara 40.56-50.22 detik. Waktu larut menunjukkan banyaknya waktu yang dibutuhkan oleh serbuk dalam suatu ukuran saji untuk dapat larut sempurna dalam volume tertentu air. Waktu effervescent lamtoro dengan konsentrasi bubuk ekstrak lamtoro 20 gr dan asam sitrat 35 gr menunjukkan waktu larut tercepat yaitu 38.56 detik. Waktu larut serbuk effervescent yang baik berkisar antara 1-2 menit menghasilkan larutan jernih.

Aktivitas antioksidan effervescent lamtoro gung berkisar antara 43.62% - 65.77%. Aktivitas antioksidan effervescent lamtoro gung tertinggi didapatkan pada penambahan serbuk ekstrak lamtoro gung 20 gr dan asam sitrat 25 gr. Serbuk lamtoro gung banyak mengandung senyawa fenol sehingga hal ini dapat meningkatkan aktivitas antioksidan effervescent lamtoro gung.



LAMTORO SEBAGAI BAHAN BAKU FARMASI

Selain sebagai bahan pangan karena memiliki kandungan nutrisi yang baik lamtoro juga mengandung zat aktif yang berkhasiat sebagai obat. Glikosilasi sulfat bentuk dari polisakarida biji lamtoro dilaporkan memiliki pencegahan terhadap kanker yang signifikan dan anti-proliferasi. Senyawa mimosine, asam amino dari biji dilaporkan memiliki aktivitas antikanker dan menghambat pertumbuhan rambut.

Penelitian lain pada ekstrak biji lamtoro telah menunjukkan kegiatan yang bervariasi termasuk sebagai obat depresi sistem saraf pusat, obat cacing dan kegiatan antidiabetes (Irene et al dkk, 1997; Ademola et al, 2005; Syamsudin dkk, 2010.)

Syamsudin, dkk (2010) telah melakukan penelitian efek ekstrak lamtoro terhadap penurunan kadar gula darah pada tikus, dan menemukan senyawa aktif yang berperan dalam efek glikemis tersebut adalah senyawa galaktomanan yang terkandung dalam biji lamtoro.



LAMTORO SEBAGAI ANTI BAKTERI

Lamtoro telah digunakan sebagai obat tradisional untuk mempercepat penyembuhan luka oleh sebagian masyarakat. Proses penyembuhan luka diperlukan untuk segera memperbaiki struktur jaringan dapat kembali normal

Aderibigbe S.A. dkk (2011) telah melakukan penelitian tentang Karakteristik farmasi Minyak biji Lamtoro sebagai obat anti bakteri.

Minyak diuji terhadap empat bakteri yaitu *Staphylococcus aureus*, *Esherichia coli*, *Bacillus subtilis* dan *Pseudomonas aeruginosa* dan empat jamur yaitu *Aspergillus niger*, *Rhizopus stolon*, *Penicillum notatum* dan *Candida albicans*.

Ekstrak minyak biji lamtoro dibandingkan dengan Gentasimin dan tioconazole. Gentamisin dan tioconazole adalah obat referensi untuk masing-masing bakteri dan jamur tersebut.

Berdasarkan penelitian tersebut ditemukan bahwa ekstrak minyak biji lamtoro memiliki efek penghambatan yang signifikan terhadap kedua bakteri Gram-positif dan Gram-negatif, namun tidak menunjukkan aktivitas penghambatan yang signifikan terhadap jamur yang diuji. Berdasarkan penelitian tersebut minyak biji lamtoro menunjukkan hasil lebih baik dalam penghambatan bakteri dibandingkan dengan obat tioconazole.

LAMTORO SEBAGAI ANTI BAKTERI

Ekstrak lamtoro gung memiliki aktivitas sebagai antimikroba dengan zona hambat bakteri *Escherichiacoli* pada biji tua dengan pelarut air dan konsentrasi 100 % menghasilkan zona hambat terhadap bakteri *Escherichia Coli* tertinggi yaitu 19 (mm), sedangkan pada biji muda dengan pelarut heksan konsentrasi 80% memiliki zona hambat terhadap bakteri *Escherichiacoli* yang terendah yaitu 9 (mm)

Ekstrak lamtoro gung memiliki aktivitas sebagai antimikroba dengan zona hambat bakteri *Staphylococcus Aaureus* pada biji tua dengan pelarut air dan pada konsentrasi 100 % menghasilkan zona hambat tertinggi yaitu 29 (mm), sedangkan pada biji muda dengan pelarut heksan dan pada konsentrasi 80% memiliki zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* terendah yaitu 20 (mm)

