

FAKULTAS BAHASA DAN SENI

Jl. Pawiyatan Luhur IV/1 Bendan Duwur Semarang 50234
Telp : (024) 8441555 (hunting) Fax : (024) 8415429 – 8445265



SURAT-TUGAS

Nomor: 00423/B.7.9/ST.FBS/03/2020

Dekan Fakultas Bahasa dan Seni Universitas Katolik Soegijapranata Semarang dengan ini memberikan tugas kepada:

- N a m a** : **Dr. Dra. Ekawati Marhaenny Dukat, M.Hum.**
- S t a t u s** : Tenaga Edukatif Fakultas Bahasa dan Seni Universitas Katolik Soegijapranata Semarang
- T u g a s** : Menjadi CHIEF EDITOR untuk Buku: Herbal untuk Kalangan Muda, total 207 halaman, ISBN: 978-623-7635-71-0
- W a k t u** : Semester Genap TA 2019/2020
- T e m p a t** : Universitas Katolik Soegijapranata
- Lain-lain** : Harap melaksanakan tugas dengan sebaik-baiknya dan penuh tanggung jawab.

Semarang, 1 Maret 2020
Dekan Fakultas Bahasa dan Seni



Retang
B. Retang Wohangara, SS., M.Hum
NPP. 058.1.1999.230

Tembusan Yth :
Ka. LPSPDM

“Herbal untuk Kalangan Muda”



Editor : Ekawati Marhaenny Dukut

UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

“Herbal untuk Kalangan Muda”



Editor:

Ekawati Marhaenny Dukut

Universitas Katolik Soegijapranata

HERBAL UNTUK KALANGAN MUDA

Pelindung	: Rektor Unika Soegijapranata
Penanggungjawab	: Ka. LPPM Unika Soegijapranata
Editor Utama	: Ekawati Marhaenny Dukut
Reviewer	: Laksmi Hartajanie Lindayani
Tata Letak	: Ignatius Eko
Desainer	: Maya Putri Utami
Penerbitan buku	: Ignatius Eko
ISBN	: 978-623-7635-71-0 (PDF)
Penerbit	: Universitas Katolik Soegijapranata Anggota APPTI No. 003.072.1.1.2019 Anggota IKAPI No 209/ALB/JTE/2021 Jl. Pawiyatan Luhur IV/1 Bendan Duwur Semarang 50234 Telpon (024)8441555 ext. 1409 Website: www.unika.ac.id
Email Penerbit	: ebook@unika.ac.id
Telpon	: 024-8441555 (ext. 1409)
Email	: ebook@unika.ac.id

Buku ini menerbitkan makalah-makalah terpilih yang telah dipresentasikan di acara Webinar Nasional TJI (The Java Institute) 2021

Buku ini tidak boleh diedit, ditiru, dan diperbanyak oleh siapapun kecuali atas ijin tim penulis dan penerbit.

©Universitas Katolik Soegijapranata 2021

Kata Pengantar

TJI (The Java Institute) adalah sebuah Pusat Studi yang bernaung di bawah LPPM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat) di Universitas Katolik Soegijapranata di Semarang yang memiliki perhatian atas studi dan kajian tentang Pulau Jawa. Kegiatan penelitian, pengabdian masyarakat dan publikasi yang diadakan oleh TJI sifatnya multidisiplin karena merangkul para akademisi dari lintas bidang ilmu. Hasil kegiatan TJI diharapkan bermanfaat bagi masyarakat lokal yang tinggal di Pulau Jawa dan masyarakat global yang mempunyai perhatian khusus terhadap fenomena yang berlangsung di Pulau Jawa.

Dalam rangka menambahkan hasil publikasi tentang Pulau Jawa, TJI telah menggelar Webinar Nasional secara online dengan tema: “Herbal untuk Kalangan Muda” pada 1-2 Juli 2021. Rasional penyelenggaraan webinar nasional yang ke-3 ini didasari oleh pemahaman bahwa banyaknya produk herbal baru yang bermunculan di pasar merupakan salah satu indikasi adanya perkembangan industri makanan, minuman ataupun kosmetik yang mengandalkan olahan hasil herbal. Oleh karena itu, pengetahuan dan pemahaman terhadap bagaimana produk herbal baru dihasilkan mutlak diperlukan terutama bagi orang-orang yang ingin memulai merancang produksi yang mengandalkan olahan herbal sebagai bahan dasarnya. Bahan herbal yang berbasis pada rempah-rempah maupun bahan makanan dan minuman berkhasiat warisan nenek moyang belum menjadi trend bagi kalangan anak muda Indonesia sehingga perlu diperkenalkan sebagai kemasan dengan cara penyajian yang trendy.

TJI melihat produk tradisional herbal dari Indonesia seperti rempah-rempah yang banyak terdapat di Pulau Jawa ini menarik untuk dikaji, sehingga TJI merasa perlu untuk mempertemukan para praktisi dan akademisi untuk bersama-sama berdiskusi dan mendiseminasikan hasil penelitiannya di forum webinar TJI dan mempublikasikan karya tulisnya di dalam buku ini. Semoga diskusi-diskusi yang dipaparkan disini bermanfaat bagi semua pembaca.

Ekawati Marhaenny Dukut (Editor)

Daftar Isi

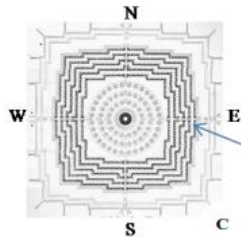
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi.....	iv
Minuman Herbal (Jamu) dari Zaman Old ke Kafe <i>Modern</i>	2
Lindayani	
Geliat Empon-Empon, Era Pandemi: Sehat dan Sejahtera.....	20
Felix Soleh Kuntoro	
Pemanfaatan Herbal Pada Masyarakat Rural Agraris	28
Sudartomo Macaryus, Yoga Pradana Wicaksono, dan Ermawati	
Kajian Etnofarmakologi dan Fitokimia Tanaman <i>Jepotan</i> dan <i>Cempolan</i> di Kelompok Masyarakat Desa Bedono, Kabupaten Semarang	45
Cynthia Andriani, Victoria Kristina Ananingsih, Sumardi, dan Bernadine Agatha	
Aplikasi Pewarna Ekstrak Herbal pada Kue Apem Tradisional.....	66
<i>Victoria Kristina Ananingsih, Alberta Rika Pratiwi, Novitasari, dan Bernadine Agatha</i>	
Menggali Potensi Pemanfaatan Tanaman Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i> L.) Untuk Mendukung Kesejahteraan Masyarakat.....	86
<i>Maria Theresia Darini</i>	

Budidaya dan Aneka Produk Olahan Daun Lidah Buaya.....	111
<i>Wiwit Suroto</i>	
Budaya Minuman Herbal di Masa Pandemi Covid-19.....	137
<i>Ekawati Marhaenny Dukut dan Laksmi Hartajanie</i>	
Pengolahan Minuman Herbal Bandrek <i>Soy Latte</i>	151
<i>Jeanette Julia S, Eliana Kristianti dan Shella Theresia</i>	
Minuman Herbal: Temulawak Serai	175
<i>Wynetta Mileina dan Meyrien Gabriella</i>	
Mengenal Kekayaan Hayati Lokal dari Kalimantan Selatan: Teh Sari Kelakai Sebagai Minuman Kesehatan.....	198
<i>Dede Mahdiyah dan Bayu Hari Mukti</i>	
Indeks	206

Minuman Herbal (Jamu) dari Zaman Old ke Kafe *Modern*

Lindayani

Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata



Minuman Herbal (Jamu) dari Zaman Old ke Kafe *Modern*

Lindayani

Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata

lindayani@unika.ac.id

Abstrak - Di seluruh Asia, banyak orang bergantung pada obat-obatan tradisional untuk kebutuhan kesehatan utama mereka baik karena alasan budaya maupun ekonomi. Dalam konteks global, banyak orang yang beralih dari ketergantungan pada obat-obatan barat memilih obat tradisional sebagai alternatif. Bahan baku yang umum digunakan adalah rempah-rempah biasanya dikeringkan dan diproduksi dari bagian lain tanaman, termasuk biji, kulit kayu, akar dan buah-buahan. Selain rempah-rempah, istilah herbal sering digunakan juga. Herbal adalah tanaman atau tumbuhan yang mempunyai kegunaan atau nilai lebih dalam pengobatan. Semua jenis tanaman yang mengandung bahan atau zat aktif yang berguna untuk pengobatan dapat digolongkan sebagai herbal. Saat ini, minuman herbal atau dikenal juga sebagai jamu, diketahui masyarakat sebagai minuman tradisional yang mempunyai khasiat bagi kesehatan. Jamu sudah dikenal sejak zaman *old* dan dapat dilihat dari artefak pada Candi Borobudur diperkirakan sekitar 760 sampai dengan 830 masehi. Ada masanya minuman herbal mengalami hambatan untuk berkembang ketika ilmu pengetahuan kedokteran semakin berkembang. Tetapi lambat laun masyarakat beralih kepada pilihan alternatif mengkonsumsi minuman herbal untuk kesehatan. Maka mulailah berkembang sentuhan-sentuhan teknologi *modern* yang dikombinasikan dengan proses pembuatan minuman herbal. Oleh karena itu, mulailah bisnis jamu dengan sentuhan *modern* dan masuk pada pilihan menu di kafe *modern*. Perubahan ini sangat positif karena penggemar jamu bukan

lagi generasi *baby boomer* (lahir antara tahun 1946 hingga 1964) tetapi sudah menyentuh generasi Z (lahir antara 1995 hingga 2012). Modifikasi dalam proses pengolahan menjadi salah satu daya tarik sehingga berkembanglah kafe *modern*. Kafe *modern* memberikan menu pilihan dari berbagai jamu tradisional yang diproses secara modern dengan metode *brewing* (salah satu contohnya). Sifat terbuka dan pelayanan yang ditawarkan kafe *modern* menjadi salah satu daya tarik bagi konsumen sehingga minuman tradisional dari zaman *old* berkembang menjadi menu minuman di kafe *modern*.

Kata kunci - Herbal, jamu, zaman *old*, kafe, *modern*

PENDAHULUAN

Sejak zaman kerajaan Mataram masyarakat Indonesia sudah mengenal herbal (yang selanjutnya lebih dikenal jamu) sebagai minuman tradisional yang mempunyai khasiat untuk kesehatan tubuh. Jamu merupakan minuman khas masyarakat Indonesia yang mempunyai ketenaran seperti Ayurveda dari India, Zhongyi dari Tiongkok. Ramuan yang digunakan untuk membuat jamu dapat berupa daun, bunga, bagian kulit batang, rimpang. Secara umum yang banyak digunakan seperti jahe, kunyit, kencur, temulawak. Untuk menambah rasa umumnya ditambahkan gula Jawa, gula batu dapat juga ditambahkan jeruk nipis untuk meningkatkan selera dengan adanya rasa masam yang segar.

Beberapa jenis jamu yang sangat dikenal masyarakat seperti jamu beras kencur mempunyai khasiat untuk menjaga kesehatan tubuh seperti mengontrol berat badan, menambah nafsu makan, menghilangkan pegal linu, meningkatkan stamina, sebagai anti diabetes. Jamu kunyit asem berpengaruh terhadap masalah haid, mencerahkan kulit. Jamu sinom bermanfaat untuk menambah nafsu makan, mengatasi peradangan lambung atau maag, dan mengatasi masalah keputihan pada wanita. Jamu sinom dipercaya juga dapat

meremajakan kulit, mencerahkan kulit, dan meredakan nyeri haid. Jamu cabe puyang menghilangkan pegal-pegal karena kecapean, maupun sakit pinggang. Selain itu, jamu cabe puyang juga bermanfaat untuk menghilangkan kesemutan. Jamu pahitan atau brotowali bermanfaat mengatasi pegal-pegal, menyembuhkan penyakit gatal-gatal, menambah nafsu makan, mencegah risiko diabetes, terapi cuci darah, dan anti alergi. Ada juga jamu gepyokan atau uyup-uyup berkhasiat meningkatkan produksi ASI. Jamu gepyokan juga dipercaya menghilangkan bau badan yang kurang sedap baik pada ibu maupun bayinya dan juga dapat mengatasi rasa kembung. Jamu kunci sirih berkhasiat untuk mengobati keputihan, merapatkan bagian kewanitaan dan bisa memperkuat gigi, serta menghilangkan bau badan. Jamu kudu laos diracik dari mengkudu dan laos atau lengkuas. Memiliki manfaat bagi kesehatan seperti meningkatkan kekebalan tubuh, sebagai anti diabetes, mencegah kanker, pemulihan sel, dan menjaga kesehatan kulit. Jamu galian singset dapat menjaga kesehatan organ kewanitaan serta mengencangkan badan dan miss V. Jamu temulawak bermanfaat untuk anak-anak maupun orang tua, karena dapat menyembuhkan keluhan pusing, mual, sakit perut, dan menghilangkan gejala masuk angin (sumber: Feby diunduh 26 Juli 2021).

Kegemaran masyarakat terhadap jamu mengalami penurunan pada saat ilmu pengetahuan kedokteran berkembang pesat dan metode pengobatan mengandalkan obat-obat kimia. Namun kondisi demikian tidak bertahan lama, lambat laun mengalami perubahan dan masyarakat beralih menggunakan herbal (jamu) sebagai alternatif pengobatan. Berdasarkan situasi pandemik Covid-19 yang mulai merebak di Indonesia sekitar Maret 2019, terjadi peningkatan penggunaan empon-empon yang sangat *significance*. Hal ini sebagai

indikator bahwa konsumsi herbal tetap menjadi pilihan untuk menjaga kesehatan tubuh.

Kebangkitan konsumsi herbal/jamu sangat menggembirakan karena bermunculan generasi muda melakukan inovasi dengan mengemas minuman herbal ataupun jamu disesuaikan dengan tuntutan kekinian. Dulu penikmat jamu identik dengan generasi *baby boomer* (yang lahir antara tahun 1946 hingga 1964), namun saat ini telah terjadi pergeseran ke generasi Z (lahir antara 1995 hingga 2012). Hal ini terjadi karena adanya transformasi minuman herbal zaman *old* ke kafe *modern*. Tentu hal ini menjadi angin segar bagi pemerintah Indonesia karena bermunculan bisnis kafe jamu dengan sentuhan *modern* dari pengusaha-pengusaha muda yang melakukan inovasi cara tradisional yang dikombinasikan dengan cara *modern*.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sejarah Herbal (Jamu)

Temuan artefak cobek dan ulekan sebagai alat tumbuk untuk membuat jamu dapat dilihat di situs arkeologi Liyangan yang berlokasi di lereng gunung Sindoro, Jawa Tengah. Merujuk ulasan Hananto (2015), di candi Borobudur ditemukan satu relief tentang jamu terletak di pojok lorong pertama, sisi utara, dinding utama bawah, tepatnya di dekat relief kapal. Relief tersebut, menggambarkan seorang perempuan memegang batu giling atau pipisan dengan di atasnya berupa relief rumah panggung (Gambar 1. A). Relief yang ada menunjukkan bahwa sejak sekitar abad ke-8 pada masa Dinasti Syailendra, jamu sudah dikenal. Kisah meracik jamu dari dedaunan sebagai bagian proses penyembuhan dapat dilihat pada relief Karmawibhangga (Gambar 1. B.) (Hananto, 2015).

Sejarah perkembangan jamu dijumpai pada abad 17-18M. Sri Sultan Hamengkubuwono II dalam Kitab Primbon Jampi Jawi, naskah Buku Jampi maupun Primbon Lukmanakim Adammakna yang berisikan informasi mengenai jalu usada yaitu jamu untuk kesehatan lelaki, wanita usada yaitu jamu untuk kesehatan wanita, primbon triguna yaitu jamu untuk berbagai kebutuhan, dan karya usada yaitu jamu untuk anak-anak.



Gambar 1. A. Relief di candi Borobudur tentang jamu, menggambarkan seorang perempuan memegang batu giling atau pipisan; B. Kisah meracik jamu dari dedaunan sebagai bagian proses penyembuhan dapat dilihat pada relief Karmawibhangga (sumber: Hananto, 2015)

Begitu pula Kanjeng Sinuhun Sunan Pakubuwono IV membuat Serat Centhini yang memuat mengenai penyembuhan dengan ramuan dari bahan-bahan alam serta Serat Kawruh Bab Jampi-Jampi yang memuat informasi mengenai lebih dari seribu resep jamu. Pada awal abad ke 20, berdirilah berbagai pabrik Jamu di Indonesia. Dengan adanya perhatian dari pemerintah, perusahaan-perusahaan jamu yang semakin pesat perkembangannya, seperti Jamu Djago, Jamu Iboe Jaya, Jamu Sido Muncul dan Jamu Air Mancur (sumber: <https://slideplayer.info/slide/13671742/>)

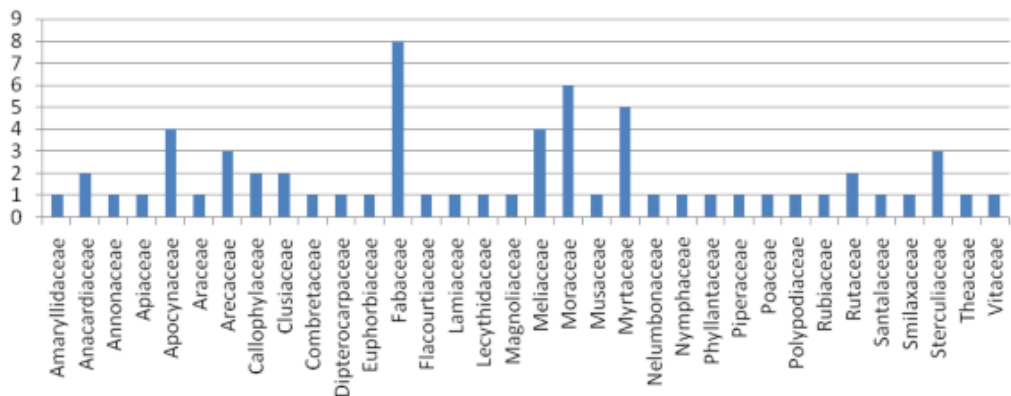
B. Temuan Tanaman (Herbal/Jamu) Relief Candi Borobudur

Team LIPI (Metusala *et al.*, 2020) melakukan kajian dengan menggunakan objek artefak Candi Borobudur. Sangat mengagumkan bahwa nenek moyang bangsa Indonesia terbukti menggunakan berbagai jenis daun untuk bahan ramuan. Walaupun masih belum ada kajian identifikasi yang komprehensif yang dapat memberikan gambaran tentang tumbuhan yang muncul di setiap kisah relief di candi Borobudur. Ditemukan sebanyak 1460 panel relief lantai Candi Borobudur berkisar dari Kamadhatu hingga Rupadhatu (dari kaki candi sampai badan candi). Sejumlah 1460 panel relief dibagi menjadi lima, berdasarkan: teks-teks yang menjadi sumbernya, yaitu Karmawibhanga, Lalitavistara, Jataka, Avadana, dan Gandavyuha. Lalitavistara berisi jumlah relief paling sedikit (120 panel). Lalitavistara relief menggambarkan kehidupan Sang Buddha, dari kehidupannya di Tusita surga hingga kebangkitan dan ajarannya yang pertama (Anandadjoti 2017; Leouw 2012; Gunarto 2011 *cit.* Metusala *et al.*, 2020). Oleh karena itu, Lalitavistara dapat menjadi model awal yang ideal dalam belajar relief tumbuhan di Borobudur. Cara yang dilakukan adalah mengidentifikasi keragaman figur tumbuhan yang diukir pada 120 panel relief Lalitavistara (Gambar 2).

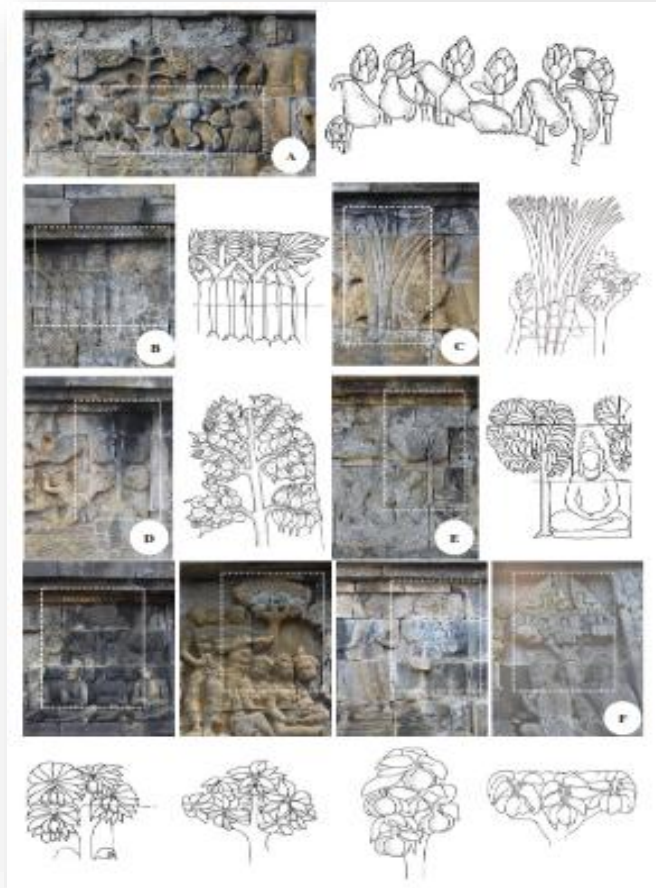


Gambar 2. Dokumentasi peneliti tumbuhan pada relief Lalitavistara, Candi Borobudur; A. Dokumentasi detail bentuk tanaman, B. Dokumentasi panel relief Lalitavistara, C. Lokasi panel relief Lalitavistara di Candi Borobudur (panah biru) (sumber: Metusala *et al.*, 2020)

Identifikasi dilakukan dengan membandingkan bentuk morfologi (habitus, akar, batang, daun, bunga, dan buah) tanaman pada relief dengan kemungkinan terbanyak spesies tanaman (pendekatan morfologi). Hasil identifikasi disesuaikan dengan referensi terkait jenis tumbuhan pada tingkat spesies, genus atau famili. Tanaman tersebut jelas disebutkan dalam kisah Lalitavistara karena mereka memiliki peran penting dalam cerita, sehingga tidak dapat diubah atau diganti dengan spesies lain. Perubahan spesies ini akan mengubah arti penting dari cerita tersebut. Sehingga ilustrasi dari spesies yang ada pada relief sangat ketat mengikuti standar dari sutra. Contohnya adalah pohon Bodhi (*Ficus religiosa*), Pohon Asoka (*Saraca asoca*), dan Teratai (*Nelumbo nucifera*). Tanaman yang digunakan sebagai simbol umumnya dibuat dalam bentuk imajinatif, dan tidak berdasarkan spesies hidup yang ada. Tanaman diukir dan digunakan sebagai simbol nilai tertentu, seperti kemakmuran, kesucian, kesuburan, atau alam surgawi. Hasil identifikasi pada relief tersebut, diperoleh sekitar 63 jenis tanaman yang dapat diidentifikasi sampai tingkat spesies (Gambar 3). Tetapi tidak semua relief tanaman dapat diidentifikasi dikarenakan kondisi yang buruk dari relief yang terkikis parah, bentuk morfologinya menjadi kabur.



