

Kajian Etnobotani *Ginaru* (Bubur Tradisional) Etnis Batak Phakpak di Sumatera Utara

Marina Silalahi^{1*}, Endang C. Purba², Yunita RMB Sitompul³, Giovani Hutabarat⁴

^{1,4} Program Studi Pendidikan Biologi FKIP, Universitas Kristen Indonesia, Jakarta, Indonesia

² Institute of Ecology and Evolutionary Biology, National Taiwan University, Taipei, Taiwan

³ Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia, Jakarta, Indonesia

*Corresponding author: marina_biouki@yahoo.com

Article History

Received : 21 Agustus 2024

Approved : 28 Oktober 2024

Published : 26 November 2024

Keywords

Ginaru, Batak Phakpak, Andaliman (Zanthoxylum acanthopodium), Galugur (Garcinia atroviridis)

ABSTRACT

Porridge is one of the processed foods made from rice, which varies relatively from one region to another. The Batak Phakpak ethnic group in North Sumatra has wisdom in making traditional porridge known as *ginaru*. This research aims to explain the ethnobotanical study of *ginaru* as a traditional porridge. The research method was carried out using an ethnobotanical approach using interviews and observations. Data analysis was carried out qualitatively by explaining the role of plants in making *ginaru*. *Ginaru* is a traditional Batak Phakpak porridge that can be made with the main ingredients of groats (a by-product of the rice milling process) or rice and cassava (*Manihot esculenta*). The pulp is brownish yellow in color, has a distinctive aroma, and is rich in nutrients. A total of 15 species from 11 families and 13 genera of plants are used to make *ginaru*. As many as 40% of the plants used as spices in making *ginaru* are rich in essential oils and have anti-microbial activity. *Andaliman (Zanthoxylum acanthopodium)* and *galugur acid (Garcinia atroviridis)* are typical Sumatran spices that have great potential to be developed as natural food preservatives.

© 2024 Universitas Kristen Indonesia
Under the license CC BY-SA 4.0

PENDAHULUAN

Masyarakat lokal Indonesia kaya akan kearifan lokal termasuk pengolahan bahan pangan yang berhubungan dengan keanekaragaman hayati yang ditemukan di lingkungan sekitar. Hal tersebut mengakibatkan jenis makanan tradisional

yang ditemukan bervariasi antara satu daerah dengan daerah lainnya. Berdasarkan kandungan dan tujuan pemanfaatannya, tumbuhan bahan pangan dikelompokkan menjadi makanan pokok, sayur, buah-buahan, dan rempah (Iskandar et al., 2018; Franco et al., 2020).

Tumbuhan yang dimanfaatkan masyarakat lokal bervariasi antara satu daerah dengan daerah lainnya. Sebagai contoh Silalahi et al. (2021) melaporkan sebanyak 143 spesies tumbuhan diperjualbelikan di pasar tradisional Kranggan, Bekasi dan sebanyak 10 spesies diantaranya merupakan tumbuhan liar. Berbeda halnya dengan Masyarakat Dulong memanfaatkan sebanyak 148 spesies tumbuhan liar dan sebagian besar digunakan sebagai sumber sayur dan buah (Cheng et al., 2022). Masyarakat lokal memiliki keragaman pengetahuan dalam mengelola tumbuhan sebagai makanan tradisional, sehingga melahirkan keragaman kuliner tradisional. Silalahi et al. (2021) menemukan berbagai etnis yang bermukim di daerah Jatisampurna Bekasi memiliki salad tradisional berupa gado-gado, asinan (Betawi) dan pecal (Jawa). Keanekaragaman pangan tersebut dapat dikatakan sebagai salah satu identitas dari berbagai etnis.

Dengan perkembangan ekonomi sosial dan modernisasi ilmu pengetahuan dan teknologi pertanian, pemanfaatan tumbuhan liar semakin berkurang (Silalahi et al., 2018). Beberapa fakta menunjukkan bahwa keinginan Masyarakat untuk kembali ke bahan alam semakin meningkat karena memenuhi persyaratan pola makan hijau dan bergizi (Frazee et al., 2015). Di satu sisi, penanaman skala besar dari tanaman dalam jumlah terbatas, ditambah dengan revolusi

industri, perubahan gaya hidup, dan kurangnya kontak dengan alam, telah menyebabkan tumbuhan liar kurang dimanfaatkan (Łuczaj et al., 2020). Keanekaragaman pangan terancam oleh sistem pangan saat ini, yang dapat membahayakan ketahanan pangan suatu populasi. Untuk mencegah hal tersebut maka dibuatlah sistem *database* pangan tradisional untuk memantau sistem pangan setiap daerah di Indonesia (Fahira et al., 2020). Kecamatan Jatisampurna merupakan salah satu kecamatan yang secara administratif.

Kajian kearifan lokal termasuk bahan pangan tradisional merupakan salah satu cara untuk melestarikan kebudayaan dan juga keanekaragaman hayati (Purba et al., 2018). Berbagai kearifan lokal termasuk bahan pangan, cenderung mengalami degradasi karena adanya kehadiran berbagai teknologi informasi dan masuknya berbagai makanan yang dianggap modern (Sujarwo & Cuneva, 2016). Hal tersebut mengakibatkan pengetahuan generasi muda tentang kearifan lokal relatif lebih rendah dibandingkan dengan generasi sebelumnya (Silalahi et al., 2015). Kondisi lingkungan dan sejarah suatu daerah sangat mempengaruhi nilai-nilai yang berkembang dalam daerah termasuk makanannya. Makanan tradisional memiliki peluang pengembangan yang cukup baik, mengingat makanan tradisional memiliki nilai budaya, kepercayaan dan kenangan

serta nilai eksplorasi yang cukup tinggi (Perhana et al., 2022).