Hasil perhitungan jumlah pertumbuhan bakteri pada suhu 37oC selama 24 jam dengan penambahan ekstrak lamtoro gung didapatkan bakteri *Escherichia Coli* lebih resisten dibanding bakteri *Staphylococcus Aureus*



LAMTORO SEBAGAI ANTI DIABETES

Diabetes meningkatkan risiko penyakit jantung dan stroke, lebih dari 50% orang dengan diabetes telah meninggal penyakit jantung. Jika pembuluh darah yang rusak dapat mengurangi aliran darah, dan ketika digabungkan dengan kerusakan saraf (neuropati) dikaki akan meningkatkan risiko bisul, infeksi dan akhirnya perlu amputasi anggota tubuh.

Diabetic retino pathy merupakan penyebab penting dari kebutaan, dan terjadi sebagai akibat dari jangka panjang akumulasi kerusakan pada pembuluh darah kecil di retina. dan diabetes adalah salah satu penyebab utama ke gagal ginjal.

Salah satu tanaman yang digunakan sebagai pengobatan alternatif dan komplementer diabetes adalah biji lamtoro (*Leucaena leucocephala* (Imk) De Wit).

Pada penelitian Syamsudin, dkk (2007), ekstrak metanol yang diekstraksi secara langsung pada dosis 1 g/kgBB diberikan secara oral pada mencit yang diinduksi dengan aloksan terbukti memiliki efek dalam menurunkan kadar glukosa darah lebih besar dibandingkan dengan ekstrak air, metanol secara sinambung, etilasetat dan n-heksana.



LAMTORO SEBAGAI ANTI KANKER

Lamtoro mengandung beberapa zat aktif yang memiliki manfaat obat, diantaranya adalah: Polisakarida Galaktomannan, Poliprenol, dan Mimosin.

Galaktomannan adalah polisakarida yang terdiri dari rantai mannosa dan galaktosa. Dalam medis, galaktomannan direkomendasikan sebagai salah satu obat untuk mengatasi hiperlipidemia atau lebih dikenal dengan kadar lemak darah tinggi. Galaktomannan efektif menangkap lemak dan mengubahnya menjadi gumpalan-gumpalan dan keluar bersama feses. Galaktomannan mampu menurunkan serum total kolesterol dan Low Density Lipoprotein (LDL) kolesterol 10 – 15%. Sedangkan kadar high density lipoprotein (HDL) dan trigliserida tidak berubah. Galaktomannan dapat mengurangi 54% kadar gula pada urin penderita diabetes dengan menghidrolisis enzim amilase untuk memperlambat penyerapan gula. Selain itu, galaktomannan juga menurunkan respon insulin terhadap makanan dan memperlambat penyerapan karbohidrat, sehingga kadar glukosa darah tetap dalam keadaan normal. Sehingga galaktomannan juga berkhasiat bagi para penderita diabetes.

Polyprenols adalah rantai panjang alcohol isoprenoid alami dari H-rumus umum $(C_5H_8)_n-OH$ dimana n adalah jumlah unit isoprena. Setiap prenil dengan lebih dari 4 unit isoprene adalah polyprenol. Polyprenols memainkan fungsi penting yang bertindak sebagai bioregulators alami dan ditemukan dalam jumlah kecil di berbagai jaringan tanaman

LAMTORO SEBAGAI ANTI KANKER

Polyprenols merangsang sistem kekebalan tubuh, reparasi seluler dan spermatogenesis, dan memiliki antistress, adaptogenik, aktivitas antiulcerogenic dan penyembuhan luka. **Dolichols** memiliki aktivitas antioksidan dan melindungi membran sel dari peroksidasi. Percobaan pada tikus telah menunjukkan bahwa polyprenols memiliki aktiivitas sebagai antivirus, khususnya terhadap virus influenza.

Mimosin meskipun mengandung toxic atau racun namun apabila digunakan dalam kadar rendah dapat be khasiat sebagai obat. Mimosin termasuk dalam golongan alkaloid yaitu zat kimia yang mengandung beberapa zat aktif seperti carbon, nitrogen, oksigen, sulfur, dan hidrogen. Zat ini memiliki efek antiproliferatif dan apoptosis, sebagaimana senyawa kimia yang terdapat dalam kemoterapi.