Gambar 3. Famili jenis tumbuhan di Relief Lalitavistara Candi Borobudur (sumber: Metusala *et al.*, 2020)



Gambar 4. Jenis tumbuhan terpilih pada relief Lalitavistara;
A. *Nelumbo nucifera* Gaertn (Nelumbonaceae),
B. *Borassus flabellifer* L. (Arecaceae),
C. *Saccharum officinarum* L. (Poaceae),
D. *Ficus religiosa* L. (Moraceae),
E. *Syzygium jambos* (L.) Alston (Myrtaceae), dan
F. keanekaragaman *Mangifera* spp. (Anacardiaceae) (sumber: Metusala *et al.*, 2020)

Sejumlah 63 spesies yang teridentifikasi, terdiri atas 34 berbeda famili dan 53 berbeda genera. Berdasarkan jumlah spesies yang didapat pada relief Lalitavistara, beberapa famili tumbuhan yang dominan adalah Fabaceae (8 sp.), Moraceae (6 sp.), Myrtaceae (4 sp.), Apocynaceae (4 sp.), Meliaceae (4 sp.), Arecaceae (3 sp.), Sterculiaceae (3 sp.), Anacardiaceae (2 sp.), Calophyllaceae (2 sp.), Clusiaceae (2 sp.) dan Rutaceae (2 sp.). Fabaceae adalah famili dengan spesies terbanyak pada relief Lalitavistara, sedangkan *Syzygium* (4 sp.), *Ficus* (4 sp.), *Aglaia* (2 sp.), *Artocarpus* (2 sp.), *Garcinia* (2 sp.) dan *Pterospermum* (2

sp.) merupakan beberapa genus yang paling bervariasi spesiesnya dalam relief Lalitavistara. Rincian jenis tumbuhan terpilih yang dipahat pada relief Lalitavistara dapat dilihat pada Gambar 4.

Berdasarkan hasil temuan tersebut dapat diketahui bahwa masyarakat Jawa kuno pada waktu itu memiliki kesadaran yang tinggi terhadap keanekaragaman tumbuhan. Ukiran yang dilakukan dinilai tepat dan cukup konsisten dengan spesies hidup yang sebenarnya. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat Jawa kuno sebagai pemahat memiliki pengetahuan dasar yang cukup tentang morfologi tumbuhan terhadap beberapa spesies tumbuhan. Oleh karena itu, relief Lalitavistara di Borobudur merupakan bagian budaya dan nilai penting keanekaragaman tumbuhan memberikan yang manfaat bagi manusia masyarakat (Helida *et al.* 2015 *cit.* Metusala *et al.*, 2020). Maka, berdasarkan hasil temuan tersebut dapat diketahui dengan jelas bahwa orang Jawa kuno merupakan masyarakat memiliki apresiasi yang tinggi terhadap keanekaragaman tumbuhan sebagai refleksi hidup yang selaras dengan alam dan lingkungan. Merujuk pada penjelasan tersebut, secara tidak langsung dapat diketahui bahwa penggunaan tumbuhan sudah dikenal sejak peradaban Jawa kuno.

C. Jamu

Menurut Badan POM (2015), jamu termasuk Obat Tradisional yang dibuat dari bahan atau ramuan dari tumbuhan, hewan atau mineral dan sediaan sarian atau campurannya yang secara turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan norma yang berlaku di masyarakat. Di Indonesia terdapat tiga macam obat herbal yang diumumkan oleh Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM).

1. Obat tradisional (jamu, obat tradisional impor, obat tradisional lisensi).
2. Obat herbal terstandar (OHT).

3. Fitofarmaka.

Sesuai keputusan Kepala BPOM No HK.00.05.4.2411 tertanggal 17 Mei 2004 tentang Ketentuan pokok pengelompokan dan penandaan obat bahan alam Indonesia terdapat logo 3 macam serta kriteria masing-masing jenis (Gambar 5).



Gambar 5. Logo jamu, OHT dan Fitofarmaka

Penjelasan yang berhubungan dengan jamu, OHT dan fitofarmaka merujuk pada Puspitasari (2020).

1. Obat Tradisional, merupakan bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut, yang secara turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan Jamu adalah salah satu bentuk obat tradisional. Jamu harus memenuhi kriteria:
 - i. Aman sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan.
 - ii. Klaim khasiat dibuktikan berdasarkan data empiris.
 - iii. Memenuhi persyaratan mutu yang berlaku.
 - iv. Jenis klaim penggunaan harus diawali dengan kata- kata: " Secara tradisional digunakan untuk ...".

Contoh jamu bermerek: Kuku bima, Pegal linu, Gemuk sehat, Tolak angin, Tuntas, Rapet wangi, Kuldon, Strong pas, Tolak Angin, Antangin Mint, Antangin Jahe merah, Darsi, Enkasari, Batugin elixir, ESHA, Buyung upik, Susut perut, Selangking singset, Herbakof, Curmino.

Dijelaskan bahwa pada jamu tidak boleh ada klaim khasiat menggunakan istilah farmakologi/medis seperti jamu untuk hipertensi, jamu untuk diabetes, jamu untuk hiperlipidemia, jamu untuk TBC, jamu untuk asma, jamu untuk infeksi jamur candida, jamu untuk impotensi.

2. Obat Herbal Terstandarisasi (OHT) adalah sediaan obat bahan alam yang telah dibuktikan keamanan dan khasiatnya secara ilmiah dengan uji praklinik (pada hewan percobaan) dan bahan bakunya telah distandarisasi. OHT harus memenuhi kriteria:

- i. Aman sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan.
- ii. Klaim khasiat dibuktikan secara ilmiah/ praklinik (pada hewan percobaan).
- iii. Telah dilakukan standarisasi terhadap bahan baku yang digunakan dalam produk jadi.
- iv. Memenuhi persyaratan mutu yang berlaku.

Contoh OHT yang beredar di Indonesia: Antangin JRG, OB Herbal, Mastin, Lelap, Diapet.

3. Fitofarmaka merupakan obat bahan alam yang telah dibuktikan keamanan dan khasiatnya secara ilmiah dengan uji praklinik (pada hewan percobaan) dan uji klinik (pada manusia), bahan baku dan produk jadinya sudah distandarisasi. Fitofarmaka memenuhi kriteria:

- i. Aman sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan.
- ii. Klaim khasiat dibuktikan secara ilmiah/ praklinik (pada hewan) dan klinik (pada manusia).
- iii. Telah dilakukan standarisasi terhadap bahan baku yang digunakan dalam produk jadi.
- iv. Memenuhi persyaratan mutu yang berlaku.

- v. Jenis klaim penggunaan sesuai dengan tingkat pembuktian medium dan tinggi.

Contoh fitofarmaka: Stimuno, Tensigard, Xgra, Nodiar, Inlacin, VipAlbumin plus, Rheumaneer.

Sesuai peraturan BPOM No. 32 tahun 2019 tanggal 23 Oktober 2019 tentang Persyaratan Keamanan dan Mutu Obat Tradisional maka bentuk sediaan yang dibuat dan didaftarkan sebagai obat tradisional, OHT atau fitofarmaka harus memenuhi parameter uji persyaratan keamanan dan mutu obat jadi yaitu : organoleptik, kadar air, cemaran mikroba (*E.coli*, *Clostridia*, *Salmonella*, *Shigella*), aflatoksin total, cemaran logam berat (Arsen, Timbal, Kadmium dan Merkuri), ditambah dengan keseragaman bobot, waktu hancur, volume terpindahkan serta kadar alkohol/pH tergantung bentuk sediaannya. Untuk OHT dan fitofarmaka harus memenuhi uji kualitatif dan kuantitatif dalam hal bahan baku (bagi OHT) dan bahan aktif (bagi fitofarmaka), serta residu pelarut (jika digunakan pelarut selain etanol). Pengujian semua parameter harus dilakukan di laboratorium terakreditasi atau laboratorium internal industri/usaha obat tradisional yang diakui oleh BPOM.

PEMBAHASAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan keanekaragaman hayati, memiliki lebih dari 30.000 spesies tanaman. Sekitar 5.000 simplisia yang digunakan untuk memproduksi obat tradisional diantaranya jamu. Bahan baku yang digunakan untuk meramu jamu sifatnya turun temurun (Badan POM, 2015) dan diperkuat lagi dengan ditemukannya artefak cobek dan ulekan sebagai alat tumbuk untuk membuat jamu di situs arkeologi Liyangan yang

berlokasi di lereng gunung Sindoro, Jawa Tengah. Selain itu, di candi Borobudur ditemukan satu relief tentang jamu yang menggambarkan seorang perempuan memegang batu giling atau pipisan dengan di atasnya berupa relief rumah panggung (Gambar 1. A). Hal ini membuktikan bahwa jamu sudah dikenal sejak zaman Jawa Kuno dan sampai sekarang. Menjadi lebih kuat dengan adanya hasil identifikasi yang dilakukan oleh team LIPI (Metusala *et al.*, 2020) yang menemukan adanya genera tanaman yang ternyata mempunyai kesamaan dengan yang sebenarnya (Gambar 4). Memang belum ada kajian lebih mendalam untuk mengetahui manfaat dari tanaman yang teridentifikasi satu persatu yang digunakan oleh leluhur (Jawa Kuno) seperti yang terpatat pada relief di candi Borobudur.

Jamu populer untuk generasi *baby boomer* oleh karena itu jamu sering dijadikan identik dengan orang tua dan rasa pahit. Pandangan semacam ini menjadi tantangan bagi pengusaha muda yang mempunyai pemikiran bahwa jamu merupakan kebanggaan bangsa Indonesia sehingga perlu adanya suatu bentuk transformasi supaya jamu dapat dinikmati oleh generasi Z. Modifikasi dalam proses pengolahan menjadi salah satu daya tarik sehingga berkembanglah kafe *modern* yang memberikan menu pilihan dari berbagai jamu tradisional yang diproses secara *modern* dengan metode *brewing* (salah satu contohnya). Sifat terbuka dan pelayanan yang ditawarkan kafe *modern* menjadi salah satu daya tarik bagi konsumen. Selain itu, cara yang lebih higienis dan kekinian menjadi bagian yang perlu diperhatikan serta merancang ruangan dengan nyaman dan homy.

Kekinian jamu dari racikan tradisional menuju jamu *modern* yang menjadi *trend* dan menjadi menu di kafe. Sekitar 13 jenis jamu racikan tradisional yang telah dikemas seperti minuman pada umumnya sehingga konsumen sangat dimudahkan untuk mengkonsumsi jamu tersebut (Dalilah, 2020). Sejumlah 13 jenis jamu racikan tersebut

menjadi populer dan pilihan mulai generasi *baby boomer* sampai generasi Z, yaitu:

1. Suwe Ora Jamu memiliki ragam menu andalan untuk meningkatkan stamina tubuh baik pria atau pun wanita. Di antaranya adalah Turmeric Honey, Curcuma Honey, Galangal, Temulawak Honey, Asem Jawa dan Rosella.
2. Jamu Mbak Suni juga bermanfaat untuk kesehatan tubuh dan meningkatkan imunitas tubuh diantaranya Empon-empon, Temulawak, Kunyit, Wedang Jahe Beras Kencur, Meniran Jahe.
3. Acaraki Jamu populer sebagai "the art of jamu". Meracik minuman tradisionalnya sebagaimana meracik minuman kopi. Sehingga banyak menu yang ditawarkan seperti minuman di kedai kopi. Kunyit Asam Tubruk, Ekstrak Kunyit Asam Shot, Beras Kencur Tubruk, Beras Kencur saring atau Light, Sambiloto dan lainnya. Penyajiannya kekinian sehingga banyak generasi Z yang mengunjungi kafe Acaraki jamu. Selain menjual jamu dalam kemasan yang jadi tren saat ini, Acaraki jamu juga menawarkan ragam bubuk minuman yang dapat diracik sendiri dan terbuat dari bahan organik. Sehingga selain dapat mencicipi minuman yang sudah *ready*, masyarakat dapat mencoba membuatnya sendiri di rumah. Beberapa metode penyajian Jamu yang dikembangkan oleh Café Acaraki, antara lain:
 - Cold drip- ekstraksi dengan air dingin
 - V60 pourover-ekstraksi dengan perkolasi, di mana air panas dialirkan melalui bahan
 - French press- ekstraksi dengan infusi, di mana bahan langsung direndam di air panas
 - Manual espresso- ekstraksi dengan tekanan dan air panas untuk menghasilkan yang lebih padat

4. De Jamoe meracik minumannya dengan cara tradisional. Jamu yang ditawarkan *fresh* dan baik untuk tubuh. Dejamoe Blends yakni jamu yang dibuat dengan campuran kunyit asam, jahe pandan, organic brown sugar dan beras kencur. Kunyit Latte yang terbuat dari kunyit, jahe, pandan, *low fat milk* atau *almond milk*, *organic brown sugar* dan cinnamon.
5. Rahsa Nusantara menghadirkan ragam jamu kekinian dengan kemasan kaca yang ramah lingkungan seperti Asam Jawa, Kunyit Asam, Bir Plethok tanpa alkohol dan Jahe Rempah.
6. Jamu Go menghadirkan minuman Yellow potion sebagai asupan sehat selama di rumah. Made by order, minuman yang satu ini juga bebas dari bahan pengawet. Terbuat dari bahan seperti kunyit, jahe, sereh, lemon dan madu.
7. Rejuve menawarkan ragam jus buah dan sayuran segar juga menghadirkan rangkaian minuman tradisional salah satunya adalah Jamu.
8. The Jamu Bar juga hadir sebagai toko minum jamu kekinian
9. Tahta Coffee juga menawarkan jamu sebagai minuman tradisional Indonesia. Memiliki dua varian rasa yakni Wedang Jahe dan Wedang Susu Jahe.
10. Gordi sebagai kedai kopi yang meracik rempah-rempah Indonesia untuk diramu menjadi minuman tradisional jamu. Menawarkan enam varian rasa di antaranya adalah Lemongrass Cinnamon, Turmeric, Kunyit Asam, Ginger Tea, Ginger Latte, dan Ginger Milk Honey.
11. Fore Coffee menghadirkan rangkaian menu jamu yang dapat diolah di rumah. Minuman jamu tradisional memiliki dua varian rasa, yaitu Wedang Uwuh dan Temulawak Rempah.
12. Lemari Kopi menyediakan minuman berkafein kaya akan rempah. Salah satunya adalah Jamu Gendong Tradisional yang dapat dinikmati siapapun di rumah.

13. Nusa Kopi Jakarta menawarkan ragam minuman tradisional Indonesia yakni jamu dan khasiatnya bagi tubuh. Meracik rempah-rempah. Mempunyai lima jamu andalannya, yaitu Wedang Jahe, Temu Lawak, Empon-Empon, Kunyit Asem dan Gula Asem.

Berdasarkan ke 13 kafe yang kekinian, maka dapat diketahui bahwa menu racikan yang ditawarkan pada dasarnya tidak jauh berbeda yang sudah dikenal masyarakat. Perbedaan terletak pada cara meramu, kemasan dan tempat untuk menikmati ramuan jamu tersebut. Inilah yang menjadi keunggulan para pengusaha muda yang terus melakukan inovasi agar jamu menjadi minuman yang disukai seluruh lapisan masyarakat sehingga label jamu “untuk orang tua dan pahit” lambat laun akan pupus. Untuk memudahkan masyarakat menikmati jamu maka disediakan beragam kemasan dan bahkan harga yang sangat bervariasi. Sentuhan teknologi berperan penting untuk melakukan transformasi dari jamu gendong menjadi jamu kekinian. Publikasi tentang minuman herbal sangat mudah untuk diakses sehingga masyarakat dapat mengetahui dengan mudah manfaat minuman herbal. Bahkan Pemerintah memberikan perhatian untuk jamu sehingga di Indonesia ada DUTA JAMU (<https://www.kandhani.com/jamu-kekinian-a-la-milenial-ini-kata-duta-jamu-jawa-tengah-2018/>).

KESIMPULAN

Minuman herbal (jamu) menjadi pilihan untuk kesehatan yang dikemas dan diolah dengan metode kekinian sehingga dapat diterima konsumen dari generasi *baby boomer* sampai dengan generasi Z. Terjadi transformasi dari zaman old bergeser ke kafe *modern*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada pusat studi “The Java Institute” yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk menjadi narasumber.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan POM. 2015. Materi edukasi tentang peduli obat dan pangan aman. Badan POM.
- Dalilah, H.R. 2020. 13 Jamu Kekinian Yang Jadi Tren Minuman Saat Ini. (<https://www.herworld.co.id/article/2020/4/13681-13-Jamu-Kekinian-Yang-Jadi-Tren-Minuman-Saat-Ini>)
- Feby. 2021. Jenis dan manfaaf jamu serta penjelasannya. (<https://www.gramedia.com/literasi/jenis-dan-manfaat-jamu-serta-penjasannya/>)
- Hananto, A. 2015. Fakta mengejutkan dari Borobudur. (<https://www.goodnewsfromindonesia.id/2015/03/23/fakta-mengejutkan-dari-borobudur>)
- Metusala, D., Fauziah, Lestari, D.A., Damaiyani, J., Mas'udah, S., & Setyawan, H. 2020. The identification of plant reliefs in the Lalitavistara story of Borobudur temple, Central Java, Indonesia. Biodiversitas. Vol. 21 (5): 2206-2215
- Puspitasari, I. 2020. Pentingnya Mengenal Kembali Jenis Obat Tradisional pada Masa Pandemi Covid-19. Berita 4 Mei 2020. (<https://farmasi.ugm.ac.id/id/pentingnya-mengenal-kembali-jenis-obat-tradisional-pada-masa-pandemik-covid-19/>)
- Yuliati *et al.* 2015. Pembuatan jamu segar yang baik dan benar. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.

Geliat Empon-Empon, Era Pandemi: Sehat dan Sejahtera

Felix Soleh Kuntoro

Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Soegijapranata

Geliat Empon-Empon, Era Pandemi: Sehat dan Sejahtera

Felix Soleh Kuntoro

Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata

felix@unika.ac.id

PENDAHULUAN

Wabah pandemi Corona yang berlangsung hampir satu tahun lebih merupakan keprihatinan kita bersama. Untuk tetap menjaga kesehatan dan meningkatkan imunitas tubuh berbagai cara dilakukan oleh masyarakat dan salah satunya adalah dengan mengkonsumsi jamu ataupun empon-empon. Berbagai sumber media baik cetak, elektronik maupun media online menginformasikan bahwa permintaan jamu ataupun empon-empon cenderung menunjukkan tren yang meningkat selama masa pandemi corona. Bagi masyarakat Indonesia tentu sangat familier dengan "Jamu" dan bahkan jamu menjadi bagian yang cukup penting dalam kehidupan sehari-hari dan dikonsumsi secara turun-temurun, untuk menjaga kesehatan badan ataupun untuk pengobatan penyakit tertentu. Ada kebiasaan dari masyarakat kita yang secara rutin setiap hari mengkonsumsi jamu ataupun mengkonsumsi jamu pada saat kondisi badan sedang sakit. Jika diperhatikan jamu dapat dikonsumsi dalam berbagai macam bentuk, seperti cairan, serbuk, rajangan dan pil atau kapsul atau tablet (Badan Litbang Kesehatan, 2010). Untuk mengkonsumsi jamu kita dapat mengolah sendiri dari bahan – bahan alam yang tersedia di sekitar

tempat tinggal kita ataupun dengan membeli dari produk – produk yang sudah siap konsumsi dan banyak tersedia di pasaran.

Tanaman empon – empon merupakan salah satu bahan alami yang dapat digunakan sebagai bahan baku jamu. Empon – empon mempunyai berbagai manfaat yang baik untuk menjaga kesehatan tubuh, dapat dengan mudah kita dapatkan di sekitar tempat tinggal, baik di kebun, pasar – pasar tradisional maupun pasar modern. Selain mudah diperoleh empon – empon merupakan produk pertanian dengan harga yang relatif terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat dan dapat diolah sendiri menjadi jamu di rumah masing – masing. Beberapa jenis empon – empon yang sering kita konsumsi, seperti kunyit, jahe, lengkuas, kencur dan temulawak (Dyah, 2020).