Bubur merupakan olahan beras (sumber karbohidrat) yang banyak dikembangkan oleh berbagai etnis di Indonesia yaitu dengan cara merebus beras hingga teksturnya lembek, sangat lunak sehingga mudah dicerna. Untuk meningkatkan cita rasa bubur, biasanya masyarakat menambahkan berbagai rempah, pewarna alami maupun bahan lainnya (seperti sayur). Bubur memiliki tekstur yang sangat lembek, lunak dan lengket sehingga bisa menggunakan sisa pengolahan beras atau pecahan-pecahan beras yang dihasilkan pada saat penggilingan padi yang dikenal dengan menir.

Etnis Batak Phakpak di Sumatera Utara telah menggunakan menir sebagai bahan utama untuk pengolahan bubur yang dikenal bubur *ginaru*. Kuliner telah dikembangkan sebagai produk ekowisata sehingga perlu adanya peningkatan penetrasi pasar, pengembangan pasar, dan pengembangan produk (Untari, 2016). Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan keanekaragaman tumbuhan dalam proses pembuatan *ginaru* dan prospek pengembangannya.

METODE PENELITIAN

Metode

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan etnobotani dan wawancara.

Responden ditentukan dengan metode *purposive sampling*. Responden dalam penelitian ini adalah etnis Batak Phakpak yang bermukim di daerah Jakarta Timur tetapi berasal dari Sumatera Utara. Kriteria yang digunakan dalam menentukan responden adalah etnis Batak Phakpak dan yang masih membuat bubur *ginaru* sebagai salah satu olahan beras untuk sumber karbohidrat.

Teknik pengumpulan dan analisis data

Analisis data dilakukan secara kualitatif. Untuk melengkapi pembahasan diambil data sekunder yang diperoleh secara *online* dengan dari *google scholar*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keanekaragaman Tumbuhan Dalam Pembuatan Bubur *Ginaru*

Ginaru merupakan bubur tradisional Batak Phakpak yang dibuat dengan bahan utama menir (produk samping proses penggilingan beras), beras (*Oryza sativa*) dan singkong (*Manihot esculenta*) (Gambar 1). Bubur bewarna kuning kecoklatan, memiliki aroma khas, dan kaya akan nutrisi.

Proses pembuatan *Ginaru* mirip dengan pembuatan bubur pada umumnya. Beberapa tahapan yang dilakukan yaitu (1) bahan tumbuhan dibersihkan, (2) pemotongan bahan, (3) perebusan, (4) penyajian. Bahan utama dalam pembuatan *Ginaru* menir dan umbi singkong direbus bersama-sama. Sebelum direbus umbi



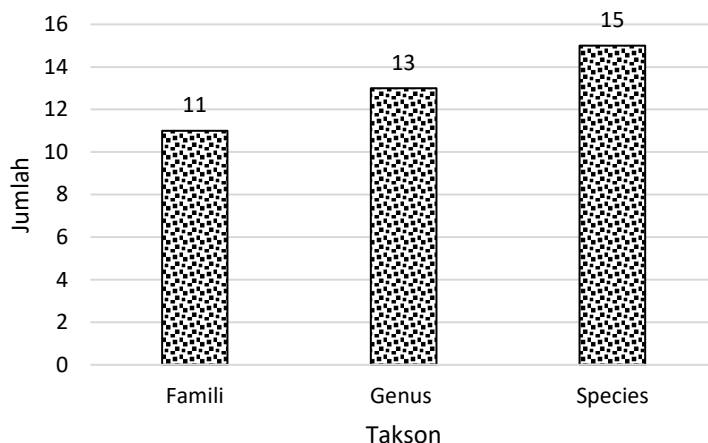
Gambar 1. *Ginaru* (Bubur Tradisional) Etnis Batak Phakpak, Sumatera Utara.

singkong dipotong dadu dengan ukuran 1-2 cm x 1-2 cm. Sebanyak 15 spesies yang berasal dari 11 famili dan 13 genus

tumbuhan digunakan untuk pembuatan *Ginaru*. Data spesies tumbuhan beserta famili disajikan pada Tabel 1 dan Gambar 2.

Tabel 1. Tumbuhan yang Digunakan dalam Pembuatan *Ginaru* (Bubur Tradisional) Etnis Batak Phakpak, Sumatera Utara

Famili	Nama Ilmiah dan Nama lokal	Bagian yang dimanfaatkan	Fungsi
Amaranthaceae	<i>Amaranthus tricolor</i> L. (Bayam)	Daun	Sayuran
Amaryllidaceae	<i>Allium cepa</i> L. (Bawang merah)	Umbo	Bumbu
	<i>Allium sativum</i> L. (Bawang putih)	Umbo	Bumbu
	<i>Allium schoenoprasum</i> L. (Bawang batak)	Umbo	Bumbu
	<i>Garcinia atroviridis</i> Griff. ex T.Anderson (Asam galugur)	Buah	Bumbu
Convolvulaceae	<i>Ipomoea aquatica</i> Forssk (Kangkung)	Daun	Sayur
Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz (Bulung Gadong)	Umbo	Sumber Karbohidrat
Fabaceae	<i>Parkia speciosa</i> Hassk. (Pote)	Biji	Sayur
Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i> L. (Kemangi)	Daun	Sayur
Myrtaceae	<i>Syzygium polyanthum</i> (Wight) Walp. (Daun Salam)	Daun	Bumbu
	Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf (Serai)	Batang semu
Poaceae	<i>Oriza sativa</i> L. (Monis)	Menir (biji)	Sumber Karbohidrat
	Rutaceae	<i>Zanthoxylum acanthopodium</i> DC (Tuba)	Buah
Solanaceae	<i>Capsicum annum</i> L (Cabe merah)	Buah	Bumbu
Zingiberaceae	<i>Curcuma longa</i> L. (Kunyit)	Rhizoma	Bumbu
Zingiberaceae	<i>Zingiber officinal</i> Rosc. (Jahe)	Rhizoma	Bumbu

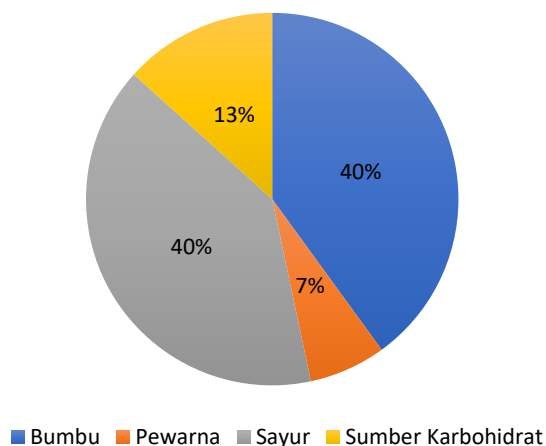


Gambar 2. Jumlah Famili, Genus, dan Spesies Tumbuhan yang Digunakan dalam Pembuatan *Ginaru* (Bubur Tradisional) Etnis Batak Phakpak.