COOKIES KAYA NUTRISI

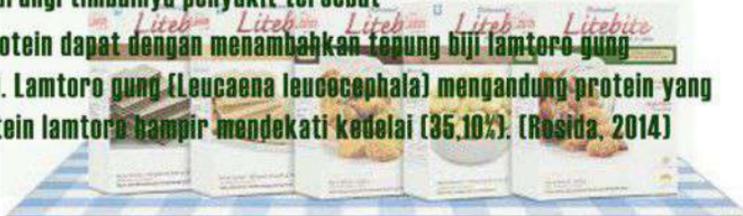
Cookies adalah makanan kering yang dibuat dari adonan lunak yang mengandung bahan dasar terigu, pengembang, kadar lemak tinggi, renyah, dan bila dipatahkan penampang potongannya bertekstur kurang padat

Di era sekarang, perkembangan produk cookies inovasi sudah banyak dipasarkan, yaitu seperti cookies kaya serat, cookies tinggi kalsium dan cookies rendah gula. Contoh produk yang telah beredar dipasaran dengan merk *Litebites cookies*, *Oatbits OatO*, *Oatbits Hi-Cal* dan lain sebagainya

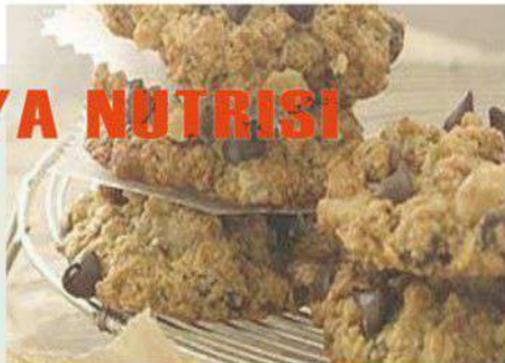
Perkembangan produk cookies tersebut yang mendasari karena perubahan pola makan masyarakat yang cenderung memilih makanan cepat saji. Pola makan yang demikian ternyata memberikan dampak buruk bagi kesehatan yaitu timbulnya penyakit degeneratif seperti hiperkolesterol dan diabetes mellitus

Untuk itu, perlu disarankan mengonsumsi makanan berserat dalam bentuk cookies untuk menghambat atau mengurangi timbulnya penyakit tersebut

Sebagai diversifikasi protein dapat dengan menambahkan tepung biji lamtoro gung (*Leucaena leucocephala*). Lamtoro gung (*Leucaena leucocephala*) mengandung protein yang cukup tinggi. Kadar protein lamtoro gung mendekati kedelai (35,10%). (Rasida, 2014)



COOKIES KAYA NUTRISI



Perlakuan proporsi tepung wheat bran dan lamtoro gung (25:75) serta penambahan tepung telur 20% menghasilkan cookies dengan kadar kalsium yaitu 0,1607%.

Hal ini disebabkan pada bahan baku wheat bran mengandung kalsium yaitu 58 mg selain itu pada bahan baku tepung garut yang ditambahkan mengandung kalsium sebesar 8,0 mg dan pada tepung telur mengandung kalsium yaitu 50 mg sehingga kandungan cookies pada produk cookies ini relatif rendah jika dibandingkan dengan produk Hi-Cal Cookies yang beredar dipasaran dengan kadar kalsium sebesar 25%, karena pada produk Hi-Cal Cookies ditambahkan kalsium karbonat didalam adonan.



PRODUK PERMEN EDIBLE

Edible film secara umum dapat didefinisikan sebagai lapisan tipis yang dibuat dari bahan-bahan yang layak untuk dimakan, yang dilapiskan pada permukaan bahan yang dikemas. Penggunaannya sebagai pembungkus misalnya pada permen, sosis, dodol dan lain-lain. Selain itu permen ini dapat dimanfaatkan sebagai permen antibakteri

Zona hambat bakteri pada permen edible film karena adanya senyawa fenol yang terkandung dalam ekstrak yang ditambahkan kedalam edible film.

Fenol merupakan suatu alkohol yang bersifat asam sehingga disebut juga asam karbolat. Mekanisme fenol sebagai antimikroba yaitu dengan merusak membrane sitoplasma bakteri yang dapat menyebabkan kebocoran isi sel.