A. Manfaat Empon – Empon

Pemanfaatan tanaman empon – empon dalam kehidupan sehari – hari sebetulnya tidak terbatas digunakan untuk dikonsumsi menjadi jamu atau untuk konsumsi kesehatan, namun beberapa jenis empon – empon juga digunakan untuk kehidupan sehari – hari yaitu untuk bumbu dalam masakan yang kita konsumsi setiap hari. Empon – empon selain mempunyai efek yang baik bagi kesehatan badan juga bermanfaat untuk menciptakan cita rasa yang khas dalam masakan yang kita konsumsi (Hakim, 2015). Berikut ini adalah manfaat dari beberapa jenis empon – empon yang mudah dijumpai dan sering dikonsumsi :

1. Jahe (*Zingiber officinale*)

Jahe merupakan jenis empon – empon yang mudah kita jumpai dalam kehidupan sehari – hari, baik dimanfaatkan sebagai bumbu dalam menu masakan, pengobatan tradisional dan untuk minuman penghangat badan (Santosa, 2008). Di pasaran kita mengenal 3 jenis jahe, yaitu jahe emprit, jahe merah dan jahe gajah. Jahe mempunyai

manfaat untuk kesehatan karena mengandung minyak atsiri, gingerol, beta-karoten, capsaicin, asam cafeic, curcumin dan salicilat. Beberapa manfaat jahe antara lain untuk mengobati penyakit vertigo, mual – mual, menghangatkan badan, menambah nafsu makan, meningkatkan stamina tubuh, mabuk perjalanan, demam, meredakan batuk, gangguan saat haid, kanker, masuk angin, sakit pinggang, membantu meningkatkan kesehatan jantung, menurunkan gula darah, menurunkan kadar kolesterol jahat, mencegah penyakit kanker, meningkatkan fungsi otak, mengobati radang sendi dan gangguan otot, meningkatkan fungsi otak, mengatasi serangan berbagai penyakit infeksi dan mengobati impotensi (Aryanta WR, 2019).

2. Kencur (*Kaempferia galanga*)

Kencur merupakan salah satu empon – empon yang sering kita jumpai dalam olahan jamu tradisional maupun digunakan sebagai bumbu dalam olahan masakan. Kencur mempunyai manfaat bagi kesehatan karena mengandung beberapa bahan aktif seperti alkaloid, senyawa fenolik, terpenoid dan essential oil. Manfaat kesehatan kencur untuk kesehatan antara lain untuk mengurangi rasa sakit, obat batuk, rematik, anti kanker, anti bakteri, anti inflamasi dan penyembuhan luka (Silalahi M, 2019).

3. Kunyit (*Curcuma domestica val*)

Kunyit merupakan empon – empon yang sering dimanfaatkan dalam kehidupan sehari – hari baik untuk pengobatan tradisional, kosmetik dan juga bumbu masakan yang kita konsumsi. Dalam rimpang kunyit mengandung komponen utama yang cukup penting yaitu kurkuminoid dan minyak atsiri, selain itu kunyit juga mengandung pati, serat dan abu. Beberapa manfaat kesehatan kunyit adalah untuk antiinflamasi (anti radang), sebagai pelembab, antimikrobia, melancarkan darah,, antikanker, antipikun, menurunkan lemak dan kolesterol dalam darah dan hati, antiiritansia, anoreksia, pengobatan

luka dan gangguan hati. Selain itu kandungan kurkumin pada kunyit juga mempunyai manfaat untuk menurunkan panas tubuh pada saat terjadi demam (Hartati & Balitro, 2013 dan Azis A, 2019).

4. Lengkuas (*Alpinia galanga* L.)

Lengkuas atau yang dalam bahasa sehari – hari kita kenal dengan nama “Laos” merupakan empon – empon yang sering digunakan sebagai salah satu bahan baku bumbu masakan dan menciptakan rasa dan kelezatan yang khas pada masakan yang kita nikmati. Selain mempunyai manfaat untuk bidang kuliner, lengkuas juga mempunyai banyak manfaat untuk kesehatan. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa pada rimpang lengkuas mengandung beberapa senyawa aktif, seperti golongan flavonoid, fenol, terpenoid dan minyak atsiri. Beberapa manfaat lengkuas untuk kesehatan, antara lain untuk anti – inflamasi, meringankan peradangan, mencegah mabuk perjalanan, sebagai antioksidan, memperlancar peredaran darah, mengurangi diare, pengobatan kudis dan panu, antibakteri dan antijamur, mengurangi bau mulut yang tidak sedap (Mulyani H, dkk. 2016).

5. Temulawak (*Curcuma xanthorriza*)

Penggunaan temulawak tidak hanya terbatas pada pembuatan jamu tradisional saja, namun temulawak juga digunakan untuk pewarna alami pada pengolahan makanan. Dalam rimpang temulawak mengandung beberapa komponen utama seperti, pati, protein, abu, kurkumin, minyak atsiri, Phelandren, Turmerol, Borneol dan Sineal & Xanthorizol. Beberapa manfaat temulawak untuk kesehatan, antara lain membantu metabolisme dan fisiologis organ tubuh, memulihkan kesegaran badan, memperlancar proses pencernaan tubuh, meningkatkan fungsi ginjal, melancarkan pengeluaran toksik dari tubuh melalui urine dan memulihkan kesehatan setelah sakit (Anand, 2007).

B. Mengoptimalkan Potensi Empon - Empon

Tingkat kesadaran masyarakat untuk hidup sehat dari tahun ke tahun menunjukkan tren yang selalu meningkat, hal ini tentunya mendorong juga konsumsi bahan – bahan herbal ataupun bahan makanan yang mempunyai fungsi untuk menjaga dan meningkatkan derajat kesehatan. Jika kita perhatikan akhir – akhir ini dimana pandemi corona masih berlangsung maka konsumsi makanan atau suplemen kesehatan juga meningkat dan termasuk juga konsumsi produk empon – empon. Kepedulian dan kesadaran untuk selalu menjaga hidup sehat dengan ditunjang konsumsi pangan yang sehat ternyata juga menjadi perhatian kaum milenial (Amaliah et al., 2019). Jika melihat berbagai manfaat untuk kesehatan dari empon – empon (jahe, kunyit, kencur, temulawak dan lengkuas) maka empon – empon ini memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan menjadi berbagai olahan makanan yang sehat. Dukungan teknologi dan ilmu pengetahuan berpotensi untuk pengembangan atau penyajian empon – empon ini tidak hanya terbatas pada jamu, namun bisa dalam bentuk minuman instan, teh, jus, permen, manisan, sirup, dan lain sebagainya. Beberapa produk olahan empon – empon dapat dijumpai di pasaran seperti wedang jahe, jahe instan, sirup jahe, minuman kunir – asem, wedang beras kencur, wedang rempah, dll. (Batubara I & Muhammad EP, 2020).

Untuk mendapatkan produk empon – empon baik yang siap dikonsumsi maupun yang masih berupa bahan segar, bisa diperoleh dari pasar atau melalui bercocok tanam sendiri. Untuk daerah – daerah tertentu yang masih memungkinkan menanam langsung empon – empon di lahan pertanian, maka pemenuhan empon – empon dapat dilakukan dengan membudidayakan empon – empon di lahan tegalan ataupun lahan yang tersedia di sekitar rumah. Penanaman empon – empon pada daerah yang mempunyai keterbatasan lahan bisa juga menggunakan wadah – wadah dari polibag, pot, karung dan

planterbag. Pemanfaatan pekarangan atau lahan sekitar rumah untuk bertanam atau budidaya empon – empon memberikan manfaat secara ekonomi maupun kesehatan bagi diri sendiri maupun keluarga (Handriatni A, 2020).

Kesadaran masyarakat untuk menjaga kesehatan dengan mengkonsumsi bahan–bahan yang bersifat alami menunjukkan kecenderungan yang semakin meningkat, hal ini tentunya akan berdampak pada peningkatan konsumsi dan kebutuhan tanaman empon–empon. Maka peluang untuk usaha pada bidang budidaya tanaman empon–empon, perdagangan empon–empon dan juga usaha pengolahan empon–empon mempunyai prospek yang cukup cerah (Badan Litbang Pertanian, 2007).

DAFTAR PUSTAKA

- Anand, P. 2007. Bioavailability of Curcumin: Problems and Promises. *J Mol Pharmaceutics*, 4(6): 807-18.
- Amaliah, I., David, W., & Ardiansyah. 2019. Perception of the Millennial Generation toward Functional Food in Indonesia. *J. Func. Food. Nutr.*, 1(1): 31-40.
- Aryanta, W. R. 2019. Manfaat Jahe Untuk Kesehatan. *E-Jurnal Widya Kesehatan*, 1 (2), Oktober.
- Azis A. 2019. Kunyit (*Curcuma domestica* Val) Sebagai obat Antipiretik. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 6 (2) April.
- Badan Litbang Kesehatan. 2010.
- Badan Litbang Pertanian. 2007. Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Tanaman Obat Edisi Kedua. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. Jakarta.
- Dyah, dkk. 2020. Biodik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi, 6 (3).
- Hakim L., Jati B. & Kurniasih S. 2015. Etnobotani Rempah – Rempah di Dusun Kopen Dukuh, Kabupaten Banyuwangi. *J-PAI*, 6 (2).

- Handriatni, A. 2020. Farm from Home, Optimalisasi Pekarangan dengan Budidaya Tanaman "Empon – Empon", sebagai Upaya Menjaga Daya Tahan Tubuh (Imunitas), di Tengah dan Pasca Pandemi Covid 19. Jurnal PENA, 34 (2) September.
- Hartati, S. Y. & Balitro. 2013. Khasiat Kunyit sebagai obat tradisional dan manfaat lainnya. Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Jurnal Puslitbang Perkebunan. 19: 5-9.
- Mulyani, H., Sri, H. W. & Venny, I. E. 2016. Tumbuhan Herbal sebagai Jamu Pengobatan Tradisional terhadap Penyakit, Dalam Serat Primbon Jampi Jilid I. Jurnal Penelitian Humaniora, 21, (2), Oktober: 73-91.
- Silalahi. M. 2019. Kencur (*Kaempferia galanga*) dan Bioaktivitasnya. Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains. 8 (1). DOI: 10.31571/Saintek.v8i1.1178.

Pemanfaatan Herbal Pada Masyarakat Rural Agraris

Sudartomo Macaryus, Yoga Pradana Wicaksono, dan Ermawati

Prodi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, FKIP Universitas
Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta



Pemanfaatan Herbal Pada Masyarakat Rural Agraris¹

**Sudartomo Macaryus¹, Yoga Pradana Wicaksono², dan
Ermawati³**

Prodi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, FKIP Universitas
Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta

¹sudartomo@ustjogja.ac.id; ²yoga.pradana@ustjogja.ac.id;
³ermawati@ustjogja.ac.id

Abstrak - Secara geografis Indonesia terletak di daerah tropis dengan tingkat kesuburan tanah yang sesuai untuk beragam tanaman herbal dengan memanfaatkan daun, batang, kulit, bunga, biji, dan rimpang. Masyarakat secara tradisional telah memiliki tradisi memanfaatkan beragam jenis tanaman sebagai bahan ramuan jamu. Leksikon Jawa *gandhik, pipisan, pilis, cekok, pupuk* yang sudah dikenal lama menunjukkan alat dan cara pemanfaatan herbal untuk pengobatan tradisional. Tulisan ini bertujuan menjelaskan pemanfaatan tanaman herbal pada masyarakat berbasis budaya rural agraris yang difokuskan pada jenis rimpang. Kajian etnografi herbal ini diawali dengan penyediaan data dari sumber pustaka yang dilengkapi dengan data lapangan yang diperoleh melalui wawancara mendalam dengan informan, yaitu masyarakat pengguna herbal, khususnya penjual jamu gendong. Validasi data dilakukan dengan triangulasi sumber, yaitu melakukan wawancara mendalam dengan 3 (tiga) informan untuk mendapatkan keragaman data, sampai terjadi pengulangan informasi. Analisis data dilakukan secara terus-menerus sejak tahap penyediaan

1 Disampaikan pada Webinar "Herbal untuk Kalangan Muda" yang diselenggarakan The Java Institute Unika Soegijapranata, 2-3 Juli 2021.

data yang dilanjutkan dengan identifikasi berdasarkan pemanfaatan tanaman herbal dan klasifikasi berdasarkan tipe pemanfaatan. Interpretasi data yang dilakukan dengan mengaitkan beragam manfaat dari masing-masing jenis rimpang untuk mendapatkan simpulan secara komprehensif. Melalui tahapan analisis tersebut berpotensi mendapatkan simpulan mengenai pemanfaatan yang telah dan masih dihidupi oleh masyarakat pendukungnya yang sekaligus memberikan perspektif dan kemungkinan-kemungkinan pengembangannya.

Kata kunci: budaya, herbal, jamu, masyarakat, rimpang

PENDAHULUAN

Lingkungan alam dengan iklim tropis memiliki beragam jenis tumbuhan yang khas, termasuk beragam tanaman herbal. Penyebutan herbal menunjukkan peran dan fungsi untuk pengobatan. Selain untuk pengobatan, herbal pada masyarakat berbasis budaya rural agraris juga untuk kelengkapan ritual dan menciptakan cita rasa kuliner. Secara tradisional, masyarakat telah memanfaatkan beragam hasil tanaman herbal untuk jamu.

Pemanfaatan herbal untuk jamu juga menginspirasi seniman menciptakan tembang bertema jamu, seperti yang dilantunkan Waljinah dan Didi Kempot. Syair tembang menyebutkan bahan dan nama jamu, seperti *cabé puyang*, *godhong katès*, *gula asem*, *beras kencur*, *temu ireng*, dan *adas pulawaras*, menyebutkan manfaat jamu, seperti *awak mriyang bisa ilang* 'badan loyo jadi hilang', *gawé èthès* 'membuat kuat', *tamba lara weteng* 'obat sakit perut', *sirah puyeng* 'kepala sakit', *ati susah dadi seneng* 'hati susah jadi sedang', dan *gawe bregas* 'menjadikan lincah', dan menyebutkan cara mengolah jamu, yaitu *jamu godhogan* 'jamu rebus' (Macaryus, 2016b:7–9).

Leksikon bahasa Jawa juga mengenal kata *gandhik* dan *pipisan* sebagai alat untuk membuat jamu serta penggunaan jamu dengan

cara *cekok*, *pupuk*, dan *pilis* (Poerwadarminta, 1939). Jamu *cekok* merujuk pada cara mengonsumsi, yaitu ramuan dibungkus kain kemudian diperas agar cairan keluar dan langsung dimasukkan mulut. Cara tersebut lazim untuk anak-anak yang cenderung menolak rasa pahit dari jamu. Jamu *pupuk* merupakan penggunaan dengan cara oles pada bayi. Ramuan dioleskan atau diletakkan pada ubun-ubun agar terasa hangat dan segar. Jamu *pilis* termasuk jenis oles yang diletakkan pada dahi dan lazim digunakan oleh perempuan sesudah melahirkan.

Tradisi jamu (herbal) pada masyarakat Jawa juga direpresentasikan dalam bentuk ungkapan, *Ora ngerti gandhik pilisane* 'tidak mengerti sebab-musabab suatu permasalahan'. Dalam seni tradisi wayang kulit dengan lakon "Murwakala", salah seorang *sukerta* 'orang yang kotor dan perlu diruwat' adalah orang yang *Nugelke gandhik pipisan* 'mematahkan alat penumbuk jamu'. Sukerta tersebut wajib diruwat agar tidak menjadi santapan Betara Kala yang digambarkan sebagai raksasa pemangsa manusia yang dalam keadaan kotor atau sukerta.

Fenomena yang lebih tua, yaitu *Serat Centhini* sebuah karya yang lahir pada abad 18 dan yang lebih tua lagi, yaitu relief Candi Borobudur yang dibangun sekitar abad VIII telah menunjukkan adanya pemanfaatan herbal untuk pengobatan, seperti dikemukakan oleh Beers (2001:14). Pemanfaatan herbal dan rempah untuk kesehatan dan perawatan tubuh termasuk perawatan jenazah juga telah menjadi bagian kehidupan masyarakat seperti di Toraja dan pada skala internasional terbukti dengan adanya peninggalan makam raja-raja di Mesir. Keterbukaan masyarakat saat itu terhadap alam memungkinkan alam juga membuka diri terhadap manusia dan membuahakan pengetahuan, pengalaman, dan pemahaman yang kemudian diimplementasikan dalam praktik kehidupan mereka. Pengetahuan bahwa bila di suatu wilayah ada binatang berbisa, pasti di sekitarnya ada penawarnya yang mungkin dalam wujud akar, kulit, batang, daun,

bunga, buah, getah, atau biji. Pengetahuan mengenai obat penawar tersebut diwariskan oleh pemuka adat dari generasi ke generasi selanjutnya.

Pengetahuan tradisional selanjutnya diformulasikan secara tertulis agar tersimpan dan dapat diwariskan, seperti *Serat Tatacara* (Ki Padmasusastra), *Serat Centhini* (Pakubuwana V), *Kitab Jampi Djawi*, dan *Manuskrip Bali Rukmini Tatwa*. Jejak peninggalan tersebut menjadi upaya masyarakat untuk menyimpan, mengawetkan, dan mewariskan pengetahuan tradisional yang dalam skala nasional menjadi salah satu objek pemajuan kebudayaan, seperti tercantum pada UU Nomor 5 tahun 2017, pasal 5, huruf e. Identifikasi fungsi pengobatan kuno juga dilakukan oleh Aggarwal dan Kunnumakkara (2009:11, 19), termasuk penjabaran beragam manfaat jahe dan kunyit.

Kajian secara modern mengenai pemanfaatan herbal terus berkembang, dari pengetahuan yang pada mulanya bersifat tradisional menjadi modern, termasuk uji laboratorium yang dikaitkan dengan kemungkinan-kemungkinan sifat dan fungsi dari masing-masing unsur yang dikandungnya. Studi mengenai rimpang jahe (*Zingiber officinale*), kencur (*Kaempferia galanga* (L)), temu kunci (*Boesenbercia pandurata*), lengkuas atau laos (*Alpinia galanga*), temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*), kunyit (*Curcuma Domestica* Val), dan temu giring (*Curcuma heyneana*) telah dilakukan oleh (Muchtadi & Sugiyono, 1992:374; Astawan, 2008:48–49; Rohmawati, 2016:374). Identifikasi khasiat jahe untuk kesehatan seperti pengobatan masuk angin, batuk, demam, diare, infeksi, rematik, bronkhitis, asma, penyakit jantung, influenza, kembung, luka, dan cacingan menguatkan pandangan lingkungan alam menyediakan potensi untuk menjaga kesehatan manusia.

Tulisan ini memfokuskan pembahasan mengenai pemanfaatan herbal pada masyarakat rural agraris. Secara lebih spesifik

pemanfaatan secara tradisional yang hingga saat ini masih dihidupi oleh masyarakat pendukungnya.

METODE

Kajian etnografi herbal ini diawali dengan penyediaan dan pembacaan data dari sumber pustaka berupa buku, berita, artikel jurnal, dan laporan penelitian. Data dari sumber pustaka dilengkapi dengan data lapangan yang diperoleh melalui wawancara mendalam dengan informan terpilih, yaitu masyarakat penanam dan pengguna herbal, khususnya penjual jamu gendong. Validasidasi data dilakukan dengan triangulasi sumber, yaitu melakukan wawancara mendalam dengan 3 (tiga) informan untuk mendapatkan data baru. Kajian etnografi mengasumsi informan memiliki pengetahuan, pengalaman, pemahaman, dan taksonomi dalam memaknai lingkungan yang berkaitan dengan potensi herbal rimpang yang ada di lingkungannya. Data ditempatkan sebagai gejala budaya yang saling berkaitan secara keseluruhan (Gullion, 2015; Paulson, 2011). Analisis data dilakukan secara terus-menerus sejak tahap penyediaan data yang dilanjutkan dengan identifikasi berdasarkan pemanfaatan tanaman herbal dan klasifikasi berdasarkan tipe pemanfaatan. Interpretasi data yang dilakukan dengan mengaitkan beragam manfaat untuk mendapatkan simpulan secara komprehensif.

PEMBAHASAN

Masyarakat yang tinggal di wilayah tropis yang masih menghidupi budaya rural agraris memiliki pengetahuan tradisional yang berkaitan dengan lingkungan alamnya. Beragam pengetahuan tradisional yang lazim disebut sebagai kearifan lokal menjadi cara dalam mengatasi permasalahan-permasalahan hidup yang dihadapi

dalam kehidupan riil di masyarakat. Tanaman herbal merupakan salah satu potensi alam yang dimanfaatkan oleh masyarakat untuk mengatasi permasalahan kesehatan, menciptakan cita rasa masakan, kelengkapan ritual, dan menjaga performansi fisik.

Ketersediaan peralatan meramu jamu seperti *gandhik pipisan* yang dimiliki oleh keluarga-keluarga menunjukkan bahwa kegiatan mengolah jamu/herbal pada mulanya dilakukan secara mandiri. Bahan yang dimanfaatkan juga ditanaman di pekarangan masing-masing rumah tangga. Selain untuk manusia, herbal juga dimanfaatkan untuk hewan dan unggas piaraan. Pada masyarakat rural agraris, sapi, kuda, ayam, dan itik secara berkala diberi ramuan herbal.

Masyarakat Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta yang masih banyak memelihara sapi memiliki tradisi gubregan, yaitu ritual berupa selamat untuk hewan piaraan, khususnya sapi. Dalam rangkaian ritual tersebut, sapi diberi ramuan herbal yang dimakan dan ramuan yang dioleskan di tubuh sapi. Hal setipe terjadi pada masyarakat madura yang memiliki keakraban dengan hewan piaraan sapi. Sapi yang dilatih untuk kontes *karapan sapi* (untuk sapi jantan) dan *sapi sonok* (untuk sapi betina), secara rutin diberi ramuan jamu herbal agar senantiasa dalam keadaan sehat, kuat, dan bugar.

Beragam ramuan jamu, termasuk bumbu dapur berbahan herbal, saat ini tersedia dalam kemasan yang siap untuk digunakan. Di pasar tradisional selain tersedia bahan jadi yang siap pakai juga tersedia bahan baku untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang terbiasa membuat racikan sendiri.



Gambar 1. Pedagang di Pasar Sentul Yogyakarta (Kiri) dan racikan bumbu dapur yang sudah siap pakai (Kanan) (Dokumentasi Pribadi, 12 Mei 2021).

Gambar di atas memperlihatkan pedagang di pasar tradisional yang menyediakan bahan baku herbal dan menyediakan racikan herbal untuk bumbu masak. Gambar sebelah kanan memperlihatkan beragam racikan bumbu untuk berbagai macam masakan, seperti rica-rica, rendang, sambal goreng, dan gulai.