Bahan bahan baku yang sudah dibersihkan dan dipotong-potong direbus secara bertahap disesuaikan dengan struktur dan tekstur bahan baku. Bahan yang memiliki tekstur keras seperti umbi singkong (*M. esculenta*) dan beras (*O. sativa*) dimasukkan terlebih dahulu dan direbus hingga teksturnya lembut, hancur dan lengket satu dengan lainnya. Rempah seperti kunyit, serai, jahe, galugur, andaliman, daun salam (*S. polyanthum*), bawang merah (*A. cepa*), bawang batak (*A. schoenoprasum*), dan bawang putih (*A. sativum*) dimasukkan kemudian sehingga mengeluarkan aroma khas dan warnanya berubah menjadi kuning. Sesaat sebelum api dimatikan, masukkan sayur (daun singkong, daun bayam dan daun kangkung) ke dalam *Ginaru*.

Gambar 3 menunjukkan fungsi bahan tumbuhan yang digunakan dalam pembuatan bubur *Ginaru* didominasi oleh sayur dan bumbu yaitu masing-masing 40% dan

sebagai pewarna 7%. Beberapa bumbu yang digunakan adalah jahe (*Z. officinale*), andaliman (*Za. acanthopodium*), cabe (*C. annuum*); sedangkan untuk bahan sayur seperti daun singkong (*M. esculenta*), pete (*P. speciosa*) dan kemangi (*Oc. basilicum*). Responden menyatakan bahwa *Ginaru* mengakibatkan badan lebih bugar dan memberi efek yang menyehatkan. Bila dilihat lebih bumbu yang digunakan kaya akan minyak atsiri. Berikut ini akan dibahas lebih lanjut.



Gambar 3. Kekaragaman Tumbuhan Bahan *Ginaru* Dilihat dari Fungsinya

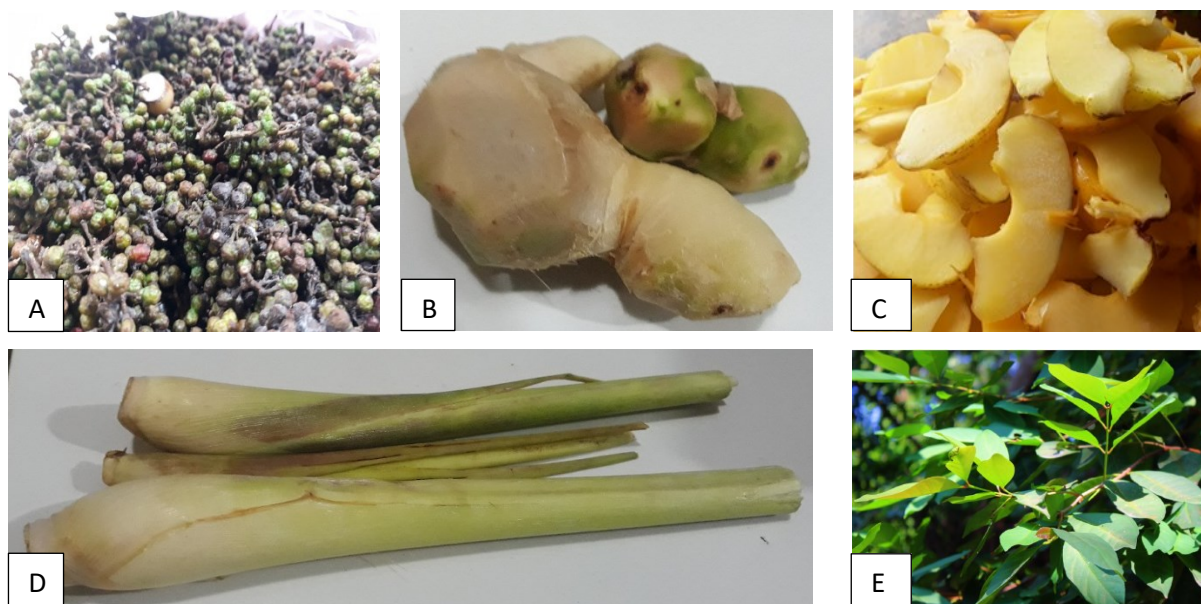
Bioaktivitas dan Essensial Oil Tumbuhan Bahan Bubur *Ginaru*

Sebanyak 15 spesies tumbuhan digunakan dalam pembuatan *Ginaru* dan sebagian besar merupakan rempah-rempah yang kaya akan essensial oil seperti daun salam (*S. polyanthum*), andaliman (*Za. acanthopodium*), kemangi (*Oc. basilicum*), asam galugur (*G. atroviridis*), serai (*Cy. citratus*), jahe (*Z. officinale*) dan kunyit (*Cu. longa*) akan dikaji lebih lanjut. Bila ditelusur lebih lanjut, rempah yang digunakan dalam pembuatan *Ginaru* memiliki aktivitas sebagai anti-mikroba baik terhadap bakteri maupun jamur, sehingga sangat potensial apabila dikembangkan sebagai pengawet alami. Rempah dalam pembuatan *Ginaru* disajikan pada Gambar 4.

Andaliman (Zanthoxylum acanthopodium DC)

Buah *andaliman* merupakan rempah khas Batak yang tumbuh di dataran tinggi Toba. Di Indonesia, *andaliman* hanya tumbuh di Sumatera Utara, namun telah lama diperdagangkan di berbagai pasar tradisional Jakarta dan Bekasi sehingga dapat memenuhi kebutuhan Masyarakat khususnya etnis Batak. Aroma yang dihasilkan oleh buah *andaliman* berhubungan dengan kandungan *essential oil* atau *volatile oil*.