Semakin tinggi konsentrasi suatu zat antibakteri semakin tinggi pula kandungan zat antibakterinya, sehingga semakin banyak pertumbuhan bakteri yang terhambat jika konsentrasi zat antibakteri lebih tinggi



PRODUK PERMEN EDIBLE



Hasil zona hambatan permen edible film dari ekstrak daun kemangi, ekstrak serai, dan ekstrak, lamtoro daun jeruk purut terhadap bakteri *Escherichia coli* lebih kecil dibandingkan dengan control positif yaitu Amoxicillin. Amoxicillin merupakan antibiotik golongan penicillin yang mekanisme kerjanya dengan jalan merusak sintesis dinding sel bakteri sehingga zona hambatan yang dihasilkan lebih besar dari pada permen edible film dari ekstrak daun kemangi, ekstrak serai dan ekstrak daun jeruk purut.

Permen edible sebagai anti kuman, semakin besar zona hambatnya dan total plate countnya maka semakin baik kemampuan ekstrak daun tersebut sebagai permen anti kuman



Zona Hambat permen edible yang berasal dari berbagai bahan pangan

Perlakuan		Rata-rata <i>Escheria coli</i> (mm)	Rata-rata <i>staphylococcus Aureus</i> (mm)
Jenis ekstrak	Konsentrasi (%)		
Daun kemangi	5%	14 mm	13 mm
Serai	5%	15 mm	13 mm
Daun jeruk purut	5%	15 mm	13 mm
Daun lamtoro	5 %	13 mm	14mm
Daun kemangi	7,5%	15 mm	12 mm
Serai	7,5%	17 mm	15 mm
Daun jeruk purut	7,5%	17 mm	14mm
Daun lamtoro	7,5 %	15 mm	16mm
Daun jeruk purut	10%	14 mm	14 mm
Daun kemangi	10%	17 mm	15 mm
Serai	10%	15 mm	14 mm
Daun jeruk purut	10%	25 mm	15 mm
Daun lamtoro	10%	19mm	15mm
kontrol positif	100%	29 mm	35 mm



SERBUK MINUMAN INSTAN ANTIDIABET

Diabetes Mellitus sangat erat kaitannya dengan mekanisme pengaturan gula normal. Peningkatan kadar gula darah ini akan memicu produksi hormon insulin oleh kelenjar pankreas. Diabetes Mellitus merupakan penyakit yang paling banyak menyebabkan terjadinya penyakit lain (komplikasi). Komplikasi yang lebih sering terjadi dan mematikan adalah serangan jantung dan stroke.

Menurut hasil penelitian yang dilakukan Syamsudin, dkk (2010), menyebutkan bahwa biji *Leucaena leucocephala* Lamk.de Wit terbukti memberikan efek dapat menurunkan kadar glukosa darah pada menekt dengan dugaan bahwa galaktomannan merupakan senyawa yang berperan pada penurunan kadar glukosa darah.

Hasil penelitian Rosida, dkk. (2016) terhadap daun Lamtoro Gunung yang diekstrak dengan air dan etanol selama 24 jam memiliki aktivitas antioksidan sebesar 76,82% dan 64,73% sedangkan kandungan total fenol, yaitu 581,65 mg/l dan 437,74 mg/l.

Biji Petai Cina (*Leucaena leucocephala*) mengandung flavonoid, tanin, dan galaktomannan dimana kandungan tersebut mempunyai efek untuk menurunkan kadar gula darah pada penderita DM dengan cara menghambat aktivitas enzim α -amilase dan α -glukosidase yang berperan dalam absorpsi glukosa pada membrane brush border usus

Minuman Serbuk Daun dan Galaktomanan Lamtorogung sebagai antidiabet Tipe2

Proses pembuatan minuman serbuk ini secara umum terdiri dari dua tahapan, yaitu proses ekstraksi dan proses pengeringan atau penguapan. Ekstraksi dilakukan sebagai tahap awal dalam pembuatan minuman serbuk untuk mendapatkan sari atau bahan aktif yang diinginkan sedangkan pengeringan merupakan proses selanjutnya yang bertujuan untuk menghilangkan kadar air dalam bahan.

Galaktomanan adalah suatu heteropolisakarida yang memiliki berat molekul beragam. Galaktomanan merupakan salah satu bagian dari polisakarida yang secara khusus dihasilkan dari tanaman jenis Leguminosae

Dalam industri makanan, galaktomannan biasa digunakan sebagai penggumpal.