Gejala munculnya racikan bumbu masakan tersebut seiring dengan peluang perempuan dalam mengembangkan diri sebagai profesional. Kegiatan sebagai profesional menjadikan waktu untuk meracik bumbu masakan semakin terbatas, selain juga memakan energi yang relatif besar. Waktu meracik singkat, akan tetapi rangkaian kegiatannya cukup panjang, mulai proses belanja di pasar sampai bahan-bahan siap diracik. Peluang tersebut diisi oleh para kreator herbal dengan menyediakan bumbu-bumbuyang sudah siap pakai dan banyak diminati oleh kalangan ibu-ibu dalam memasak. Di Pasar Sentul Yogyakarta, salah satu pedagang menyediakan bumbu dari dua produsen yang masing-masing memiliki pelanggan. Gejala tersebut menunjukkan bahwa secara kultural, hadirnya perempuan-perempuan profesional di masyarakat membuka peluang bisnis baru.

JAMU DAN BAHAN HERBAL

Hasil penelusuran yang dilakukan melalui observasi dan wawancara memperlihatkan bahwa terdapat beragam jenis jamu yang dipasarkan. Dari segi pemanfaatannya, terdapat dua tipe jamu, yaitu untuk manusia dan untuk hewan piaraan. Sebagian jenis jamu untuk manusia yang diminati dan disediakan adalah jenis jamu *peres*. Pemrosesan dilakukan dengan cara ditumbuk sampai lembut kemudian diambil airnya dengan cara disaring dan diperas.

Bagan 1. Nama Jamu dan Manfaatnya

No	Nama Jamu	Manfaat
1	Uyup-uyup	Melancarkan ASI
2	Galian singset	Diminum sesudah datang bulan, bagi remaja putri
3	Beras kencur	Memulihkan tenaga setelah lelah bekerja, untuk perempuan atau laki-laki
4	Parem taun	Bermanfat menghangatkan tubuh bagi kalangan lansia
5	Sawanan	Terkena sawan gejala bermacam-macam, seperti bintik-bintik, gatal-gatal, <i>mriyang</i> 'tidak enak badan'
6	Kurung / semurung	Menjernihkan dan menguatkan pendengaran bila ada gangguan denging atau dengung
7	Kunir asem	Lazim untuk mengurangi rasa sakit perut dan perempuan yang sedang datang bulan

No	Nama Jamu	Manfaat
8	Bagolan	Untuk menumbuhkan nafsu makan. Pada anak-anak disebut <i>cekok</i> , yaitu dengan cara dibungkus kain dan diperas langsung diteteskan ke mulut anak.
9	Paitan	Untuk menjaga stamina tubuh dan diminum secara berkala, setiap 5 atau 10 hari sekali
10	Cabepuyang	Akronim dari <i>cabai</i> (Jawa) dan <i>lempuyang</i> 'rim pang'
11	Watukan	Untuk beragam jenis batuk (kering, berdahak, tidak berdahak)

Bagan di atas memperlihatkan beragam problem kehidupan dasar yang berkaitan dengan kebutuhan kesehatan primer. Kebutuhan primer manusia adalah dalam keadaan sehat dalam arti seimbang. Gangguan kesehatan terjadi akibat ketidakseimbangan, oleh karena itu, penggunaan herbal jamu sebagai upaya mengembalikan keseimbangan tubuh. Pengetahuan tradisional mengenai herbal memberikan alternatif cara mengatasi dengan memanfaatkan beragam potensi yang terdapat di lingkungan alam sekitar.

Seorang ibu yang menyusui perlu menyuplai ASI secara cukup kepada anaknya. Dengan demikian kebutuhan asupan makanan terbagi, yaitu untuk ibu dan untuk bayinya. Jamu memiliki potensi untuk memacu produksi ASI, namun sekaligus menjaga kesehatan ibu. Perempuan yang sedang datang bulan juga memerlukan keseimbangan yang dapat dipenuhi dengan minum jamu. Gejala kehidupan yang tidak nyaman, semuanya dikatakan *mriyang* atau *masuk angin*. Kondisi *mriyang* dan *masuk angin* dengan beberapa

gejala, yaitu sulit makan dan tubuh terasa tidak nyaman. Hal tersebut diatasi dengan minum jamu *cabepuyang* untuk menghangatkan tubuh dan *bagolan* untuk menumbuhkan nafsu atau selera makan. Secara umum keadaan yang memerlukan asupan jamu herbal adalah ibu menyusui, perempuan datang bulan, lelah bekerja, sawan dan gangguan pendengaran, tidak ada nafsu makan, aneka batuk, dan bagi yang sehat untuk menjaga stamina agar terhindar dari gangguan kesehatan.



Gambar 2. Ibu muda konsumen jamu herbal sedang membeli di pasar tradisional (Kiri) dan laki-laki membeli jamu untuk hewan piaraannya (Kanan) (Dokumentasi Pribadi, 30 Juni 2021).

Secara umum, pengetahuan mengenai manfaat jamu diperoleh dari orang tua dan masyarakat sekitar yang berpengalaman mengonsumsi jamu. Pengalaman ibu yang menyusui dengan minum *uyup-uyup* ASI menjadi lancar dan tidak memerlukan tambahan susu formula. Hal tersebut sesuai dengan anjuran pemerintah yang mengajak untuk memaksimalkan ASI bagi para balita. Pengalaman perempuan yang datang bulan, dengan mengonsumsi jamu herbal, darah yang keluar lancar dan tidak berbau amis. Para pekerja fisik dengan mengonsumsi beras kencur, tenaga dapat cepat pulih dan tetap merasa segar. Sementara itu, bagi yang dalam kondisi sehat, mengonsumsi jamu *paitan* dapat terhindar dari gangguan kesehatan seperti, batuk, flu, atau yang lazim dikenal dengan istilah *masuk angin*

atau *mriyang*. Kebutuhan jamu untuk hewan piaraan, berkaitan dengan siklus hidup hewan, khususnya pada saat hewan piaraan menyusui. Sedangkan pada unggas bertujuan meningkatkan stamina dan kualitas produk yang dimanfaatkan. Pada ayam yang dimanfaatkan adalah kekuatan dan kebugarannya pada saat disabung. Pada ayam yang dimanfaatkan adalah kualitas produk telurnya. Telur dinilai berkualitas antara lain dari kulitnya yang kuat sehingga tidak mudah pecah.

Bagan 2. Nama Jamu dan Manfaatnya untuk Hewan Piaraan

No	Nama Jamu	Manfaat
1	Jamu Sapi	Untuk sapi yang sedang menyusui agar air susunya deras dan nafsu makan kuat.
2	Jamu Wedhus	Untuk kambing yang sedang menyusui agar air susunya deras dan nafsu makan kuat.
3	Jamu Pitik	Untuk ayam sabung, agar bugar dan kuat
4	Jamu Bebek	Untuk itik agar menghasilkan telur yang berkualitas

Jamu untuk hewan piaraan dianalogikan seperti manusia, sapi dan kambing yang sedang menyusui dianalogikan dengan manusia yang sedang menyusui. Ia harus menghidupi dirinya dan mencukupi kebutuhan minum anaknya. Pengetahuan mengenai jamu untuk hewan piaraan dikatakan diperoleh melalui *gethok tular* 'bertukar pengalaman' antar peternak. Sesuai dengan harapan dan pengetahuan yang diperoleh dari peternak lainnya dengan mengonsumsi jamu, sapi dan kambing air susunya cenderung deras

dan makannya juga mudah. Untuk ayam sabung, penampilannya menjadi bugar dan lincah, sedangkan untuk itik, telur yang dihasilkan kulitnya kuat dan tidak mudah retak. Telur dengan kualitas yang bagus memiliki nilai jual yang lebih tinggi, karena digunakan untuk adonan jamu herbal pada kios-kios jamu di pasar.

Bagan 3. Nama Bahan Herbal untuk Jamu

No	Bahan dasar	Manfaat
1	Kunir, Kunir Mangga, dan Kunir putih	1. Tujuh (7) jenis rimpang yang populer di masyarakat sebagai bahan untuk memproduksi jamu herbal. Kandungan unsur herbal dengan beragam fungsi dapat dilihat pada Muchtadi & Sugiyono (1992) dan Rohmawati (2016).
2	Temu Lawak	2. Daun pepaya (<i>Carica papaya, Linn</i>) bermanfaat membantu melancarkan proses pencernaan.
3	Temu Ireng	
4	Temu Giring	3. Beragam bahan dasar tersebut diperoleh dengan membeli di pasar dan sebagian membeli langsung kepada petani.
5	Kencur	
6	Sunthi	
7	Jahe	
8	Daun Pepaya	

STRATEGI PENJUAL

Pewarisan pengetahuan proses pembuatan jamu secara tradisional berlangsung secara turun-temurun. Demikian pengakuan Ibu Suaminah yang menekuni dan berjualan jamu sejak tahun 2003.

Pembinaan dari pemerintah belum pernah diperoleh, namun ia memiliki jumlah pelanggan yang memadai dengan berjualan di 3 (tiga) pasar. Para pelanggan pun sudah mengetahui jadwal tempat dan hari berjualan dengan mengambil siklus waktu pasaran yang berjumlah 5 (lima) hari (Pon, Wage, Kliwon, Legi, Pahing). Omset penjualan dalam 5 (lima) hari sebesar Rp 1.200.000,00. Dengan asumsi mengambil keuntungan 40%, Ibu Suaminah memiliki penghasilan Rp 480.000,00 per lima hari.

Selain penghasilan secara nominal, berjualan jamu di pasar mendapatkan banyak kenalan pedagang. Hal tersebut memberi kemudahan untuk mendapatkan potongan harga bila berbelanja. Selain itu, juga terdapat pelanggan yang transaksinya model barter. Dengan demikian ruang pergaulan di pasar memberi kemudahan-kemudahan yang memungkinkan untuk tetap bertahan dan memberi kenyamanan hidup bersama.

Ketika ditanyakan apakah ada perbedaan minat masyarakat mengonsumsi jamu, selama masa pandemi, Ibu Suaminah tidak merasakan adanya perubahan. Pelanggan yang hadir relatif tetap. Ketika dikonfirmasi kepada penjual jamu di pasar yang berlokasi di wilayah Sleman, membenarkan bahwa kondisi pelanggan relatif tetap. *Mboten onten pelanggan enggal. Sing sami dateng nggih namung ingkang sampun kulina* 'tidak ada pelanggan baru. Yang pada datang ya hanya yang sudah biasa'. Pelanggan yang biasa datang adalah sebagian besar ibu-ibu yang membeli jamu sambil berbelanja kebutuhan rumah tangga, para penjual di pasar yang sama.

Pengalaman berbeda dialami oleh penjual jamu keliling yang sudah berpengalaman menjajakan jamu keliling selama 12 tahun. Ibu Bohana menjajakan jamu di Banyuwangi secara berkeliling dengan berjalan kaki. Jalan kaki menjadi pilihan karena jalur yang dilewati sebagian melewati pematang sawah yang tidak mungkin ditempuh

dengan sepeda. Dalam waktu seminggu, jalur perjalanan diatur menjadi tiga jalur agar memberi waktu jeda bagi para pelanggan. Bu Surat yang menjajakan jamu dengan menggunakan sepeda juga membagi jalur menjadi tiga, untuk memberi waktu jeda dalam mengonsumsi jamu. Pelanggan pada umumnya menghendaki ada waktu jeda sekitar 3 - 4 hari.



Gambar 3. Ibu Bohana penjual jamu keliling saat ditemui di rumahnya Banjarsari, Glagah, Banyuwangi (Kiri) dan Ibu Surat saat berkeliling menjajakan jamu dengan sepeda (Kanan) (Dokumentasi Pribadi, 5 Juli 2021).

Pengalaman berjualan jamu pada masa pandemi Covid-19 memiliki beberapa pengalaman menarik. Pertama, terdapat peningkatan jumlah pelanggan mencapai 2 - 3 kali lipat. Hal tersebut mengindikasikan bahwa pandemi Covid-19 menumbuhkan kesadaran untuk memanfaatkan jamu herbal yang diolah secara tradisional. Kedua, dengan berkurangnya mobilitas masyarakat, ada beberapa pelanggan yang memesan masakan, lauk, sayur, snack, dan minuman tambahan. Gambar 3 kiri memperlihatkan penjual jamu keliling membawa dagangan tambahan, sayur, snack, dan jus jambu. Hal tersebut menjadi peluang tambahan yang berdampak pada tambahan penghasilan. Ketiga, pada masa Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) yang berlaku (3 - 20 Juli 2021) terdapat beberapa wilayah Rukun Tetangga (RT) yang mensyaratkan surat keterangan negatif Covid-19. Keharusan menunjukkan surat keterangan negatif

Covid-19 tersebut memberi pengalaman baru, mencari cara yang paling murah dengan melakukan Genose dengan biaya Rp 40.000,00 (empat puluh ribu rupiah), sementara untuk tes antigen sebesar antara Rp 150 - 250.000 (seratus lima puluh sampai dua ratus lima puluh ribu rupiah). Tes antigen menjadi beban berat untuk penjual jamu keliling, namun kemudian mendapatkan pilihan dengan tes genose.

SIMPULAN

Hasil penelitian di atas memperlihatkan bahwa jamu herbal tradisional masih diminati oleh masyarakat pendukungnya. Pemanfaatan jamu untuk manusia khususnya ibu yang sedang menyusui, datang bulan, lelah kerja, batuk, menjaga stamina. Pemanfaatan untuk hewan piaraan sapi dan kambing untuk meningkatkan produksi air susu. Pemanfaatan untuk ayam sabung agar penampilan segar dan lincah pada saat disabung. Sedangkan pada itik dimaksudkan untuk meningkatkan kualitas produksi telur, utamanya kulitnya kuat.

Pedagang jamu keliling, pada masa pandemi, mengalami peningkatan omset 2 - 3 kali lipat. Hal tersebut mengindikasikan bahwa pandemi Covid-19 meningkatkan kesadaran untuk mengonsumsi jamu herbal yang diolah secara tradisional. Namun sebagai penjual jamu keliling memerlukan pengeluaran tambahan berupa surat keterangan negatif Covid-19 agar dapat masuk ke wilayah RT yang mensyaratkan surat keterangan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Aggarwal, B. B. & Kunnumakkara, A. B. (Eds.). (2009). *Molecular Targets and Therapeutic Uses of Spices: Modern Uses for Ancient Medicine*. New Jersey: World Scientific.

- Astawan, M. (2008). *Sehat dengan Sayuran*. Bogor: Dian Rakyat.
- Beers, S.. (2001). *Jamu: The Ancient Indonesian Art of Herbal Healing*. Singapore: TUTTLE Publishing.
- Gullion, J. S. (2015). *Writting Ethnography*. Rotterdam: Sense Publisher. Retrieved from <https://www.sensepublishers.com/>.
- Lingga, L. (2012). *The Healing Power of Antioxidant*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Macaryus, S. (2016a). Budaya jamu: Relasi konsumen, produsen jamu, dan produsen bahan. Dalam Konferensi Internasional Kesusastraan XXV-ICOLATE III. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Macaryus, S.. (2016b). Lirik tembang jamu: Antara pengenalan dan romantisme. Dalam Novi Anoegrajekti (Ed.), *Jejak Langkah Perubahan: Dari Using sampai Indonesia*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Marni. (2014). Khasiat jamu cekok terhadap penyembuhan diare pada anak. Seminar Nasional. Wonogiri: Akper Giri Satria Husada Wonogiri.
- Muchtadi, T. R. & Sugiyono. (1992). *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor (IPB).
- Mbaveng, A.T. & Kuete, V. (2017). Zingiber officinale. Victor Kuete (Ed.). *Medicinal Spices and Vegetables from Africa: Therapeutic Potential against Metabolic, Inflammatory, Infectious and Systemic Diseases*. London: Elsevier Inc. Hlm. 627–639.
- Paulson, S. (2011). The use of ethnography and narrative interviews in a study of ' cultures of dance. *Journal of Health Psychology*, 16(1), 148–157. <https://doi.org/10.1177/1359105310370500>.
- Rohmawati, N. (2016). Konsumsi makanan, kuliner, dan obatobatan masyarakat Using Banyuwangi. Dalam Novi Anoegrajekti, Sudartomo Macaryus, dan Hery Prasetyo (Eds.), *Kebudayaan Using: Konstruksi, Identitas, dan pengembangannya*. Yogyakarta: Penerbit Ombak. Hlm. 359–380.

Kajian Etnofarmakologi dan Fitokimia Tanaman *Jepotan* dan *Cempolan* di Kelompok Masyarakat Desa Bedono, Kabupaten Semarang

**Cynthia Andriani, Victoria Kristina Ananingsih, Sumardi, dan
Bernadine Agatha**

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas
Katolik Soegijapranata Semarang



Kajian Etnofarmakologi dan Fitokimia Tanaman *Jepotan* dan *Cempolan* di Kelompok Masyarakat Desa Bedono, Kabupaten Semarang

**Cynthia Andriani¹, Victoria Kristina Ananingsih², Sumardi³,
dan Bernadine Agatha⁴**

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Soegijapranata Semarang

¹cynthiaandriani@unika.ac.id, ²kristina@unika.ac.id, ³sumardi@unika.ac.id,
⁴bernadine.agatha99@gmail.com

Abstrak — Desa Bedono yang terletak di Kabupaten Semarang memiliki kelompok masyarakat yang aktif melakukan gerakan pengembangan pangan lokal (*jali*) dan bahan herbal berbasis rerumputan, serta kegiatan kebudayaan. Aktivitas dari kelompok '*raket suket*' ini berfokus pada identifikasi, karakterisasi dan pengembangan produk berbasis rerumputan sebagai herba. Namun demikian, pengetahuan akan khasiat dan pemanfaatan dari tanaman rerumputan liar di desa Bedono masih berdasarkan pada kearifan lokal tetua setempat serta karakterisasi dengan pendekatan etnofarmakologi. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi khasiat dan nilai fungsional dari dua tanaman rumput di Bedono yaitu *Jepotan* (*Commelina benghalensis*) dan *Cempolan* (*Drymaria cordata*). Penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan: (1) *interview* dengan narasumber ahli herba lokal di Bedono, (2) *literature review* berdasarkan hasil penelitian atau publikasi ilmiah, serta (3) uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Pengetahuan berdasar kearifan

lokal dan pendekatan etnofarmakologi tersebut selanjutnya divalidasi dengan hasil *review* publikasi ilmiah dan hasil uji fungsionalitas herba. *Cempolan* dan *Jepotan* merupakan rerumputan yang pada awalnya digunakan sebagai pakan ternak dan saat ini dikonsumsi sebagai sayur lalapan atau sumber serat. *Cempolan* dipercaya memiliki dampak positif untuk membantu meningkatkan kesuburan wanita sementara *Jepotan* dipercaya berkhasiat untuk kesehatan otot. Khasiat tersebut terkonfirmasi dengan adanya kandungan *stigmasterol* pada *Cempolan* dan kandungan flavonoid dan hidrometanol sebagai anti analgesik pada *Jepotan*. Selain itu, kedua jenis herba tersebut memiliki aktivitas antimikroba, antiinflamasi, antipiretik, serta antioksidan. Hasil uji aktivitas antioksidan DPPH menunjukkan bahwa *Jepotan* memiliki aktivitas antioksidan lebih tinggi (77-78%) dibandingkan *Cempolan* (18-34%). Perlakuan perebusan selama 5 menit mampu menurunkan aktivitas antioksidan *Cempolan*, sementara tanaman *Jepotan* cukup stabil terhadap perlakuan pemanasan. Berdasarkan khasiat tanaman herba tersebut, keduanya berpotensi untuk diolah menjadi produk seduhan (racikan herba kering) sehingga mampu memberikan nilai tambah produk dan meningkatkan stabilitas selama penyimpanan.

Kata kunci - Bedono, cempolan, etnofarmakologi, herba, jepotan

PENDAHULUAN

Bedono merupakan sebuah desa yang terletak di Kecamatan Jambu, Kabupaten Semarang, tepatnya berada di antara kota Magelang dan Ambarawa, Jawa Tengah. Secara geografis, Desa Bedono berada pada ketinggian 711 m di atas permukaan laut. Hal ini menjadikan desa ini memiliki kondisi dan lingkungan yang mendukung untuk kegiatan bercocok tanam. Lebih dari 50% penduduk di Desa Bedono memiliki mata pencaharian sebagai petani dengan kegiatan utama bercocok tanam. Salah satu komoditas unggulan desa ini ialah biji kopi mencakup arabika, robusta, dan excelsa (*Pemkab Semarang, 2021*).