Buah *Za. acanthopodium* memiliki berbagai *essential oil* seperti berupa geraniol asetat, limonene (Devi et al., 2015; Moektiwardoyo et al., 2014), geraniol (Wijaya et al., 2002; Moektiwardoyo et al., 2014), β -myrcene, (z)- β -ocimene, linalool,



Gambar 4. Rempah yang digunakan dalam pembuatan *Ginaru*. A. Adandaliman/*Zanthoxylum acanthopodium* DC; B. Jahe/*Zingiber officinal* Rosc; C. Asam gelugur/*Garcinia atroviridis* Griff. ex T. Anderson; D. Serai/*Cymbopogon citratus* (DC.); E. Daun Salam/*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.)

β -citronello, neral, geranyl acetat (Wijaya et al., 2002) citral, β -citronelol, nerol, limonene, caryophyllene, citronellyl acetate, dan α -pinene (Moektiwardoyo et al., 2014).

Wijaya et al. (2019) menyatakan bahwa andaliman memiliki aktivitas sebagai anti mikroba, antioksidan dan anti inflamatori. Bioaktivitas andaliman (*Za. acanthopodium*) sebagai anti mikroba dapat dihubungkan dengan potensinya sebagai pengawet alami makanan. Oleh karena itu penambahan andaliman pada makanan akan berimplikasi pada daya tahan makanan lebih awet.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa minyak esensial dari buah *Za. acanthopodium* mampu menghambat pertumbuhan mikroba yang menyebabkan kerusakan makanan seperti *Escherichia coli* (Sitanggang et al., 2019; Majumder et al., 2014; Diep et al., 2023), *Bacillus careus* (Parhusip et al., 2005), *Staphylococcus aureus* (Majumder et al., 2014; Diep et al., 2023), *Bacillus subtilis*, *Streptococcus* sp. (Majumder et al., 2014), *Pseudomonas aeruginosa* (Diep et al., 2023). Selain menghambat pertumbuhan bakteri, ekstrak buah *Za. acanthopodium* juga mampu menghambat pertumbuhan jamur seperti *Candida albicans* (Devi et al., 2015; Diep et al., 2023) dan *Candida krusei* (Devi et al., 2015).

Daun salam (Syzygium polyanthum (Wight) Walp.)

Pemanfaatan daun salam sebagai bumbu masak telah lama dipraktikkan oleh masyarakat lokal Indonesia, termasuk sub-etnis Phakpak. Penyimpanan yang mudah dan harga yang relatif rendah mengakibatkan daun salam sebagai salah satu bumbu wajib yang disimpan oleh masyarakat. Silalahi et al. (2021) menyatakan bahwa daun salam telah lama diperjualbelikan di pasar tradisional dengan harga jual relatif murah dibandingkan dengan bumbu masak lainnya. *S. polyanthum* merupakan tumbuhan asli Indonesia sehingga mudah ditemukan di berbagai lanskap seperti jalan dan kebun.

Dogara et al. (2022) melaporkan bahwa *S. polyanthum* memiliki bioaktivitas sebagai anti-bakteri, anti-mikroba, anti-diabetes mellitus dan anti-oksidan. Secara empirik terlihat makanan yang diberi daun salam memiliki aroma khas sehingga meningkatkan cita rasanya, yang diduga berasal dari minyak atsirinya. Kandungan minyak atsiri *S. polyanthum* terutama berasal dari golongan monoterpena dan sesquiterpena (Dogara, 2022). Beberapa *essential oil* yang terkandung pada *S. polyanthum* antara lain α -pinene (Amalina & Ashikin, 2013; Dogara 2022; Hamad et al., 2017); octanal, α -caryophyllene (Dogara, 2022; Amalina & Ashikin, 2013), 1-decyl

aldehyde, cis-4-decanal dan capryl aldehyde (Dogara, 2022; Hamad et al., 2017), p-eugenol, β -caryophyllene, β -caryophyllene, α -humulene, α -farnesene, dan caryophyllene oxide (Hamad et al., 2017). *Essential oil S. polyanthum* dapat menghambat pertumbuhan *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium*, *Vibrio cholera* (Hamad et al., 2017), dan *Bacillus cereus* (Abdelgani et al., 2018).

Asam Galugur (*Garcinia atroviridis* Griff. ex T. Anderson)

Asam galugur telah lama digunakan dalam pengolahan berbagai makanan tradisional etnis Batak di Sumatera Utara. Pemberian nama asam di depan diduga berhubungan dengan rasa “asam” buahnya. Walaupun memiliki rasa asam, ternyata *G. atroviridis* kaya akan minyak atsiri. Selain dimanfaatkan sebagai bahan pangan ternyata *G. atroviridis* telah menunjukkan berbagai fungsi terapeutik, termasuk anti-oksidan, anti-mikroba, anti-kanker, anti-inflamasi, anti-hiperlipidemia, dan anti-diabetes (Shahid et al 2022).

Pemanfaatan buah *G. atroviridis* dalam bubur *Ginaru* akan memberi rasa asam, dengan aroma khas dan diyakini lebih awet. Seskuiterpenoid merupakan senyawa utama yang paling melimpah di *G. atroviridis* adalah (-)- β -caryophyllene (23,8%), β -caryophyllene alkohol (15,6%) dan α -humulene (10,7%) yang bersifat

mudah menguap sehingga menghasilkan aroma khas (Tan et al., 2013). Kemampuan ekstrak methanol buah *G. atroviridis* juga mampu menghambat pertumbuhan bakteri yang resisten terhadap methicillin seperti *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, dan *Klebsiella pneumonia* bervariasi dipengaruhi oleh konsentrasi (Bacayo et al., 2018). Selain menghambat pertumbuhan bakteri patogen, ekstrak buah *G. atroviridis* juga menghambat pertumbuhan mikroba yang mengakibatkan pembusukan makanan (Tan et al., 2019).