Galaktomanan telah banyak digunakan sebagai pengental, stabilizer emulsi dan zat aditif pada berbagai industri makanan dan obat-obatan.

Galaktomanan juga diketahui memiliki sifat antioksidan



Minuman Serbuk Daun dan Galaktomanan Lamtorogung sebagai antidiabet Tipe2

Hasil analisis uji total fenol, uji penghambatan aktivitas enzim alfa amilase dan enzim alfa glukosidase pada sari daun lamtoro gung dapat dilihat pada Tabel Berikut:

Hasil analisis sari daun lamtoro gung

Komponen	Hasil
Kadar Total Fenol	61.12 mg/L
Penghambatan Aktivitas Enzim α -Amilase (IC ₅₀)	21.68 mg/ml
Penghambatan Aktivitas Enzim α -Glukosidase (IC ₅₀)	24.90 mg/ml

Hasil uji penghambatan aktivitas enzim α -amilase (IC₅₀) dan uji penghambatan aktivitas enzim α -glukosidase (IC₅₀) adalah 21.68 mg/ml dan 24.90 mg/ml. Sari daun lamtoro gung mampu menghambat aktivitas enzim α -amilase dan α -glukosidase disebabkan oleh adanya kandungan total fenol sari daun lamtoro gung.

Hasil analisis menunjukkan rata-rata total fenol minuman serbuk instan berkisar antara 199.81 – 273.08 mg TAE/gr sampel. Kadar total fenol tertinggi adalah minuman serbuk instan dengan perlakuan proporsi 90 : 10 dan lama pengeringan 6 jam

Minuman Serbuk Daun dan Galaktomanan Lamtorogung sebagai antidiabet Tipe2

Tabel. Nilai rerata total fenol minuman serbuk instan

Proporsi Sari Daun Lamtoro Gungdan Galaktomanan (%)	Perlakuan Lama pengering	Total fenol (mg TAE/gr sampel)	IC ₅₀	
			Penghambatan enzim α -amilase	penghambatan enzim α -glukosidase
90 : 10	6 jam	273,08 ^a ± 1,088	24.88 ^a ± 0,516	32.81 ^a ± 0,394
	12 jam	260,38 ^{ab} ± 3,264	27.97 ^{bc} ± 0,498	37.54 ^a ± 0,722
	18 jam	235,58 ^{ab} ± 1,904	27.46 ^b ± 0,112	39.91 ^{ab} ± 0,501
80 : 20	6 jam	256,35 ^a ± 2,992	32.91 ^d ± 0,164	35.34 ^b ± 0,661
	12 jam	228,46 ^d ± 0,544	35.37 ^{cd} ± 0,559	39.20 ^{cd} ± 0,898
	18 jam	208,65 ^b ± 2,992	35.33 ^a ± 0,414	42.54 ^d ± 0,273
70 : 30	6 jam	237,12 ^{cd} ± 3,536	39.93 ^{bc} ± 0,229	47.77 ^{de} ± 0,898
	12 jam	208,85 ^{bc} ± 4,895	45.99 ^b ± 0,111	56.68 ^b ± 0,299
	18 jam	199,81 ^a ± 4,079	49.22 ^c ± 0,945	59.44 ^d ± 0,654

*) angka yang didampinginya huruf berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata (p<0,05)

Hasil analisis menunjukkan rerata nilai IC₅₀ penghambatan aktivitas enzim α -amilase minuman serbuk instan berkisar antara 24.88 – 49.22 mg/ml. Nilai IC₅₀ penghambatan aktivitas enzim α -amilase terendah adalah minuman serbuk instan dengan perlakuan proporsi 70: 30 dan lama pengeringan 18 jam, sementara nilai IC₅₀ penghambatan aktivitas enzim α -amilase tertinggi adalah minuman serbuk instan perlakuan proporsi 90 : 10 dengan lama pengeringan 6 jam.