Gambar 1. Profil desa Bedono dan komunitas eLSi (Penulis, 2021)

Laudato Si Camp Bedono atau dikenal sebagai *eLSi camp* merupakan sebuah kelompok masyarakat berbentuk komunitas di Bedono yang memiliki tujuan untuk menggali dan menyelamatkan, menyayangi dan menghormati, memanfaatkan dan mempromosikan kekayaan ciptaan serta kearifan lokal. Komunitas ini memiliki beragam kegiatan sosial-budaya, kemasyarakatan, hingga pengembangan teknologi pertanian seperti: budidaya *kimpul plocot*, gereja hijau, sanggar anak, mandiri sayur, edukasi hijau, paguyuban *raket suket*, komunitas *jamuran*, serta *jo lali jali*. Paguyuban *raket suket* yang didirikan sejak 2015 memiliki visi untuk menggali, mempromosikan, serta mengembangkan kekayaan aneka rumput liar baik sebagai bahan pangan maupun kebutuhan pengobatan atau farmasi dalam bentuk simplisia herba (Bedono, 2021). Hingga saat ini, kegiatan nyata yang telah dilakukan oleh paguyuban eLSi *camp* mencakup identifikasi dan karakterisasi bahan herba dari rerumputan tersebut untuk dituliskan dalam bentuk sebuah buku.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari masyarakat setempat, diketahui terdapat lebih dari 120 herba rerumputan yang tumbuh liar di Bedono. Tanaman rumput tersebut dapat dikelompokkan menjadi:

(1) rumput terna atau musiman, (2) rumput perdu, serta (3) rumput merambat. Pemanfaatan rerumputan liar di Bedono saat ini masih terbatas sebagai pakan ternak serta pangan untuk olahan sayur lalapan. Sementara itu, kegiatan identifikasi berbagai tanaman herba di Bedono berdasarkan kearifan lokal telah dilakukan oleh komunitas eLSi *camp* dengan pendekatan sebagai berikut:

1. Intuisi untuk mendeteksi apakah suatu tanaman herba beracun atau tidak. Hal ini dilakukan dengan meletakkan telapak tangan di atas jenis tanaman tertentu. Metode ini memerlukan kemampuan atau '*talent*' khusus untuk dapat merasakan energi atau getaran elektromagnetik dari suatu material, dan biasanya dilakukan oleh orang yang berpengalaman.
2. Karakterisasi tanaman dari aspek morfologi yaitu berdasarkan bentuk dan penampakan fisik dari suatu tanaman herba seperti bentuk dan warna akar, daun, batang, hingga sifat atau karakter hidupnya. Metode ini juga memerlukan pengetahuan dan keahlian khusus dalam mempelajari karakteristik dan sifat suatu tumbuhan.
3. Kuisisioner atau wawancara masyarakat tetua dengan usia di atas 65 tahun untuk menggali informasi terkait pemanfaatan tanaman herba secara turun menurun.

Ketiga bentuk pendekatan dalam penggalian informasi di atas dikenal juga sebagai bentuk kajian *etnobotani* yang mendalami tentang pola pemikiran masyarakat tentang sumber daya hayati yang berada di lingkungan sekitar. Ketika kajian tersebut difokuskan pada kegunaan tumbuhan yang memiliki efek farmakologi untuk pengobatan dan pemeliharaan kesehatan, maka hal ini disebut dengan *etnofarmakologi*.

Hasil kajian sumber herba lokal di Bedono dengan memanfaatkan kearifan lokal dan pendekatan etnofarmakologi ini menghasilkan suatu

pengetahuan berupa pemanfaatan herba rerumputan sebagai bahan pangan dan obat.



Gambar 2. Kerangka berpikir kegiatan penelitian (Penulis, 2021)

Namun demikian, informasi ini perlu divalidasi kebenarannya secara ilmiah dengan pendekatan yang lebih sistematis (lihat Gambar 2). Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi khasiat dan nilai fungsional dari dua tanaman rumput di Bedono yaitu *jepotan* (*Commelina benghalensis*) dan *cempolan* (*Drymaria cordata*). Luaran dari riset ini yaitu berupa informasi khasiat dua jenis tanaman rumput dengan validasi informasi mengenai senyawa fitokimia yang berperan; serta aspek fungsionalitas antioksidan tanaman herba. Meskipun terdapat ratusan tanaman herba di Bedono, pembahasan dalam kajian ini mengambil dua tanaman herba sebagai langkah awal untuk membantu meningkatkan pengetahuan dari masyarakat. Kegiatan penelitian ini juga menjadi bagian dari kegiatan pengabdian masyarakat tahunan Fakultas Teknologi Pertanian Unika Soegijapranata dari rumpun Rekayasa Proses Pangan (RPP). Salah satu bidang riset dari rumpun RPP in yaitu

tentang pengembangan produk herba dengan beragam teknologi pengolahan dan aplikasi proses.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Etnobotani dan Etnofarmakologi

Etnobotani didefinisikan sebagai suatu ilmu yang mempelajari tentang pemanfaatan tumbuhan secara tradisional oleh masyarakat lokal secara turun menurun (*Suryadarma, 2008*). Aplikasi dari etnobotani ini memerlukan pendekatan holistik dari berbagai disiplin ilmu seperti taksonomi, ekologi, geografi, pertanian, sejarah antropologi, dll. Kajian dengan etnobotani dapat menjadi suatu jembatan antara pengetahuan tradisional atau kearifan lokal dan pengetahuan modern. Metode dasar dalam mempelajari etnobotani dapat dilakukan dengan menggunakan wawancara untuk memperoleh data baik dalam bentuk (1) wawancara berencana (*standardized interview*), (2) wawancara tak berencana (*unstandardized interview*), serta (3) wawancara kasual (*casual interview*). Selain itu, diperlukan perencanaan untuk membuat kuisisioner wawancara yang sesuai guna memperoleh data dan informasi yang mencukupi dan mewakili (*Suryadarma, 2008*). Etnofarmakologi merupakan cabang ilmu dari etnobotani yang secara khusus mempelajari tentang tanaman herba dan efek farmakologinya untuk pengobatan tradisional. Hal ini didasari oleh konsep pemikiran bahwa kelangsungan hidup manusia bergantung pada alam bahkan untuk pencegahan dan pengobatan penyakit (*Jannah, 2018*).

B. Jepotan (*Commelina benghalensis*)

Tanaman jepotan dikenal pula dengan nama gewor dan tali korang. Rerumputan tropis ini merupakan gulma tanaman pertanian

dengan ciri tinggi tanaman 60-90 cm, berdaun cukup tebal dengan panjang 3-8 cm dan lebar 2-5 cm, bunga berwarna biru, akar serabut, serta tumbuh di atas permukaan tanah (Umami, 2019). Penampakan tanaman jepotan ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Tanaman rumput *jepotan* (*Commelina benghalensis*)

Tanaman jepotan telah dikonsumsi oleh masyarakat lokal sebagai sayur lalapan maupun sebagai tanaman obat dalam bentuk herba atau simplisia. Kekhasan dari daun jepotan yaitu rasa manis sedikit pahit dengan tekstur agak berlendir dan keras. Jepotan dimanfaatkan sebagai tanaman obat secara tradisional yaitu untuk pengobatan radang sariawan, psikosis, epilepsi, hidung tersumbat, exoftalmia obat diuretik, penurun panas, pencahar, antiinflamasi, kanker, obat luka, dan sakit kepala (Ghosh, 2019). Jepotan juga mengandung berbagai senyawa fitokimia seperti polifenol, flavonoid, tanin, dan alkaloid yang dapat dikaitkan dengan nilai fungsionalitasnya. Banyak penelitian sebelumnya melaporkan bahwa hampir seluruh bagian dari tanaman jepotan memiliki manfaat terapeutik seperti antimikroba, antiinflamasi, antikanker, antioksidan, fertilitas, analgesik, hepatoprotektif, trombolitik, serta larvasida (Ghosh, 2019) (Hossain, 2014). Untuk mendapatkan efek farmakologis, tanaman jepotan dapat langsung direbus untuk diminum air rebusannya sebagai simplisia basah maupun dikeringkan sebagai herba untuk diseduh sebagai simplisia

kering. Konsumsi jepotan sebagai seduhan ini dapat dilakukan dua kali dalam sehari. Informasi mengenai etnobotani dari jepotan dapat dilihat pada Tabel 1.

C. Cempolan (*Drymaria cordata*)



Gambar 1. Tanaman rumput *cempolan* (*Drymaria cordata*)

Cempolan merupakan jenis rumput gulma tropis yang dikenal pula dengan nama *rondo nunut*, *sirempas bide*, *piti-piti*, *jukut ibun*, *angleng*, *kantingan*, *selaton*, *cebungan*, *cemplonan*, serta *ekerenindu*. Tanaman ini hidup menjalar di atas permukaan tanah dengan posisi dekat dengan permukaan tanah. Secara morfologis, *cempolan* memiliki bagian batang, daun, bunga, buah, biji, dan akar. Daun tanaman ini berbentuk bulat kecil, tipis, berlapis lilin dan tumbuh saling berhadapan pada setiap ruas batangnya seperti ditampilkan pada Gambar 4 (Uluputty, 2014) (CABI, 2021). Secara farmakologis *cempolan* diketahui memiliki berbagai fungsi antara lain: analgesik (antinyeri), antipiretik (penurun panas), antitusif, antinosiseptif, antiinflamasi dan antibakteri (Nono, 2014) (Akindele, 2011).

Senyawa fitokimia utama yang terkandung pada simplisia ini yaitu polifenol dan alkaloid. Selain itu, tanaman ini secara tradisional telah dimanfaatkan sebagai obat luar untuk obat bisul dan herpes. Seluruh bagian dari *cempolan* dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan

maupun sebagai tanaman obat. Bagian daun, batang, dan pucuk segar dari *cempolan* dapat dikonsumsi sebagai sayur lalapan dengan rasa tawar serta tekstur yang lunak. Pemanfaatan *cempolan* sebagai simplisia herba untuk pengobatan penyakit dalam dapat diolah dengan cara direbus langsung maupun dikeringkan untuk diseduh. Selain itu, daun *cempolan* dapat diolah dengan cara menghaluskan daun, diperas dengan air, kemudian ekstrak daun tersebut diminum (Yusuf, 2021). Aplikasi untuk pengobatan penyakit luar yaitu dengan menghaluskan daun tanaman *cempolan* lalu dibalurkan pada permukaan kulit. Ringkasan informasi mengenai etnobotani dari tanaman rumput *jepotan* dan *cempolan* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data etnobotani tanaman rumput *C. benghalensis* dan *D. chordata* (Amin, 2012) dengan modifikasi

Nama	Ciri morfologi	Bagian digunakan	Nama simplisia	Manfaat	Cara penggunaan
<i>Commelina benghalensis</i> (jepotan, gewor, tali korang)	Tinggi 30-60 cm. Batang tegak, bulat, beruas-ruas, lunak, hijau. Daun tunggal, agak tebal berseling, lonjong, tepi bergelombang, ujung runcing, pangkal tumpul, panjang 3-6 cm, lebar 1-3 cm, tulang daun sejajar, permukaan berbulu dan warna hijau. Bunga majemuk, kelopak	Herba	<i>Commellinae</i> Herba	Kanker, mengatasi demam, obat luka, dan sakit kepala.	Herba direbus dengan 3 gelas air hingga 1 gelas, diminum 2x sehari

Nama	Ciri morfologi	Bagian digunakan	Nama simplisia	Manfaat	Cara penggunaan
	3 helai, mahkota bentuk jantung, warna biru. Buah kotak, bulat telur, hijau. Biji bulat, kecil, hitam. Akar serabut.				
<i>Drymaria cordata</i> (cempolan, piti-piti, jukut ibun, cebungan, cemplonan)	Tinggi 100 cm. Batang menjalar, merambat di permukaan tanah hingga 1 m dengan warna hijau. Daun ukuran kecil 1-2 cm, tipis, memiliki permukaan warna hijau dengan lapisan lilin halus. Bunga berbentuk payung dan mahkota mirip bintang berwarna putih. Buah berbentuk lonjong berselimut selaput buah dan warna hijau. Biji tanaman berwarna hitam, bulat dan kecil. Akar berwarna putih.	Herba	Herba	Mengatasi demam Obat luka kulit/luar (bisul, gatal)	Herba direbus, diminum 1 kali sehari. Daun segar ditumbuk dan dioleskan pada permukaan kulit.

METODOLOGI

Penelitian terhadap dua jenis tanaman herba ini merupakan kombinasi antara tiga tahapan aktivitas sebagai berikut:



Gambar 5. Diagram alir tahapan penelitian (Penulis, 2021)

A. Wawancara dan audiensi dengan komunitas Raket Suket

Langkah awal yang dilakukan dalam bentuk *Focus Group Discussion* (FGD) dan wawancara secara daring. Kegiatan ini melibatkan tim inti penelitian fakultas dengan komunitas *eLSi camp* yang mengkaji tanaman herba. Tujuan dari tahapan ini yaitu untuk memperoleh informasi dan mengidentifikasi permasalahan terkait pemanfaatan herba lokal di Bedono. Selain itu, komunikasi dengan ahli botani dari komunitas *eLSi camp* juga dilakukan untuk mendiskusikan hasil temuan baik dari kajian pustaka maupun hasil uji laboratorium.

B. Literature Review

Kajian studi literatur menggunakan sumber – sumber yang terpercaya seperti jurnal, artikel ilmiah, buku, serta *website* yang memiliki kredibilitas baik. Sumber material yang digunakan mencakup literatur baik dari dalam maupun luar negeri; untuk buku harus memiliki ISBN; dan untuk jurnal minimal termasuk dalam SINTA 3.

C. Uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (*Maesaroh K., 2018*) (*Sami, 2017*)

Uji aktivitas antioksidan merupakan uji kemampuan suatu bahan dalam menangkal radikal bebas DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*) secara *in vitro* melalui mekanisme donasi proton yaitu atom Hidrogen [H⁺] (*Torree, 2019*). Terdapat dua jenis perlakuan sampel simplisia daun dalam uji ini yaitu (1) tanpa perebusan dan (2) perebusan selama 5 menit. Sampel yang telah diberi perlakuan dihaluskan, ditimbang sebanyak 1 gram, dilarutkan dengan metanol 99.98% sebanyak 10 ml, serta didiamkan selama 2 jam untuk ekstraksi senyawa aktif. Selanjutnya, 0.1 ml dari larutan sampel tersebut dilarutkan dengan 3.9 ml larutan DPPH dan dihomogenisasi. Tabung reaksi berisi campuran larutan sampel dan DPPH tersebut diinkubasi dalam ruangan gelap pada suhu ruang (25 °C) selama 30 menit untuk mereaksikan senyawa aktif dalam ekstrak simplisia dengan radikal bebas. Pengukuran aktivitas antioksidan dilakukan dengan mengukur nilai absorbansi sampel dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 517 nm. Larutan blanko terdiri dari 0.1 ml metanol dan 3.9 ml larutan DPPH dimana hasilnya akan dibaca sebagai nilai kontrol. Aktivitas antioksidan dinyatakan sebagai %inhibisi dan dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Aktivitas antioksidan (\%inhibition)} = \frac{\text{absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi kontrol}} \times 100\%$$

Pengujian aktivitas antioksidan ini dilakukan di Laboratorium Kimia Pangan FTP Unika Soegijapranata.

Luaran berupa informasi yang diperoleh dari kegiatan wawancara dan audiensi dengan paguyuban *Raket Suket* selanjutnya akan divalidasi dengan informasi berdasarkan literatur ilmiah. Sebagai contoh, masyarakat Bedono mempercayai khasiat daun A sebagai obat

kuat, maka dalam kajian literaturnya akan dilakukan investigasi untuk mengemukakan fakta dibalik manfaat daun A tersebut. Manfaat suatu bahan herba secara umum dikaitkan dengan kandungan fitokimianya. Selain itu, uji kapasitas antioksidan juga dilakukan untuk mendeteksi nilai fungsional lain dari herba sebagai penangkal radikal bebas. Hal ini berhubungan dengan manfaat pencegahan berbagai penyakit degeneratif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi khasiat farmakologis dua tanaman simplisia dari desa Bedono ini dilakukan dengan pendekatan etnofarmakologi dan *literature review* secara sistematis. Hal ini bertujuan mendapatkan informasi/data mengenai manfaat simplisia secara akurat sekaligus memvalidasi informasi yang ada ditengah masyarakat dan yang telah disampaikan secara turun menurun sebagai sebuah kearifan lokal dan warisan pengetahuan.

A. Jepotan

Berdasarkan pendekatan etnofarmakologi, *jepotan* yang memiliki daun tebal memiliki bentuk menyerupai tendon otot serta warna batang yang menyerupai warna otot. Hal itu menjadikan simplisia *jepotan* dipercaya memiliki khasiat utama sebagai penguat otot. Manfaat ini dapat dikaitkan juga dengan efek farmakologi lainnya terhadap asam urat dan rematik. Ahli botani di Bedono meyakini bahwa nilai fungsionalitas dari suatu tanaman dapat diidentifikasi melalui komunikasi dengan tanaman dalam bentuk simplisia segar seperti evaluasi struktur morfologi tanaman maupun dengan merasakan energi (gelombang elektromagnetik) dari suatu material. Khasiat sebagai penguat otot dalam terminologi farmakologi dapat didefinisikan sebagai sifat analgesik (antinyeri). Sifat *analgesik* dari

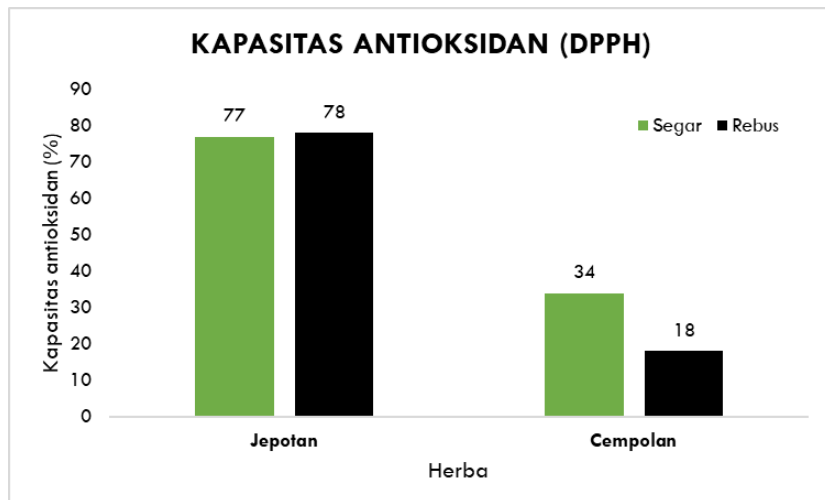
jepotan ini disebabkan oleh kandungan senyawa fitokimia dengan mekanisme sebagai berikut: flavonoid yang mampu melawan prostaglandin, karotenoid dengan aktivitas inhibisi *cyclooxygenase* (COX) yang mampu menghambat produksi asam arakidonat dari fosfolipid serta menghambat kinerja enzim untuk sintesis prostaglandin, fraksi hidrometanol mampu menghambat rasa sakit hingga 80.2%, serta kandungan alkaloid, balsam dan resin yang dikaitkan dengan kemampuan meredakan rasa nyeri maupun rematik (Hasan, 2010) (Ezeabara, 2019). Prostaglandin terutama dalam bentuk *prostacyclin* dan *prostaglandin-E* merupakan senyawa yang mampu menimbulkan sensasi rasa nyeri (Hasan, 2010).

Selain memiliki keterkaitan dengan efek farmakologis, kandungan alkaloid yang tinggi, serta adanya tanin dan asam sianida pada daun *jepotan* menyebabkan karakteristik sensori sayur *jepotan* yang pahit.

B. Cempolan

Secara morfologi, *cempolan* memiliki daun tipis dengan bentuk bulat kecil (1-2 cm) serta menempel pada ruas batang sejajar secara berdampingan. Karena sifat hidup tanaman yang tumbuh merambat di atas permukaan tanah untuk menghindari cahaya matahari serta tertutup oleh lapisan lilin pada permukaan daunnya sebagai proteksi, maka khasiat utama dari *cempolan* dikaitkan dengan fungsi fertilitas. Ahli botani di Bedono meyakini *cempolan* bermanfaat untuk membantu meningkatkan kesuburan indung telur pada wanita. Manfaat terhadap fertilitas wanita ini secara ilmiah disebabkan oleh kandungan stigmasterol yang merupakan glikolipid prekursor sintesis hormon steroid termasuk estrogen (Walter, 2019). Hormon ini umumnya diproduksi di tengah masa menstruasi untuk menebalkan lapisan rahim dan mematangkan sel telur hingga siap untuk dibuahi.

Hormon ini juga berperan penting selama proses kehamilan untuk mempersiapkan dinding rahim dan penyediaan nutrisi bagi janin.



Gambar 6. Hasil uji kapasitas antioksidan dengan metode DPPH (uji laboratorium FTP Unika Soegijapranata 10 Juni 2021)

Selain manfaat utama sebagai seperti yang telah disebutkan, kedua jenis simplisia ini memiliki berbagai manfaat lain seperti aktivitas antimikroba, antiinflamasi, antipiretik, antikanker, serta antioksidan (Ghosh, 2019). Uji aktivitas antioksidan dengan memaparkan ekstrak tanaman dengan radikal bebas DPPH yang dilakukan pada kedua jenis simplisia herba menunjukkan bahwa tanaman *jepotan* memiliki kapasitas antioksidan jauh lebih tinggi (77-78%) dibandingkan dengan *cempolan* (18-34%). Hal ini disebabkan oleh kandungan senyawa - senyawa yang memiliki kemampuan untuk mendonasikan proton maupun sifat redoks sehingga menstabilkan radikal bebas yang sangat tidak stabil dan agresif. Senyawa dengan aktivitas antioksidan tersebut antara lain: antosianin, lutein, beta-karoten, serta senyawa fenolik lain seperti *protocatechuic acid*, *vanillic acid*, *ferulic acid*, *apigenin*,

kaempferol. Sifat redoks pada *jepotan* berperan penting dalam mengadsorpsi dan menetralsir radikal bebas, mengatasi oksigen singlet maupun triplet yang sangat reaktif serta mendekomposisi peroksida (Ankita Misra, 2016). Penggunaan metanol pada metode DPPH bertujuan untuk mengekstrak senyawa fenolik (polifenol). Oleh karena itu, tingginya nilai kapasitas antioksidan pada *jepotan* dapat diasosiasikan dengan tingginya kandungan polifenol pada ekstrak tanaman (Riffat batool, 2020).

Sementara itu, *cempolan* tidak menunjukkan kapasitas antioksidan an baik dikarenakan kandungan senyawa fenoliknya yang rendah. Hal ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa *cempolan* memiliki nilai IC_{50} cukup tinggi $>700 \mu\text{g/ml}$ dibandingkan nilai IC_{50} *jepotan* sekitar $46.75 \mu\text{g/ml}$ (Misra, 2016) (Tchuenguem, 2017). Semakin tinggi nilai IC_{50} menunjukkan semakin banyak ekstrak yang dibutuhkan untuk memberikan efek penangkal radikal bebas dengan tingkat inhibisi 50%. *Cempolan* dilaporkan lebih banyak dimanfaatkan sebagai obat luka dan penurun panas, dibandingkan sebagai antioksidan. Kapasitas antioksidan tanaman *jepotan* juga cukup stabil terhadap perlakuan perebusan selama 5 menit apabila dibandingkan dengan *cempolan*. Kestabilan ini dimungkinkan karena karakteristik dari senyawa fitokimia yang terkandung di dalam *jepotan*.