Bioktivitas *G. atroviridis* sebagai anti mikroba dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti jenis mikroba, konsentrasi ekstrak, dan lama kontak. Konsentrasi ekstrak etanol buah *G. atroviridis* 50-200 mg/ml menunjukkan aktivitas antimikroba terhadap *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus*, *S. intermedius*, *S. epidermidis*, *Bacillus subtilis* dan *Escherichia coli*, tetapi tidak ada aktivitas terhadap *Candida albicans* (Thongkham et al., 2021). Nilai MIC ekstrak etanol buah *G. atroviridis* yang efektif terhadap *E. coli* dan *S. enterica* adalah 12.500 μ g/ml sedangkan Nilai MBC yang mampu membunuh kedua bakteri secara sempurna adalah 25.000 μ g/ml (Niyomdecha et al., 2022).

Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.)

Berbagai makanan dan minuman tradisional di Indonesia telah lama memanfaatkan jahe sebagai bumbu utama

maupun bumbu tambahan. Hal tersebut mengakibatkan jahe merupakan salah satu komoditas rempah yang banyak dibudidayakan di Indonesia baik dalam skala komersial maupun rumah tangga. Berdasarkan warna kulit dan struktur rimpangnya, jahe dibedakan menjadi dua yaitu jahe untuk bumbu masak (dengan rimpang berwarna krem) dan jahe merah (dengan rimpang berwarna kemerahan).

Jahe “secara umum diakui aman” oleh *Food and Drug Administration* (Beristain-Bauza et al., 2019). Sivasothy et al., (2011) melaporkan hal yang sama bahwa *Z. officinale* telah lama digunakan sebagai naturopati karena khasiatnya dengan potensi aktivitas anti-mikroba terhadap mikroba patogen yang berbeda. Senyawa monoterpenoid, seskuiterpenoid, senyawa fenolik, dan turunannya memberikan spektrum antimikroba yang luas terhadap berbagai mikroorganisme dan menjadikannya alternatif yang menarik dibandingkan anti-mikroba sintetik (Beristain-Bauza et al., 2019).

Essential oil *Z. officinale* menghambat pertumbuhan mikroba patogen termasuk *Staphylococcus aureus*, *Eschericia coli*, (Sivasothy et al., 2011; Aghazadeh et al., 2016; Islam et al., 2014), *Pseudomonas aruginosa*, (Sivasothy et al., 2011; Aghazadeh et al., 2016), *Vibrio cholerae*, *Klebsiella* spp. dan *Salmonella* spp (Sivasothy et al., 2011), *Klebsiella*

pneumoniae, *Bacillus cereus*, *Acinetobacter baumannii*, *Candida albicans*, dan *C. krusei* (Aghazadeh et al., 2016). Bioaktivitas ekstrak minyak jahe menunjukkan zona hambat tertinggi ($11,67 \pm 1,53$ mm) terhadap *Salmonella* spp. dan zona hambat terendah ($8,0 \pm 1,73$ mm) terhadap *Eschericia coli*. Ekstrak jahe juga menunjukkan zona hambat yang lebih rendah ($8,67 \pm 2,52$ mm) terhadap *Staphylococcus aureus* dibandingkan dengan bakteri Gram-negatif (Islam et al., 2014).

Minyak daun *Z. officinale* didominasi oleh β -caryophyllene (31,7%), sedangkan minyak dari rimpang didominasi monoterpenoid, dengan camphene (14,5%), geranial (14,3%), dan geranyl asetat (13,7%) yang merupakan tiga konstituen paling melimpah. Evaluasi aktivitas antibakteri menggunakan teknik pengenceran mikro menunjukkan bahwa minyak rimpang cukup aktif terhadap bakteri Gram positif (*Bacillus licheniformis*, *Bacillus spizizenii*, *Staphylococcus aureus*), dan bakteri (*Eschericia coli*, *Klebsiella pneumoniae* dan *Pseudomonas stutzeri* (Sivasothy et al., 2011).

Kemangi (Ocimum basilicum L.)

Pemanfaatan kemangi dalam berbagai masakan tradisional memiliki fungsi ganda yaitu sebagai sayur dan rempah. Tumbuhan ini dapat dikonsumsi dalam bentuk segar maupun olahan. Daun kemangi memiliki aroma yang tajam dan khas sehingga

menggugah selera makan yang diduga berasal dari essential oilnya. *Essential oil* utama kemangi adalah linalool (48,4%), 1,8-cineol (12,2%), eugenol (6,6%), metil sinamat (6,2%), α -cubebene (5,7%), caryophyllene (2,5%), β -ocimene (2,1%) dan α -farnesene (2,0%) (Abou El-Soud et al 2015). Selain meningkatkan selera makan, menyatakan bahwa kemangi kandidat yang baik untuk dijadikan aktivitas anti-bakteri (Moghaddam et al 2011) dan menghambat pembentukan alfatoksin yang dihasilkan *Aspergillus flavus* (Abou El-Soud et al 2015) yang secara langsung maupun tidak langsung berimplikasi pada daya tahan makanan.

Minyak yang diuji menunjukkan aktivitas anti-jamur, seperti *A. flavus* (Abou El-Soud et al., 2015; Rubab et al., 2021), *Aspergillus niger*, *Candida albicans* (Rubab et al., 2021) dan bakteri seperti bakteri gram positif (*Clostridium defficile*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*), bakteri gram negatif (*Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Klebsiella pneumoniae*) (Rubab et al., 2021). Minyak esensial kemangi menghambat pertumbuhan pada bakteri gram negatif standar termasuk *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan bakteri gram positif termasuk *Bacillus cereus*, *S. aureus*, dengan zona hambat sebagai berikut: *Staphylococcus aureus* (29,20-30,56 mm), *Bacillus cereus* (10,66-16,11 mm), *Escherichia coli* (17,48-23,58) mm dan

untuk *Pseudomonas aeruginosa* (Moghaddam et al., 2011). Bioaktivitas kemangi tergantung pada konsentrasi essential oil yang digunakan (Abou El-Soud et al., 2015). Penghambatan total pertumbuhan *Aspergillus flavus* diamati pada konsentrasi minyak 1000 ppm, sedangkan penghambatan produksi aflatoksin B1 diamati pada semua konsentrasi minyak yang diuji (500, 750, dan 1000 ppm) (Abou El-Soud et al., 2015).