IC₅₀ merupakan konsentrasi yang diperlukan untuk menghambat 50% aktivitas enzim. Produk yang memiliki nilai IC₅₀ kecil maka menunjukkan bahwa aktivitas penghambatan terhadap enzim α -amilase tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

Astuti, M., Meliala, Andreanyta., Fabien, Dalais., Wahlq, Mark. 2003. Tempe, a nutritious and healthy food from Indonesia. Asia Pacific J Clin Nutr (2000) 8(4): 322-325

Dedin F.Rosida, Hapsari N, Rosida, Djajati S. 2012. Pemanfaatan biji lamtoro gung-angkak untuk pembuatan pangan fermentasi dengan kajian perannya sebagai antioksidan dan efek sinergis penurun kolesterol. Prosiding Semnas LPPM-UPN Veteran Jatim. ISBN 978-602-9372-49-6

Fitri, A. 2007. Pengaruh penambahan daun salam (*Eugenia polyantha* Wight) terhadap kualitas mikrobiologis, kualitas organoleptis dan daya simpan telur asin pada suhu kamar. skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta, Surakarta.

Rosida DF, Sudaryati HP, Constantia F. 2012. Kajian Peran Angkak Pada Kualitas Tempe Kedelai-Lamtoro Gung (*Leucaena Leucocephala*). Rekapangan vol. 6.no.1 tahun 2012.

Syamsudin RS, Partomuan S. Antidiabetic activity of active fractions of *Leucaena leucocephala* (Imk) Dewit seeds in experiment model, European Journal of Scientific Research, 2010; 43 (3): 384-391

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan Terima Kasih kepada semua pihak yang telah membantu sehingga buku ini bisa terwujud.

Khususnya Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kementerian RISTEKDIKTI pada pendanaan riset berbasis Lamtoro gung tahun 2013-2017
2. Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur
3. Sahabat di Jurusan Teknologi Pangan, Ibu: Tri Mulyani, Sudaryati, Ulya Sarofa, Jariyah, Ratna Yulistiani, Sri Winarti, Enny Karti, Sri Djajati, Murtiningsih, Rosida dan Otoritas Kompeten Keamanan Pangan Daerah (OKKPD) Dinas pertanian Jawa Timur
4. Mahasiswa dan alumni yang saya sayangi: Reshita, Fida, Yanti, Maria, Cece, Erdianti, Winda, Taufik, Aulia, Dina, Tutik, Roshinta, Adel, Nurdita, Ibnu Danil, Siska, Permatasari, Senda, Benedicta, Clara, Anggi, Gabella, Fenti, Suliana dan Hana



Penulis

Profil Penulis



Dedin F. Rosida adalah seorang pengajar di Jurusan Teknologi Pangan, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Selain sebagai dosen, beliau juga aktif sebagai peneliti dan praktisi di bidang Teknologi Pangan.

Penulis merupakan Doktor di bidang Ilmu Pangan. Beliau mendapatkan gelar Doktor dari Institut Pertanian Bogor pada tahun 2009.

Saat ini penulis sedang konsen di bidang Pangan Fungsional. Salah satu penelitiannya adalah tentang tanaman Lamtoro sebagai bahan pangan fungsional.

Buku Lamtoro gung sebagai Produk Pangan Masa Kini adalah tentang berbagai Produk yang dapat dihasilkan dari Lamtoro gung yang memiliki peran sebagai Pangan Fungsional, mulai dari olahan produk sederhana hingga produk yang memerlukan teknologi moderen, Beberapa contoh produk tersebut antara lain, tempe lamtoro, kecap, sosis, cookies, teh herbal, effervescent, obat herbal, dan permen edible.

LAMTORO GUNG

SEBAGAI

PRODUK INDUSTRI PANGAN

MASA KINI

Berbagai penelitian ilmiah telah berhasil membuktikan bahwa ternyata Lamtoro tidak hanya bermanfaat sebagai pangan fungsional saja, namun sebagai bahan baku industri pangan seperti bahan utama pembuatan kecap, taoco dan tempe. Proteinnya sudah digunakan sebagai emulsifier dalam pembuatan non dairy creamer, sosis ayam dan roti manis

Bahkan lamtoro gung sudah diteliti komponen bioaktifnya yang terdapat dalam biji muda, biji tua dan daunnya.

Komponen bioaktif ini berpotensi sebagai antioksidan, antibakteri dan antidiabet.

Untuk itu lamtoro gung sangat besar potensinya dapat merambah ke industri farmasi.



sakaenterprise
best publisher, active editor

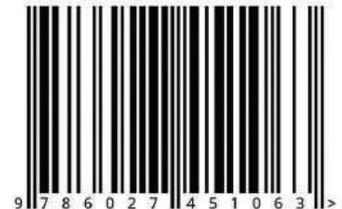


pandumedia
publisher

Email : sakaenterprise8@gmail.com

IG : Saka Saka

FB : Saka



91786027445106311>