C. Jepotan dan Cempolan sebagai Produk Simplisia

Berdasarkan khasiatnya, baik *jepotan* maupun *cempolan* berpotensi untuk diolah menjadi produk seduhan berupa racikan minuman herba dalam bentuk simplisia kering. Racikan minuman herba ini dapat dikombinasikan dengan penggunaan sereh, kulit lemon, jahe, kayu manis, maupun secang. Dengan mengembangkan tanaman herba menjadi bentuk racikan, diharapkan dapat memberi nilai tambah produk baik dari segi keamanan pangan, kualitas, maupun

aspek fungsionalitasnya. Selain itu, herba yang diolah menjadi simplisia kering memiliki umur simpan lebih panjang karena kadar air yang rendah. Dalam jangka panjang, produk akhir olahan herba ini dapat menjadi peluang bisnis bagi lahirnya industri kecil (UMKM) di desa Bedono dimana dapat menggerakkan sektor perekonomian masyarakat baik dari hulu hingga ke hilir (lihat Gambar 7).



Gambar 7. Konsep pengembangan produk simplisia herba

KESIMPULAN

Jepotan dan *cempolan* merupakan dua dari ratusan tanaman rumput liar yang banyak tumbuh di desa Bedono. Khasiat kedua tanaman rumput yang diperoleh dari karakterisasi morfologi dan pendekatan etnofarmakologi masyarakat lokal dapat dikonfirmasi dengan hasil kajian literatur: *jepotan* sebagai penguat otot (analgesik) dan *cempolan* untuk meningkatkan kesuburan (fertilitas) pada wanita. Selain itu, kedua herba tersebut juga memiliki nilai fungsional lain seperti aktivitas antimikroba, antiinflamasi, antipiretik, antikanker, serta antioksidan. Berdasarkan khasiatnya, maka baik *jepotan* maupun *cempolan* berpotensi untuk diolah menjadi produk seduhan (racikan) teh untuk meningkatkan nilai tambah produk. Kajian tanaman herba

secara sistematis pada riset ini dapat diaplikasikan di desa Bedono, terutama bagi tanaman herba lain yang manfaat maupun taksonominya belum teridentifikasi dengan baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih atas kolaborasi yang baik antara tim riset Rumpun Rekayasa Proses Pangan dengan kelompok masyarakat eLSi *camp* Bedono, secara khusus kepada Ibu Irena dan Bapak Wahyu, serta kepada Fakultas Teknologi Pertanian Unika Soegijapranata selaku penyedia *platform* kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akindele, A. I. (2011). Analgesic and antipyretic activities of *Drymaria chordata* (Linn.) Willd (Caryophyllaceae) extract. *Afr J Tradit Complement Altern Med* 9(1), 25-35.
- Amin, A. (2012). Skrining farmakognosi tanaman etnofarmasi asal Kabupaten Bulukumba yang berpotensi sebagai antikanker. *J. Trop. Pharm. Chem.* 1 (4), 263-272.
- Ankita Misra, A. S. (2016). Simultaneous reverse-phase HPLC determination of major antioxidant phenolics in *Commelina benghalensis* L. Tubers. *Acta Chromatographica* 28, 541-554.
- Bedono, E. C. (2021, Juli 6). Retrieved from Laudato Si Camp - Bedono: <https://laudatosicamp.com/about-us/>
- CABI. (2021, Juni 12). *Invasive species compendium*. Retrieved from <https://www.cabi.org/isc/datasheet/20020>
- Chinelo Anthonia Ezeabara, E. M. (2019). Phytochemical and proximate studies of various parts of *Commelina benghalensis* L. and *Commelina diffusa* Burm. f. *International Journal of Plant Science and Ecology* 5(4), 43-36.

- Ghosh, P. D. (2019). Phytomorphological, chemical and pharmacological discussion about *C. benghalensis* Linn. (Commelinaceae): a review. *The Pharma Journal* 8(6), 12-18.
- Hossain, F. S. (2014). Analgesic and anti-inflammatory activity of *C. benghalensis* Linn. Turk. *Turk J Pharm Sci* 11(1), 25-32.
- Jannah, M. (2018). *Kajian etnofarmakologi tanaman berkhasiat obat oleh penyehat tradisional suku hamap di desa Wolwal kabupaten Alor*. Kupang: Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
- Maesaroh K., K. D. (2018). Perbandingan metode uji aktivitas antioksidan DPPH, FRAP, dan FIC terhadap asam askorbat, asam galat, dan kuersetin. *Chimica et Natura* 6(2), 93-100.
- Nono, N. N. (2014). *Drymaria cordata* (Linn) willd (caryophyllaceae): ethnobotany, pharmacology, and phytochemistry. *Advance in Biological Chemistry* 4, 160-167.
- Riffat Batool, E. A.-H. (2020). In vitro antioxidant and anti-cancer activities and phytochemical analysis of *Commelina benghalensis* L. root extract. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 417-425.
- Roland T. Tchuenguem, F. A. (2017). Ethnopharmacological survey, antioxidant and antifungal activity of medical plants traditionally used in Baham locality (Cameroon) to treat fungal infections. *Arch Med Biomed Res* (3), 91-103.
- S. M. Raquibul Hasan, M. H. (2010). Analgesic activity of the different fractions of the aerial parts of *Commelina benghalensis* Linn. *Int. J. Pharmacol* 6(1), 63-67.
- Sami, F. N. (2017). Uji aktivitas antioksidan daun kersen (*Muntingia calabura* L.) dengan metode DPPH dan FRAP. *Jurnal As-Syifaa* 9(2), 106-111.
- Semarang, P. (2021, Juli 6). Retrieved from Pemerintah Kabupaten Semarang Kecamatan Jambu Desa Bedono: <https://bedonojambusmg.id/profil-desa.html>

- Suryadarma. (2008). Etnobotani. In *Diktat Kuliah*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Torree, M. P. (2019). A simple and a reliable method to quantify antioxidant activity in vivo. *Antioxidants* 8(142), 1-11.
- Uluputty, M. (2014). Gulma utama pada tanaman terung di desa Wanakarta Kecamatan Waepo Kab. Buru. *Agrologia* 3(1), 37-43.
- Umami, N. (2019). Potensi gulma *Commelina benghalensis*. *Pakan unggul Fakultas Peternakan*.
- Walter, S. I. (2019). Mini review: why do plants convert sitosterol to stigmasterol? *Frontiers in Plant Sciences March* (10), 1-8.
- Yusuf, M. (2021, Juni 12). Retrieved from Mengenal tanaman cempolan: <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/90726/Mengenal-Tanaman-Cemplonan/>

Aplikasi Pewarna Ekstrak Herbal pada Kue Apem Tradisional

**Victoria Kristina Ananingsih, Alberta Rika Pratiwi, Novitasari, dan
Bernadine Agatha**

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

Aplikasi Pewarna Ekstrak Herbal pada Kue Apem Tradisional

**Victoria Kristina Ananingsih, Alberta Rika Pratiwi,
Novitasari, dan Bernadine Agatha**

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

kristina@unika.ac.id; pratiwi@unika.ac.id; menikmenik88@gmail.com
bernadineagatha99@gmail.com

Abstrak - Penambahan pewarna alami pada makanan tradisional dapat membuat makanan menjadi lebih menarik untuk dikonsumsi. Penggunaan pewarna alami perlu ditingkatkan karena tidak memberikan efek yang membahayakan bagi tubuh. Pewarna alami dari ekstrak herbal mempunyai potensi untuk diaplikasikan pada makanan tradisional. Ekstrak herbal mengandung pigmen yang memberi warna tertentu pada makanan tradisional dan mengandung komponen bioaktif yang memberi manfaat kesehatan. Kue apem merupakan salah satu makanan tradisional yang berbasis tepung beras. Pada umumnya kue apem berwarna putih, tanpa penambahan bahan pewarna. Aplikasi pewarna ekstrak herbal dapat membuat kue apem menjadi lebih menarik untuk dikonsumsi. Ekstrak herbal dari bunga telang, rimpang kunyit, daun suji dan biji kesumba dapat diaplikasikan pada kue apem tradisional. Kue apem tradisional menjadi lebih menarik dengan warna biru, kuning, hijau dan oranye yang dihasilkan oleh ekstrak herbal tersebut. Kunyit (*Curcuma longa*) mengandung pigmen kurkumin penghasil warna kuning, daun suji (*Pleomele angustifolia*) memiliki

pigmen klorofil yang berwarna hijau, bunga telang (*Clitoria ternatea*) mengandung antosianin yang menghasilkan warna biru, sedangkan biji kesumba (*Bixa orellana*) mempunyai pigmen bixin yang berwarna orange. Aplikasi ekstrak herbal ini menjadikan kue apem tradisional sebagai makanan fungsional yang memberi manfaat bagi kesehatan.

Kata kunci - pewarna alami, herbal, kue tradisional

PENDAHULUAN

Salah satu komponen yang mempengaruhi kulit dan selera konsumen adalah warna dari makanan. Pada umumnya penambahan zat pewarna pada makanan bertujuan untuk membuat makanan menjadi lebih menarik. Zat pewarna itu sendiri secara luas terbagi menjadi 2 yakni zat pewarna sintetis dan zat pewarna alami. Menurut Vries (1996) Pewarna sintetis beserta produk metabolitnya mampu berisiko menimbulkan toksik, kanker, deformasi dan sebagainya apabila dikonsumsi dalam jumlah yang besar sedangkan pewarna alami yang merupakan hasil ekstraksi dari tanaman tidak menimbulkan efek yang membahayakan tubuh sehingga dapat digunakan dalam jumlah tertentu. Oleh sebab itu pemakaian zat pewarna sintetis dalam produk makanan sangatlah dibatasi oleh Institusi negara. Karakteristik pewarna alami mempunyai kestabilan yang rendah, warna yang kurang cerah dan tidak merata serta sangat murah. Sumber utama zat pewarna alami adalah tumbuhan dan mikroorganisme. Beberapa tumbuhan yang berpotensi menghasilkan zat pewarna alami adalah bunga telang, daun suji, kunyit serta kesumba (*Bixa orellana*).

PEMBUATAN KUE APEM

Kue Apem merupakan salah satu kue tradisional di Indonesia yang berbasis tepung beras. Menurut orang Jawa, apem berasal dari

kata Arab "Afuum" yang memiliki makna pemberian ampunan, oleh karena itu tidak hanya dianggap sebagai makanan kue ini juga merupakan salah satu bentuk doa untuk mendapatkan pengampunan (Alamsyah, 2006). Pada umumnya kue apem dibuat tanpa adanya penambahan zat pewarna (putih polos). Adanya penambahan zat pewarna alami pada kue apem diharapkan dapat meningkatkan cita rasa serta ketertarikan masyarakat dalam mengkonsumsinya.

Bahan baku utama yang digunakan dalam proses pembuatan kue adalah tepung beras, yeast, gula, garam, tape singkong dan santan kelapa. Ketika seluruh bahan baku telah dicampur menjadi suatu adonan dilakukan proses fermentasi selama + 1 jam. Tepung beras berperan sebagai pembentuk jaringan pada kue apem, dan memberi tekstur pada kue apem, pada proses pemanggangan, dan ketika kue apem tersebut sudah matang. Gula berperan sebagai pemberi rasa manis, membantu dalam mengempukan kue serta membantu yeast menghasilkan karbondioksida untuk mengembangkan adonan. Garam berperan menguatkan struktur gluten, menambah aroma, serta mempertajam rasa pada kue apem. Santan berfungsi sebagai pemberi rasa gurih dan sebagai cairan yang menyatukan semua bahan menjadi adonan yang lembut. Sedangkan yeast / ragi yang digunakan adalah jenis fermipan, yang merupakan jenis mikroorganismenya yang berperan dalam proses pengembangan kue apem, agar apem yang dihasilkan lembut dan ringan maka harus di kembangkan terlebih dahulu menggunakan yeast / ragi (Buku Profesional Baking : 29).

Produk yang dipilih untuk diolah adalah makanan tradisional kue apem dengan pewarna alami. Alat yang digunakan dalam pembuatan makanan kue apem dan minuman bunga telang diantaranya pengukus, cetakan, blender, pisau, timbangan, baskom, sendok dan gelas. Bahan yang digunakan dalam pembuatan makanan kue dan minuman bunga telang diantaranya bunga telang, jeruk nipis, air,

madu, 100 gr tepung beras, $\frac{1}{2}$ yeast, 50 gram gula pasir, 50 gram tape singkong, 125 ml santan kelapa, $\frac{1}{4}$ garam dan minyak.

Pembuatan kue apem ini diawali dengan pencampuran semua bahan kering seperti tepung terigu, gula pasir, yeast dan garam dicampurkan hingga merata. Kemudian dimasukkan tape singkong dan santan kelapa diaduk hingga merata. Adonan yang telah tersedia difermentasi menggunakan wadah yang tertutup rapat hingga + 1 jam. Gelembung yang terbentuk setelah proses fermentasi berlangsung dihilangkan menggunakan sendok. Kemudian adonan dibagi menjadi 5 bagian untuk diberikan warna yang berbeda-beda setelah itu adonan dituangkan ke dalam cetakan-cetakan yang sebelumnya telah dioles minyak. Cetakan-cetakan yang telah terisi dikukus selama 30 menit hingga matang.

PEWARNA ALAMI

A. Pewarna Alami Bunga telang

1. Pigmen

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) merupakan salah satu sumber bahan yang digunakan sebagai pewarna alami biru. Warna biru yang dihasilkan dari bagian kelopak bunga dari tanaman telang ini berasal dari senyawa antosianin yang terkandung di dalamnya (Zussiva et al, 2012). Antosianin bersifat larut paling baik dalam pelarut air (Marpaung, 2020). Pigmen antosiansin memiliki rentang warna yang bervariasi pada rentang pH tertentu. Pigmen antosianin menghasilkan warna merah jambu pada pH 1, warna ungu pada pH 4, warna biru pada pH 7, dan warna hijau pada pH 10 (Angriani, 2019). Meskipun demikian, antosianin merupakan pigmen yang bersifat kurang stabil pada suasana basa. Beberapa faktor yang memengaruhi stabilitas pigmen antosianin antara lain adalah struktur kimia antosianin, suhu,

cahaya, aktivitas air, enzim, ion logam, tekanan, dan adanya pengaruh dari senyawa lain (Kopjar et al, 2009 dalam Angriani, 2019). Salah satu proteksi alami pada stabilitas antosianin adalah pembentukan antosianin terpolarisasi atau kopigmentasi intermolekuler sehingga antosianin dapat bersifat lebih stabil pada pH 4-7 (Angriani, 2019). Metode lain yang dapat dilakukan untuk meningkatkan stabilitas pigmen antosianin adalah dengan penambahan asam, gula, garam, hidrokoloid, dan senyawa fenolik lain (Kopjar et al, 2009 dalam Angriani, 2019). Pada bunga telang, pigmen antosianin dilaporkan stabil pada pengeringan dengan udara panas dan intensitas warna tidak mengalami penurunan secara signifikan (Angriani, 2019).

2. Komponen Bioaktif

Manfaat fungsional dari bunga telang berasal dari berbagai kelompok senyawa fitokimia yang merupakan produk metabolit sekunder. Beberapa senyawa fitokimia tersebut berasal dari kelompok fenol (flavonoid, flavonol glikosida, antosianin, asam fenolat, tanin, dan antrakuinon), kelompok terpenoid (triterpenoid, saponin tokoferol, fitosetrol), dan kelompok alkaloid (Marpaung, 2020). Sementara itu, komponen bioaktif bukan fenol pada bunga telang terdiri dari fitosetrol, terpena, gula alkohol, alkil aldehida, dan peptida (Marpaung, 2020).

Pada bunga telang, komponen bioaktif tersebut ada yang bersifat lipofilik dan hidrofilik (Marpaung, 2020). Komponen bioaktif fraksi lipofilik yang ditemukan pada bunga telang dilaporkan memiliki jumlah yang lebih besar dibandingkan komponen hidroflik. Komponen fraksi lipofilik bunga telang terdapat sebesar 27,67 mg/100 g bunga segar, sedangkan fraksi hidrofilik bunga telang terdapat sebesar 11,08 mg/100 g bunga segar (Shen et al, 2016 dalam Marpaun, 2020). Komponen fraksi lipofilik tersebut antara lain terdiri dari fitosterol dan asam lemak. Sedangkan pada fraksi hidroflik, komponen yang paling ditemukan

dalam bunga telang adalah antosianin dan flavonol glikosida (Shen et al, 2016 dalam Marpaun, 2020).

Total fenol pada bunga telang terdapat sebanyak 53-460 mg ekuivalen asam galat per gram ekstrak kering bunga telang (Adisakwattana et al, 2012 dalam Marpaung 2020). Sementara itu, flavonol glikosida merupakan flavonoid dengan jumlah terbesar yang ditemukan dalam bunga telang. Kaempferol 3-glikosida merupakan kandungan terbesar dari total flavonol glikosida yang ditemukan pada bunga telang sebesar 87% (Kazuma et al, 2003 dalam Marpaung, 2020). Antosianin bukan merupakan flavonoid dengan kandungan terbesar yang ditemukan pada bunga telang. Fraksi antosianin pada bunga telang dilaporkan terdapat hanya sebesar 27% dari total flavonoid (Kazuma et al, 2003 dalam Marpaung, 2020). Akan tetapi, antosianin memainkan peran penting sebagai pigmen yang memberikan warna biru pekat yang larut paling baik dalam pelarut air (Marpaung, 2020). Pada pelarut air, ekstrak bunga telang dengan konsentrasi 150 µg/mL dilaporkan memiliki aktivitas penghambatan sebesar 507% (Rabeta & An Nabil, 2013 dalam Marpaung, 2020).

3. Manfaat Kesehatan

Selain sebagai pigmen warna biru yang larut dalam air, antosianin secara umum juga memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi di antara kelompok senyawa flavonoid lainnya (Marpaung, 2020). Antosianin juga dilaporkan memiliki sifat antiinflamasi, analgesik, antivirus, antidiabetes, antikanker, antiasma, antimikroba, anti-arterosklerosis, anti-hiperlipidemik, anti-hipertensi, mencegah diabetes, bersifat hepatoprotektif (melindungi sistem kardiovaskular) (Ghosh & Konishi, 2007 dalam Marpaung, 2020). Berdasarkan uji klinis, antosianin juga dilaporkan dapat meregulasi kolesterol dengan meningkatkan kadar kolestrol HDL (High Density Lipoprotein) serta menurunkan kadar kolestrol LDL (Low Density Lipoprotein) (Intuyod et al, 2014 dalam

Marpaung, 2020). Konsentrasi ekstrak bunga telang sebesar 0,25-1,00 mg/ml dilaporkan dapat menghambat pembentukan produk akhir glikasi lanjut secara signifikan yang menunjukkan aktivitas antidiabetes dari ekstrak bunga telang (Chayaratnasin et al, 2015 dalam Marpaung, 2020).

B. Pewarna Alami Daun Suji

1. Pigmen

Daun suji (*Dracaena angustifolia*) merupakan salah satu sumber pewarna alami yang menghasilkan warna hijau. Warna hijau daun suji berasal dari pigmen klorofil yang tersimpan pada kloroplas daun (Indrasti et al, 2019). Klorofil pada daun suji memiliki kelarutan yang baik dalam pelarut air. Hal ini dibuktikan dengan rasio 2:1 untuk kadar klorofil a: klorofil b pada daun suji yang tidak terlalu besar dibandingkan daun tanaman lain yang berpotensi sebagai pewarna hijau alami (Indrasti et al, 2019). Klorofil a merupakan komponen klorofil yang bersifat lebih hidrofobik. Meskipun demikian, klorofil merupakan pigmen yang mudah mengalami degradasi akibat reaksi enzimatik dan faktor lingkungan seperti suhu tinggi (Indrasti et al, 2019). Pengolahan dengan suhu tinggi dapat mendenaturasi kompleks klorofil-protein dan membentuk feofitin. Feofitin merupakan struktur klorofil yang telah kehilangan warna hijau karena ion logam Mg tergantikan oleh ion hidrogen (Pumilia et al, 2014 dalam Indrasti et al, 2019). Salah satu cara untuk mempertahankan warna hijau klorofil daun suji adalah dengan mensubstitusi ion Mg^{2+} pada cincin porfirin klorofil dengan Zn^{2+} atau Cu^{2+} . Kompleks metallo-klorofil yang terbentuk dari substitusi ion logam tersebut bersifat lebih stabil terhadap suasana asam dan suhu tinggi (Humphrey, 2004 dalam Indrasti et al, 2019). Aktivitas antioksidan dari kompleks metallo-klorofil dilaporkan juga bersifat lebih efisien (Tumolo & Lanfer-Marquez, 2012 dalam Indrasti et al, 2019). Kompleks Zn-klorofil lebih banyak digunakan

karena ion Cu^{2+} yang bersifat toksik (Humphrey, 2004 dalam Indrasti et al, 2019).

2. Komponen Bioaktif dan Manfaat Kesehatan

Handayani et al (2017) menyebutkan bahwa pada ekstrak etanol dari lapisan atas daun suji terkandung senyawa terpenoid dan flavonoid berdasarkan pengujian dengan kromatografi lapis tipis (Thin Layer Chromatography). Selain itu, pada bagian daun dari tanaman suji juga terkandung senyawa alkaloid, terpenoid, flavonoid, tanin, saponin, polifenol, monoterpenoid, sesquiterpenoid, dan glikosida (Indrasti et al, 2018).