Kunyit (Curcuma longa L.)

Kunyit merupakan salah satu jenis bumbu masak yang umum digunakan masyarakat lokal Indonesia yang berfungsi sebagai pewarna makanan. Selain digunakan sebagai bumbu masak kunyit juga banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional khususnya yang berhubungan dengan gangguan pencernaan makanan seperti diare, mual dan sakit perut (Silalahi et al., 2015). Berbagai fakta menunjukkan bahwa makanan yang diberi kunyit lebih awet karena memiliki bioaktivitas sebagai anti-mikroba.

Kemampuan rimpang ekstrak *C. longa* untuk menghambat pertumbuhan patogen uji merupakan indikasi potensi antimikroba spektrum luas yang dapat digunakan dalam pengelolaan infeksi mikroba (Gufta et al., 2015). Ekstrak *C. longa* menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* (Ikpeama et al., 2014; Gufta et al., 2015), *Escherichia coli*,

Streptococcus, *Staphylococcus*, *Bacillus cereus*, *Micrococcus* sp., *Pseudomonas* sp., *Aspergillus* sp., dan *Penicillium* sp. (Ikpeama et al 2014), *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, dan *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (Jalaluddin et al., 2019). Ekstrak jahe dibandingkan dengan antibiotik standar yang digunakan (Ikpeama et al., 2014). Pemindaian pengamatan mikroskopis elektron mengungkapkan bahwa patogen uji yang diobati dengan ekstrak *C. longa* menunjukkan kelainan morfologi, dengan kurangnya sebagian membran sitoplasma, yang menyebabkan gangguan sel (Jalaluddin et al., 2019).

Ekstrak daun dan rimpang *C. longa* menunjukkan zona hambat maksimum pada konsentrasi 300 mg/ml, yaitu masing-masing sebesar 7,6 mm dan 8 mm terhadap strain bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan efektivitas terendah terhadap strain bakteri lain seperti *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus subtilis*. Nilai MIC yang tercatat sebesar 6,25 mg/ml menunjukkan daya hambat sebesar 3,991% pada ekstrak rimpang dan daya hambat sebesar 3,129% pada ekstrak daun (Parveen et al., 2013)

Serai (*Cymbopogon citratus* (DC) Stapf)

Serai atau *C. citratus* telah lama dimanfaatkan dalam pengolahan makanan tradisional. Essensial oil yang berasal dari tumbuhan merupakan pengawet makanan yang ampuh dan karenanya merupakan

alternatif yang menarik dibandingkan bahan pengawet sintetis (Ekpenyong & Akpan, 2017) termasuk serai. Makanan yang diberi serai memiliki aroma khas yang diduga berasal dari minyak atsirinya. Minyak atsiri utama dari serai adalah golongan monoterpen terutama citral, geraniol dan 1,8-cineole (Hanna et al., 2012). Serai yang digunakan oleh masyarakat lokal Indonesia biasanya dalam bentuk segar yang baru dipanen dari pekarangan atau dibeli dari pasar karena dianggap berkualitas lebih baik.

Serai memiliki aktivitas anti-oksidan dan anti-mikroba (Hanna et al 2012), namun kajian berikutnya akan difokuskan pada bioaktivitasnya sebagai anti-mikroba karena berhubungan dengan potensinya sebagai pengawet makanan. Minyak atsiri serai memiliki aktivitas dalam bakteri gram positif dan bakteri gram negatif (Naik at al., 2010; Hanna et al., 2012 dan berbagai jenis jamur (Hanna et al., 2012).

Ekstrak serai menghambat pertumbuhan *Candida albicans* (Hanna et al., 2012; Boukhatem et al., 2014), *Staphylococcus aureus*, *Bacillus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Eschericia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* (Naik at al., 2010), *Pseudomonas fluorescens*, *Candida krusei*, *Salmonella enteritidis*, *Penicillium aurantiogriseum*, *Penicillium expansum*, *Penicillium chrysogenum*, dan *Penicillium italicum*

(Hanna et al., 2012), *Candida tropicalis*, dan *Aspergillus niger* (Boukhatem et al., 2014).

Bioaktivitas serai sebagai anti-mikroba diduga berhubungan dengan kandungan *essential oil*-nya. Hanna et al (2012) melaporkan kandungan *essential oil* pada serai antara lain geraniol, neral, myrcene, limonene, e,e-cosmene, z- β -ocimene, e- β -ocimene, α -terpinolene, citronellal, cis-verbenol, linalool, cis-carveol, atrimesol, nerol, neral, geraniol, geraniol, carveol, geranyl acetate, caryophellene.

SIMPULAN

Pembuatan *Ginaru* menggunakan 15 spesies yang berasal dari 11 famili dan 13 genus tumbuhan. Sebanyak 40% tumbuhan yang digunakan sebagai rempah dalam pembuatan *Ginaru* kaya akan *essential oil* dan memiliki aktivitas sebagai anti-mikroba. Penambahan rempah pada bubur *Ginaru* memberi aroma yang menyegarkan sekaligus memberi efek yang menyehatkan karena kaya akan senyawa bioaktif. Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium*) dan Asam Galugur (*Garcinia atroviridis*) merupakan rempah khas Sumatera yang sangat potensial dikembangkan sebagai pengawet alami makanan.

DAFTAR PUSTAKA

Aghazadeh, M., Bialvaei, A.Z., Aghazadeh, M., Kabiri, F., Saliari, N., Yousefi, M.,

& Kafil, H.S. (2016). Survey of the antibiofilm and antimicrobial effects of *Zingiber officinale* (in vitro study). *Jundishapur Journal of Microbiology*, 9(2).