Senyawa saponin steroid, flavonoid, dan senyawa fenolik juga dilaporkan terdapat pada tanaman suji (Tran et al, 2001 dalam Handayani et al, 2017). Senyawa saponin steroid merupakan senyawa yang berkontribusi besar dalam aktivitas antiproliteratif, anti-inflamasi, antifungi, dan antioksidan dari tanaman suji (Huang et al, 2013 dalam Handayani et al, 2017). Selain itu, senyawa flavonoid, fenolik, dan saponin juga dilaporkan memiliki sifat imunomodulator (Chiang et al, 2003 dalam Handayani et al, 2017). Senyawa imunomodulator merupakan senyawa biologis ataupun sintesis yang dapat menstimulasi, menekan, atau mengatur komponen sistem imun (Agarwal & Singh, 1999 dalam Handayani et al, 2017). Ekstrak daun suji juga dilaporkan memiliki aktivitas kolinesterase. Berdasarkan uji in vitro, daun suji dilaporkan memiliki aktivitas penurunan kolesterol karena adanya senyawa fenolik, flavonoid, dan vitamin C (Indrasti et al, 2018).

Ekstrak daun suji dalam pelarut air menunjukkan aktivitas antibakteri yang sangat baik terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter aerogenes*, *Proteus vulgaris*, dan *Lactobacillus* dengan metode cawan agar (Narender et al, 2017). Ekstrak etanol daun suji dilaporkan memiliki aktivitas antibakterial terhadap bakteri *S.*

dysentriae dan memiliki potensi sebagai penyuplai kalium pada pasien dengan hipokalemia disentri (Indrasti et al, 2018).

C. Pewarna Alami Biji Kesumba

1. Pigmen

Biji dari tanaman kesumba (*Bixa orellana*) merupakan bagian yang banyak dimanfaatkan sebagai bahan pewarna alami anatto. Biji kesumba menghasilkan warna merah oranye dengan zat warna utama karotenoid bixin dan norbixin (Sitompul et al, 2012; Handayani & Sujiman, 2019). Ikatan rangkap terkonjugasi pada karotenoid menyebabkan bixin dan norbixin larut pada sebagian besar senyawa organik (Sitompul et al, 2012). Karotenoid merupakan molekul dengan ikatan rangkap terkonjugasi yang panjang dan terpusat. Ikatan rangkap menyebabkan karotenoid dapat menyerap cahaya dan berperan sebagai zat yang memberi warna (kromofor). Norbixin dan bixin merupakan molekul turunan karotenoid dengan pemendekkan rangka karbon. Norbixin merupakan bixin teresterifikasi dengan substitusi gugus karboksilat dengan radikal metil pada salah satu ujungnya (Sitompul et al, 2012). Kadar bixin pada biji kesumba atau anatto dilaporkan terdapat sebanyak 80% (Paula et al, 2009 dalam Handayani & Sujiman, 2019). Karotenoid bixin sebagai pigmen utama dari zat pewarna anatto biji kesumba terekstrak maksimal dalam pelarut heksan yang bersifat non polar (Handayani & Sujiman, 2019).

2. Komponen Bioaktif dan Manfaat Kesehatan

Selain berperan sebagai zat pewarna, karotenoid juga berperan sebagai senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan (Handayani & Sujiman, 2019). Karotenoid berperan sebagai senyawa antioksidan dengan cara menstabilkan singlet spesies oksigen reaktif (Handayani & Sujiman, 2019). Di samping itu, senyawa dengan aktivitas antioksidan lain yang terdapat pada biji kesumba adalah senyawa fenol dan

flavonoid. Senyawa fenol berperan sebagai antioksidan primer melalui penangkapan radikal peroksidan dan pengkelatan logam. Melalui pendonoran atom hidrogen, senyawa fenol yang terdapat pada biji kesumba dapat mereduksi radikal bebas (Handayani & Sujiman, 2019).

D. Pewarna Alami Kunyit

1. Pigmen

Kunyit (*Curcuma domestica*; *Curcuma longa*) merupakan tanaman rimpang yang banyak diaplikasikan sebagai pewarna alami kuning pada produk pangan. Bagian yang digunakan adalah rimpang kunyit dengan kurkumin sebagai senyawa utama yang berkontribusi atas warna kuning (Ningsih et al, 2020). Kurkumin merupakan bentuk paling aktif dari kelompok senyawa kurkuminoid yang terdapat pada rimpang kunyit (Akram et al, 2010). Kurkuminoid merupakan pigmen polifenolik dan larut lemak (Akram et al, 2010). Kelompok senyawa kurkuminoid lain yang ditemukan pada rimpang kunyit adalah bisdemetoksikurkumin dan demetoksikurkumin (Akram et al, 2010). Ekstrak rimpang kunyit dengan menggunakan pelarut etanol 96% menghasilkan rendemen sebanyak 22% dengan metode maserasi (Ningsih et al, 2020).

2. Komponen Bioaktif dan Manfaat Kesehatan

Kunyit mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder yang terdiri atas saponin, alkaloid, triterpenoid atau steroid, flavonoid (diferuloymetana), tannin, dan fenol yang memiliki efek farmakologis (Ningsih et al, 2020). Selain itu, ekstrak rimpang kunyit dalam pelarut etanol juga dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* (Fikayuniar et al, 2019). Akram et al (2010) menyebutkan bahwa rimpang kunyit memiliki aktivitas antioksidan, anti-inflamasi, antivirus, antifungal, antimikroba, antikanker, bersifat hepatoprotektif, memiliki efek perlindungan

terhadap kardiovaskular dan gastrointestinal, antikarsinogenik, serta dapat meningkatkan imunitas tubuh.

Sebagai efek perlindungan terhadap kardiovaskular atau jantung, rimpang kunyit dapat mencegah terjadinya arterosklerosis dengan mengurangi pembentukan gumpalan darah (Akram et al, 2010). Sebagai efek perlindungan saluran pencernaan atau gastrointestinal, senyawa kurkumin pada rimpang kunyit dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Helicobacter pylori* yang dapat menyebabkan penyakit tukak lambung dan berkaitan pula dengan timbulnya kanker saluran pencernaan (Akram et al, 2010).

Senyawa kurkumin dapat berikatan dengan logam berat seperti kadmium dan timbal. Oleh sebab itu, kurkumin dapat menurunkan tingkat toksisitas dari logam berat. Dengan demikian, kurkumin turut berkontribusi dalam efek perlindungan organ otak terhadap toksisitas logam berat (Akram et al, 2010).

Aktivitas anti inflamasi pada rimpang kunyit bekerja dengan cara menurunkan produksi histamin yang merupakan salah satu senyawa penyebab inflamasi. Selanjutnya, senyawa pada rimpang kunyit meningkatkan hormon alami anti-inflamasi yang terdapat pada tubuh yakni hormon kortisol dan melancarkan sirkulasi pada tubuh (Akram et al, 2010). Konsumsi rimpang kunyit juga dilaporkan dapat menstimulasi produksi empedu (Akram et al, 2010).

Dalam peran meningkatkan imun tubuh, konsumsi kunyit dapat meningkatkan jumlah sel imun tipe-B dan sel-T yang berperan dalam sistem imun tubuh (Akram et al, 2010). Secara umum, kurkumin mampu menstimulasi dan meningkatkan imun dengan meningkatkan antibodi (Akram et al, 2010).

APLIKASI PEWARNA HERBAL PADA KUE APEM TRADISIONAL

Pengamatan kue apem menggunakan pewarna alami dari bunga telang, kunyit, daun suji dan kasumba dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kue Apem Pewarna Alami

Pewarna alami yang digunakan untuk mewarnai kue apem adalah kunyit (kuning), daun suji (hijau), kasumba (merah) dan bunga telang (biru). Kombinasi zat pewarna kunyit dan kasumba menghasilkan warna orange sedangkan kombinasi zat pewarna bunga telang dan kasumba menghasilkan warna coklat.

Pada pembuatan kue apem, setelah proses fermentasi berakhir dilakukan penambahan berbagai macam pewarna alami didalamnya. Bahwa pewarna alami yang digunakan terdiri dari 4 bahan yakni dari ekstraksi daun suji (hijau), kunyit (kuning), bunga telang (biru) serta biji kesumba (merah). Warna yang mampu bertahan setelah adanya proses pengukusan adalah kunyit dan biji kesumba. Sedangkan pewarna bunga telang dan daun suji setelah mengalami proses pengukusan menghasilkan warna biru dan hijau yang kurang kuat dibandingkan pewarna dari kunyit dan biji kesumba. Menurut Vries (1996) zat warna alami mempunyai tingkat kestabilan yang berbeda-beda pada setiap jenis bahannya, namun zat warna alami cenderung

memiliki kestabilan yang lebih rendah dibandingkan pewarna sintetis dalam proses pengolahan, pemanasan, dan penyimpanan, karena pewarna alami mudah mengalami degradasi atau pemudaran. Faktor-faktor yang mempengaruhi degradasi ini adalah perubahan pH, proses oksidasi, pengaruh cahaya dan pemanasan, sehingga intensitas warnanya sering berkurang selama proses pembuatan makanan (Tonnesen, 1991).

Menurut Sharma et al (2005) dalam kunyit (*Curcuma* spp) terkandung beberapa senyawa berupa minyak atsiri, curcuminoid termasuk kurkumin, resin, oleoresin, lemak dan protein. Pigmen utama penghasil warna kuning pada kunyit adalah Curcumin. Curcumin selain sebagai senyawa alami penghasil warna kuning-orange dalam kunyit juga berperan sebagai antioksidan pada suasana asam dan pH netral (Tonnesen, 1991). Dari semua zat warna yang diaplikasikan dalam pembuatan kue apem kurkumin merupakan zat pewarna yang paling stabil diantara zat pewarna lain. Menurut Ananingsih dkk (2016) senyawa kurkumin sensitif terhadap perubahan lingkungan terutama cahaya dan perubahan pH. Pelarut yang memiliki kondisi pH <7 merupakan pelarut terbaik untuk mengekstrak zat pewarna curcumin, pelarut yang bersifat asam dapat menghasilkan warna kuning-orange sedangkan pelarut yang bersifat basa akan menghasilkan warna merah. Adanya cahaya juga dapat mempengaruhi kestabilan senyawa kurkumin karena cahaya dapat menyebabkan terjadinya dekomposisi struktur berupa siklisasi kurkumin sehingga warna kurkumin akan berubah menjadi lebih gelap (Sidik, 1992). Menurut Stancovic (2004), kurkumin stabil pada kondisi asam tidak stabil pada kondisi basa dan kondisi terang, dalam suasana pH basa, kurkumin dapat mengalami degradasi menjadi asam firulat dan furolilmetan. Pada pembuatan kue apem, pelarut yang digunakan untuk mengekstrak kunyit adalah air (pH 6-7) oleh sebab itu warna kuning yang dihasilkan masih dapat

bertahan dengan baik. Selain dapat menghasilkan warna kuning cerah pada kue apem kunyit juga membawa dampak baik bagi kesehatan. Menurut Rostiana (1989) kunyit memiliki aktifitas farmakologi yakni sebagai antioksidan, antikanker, antimutasi dan antiinflamasi serta bersifat kolagogum (peluruh empedu) sehingga dapat meningkatkan terjadinya penyerapan vitamin larut lemak (A,D,E,K).

Pigmen utama penghasil warna hijau pada daun suji adalah klorofil. Menurut Comunian et al (2011) klorofil merupakan salah satu senyawa yang mudah mengalami degradasi warna menjadi warna hijau muda, hijau kecoklatan bahkan sampai tidak berwarna. Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya degradasi ini adalah pH, pengaruh solvent, intensitas cahaya, enzim, oksidator, dan suhu yang digunakan (Vila et al., 2015). Dalam pembuatan kue apem terjadi proses pengukusan selama +30 menit. Adanya pemberian panas ini menyebabkan kerusakan klorofil karena akan terjadi denaturasi protein sehingga klorofil tidak terlindungi. Menurut Oktaviani dalam Sari (2005) Klorofil dalam daun suji membentuk ikatan kompleks dengan protein yang diduga mampu menstabilkan senyawa klorofil dengan cara memberikan ligan tambahan. Selain itu selama pemanasan juga terjadi pelepasan beberapa asam organik dari jaringan yang memicu pembentukan feofitin (turunan klorofil berwarna coklat), memicu terbentuknya enzim klorofilase (enzim yang mengkatalis degradasi klorofil) dan lipoksigenase. Proses pemanasan juga menyebabkan terjadinya pelepasan asam, karena klorofil tidak stabil pada pH asam (Elva, 2010). Hal-hal inilah yang menyebabkan warna hijau dari kue apem menjadi pudar setelah mengalami proses pengukusan. Selain dapat menghasilkan warna hijau pada makanan, senyawa juga membawa dampak baik bagi kesehatan. Menurut Yilmaz, C dan V. Gökmen (2016) Klorofil memiliki bioaktifitas yang tinggi yakni sebagai senyawa antioksidan, antikanker, katalisator pelepas radikal bebas

dalam tubuh, menghambat terjadinya oksidasi lipid, membersihkan darah, meningkatkan sistem imun serta sebagai fotosensitizer dalam penghancuran sel kanker dan tumor.

Pigmen utama penghasil warna merah pada biji kesumba adalah pigmen karotenoid, bixin dan norbixin. Karakteristik dari bixin adalah larut dalam pelarut organik seperti chloroform, aseton, etil asetat dan natrium hidroxida dan warna yang dihasilkan adalah kuning hingga merah. Sama seperti zat pewarna alami lainnya, bixin juga dapat mengalami degradasi ketika mengalami proses pemanasan. Menurut Cardarelli dkk (2008) pada proses ekstraksi yang menggunakan suhu diatas 80oC dapat merusak bixin, sehingga diperlukan pelarut yang memiliki titik didih tidak terlalu tinggi serta yang memiliki indeks polaritas tertentu. Menurut Pranata, et al (2003) Bixin bersifat non polar, mempunyai pH antara 4.7 – 4.9, peka terhadap paparan cahaya, serta tidak stabil dalam lingkungan yang asam, basa, dan panas. Warna yang dihasilkan dari senyawa ini adalah kuning, orange, hingga merah. Proses pengekstraksian bixin paling baik dilakukan pada suhu dibawah 70oC hal ini dikarenakan pada suhu yang tinggi dapat memicu terbentuknya mxylene/ toluene. Bixin juga dapat diubah menjadi norbixin dengan adanya penambahan larutan yang bersifat alkali. Norbixin bersifat larut dalam air namun tidak larut dalam CO2 superkritis, memiliki sifat polar dan memberikan warna yang lebih muda dibandingkan bixin yakni kuning hingga orange. Dalam proses pembuatan kue apem zat warna merah yang dihasilkan dari biji kesumba masih mampu bertahan dengan baik setelah mengalami proses pengukusan dibandingkan zat pewarna lainnya. Hal ini mungkin dikarenakan proses pengukusan yang terbilang cukup singkat sehingga tidak banyak kandungan bixin yang mengalami kerusakan karena perlakuan panas.

Pigmen utama penghasil warna biru pada bunga telang adalah Antosianin. Antosianin merupakan salah satu pigmen flavonoid yang memiliki karakteristik larut didalam air serta tingkat kestabilannya dipengaruhi oleh kondisi asam dan basa. Akan terjadi perubahan warna menjadi merah apabila dalam kondisi asam sedangkan perubahan warna menjadi biru akan terjadi pada kondisi basa. Pada kondisi asam inilah Antosianin memiliki kestabilan yang baik (pH 1-2) sehingga dapat menghasilkan warna biru alami sedangkan pada kondisi basa (pH 4-5) antosianin menjadi tidak berwarna (Marpaung, 2012). Menurut Ananingsih K, dkk (2016) kondisi pH ini mampu menyebabkan perubahan kation H^+ yang berwarna merah menjadi basa karbinol yang tidak berwarna dan akhirnya dapat menjadi khalkone yang tidak berwarna (perubahan warna ini bersifat reversible). Dalam pembuatan minuman bunga telang konsentrasi jeruk nipis yang berbeda-beda menghasilkan warna yang berbeda-beda pula. Jeruk nipis memiliki pH 2.48. Kondisi asam dari penambahan jeruk nipis kedalam larutan ekstrak bunga telang akan menghasilkan kombinasi warna dalam minuman bunga telang. Semakin banyak konsentrasi jeruk nipis yang ditambahkan, warna dari minuman bunga telang semakin merah mudah (gambar 2).

Selain dipengaruhi kondisi pH, kestabilan Antosianin juga dipengaruhi oleh suhu, cahaya, oksigen, enzim serta ada tidaknya logam. Semakin tinggi suhu yang digunakan dalam proses pengekstraksian maka pigmen antosianin juga akan semakin memudar. Beberapa penelitian mengatakan pemanasan pada suhu 40°C selama 30 menit dapat mengurangi antosianin sebesar 17.4% antosianin sedangkan pemanasan pada suhu 100°C dapat mengurangi antosianin hingga 95.5%. Kue apem yang didalamnya ditambahkan zat pewarna bunga telang setelah mengalami pengukusan warna biru yang dihasilkan kurang kuat. Hal ini dikarenakan suhu pengukusan

yang digunakan mencapai 100oC sehingga kadar antosianin mengalami pengurangan hingga 95.5%. Selain bermanfaat sebagai pewarna alami bunga telang juga berperan sebagai anti inflamasi, anti-diabetes, anti-inflamasi, analgesik, anti-mikroba, serta mengandung senyawa antioksidan yang tinggi (Shyamkumar & Ishwar 2012). Di Indonesia, hasil ekstraksi bunga telang dipercaya mampu menyembuhkan sakit mata. Hal ini diperkuat melalui penelitian Uma et al (2009) bahwa bunga telang mempunyai sifat anti-bakteri, termasuk salah satunya mampu menyembuhkan bakteri penyebab infeksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Akram, M., Shahab-Uddin, Ahmed, A., Usmanghani, K., Abdul Hannan, E. Mohiuddin, M., & Asif. 2010. CURCUMA LONGA AND CURCUMIN: A REVIEW ARTICLE. ROM. J. BIOL. – PLANT BIOL., VOLUME 55, No. 2, P. 65–70 https://www.researchgate.net/profile/Muhammad-Akram-88/publication/284415430_Curcuma_longa_and_Curcumin_A_review_article/links/56e326b108ae65dd4cbac278/Curcuma-longa-and-Curcumin-A-review-article.pdf
- Angriani, L. 2019. POTENSI EKSTRAK BUNGA TELANG (CLITORIA TERNATEA) SEBAGAI PEWARNA ALAMI LOKAL PADA BERBAGAI INDUSTRI PANGAN. *Canrea Journal*, 2 (2) April: 32-37. <https://core.ac.uk/download/pdf/231106051.pdf>
- Fikayuniar, L, Gunarti, N. S., & Apriliani, M. 2019. UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL RIMPANG KUNYIT (Curcuma longa L.) TERHADAP Staphylococcus aureus dan Pseudomonas aeruginosa. *Pharma Xplore: Jurnal Sains dan Ilmu Farmasi*, 4 (1): 278-287. <http://journal.ubpkarawang.ac.id/index.php/Farmasi/article/view/618>
- Handayani, I. & Sujiman, F.N. 2019. APLIKASI EKSTRAK KESUMBA (BIXA ORELLANNA. L) SEBAGAI SUMBER PEWARNA DAN ANTIOKSIDAN ALAMI. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 16 (3) Desember:

137-146.

<http://ejournal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jpasca/article/view/10329>

Handayani, N., Wahyuono, S., Hertiani, T. & Murwanti, R. 2019. Immunomodulatory activity and phytochemical content determination of fractions of suji leaves (*Dracaena angustifolia* (Medik.) Roxb.). *Food Research*: 1-6. <https://www.myfoodresearch.com/uploads/8/4/8/5/84855864/fr-2019-228.pdf>

Indrasti, D., Andarwulan, N., Purnomo, E.H., & Wulandari, N. 2018. Stability of Chlorophyll as Natural Colorant: A Review for Suji (*Dracaena Angustifolia* Roxb.) Leaves' Case. *Current Research in Nutrition and Food Science Journal*, 6 (3): 609-625. <https://www.foodandnutritionjournal.org/volume6number3/stability-of-chlorophyll-as-natural-colorant-a-review-for-suji-dracaena-angustifolia-medik-roxb-leaves-case/>

Indrasti, D., Andarwulan, N., & Purnomo, E. H. 2019. Klorofil Daun Suji: Potensi dan Tantangan Pengembangan Pewarna Hijau Alami. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)* 24 (2): 109-116. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/JIPI/article/view/25850>

Marpaung, A. M. 2020. Tinjauan Manfaat Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Bagi Kesehatan Manusia. *Journal of Functional Food and Nutraceutical* 1 (2): 47-69. <https://journal.sgu.ac.id/jffn/index.php/jffn/article/view/30/28>

Narender, B., N. Naveena, P. & Pravalika. 2017. Pharmacological evaluation of root and leaf extracts of *Dracaena reflexa* var. *angustifolia*. *Innovations in Pharmaceuticals and Pharmacotherapy*: 141-146. http://innpharmacotherapy.com/VolumeArticles/FullTextPDF/163_IP_P_1_17_RA_20170916_V1.pdf

Ningsih, A. W., Nurrosyidah, I. H., & Hisbiyah, A. 2020. Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*) Terhadap Rendemen dan Skrining Fitokimia. *Journal of Pharmaceutical Care*

Anwar Medika, 2 (2) Juni: 96-104.
<http://jurnal.stikesrsanwarmedika.ac.id/index.php/jpcam/article/view/27>

Sitompul, J. P., Situmorang, M.S., & Soerawidjaja, T.H. 2012. STUDI METODE-METODE EKSTRAKSI PEWARNA MAKANAN ALAMI ANNATTO DARI BIJI KESUMBA (*Bixa orellana*). Reaktor, Vol. 14 No. 1, April 2012, Hal. 73-78
<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/reaktor/article/view/8071>

Zussiva, A., Lauren, B. K. C. & Budiati, S. 2012. EKSTRAKSI DAN ANALISIS ZAT WARNA BIRU (ANTHOSIANIN) DARI BUNGA TELANG (*CLITORIA TERNATEA*) SEBAGAI PEWARNA ALAMI. Jurnal Teknologi Kimia dan Industri 1 (1): 356-365.
<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jtki/article/view/949/963>

**Menggali Potensi Pemanfaatan
Tanaman Lidah Buaya (*Aloe vera* L.)
Untuk Mendukung Kesejahteraan
Masyarakat**

Maria Theresia Darini

Fakultas Pertanian, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Yogyakarta

Menggali Potensi Pemanfaatan Tanaman Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) Untuk Mendukung Kesejahteraan Masyarakat

Maria Theresia Darini

Fakultas Pertanian, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Yogyakarta
darini@ustjogja.ac.id

Abstrak — Tanaman lidah buaya bersifat perenial berasal dari Jazirah Arab, telah berkembang menyebar ke Afrika Utara, Sudan, Spanyol Selatan, Tiongkok dan Eropa bagian selatan. Saat ini, tanaman ini banyak dibudidayakan di kawasan tropis dan subtropis, serta kawasan-kawasan kering di Benua Amerika, Australia dan Asia termasuk Indonesia. Tanaman lidah buaya berdasarkan sifat fisiologi termasuk tanaman golongan Crassulacen Acid Metabolism. Secara phylogeni klasifikasi tanaman termasuk dalam genus *Aloe* yang terdiri lebih dari 400 spesies. Adapun spesies yang komersial yaitu *Aloe barbadensis* Mill., *Aloe vera* L., *Aloe ferox* Mill. dan *Aloe perry* Back. Daya tarik tanaman lidah buaya tidak hanya terletak pada morfologi tanaman pada sifat dan bentuk daun, tetapi juga ekstrak daun berupa gel yang mengandung sekitar 200 senyawa bioaktif. Oleh karena itu tanaman lidah buaya dikenal sebagai tanaman ajaib (miracle plant) atau tanaman luar biasa (amazing plant). Tanaman lidah buaya merupakan salah satu tanaman obat tradisional penting di Ayuverdic pengobatan India, juga dalam pengobatan tradisional China (Tradisional Chinese

Medicine). Secara nasional tanaman ini merupakan salah satu hortikultura wajib dan juga salah satu tanaman TOGA. Analisis gel daun lidah buaya mengandung senyawa karbohidrat, protein, lemak, asam amino, mineral, hormon tumbuh dan fitokimia penting. Berdasarkan sifat morfologi tanaman tersebut sebagai tanaman estetika, sedangkan bersifat kandungan senyawa daun tanaman tersebut berperan sebagai pangan fungsional, kosmetik, kesehatan dan obat herbal, sehingga tanaman ini dapat dimanfaatkan sebagai pendukung kesejahteraan masyarakat.