Abou El-Soud, N.H., Deabes, M., Abou El-Kassem, L., & Khalil, M. (2015). Chemical composition and antifungal activity of *Ocimum basilicum* L. essential oil. *Open access Macedonian journal of medical sciences*, 3(3), 374.

Amalina A.N., My, M., & Ashikin AK, N. (2013). Chemical composition, antioxidant and antibacterial activities of *Syzygium polyanthum* (Wight) Walp. essential oils. In *The Open Conference Proceedings Journal* (Vol. 4, No. 1).

Abdelgani, A.M., Rukayadi, Y., Shaari, K., & Safinar, I. (2018). Antibacterial and sporicidal activities of methanolic *Syzygium polyanthum* L. leaf extract against vegetative cells and spores of *Bacillus pumilus* and *Bacillus megaterium*. *Journal of Pure and Applied Microbiology*, 12(3), 1047-1053.

Bacayo, M.F., Sajali, N.S., Choon, W.C., Fattepur, S., Nilugal, K.C., Khan, J., ... & Yusuf, E. (2018). The study of the antibacterial activity of asam gelugor (*Garcinia atroviridis*) against Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), *Streptococcus Pneumoniae* and *Klebseilla Pneumoniae*. In *Proceeding of Bromo Conference* (pp. 118-23).

Beristain-Bauza, S.D.C., Hernández-Carranza, P., Cid-Pérez, T.S., Ávila-Sosa, R., Ruiz-López, I.I., & Ochoa-Velasco, C.E. (2019). Antimicrobial activity of ginger (*Zingiber officinale*) and its application in food products. *Food Reviews International*, 35(5), 407-426.

- Boukhatem, M.N., Ferhat, M.A., Kameli, A., Saidi, F., & Kebir, H.T. (2014). Lemon grass (*Cymbopogon citratus*) essential oil as a potent anti-inflammatory and antifungal drugs. *Libyan Journal of Medicine*, 9(1).
- Cheng, Z., Lu, X., Lin, F., Naeem, A., & Long, C. (2022). Ethnobotanical study on wild edible plants used by Dulong people in northwestern Yunnan, China. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 18(1), 3.
- Dogara, A.M. (2022). Review of ethnopharmacology, morpho-anatomy, biological evaluation and chemical composition of *Syzygium polyanthum* (Wight) Walp. *Plant Science Today*, 9(1), 167-177.
- Devi, O.Z., Rao, K.S., Bidalia, A., Wangkheirakpam, R. and Singh, O.M. (2015). GC-MS analysis of phytocomponents and antifungal activities of *Zanthoxylum acanthopodium* DC. collected from Manipur, India. *European Journal of Medicinal Plants* 10(1): 1-9.
- Diep, T.T., Dung, L.V., Trung, P.V., Hoai, N.T., Thao, D.T., Uyen, N.T.T., ... & Truc, H.T. (2023). Chemical composition, antimicrobial, nitric oxide inhibition and cytotoxic activity of essential oils from *Zanthoxylum acanthopodium* DC. leaves and stems from Vietnam. *Chemistry & Biodiversity*, 20(8), e202300649.
- Ekpenyong, C.E., & Akpan, E.E. (2017). Use of *Cymbopogon citratus* essential oil in food preservation: Recent advances and future perspectives. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 57(12), 2541-2559.
- Fahira, P.K., Rahmadhani, Z.P., Mursanto, P., Wibisono, A., & Wisesa, H.A. (2020). Classical machine learning classification for javanese traditional food image. In *2020 4th International Conference on Informatics and Computational Sciences (ICICoS)* (pp. 1-5). IEEE.
- Franco, F.M., Chaw, L.L., Bakar, N., & Abas, SNH. (2020). Socialising over fruits and vegetables: the biocultural importance of an open-air market in Bandar Seri Begawan, Brunei Darussalam. *J Ethnobiol Ethnomed.* 16:6. <https://doi.org/10.1186/s13002-020-0356-6>.
- Fraze, L., Morris-Marano, S., Blake-Mahmud, J., & Struwe, L. (2016). Eat your weeds: edible and wild plants in urban environmental education and outreach. *Plant Sci B*, 62(2), 72-84.
- Gupta, A., Mahajan, S., & Sharma, R. (2015). Evaluation of antimicrobial activity of *Curcuma longa* rhizome extract against *Staphylococcus aureus*. *Biotechnology Reports*, 6, 51-55.
- Hamad, A., Mahardika, M.G.P., Yuliani, I.D.A.E., & Hartanti, D. (2017). Chemical constituents and antimicrobial activities of essential oils of *Syzygium polyanthum* and *Syzygium aromaticum*. *Rasayan Journal of Chemistry*, 10(2), 564-569.
- Hanaa, A.M., Sallam, Y.I., El-Leithy, A.S., & Aly, S.E. (2012). Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) essential oil as affected by drying methods. *Annals of Agricultural Sciences*, 57(2), 113-116.
- Ikpeama, A., Onwuka, G.I., & Nwankwo, C. (2014). Nutritional composition of tumeric (*Curcuma longa*) and its antimicrobial properties. *International Journal of Scientific and Engineering Research*, 5(10), 1085-1089.
- Islam, K., Rowsni, A.A., Khan, M.M., & Kabir, M.S. (2014). Antimicrobial activity of ginger (*Zingiber officinale*)

- extracts against food-borne pathogenic bacteria. *International Journal of Science, Environment and Technology*, 3(3), 867-871.
- Iskandar, B.S., Iskandar, J., Irawan, B., & Partasasmita, R. (2018). Traditional markets and diversity of edible plant trading: case study in Ujung Berung, Bandung, West Java, Indonesia. *Biodiversitas*, 19, 437-45.
- Jalaluddin, M., Jayanti, I., Gowdar, I.M., Roshan, R., Varkey, R.R., & Thirutheri, A. (2019). Antimicrobial activity of *Curcuma longa* L. extract on periodontal pathogens. *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*, 11(Suppl 2), S203.
- Luczaj, L., Pieroni, A., Tardío, J., Pardo-de-Santayana, M., Söukand, R., Svanberg, I., & Kalle, R. (2012). Wild food plant use in 21 st century Europe, the disappearance of old traditions and the search for new cuisines involving wild edibles. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*, 81(4).
- Majumder, M., Sharma, H.K., Zaman, K., & Lyngdoh, W. (2014). Evaluation of physico-chemical properties and antibacterial activity of the essential oil obtained from the fruits of *Zanthoxylum acanthopodium* DC. collected from Meghalaya, India. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* 6(5): 1- 4.
- Moektiwardoyo, M., Muchtaridi, M., & Halimah, E. (2014). Chemical composition and locomotor activity of andaliman fruits (*Zanthoxylum acanthopodium* DC.) essential oil on mice. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 6(2), 547-550.
- Moghaddam, A.M.D., Shayegh, J., Mikaili, P., & Sharaf, J.D. (2011). Antimicrobial activity of essential oil extract of *Ocimum basilicum* L. leaves on a variety of pathogenic bacteria. *Journal of Medicinal Plants Research*, 5(15), 3453-3456.
- Naik, M.I., Fomda, B.A., Jaykumar, E., & Bhat, J.A. (2010). Antibacterial activity of lemongrass (*Cymbopogon citratus*) oil against some selected pathogenic bacteria. *Asian Pasific Journal of Tropical Medicine*, 535-538.
- Niyomdech, A., Wattanachant, C., Rattanawut, J., Plodpai, P., & Ngampongsai, W. (2022). Antibacterial activity of ethanol extract of asam gelugur (*Garcinia atroviridis*) fruits from Southern Thailand (TJPS-2021-0184. R3). *Thai Journal of Pharmaceutical Sciences* (TJPS), 46(3).
- Parveen, Z., Nawaz, S., Siddique, S., & Shahzad, K. (2013). Composition and antimicrobial activity of the essential oil from leaves of *Curcuma longa* L. Kasur variety. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 75(1), 117.
- Parhusip AJN, BSL Jenie, WP Rahayu and S Yasni. 2005. Pengaruh ekstrak andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) terhadap permeabilitas dan hidrofobisitas *Bacillus careus*. *Jurnal Teknol dan Industri Pangan* 16(1).
- Pawera, L., Khomsan, A., Zuhud, E.A.M., Hunter, D., Ickowitz, A., & Polesny, Z. (2020). Wild food plants and trends in their use from knowledge and perceptions to drivers of change in West Sumatra, Indonesia. *Foods*. 9:1240. <https://doi.org/10.3390/foods9091240>
- Perdana, T., Onggo, B.S., Sadeli, A.H., Chaerani, D., Achmad, A.L.H., Hermiatin, F.R., & Gong, Y. (2022). Food supply chain management in disaster events: A systematic literature

- review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 103183.
- Rubab, S., Bahadur, S., Hanif, U., Durrani, A.I., Sadiqa, A., Shafique, S., ... & Iqbal, S. (2021). Phytochemical and antimicrobial investigation of methanolic extract/fraction of *Ocimum basilicum* L. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*, 31, 101894.
- Shahid, M., Law, D., Azfaralariff, A., Mackeen, M.M., Chong, T.F., & Fazry, S. (2022). Phytochemicals and biological activities of *Garcinia atroviridis*: a critical review. *Toxics*, 10(11), 656.
- Silalahi, M., Sunarto, Munthe, T.R.M., and Pardosi, D. (2021). Tumbuhan Sebagai Bahan Pangan Yang Diperjual-Belikan Di Pasar Tradisional Kranggan Mas, Bekasi Jawa Barat, *Laporan Penelitian*. Prodi Pendidikan Biologi, Universitas Kristen Indonesia.
- Silalahi, M., Supriatna, J., & Walujo, E.B. (2015). Local knowledge of medicinal plants in sub-ethnic Batak Simalungun of North Sumatra, Indonesia. *Biodiversitas*, 16(1), 44-54.
- Silalahi, M., & Anggraeni, R. (2018). Studi etnobotani tumbuhan pangan yang tidak dibudidayakan oleh masyarakat lokal Sub-etnis Batak Toba, di Desa Peadungdung Sumatera Utara, Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 8(2), 241-250.
- Sitanggang, F.M.C., Duniaji, A.S. & Pratiwi, I.D.P.K. (2019). Daya hambat ekstrak buah andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) dalam etil asetat terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan* 8(3): 257-266.
- Sivasothy, Y., Chong, W.K., Hamid, A., Eldeen, I.M., Sulaiman, S.F., & Awang, K. (2011). Essential oils of *Zingiber officinale* var. rubrum Theilade and their antibacterial activities. *Food Chemistry*, 124(2), 514-517.
- Sujarwo, W., & Caneva, G. (2016). Using quantitative indices to evaluate the cultural importance of food and nutraceutical plants: Comparative data from the Island of Bali (Indonesia). *Journal of Cultural Heritage*, 18, 342-348.
- Thongkham, E., Aiensaard, J., & Kaenjampa, P. (2021). Antioxidant and antimicrobial properties of ethanolic extract of asam gelugor fruit (*Garcinia atroviridis*). *Burapha Science Journal*, 1293-1307.
- Tan, W.N., Wong, K.C., Khairuddean, M., Eldeen, I.M., Asmawi, M.Z., & Sulaiman, B. (2013). Volatile constituents of the fruit of *Garcinia atroviridis* and their antibacterial and anti-inflammatory activities. *Flavour and Fragrance Journal*, 28(1), 2-9.
- Wijaya, C.H., Hadiprodjo, I.T., & Apriyantono, A. (2002). Identification of volatile compound and key aroma compounds of andaliman fruit (*Zanthoxylum acanthopodium* DC.). *Food Sci.* 11(6): 680-683.
- Wijaya, C.H., Napitupulu, F.I., Karnady, V., & Indariani, S. (2019). A review of the bioactivity and flavor properties of the exotic spice "andaliman" (*Zanthoxylum acanthopodium* DC.). *Food Reviews International*, 35(1), 1-19.