Kata kunci— Aloe vera, anthraquinon, CAM, fitokimia.

SEJARAH PENYEBARAN TANAMAN LIDAH BUAYA

Lidah buaya dikenal sebagai *Aloe barbadensis* oleh ahli taksonomi. Tanaman ini digunakan sejak 1750 SM oleh Mesopotamia dan Mesir. Nama aloe dalam bahasa Arab dari *alloeh* berarti bersinar dan pahit. Khasiat lidah buaya telah dicatat selama ribuan tahun oleh banyak peradaban kuno termasuk Mesir, Persia, Yunani, India dan Afrika. Genus ini berasal dari benua Afrika dan negara-negara Mediterania, seperti Yunani dan Italia Selatan. Dilaporkan tanaman ini tumbuh liar di pulau-pulau Siprus, Malta, Sisilia, Canary Cape, Cape Veroe dan telah menyebar di daerah kering di India. Dari 275 spesies, 42 di antaranya tersebar di wilayah Madagaskar (Afrika) ke Semenanjung Arab dan sisanya tersebar di Afrika Selatan tropis. Di India, hanya 4 spesies (*Aloe forbesii*, *Aloe inermis*, *Aloe ferox* dan *Aloe barbadensis*) yang dilaporkan dan *Aloe barbadensis* ini adalah spesies yang paling banyak tersebar. Taksa ini terdiri dari beberapa varietas, yaitu *officinalis*, *chinensis*, *litoralis* dan persilangannya. Spesies ini memiliki sejumlah sinonim: *A. barbadensis* Mill., *Aloe indica* Royle, *Aloe perfoliata* L. var.

vera dan *A. vulgaris* Lam. dan nama-nama umum termasuk lidah buaya Cina, lidah buaya India, lidah buaya sejati, lidah buaya Barbados, tanaman untuk pertolongan pertama luka terbakar. Nama spesies vera berarti "benar" atau "asli". Beberapa literatur mengidentifikasi bentuk daun lidah buaya berbintik putih sebagai *Aloe vera* var. *chinensis* namun, spesiesnya sangat bervariasi sehubungan dengan bercak daun dan telah disarankan bahwa bentuk lidah buaya mungkin tidak spesifik dengan *Aloe massawana*. Spesies ini diperkenalkan ke Cina dan berbagai bagian Eropa selatan pada abad ke-17. Spesies lidah buaya ini banyak dinaturalisasi di tempat lain, terjadi di daerah beriklim sedang dan tropis di Australia, Barbados, Belize, Nigeria, Paraguay dan Amerika Serikat. Telah dikemukakan bahwa distribusi spesies yang sebenarnya adalah hasil budidaya manusia dan taksonominya juga dapat diragukan (Nandal and Bhardwaj, 2012).

Lidah buaya merupakan tanaman obat tertua yang pernah dikenal dan tanaman obat yang paling banyak digunakan di dunia. *Aloe vera* digunakan untuk kekuatan, kesehatan dan tujuan pengobatan sejak zaman *rigveda*.

Nama *Aloe vera* berasal dari kata Arab "Alloeh" berarti "zat pahit yang bersinar," dan kata Latin "vera" berarti "benar". Sekitar 2000 tahun yang lalu, para ilmuwan Yunani menganggap lidah buaya sebagai obat mujarab universal. Orang Mesir menyebut lidah buaya sebagai "tanaman keabadian". Tanaman ini berasal dari daerah panas dan gersang dan banyak ditanam sebagai tanaman hias. Daun tanaman mengandung jaringan lendir atau gel lidah buaya yang digunakan untuk kosmetik dan untuk menyembuhkan penyakit manusia. Lidah buaya adalah obat herbal yang luar biasa dengan efektivitas ilmiah yang pasti.^{1,2} Karena sifatnya yang menakjubkan, tanaman ini memiliki kemampuan untuk membalikkan penyakit dan menenangkan kehidupan manusia dengan berbagai cara (Amin *et al.*, 2018).

Tabel 1. Sejarah Pemanfaatan Tanaman Lidah Buaya
(Akey *et al.*, 2015)

No.	Tahun	Uraian
1.	4000 BM	Gambar tanaman lidah buaya di kuil-kuil Mesir, "tanaman perlindungan keabadian" Mesir kuno, diberikan sebagai hadiah penguburan untuk Raja Firaun.
2.	2200 BM	Deskripsi awal penggunaan secara medis Aloe dalam tablet tanah liat Sumeria.
3.	1550 BM	Ebers Papyrus di Mesir menjelaskan manfaat Aloe untuk penyembuhan internal dan eksternal.
4.	356 -323 BM	Digunakan oleh Alexander Agung untuk mengobati luka para prajuritnya. Alexander Agung telah membagi Pulau Socotra untuk membawa perdagangan Aloe perryi untuk persediaan.
5.	51 BM	Dinamakan sebagai "Tanaman Cleopatra" di Mesir kuno karena penggunaannya untuk perawatan kecantikan.
6.	27 BM-14 SM	Aloe diperkenalkan ke dalam pengobatan Yunani-Romawi pada masa pemerintahan Augustus. Abad Pertama sesudah masehi "Gaharu" disebutkan dalam Kitab Suci sebagai zat yang digunakan untuk mengurapi tubuh Yesus Kristus.
7.	41-68	Laporan pertama mengenai efek farmakologis Aloe dalam Farmakope Herbal: "De Materia Medica" dari Dioscorides.
8.	23-129	Pliny yang lebih tua dalam "Naturalis Historica" melaporkan banyak penggunaan Aloe secara internal dan topikal terutama pada luka kusta.
9.	618-907	Lidah buaya, digunakan untuk dermatitis dan dilaporkan secara lisan di Cina.
10.	960 -1279	Penggunaan daun <i>A. vera</i> untuk demam, sinusitis dan gangguan dermatologis dijelaskan dalam Dinasti Song Cina, Materia Medica.

No.	Tahun	Uraian
11.	Abad 14-16	Aloe, dijelaskan dalam pengobatan Inggris dan Eropa sebagai pencahar dan sebagai obat topikal untuk luka dan beberapa gangguan dermatologis.
12.	1492	Aloe diperkenalkan oleh Christopher Colombus ke Dunia Baru. Dia menulis di sayap kapal "Semuanya dalam rangka Aloe ada di kapal".
13.	1650-1742	Aloe diimpor ke London untuk pertama kalinya dan berlangsung di London Farmakope sebagai "Barbados aloe".
14.	1720	Nama botani Aloe vera diciptakan oleh Carl von Linne (Carolus Linneaus).
15.	1768	Nicolaas Laurens Burman menetapkan Aloe vera sebagai spesies berbeda. Sekitar sepuluh hari kemudian Philip Miller secara independen mengklasifikasikannya sebagai Aloe barbadensis; sebagai contoh digunakan pada publikasi sebelumnya yang menetapkan nomenklatur sebagai <i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.
16.	1810-1820	Bahan <i>Aloe vera</i> di United States Pharmacopoeia (U.S.P.) sebagai pencahar (laxative/purgative) dan pelindung kulit.
17.	1851	Ahli kimia Edinburgh Smith dan Smith mengekstrak senyawa metabolit sekunder dari Aloe dan menamakannya aloin.
18.	1867	<i>Aloe barbadensis</i> (<i>Aloe vera</i>) "jus" memasuki Farmakope Inggris.
19.	1912	Budaya komersial <i>Aloe vera</i> pertama dimulai di Florida (Amerika Serikat).
20.	1935	Collins & Collins, menjelaskan <i>Aloe vera</i> untuk terapi luka bakar radiasi dan melaporkan potensi kemanjurannya dalam beberapa masalah dermatologis.

No.	Tahun	Uraian
21.	1959	Aloe vera terjadi dalam daftar Food and Drug Administration Amerika Serikat sebagai suplemen makanan.
22.	1975	Aloe "jus" ditambahkan ke Farmasi Eropa.
23.	Saat ini	Sediaan <i>Aloe vera</i> bersertifikat untuk tujuan terapeutik di Australia, Kanada, India dan Korea

A. Kedudukan Klasifikasi Tanaman

Kedudukan dalam klasifikasi tanaman lidah buaya termasuk Devisi: Spermatophyta, Sub-devisi: Angiospermae, Klasis: Monocotyledoneae; Ordo: Liliales (Tjitrosoepomo, 2010). Pandey and Singh, (2016) melaporkan bahwa tanaman lidah buaya termasuk dalam famili Xanthorrhoeaceae, umumnya dikenal sebagai Ghrit Kumari. Lidah buaya, tanaman dari keluarga Liliaceae, tidak kurang dari berkah dari berabad-abad hingga saat ini. Nama botani *Aloe vera* adalah *Aloe barbadensis* miller. Jenis-jenis tanaman lidah buaya yang mempunyai nilai komersial saat ini, meliputi:

1. *Aloe barbadensis* (Mill)

Akar serabut, pendek kedalaman tanah dangkal, batang tanaman muda tidak nampak karena tertutup oleh daun yang tumbuh di permukaan batang, setelah daun dipanen batang nampak. Daun tunggal tidak lengkap hanya terdiri dari helaina daun, langsung duduk pada batang, daun berbentuk pita panjang mencapai 100 cm, lebar mencapai 10 cm, ujung daun meruncing, tepi daun dilengkapi duri –duri, pangkal daun datar melebar cembung, daun tebal permukaan daun dilengkapi lapisan lilin yang tebal. Bunga majemuk tersusun tandan, tangkai bunga mencapai 100 cm, pada ujung tangkai terletak bunga lengkap jumlah mencapai 30 kuntum, perhiasan bunga panjang mencapai 3 cm, berwarna kuning (Nandal and Bharwaj, 2012).

2. *Aloe vera* L.

Akar serabut, pendek kedalaman tanah dangkal, batang tanaman muda tidak nampak karena tertutup oleh daun yang tumbuh di permukaan batang, setelah daun dipanen batang nampak. Daun tunggal tidak lengkap hanya terdiri dari helaina daun, langsung duduk pada batang, daun berbentuk pita panjang mencapai 70 cm, lebar mencapai 6 cm, ujung daun meruncing, tepi daun dilengkapi duri –duri, pangkal daun datar melebar, daging daun tebal, permukaan daun dilengkapi lapisan lilin yang tipis. Bunga majemuk tersusun tandan, tangkai bunga mencapai 100 cm, pada ujung tangkai terletak bunga lengkap jumlah mencapai 30 kuntum, perhiasan bunga panjang mencapai 3 cm, berwarna oranye (Nandal and Bharwaj, 2012).

3. *Aloe perryi* (Baker)

Ini adalah lidah buaya bertangi tunggal biasanya tumbuh hingga 2-6 m atau lebih tinggi. Batang tertutup dengan daun yang tersusun rosette padat berwarna hijau kusam sampai coklat kemerahan. Setiap daun bisa mencapai panjang satu 100 cm, dengan duri coklat gelap di sepanjang tepi dan sering tersebar di permukaan daun, terutama di permukaan bawah. Bunga majemuk tandan tubular dan panjang sekitar 3 cm dengan benang sari gelap. Bunga-bunga berada di hingga sepuluh atau lebih ras silinder pada panikel bercabang. bunga merah cerah (Pandey and Singh, 2016).

4. *Aloe ferox* (Mill)

Tanaman sukulen termasuk famili Liliaceae, dengan akar serabut kuat dan berserat dan banyak, persisten. Batang berkayu dan bercabang- cabang, daun tunggal tidak lengkap, panjang mencapai 50 cm, lebar mencapai 5 cm, ujung meruncing, pangkal daun marata, helaian daun berdaging, berwarna hijau dilendkapi lapisan lilin tipis, dikelilingi di tepi dengan duri berwarna kuning- oranye. Bunga majemuk bersifat tandan lebih dari satu, bersifat terminalis, tangkai bunga mencapai 75 cm, dengan jumlah buang 30 kuntum, bunga

lengkap dengan perhiasan bunga berwarna merah (Pandey and Singh, 2016).

B. Sifat Morfologi dan Anatomi Tanaman

Organ tanaman lidah buaya dibedakan menjadi organ vegetatif terdiri akar, batang dan daun sedang organ generatif terdiri bunga, buah dan biji.

Akar tanaman lidah buaya bersifat akar serabut dengan cabang akar, panjang akar antara (50-100) cm. Batang tertutup oleh daun-daun yang tersusun rapat dan sebagian batang muda terbenam dalam tanah, melalui pangkal batang ini akan muncul tunas-tunas yang menjadi anakan (sebagai bahan bibit tanaman). Daun berbentuk pita dengan helaian yang memanjang, ujung daun meruncing berbentuk taji, tebal, getas, tepi daun berduri kecil, permukaan berbintik-bintik putih pada waktu muda, setelah dewasa akan hilang, panjang daun antara (15-60) cm, lebar (2-6) cm. Daun lidah buaya berdaging tebal (sukulen), berwarna hijau keabu-abuan, dengan lapisan lilin.. Panjang daun mencapai (50-75) cm dengan bobot (0,5-2,0) kg. Bunga lidah buaya berwarna kuning, oranye atau kemerahan berbentuk pipa yang mengumpul, muncul dari titik tumbuh batang. Bunga berukuran kecil, tersusun dalam rangkaian berbentuk tandan dan panjangnya bisa mencapai (60-100) cm, bunga berukuran (3-5) cm, mempunyai perhiasan bunga kelopak dan mahkota, kelamin bunga benangsari dan putik. Buah yang terbentuk tabung mengandung banyak biji berukuran kecil (1-3) mm, berwarna coklat hingga hitam, umumnya biji tidak bernas (Pandey and Singh, 2016).

Sifat anatomi daun tanaman lidah buaya dibentuk oleh epidermis tebal yang ditutup oleh kutikula diseluruh mesofil dapat dibedakan menjadi sel klorenkim dan sel-sel berdinding tipis membentuk parenkim. Sel-sel parenkim berisi mucilaginous transparan yang

disebut sebagai gel aloe vera. Aloe vera tahan terhadap kekeringan karena di dalam daun banyak tersimpan cadangan air yang dapat dimanfaatkan pada waktu kekurangan air, bentuk daun berduri lemas dipinggirnya. Setiap daun terdiri dari tiga lapisan dari dalam 1) Gel bening bagian dalam yang mengandung 99% air dan sisanya terbuat dari glukomanan, asam amino, lipid, sterol, dan vitamin. 2) Lapisan tengah lateks yang merupakan getah kuning pahit dan mengandung antrakuinon dan glikosida. 3) Lapisan terluar yang tebalnya 15-20 sel disebut kulit daun yang berfungsi sebagai pelindung dan mensintesis karbohidrat dan protein. Di dalam kulit terdapat berkas pembuluh yang bertanggung jawab untuk transportasi zat seperti air (xilem) dan pati (floem) (Bhuvana *et al.*, 2014; Pandey and Singh, 2016).

C. Sifat Fisiologi Tanaman

Tanaman lidah buaya merupakan tanaman perenial, sukulen dan xerofit yang mempunyai jaringan simpanan air yang berkembang dalam daun, untuk bertahan pada area kering dan curah hujan rendah atau tidak menentu. Tanaman ini mampu dalam kondisi lembab panas dengan curah hujan tinggi, juga mampu dalam bermacam-macam tanah baik pada drainase baik dengan bahan organik yang lebih sesuai. Tanaman lidah buaya tumbuh pada cahaya penuh, kondisi ternaungi dapat menyebabkan serangan penyakit. Tanaman ini sangat sensitif pada kondisi air tersendat –sendat. Bagian tanaman lidah buaya yang dapat dimanfaatkan yaitu bagian dalam daun yang disebut gel, cairan yang keluar saat dipotong (lateks) dan daun keseluruhan.

Tanaman lidah buaya berdasarkan pengikatan CO₂ termasuk kelompok *Crassulacean Acid Metabolism* (CAM), mempunyai jalur metabolik penyimpan air dalam jaringan parenkim, untuk bertahan pada kondisi kekeringan. Sifat tanaman CAM ini mampu tumbuh dalam kondisi air tidak menentu (tidak normal), pada saat kondisi tercekam berlebihan akan menutup stomata. Pada siang hari stomata

untuk mengurangi transpirasi, dan mengurangi masuknya CO₂, maka pada malam hari berlanjut penyusunan asam organik.

Perbandingan K/Na lebih tinggi atau lebih rendah, menunjukkan kemampuan toleransi terhadap lingkungan. Tanaman lidah buaya menyerap Na sebagai media dengan peningkatan penyerapan K mineral. Kondisi ini untuk menghindari kerusakan pada saat terjadi cekaman garam, peningkatan karakter agronomik dan fisiologi. Tanaman lidah buaya menjadi menarik sebagai bahan produk industri di daerah kering (gersang) maupun semi kering di seluruh dunia yang terutama terkait dengan lahan marginal bergaram (Kumar and Yadav, 2014).

D. Kandungan Fitokimia Tanaman

Fitokimia gel lidah buaya telah mengungkapkan adanya lebih dari 200 bahan kimia bioaktif (Kar *et al.*, 2018). Daun tanaman lidah buaya terdiri dari banyak nutrisi mikro dan makro. Di mana berbagai persentase senyawa dalam lidah buaya adalah polisakarida (53%), gula (5%), mineral (15%), protein (7%), lipid (17%) dan senyawa fenolik (2%). Gel terdiri 95% air dan 5% padatan yang mengandung 200 senyawa bioaktif terdiri dari lemak 4%, polisakarida 55%, protein 7%, phenolik-vitamin 1%, mineral 17%, dan senyawa metabolit sekunder antraquinon (aloin, isoaloin, anthracene, emodin ester, cinnomic acid, chysophamic acid, barbaloin, anthranol, aloecitic acid, aloemodin, etherol oil) (Pandey and Singh, 2016; Maan *et al.*, 2018). Selain itu juga berbagai jenis vitamin larut lemak seperti vit-A, vit-C, vit-E, dan juga vitamin larut air seperti vit-B1, vit-B2, vit-B3, vit-9 (Baskhar *et al.*, 2020).

Tabel 2. Kandungan, Komponen dan Aktivitas Senyawa (Liu, *et al.*, (2013); Bhuvana *et al.*, (2014); Raksha *et al.*, (2014); Akev *et al.*, (2015).

Nama Umum	Komponen	Aktifitas & Penggunaan
Amino acids	20 dari 22 asam amino yang dibutuhkan manusia untuk nutrisi for	7 dari 8 asam amino esensial yang dibutuhkan untuk nutrisi
Anthraquinones	Aloin (A dan B), aloe emodin, barbaloin, anthranol, emodin, resistannol dll.	Pencahar Antibakteri Kanker(?)
Enzymes	Alliinase, alkaline phosphatase, amylase, carboxypeptidase, bradykinase, catalase, peroxidase, cellulase, lipase etc.	Pencernaan Penetralkan radikal bebas dll. Antiinflamasi topikal
Hormones	Auxins and gibberellins	Penyembuhan luka dan efek antiinflamasi
Minerals	Ca, Cr, Cu, Fe, Mg, Mn, K, Na, Zn	Aditif nutrisi
Vitamins	A, C, E, B, choline, B12, folic acid	Aditif nutrisi Antioksidan
Carbohydrates	Monosaccharides, mucopolysaccharides (glucomannans, acemannan, polymannose)	Antiinflammatory Antiviral (AIDS?) Immunostimulatory Cancer (?)
Sterol	β -Sitosterol, lupeol, campesterol, cholesterol	Antiinflammatory Antiseptic

Nama Umum	Komponen	Aktifitas & Penggunaan
Lectin	Aloctin I and II	Immunostimulatory
Saponin		Antiseptik, berbusa dan membersihkan
Lignin		Termasuk dalam sediaan topikal meningkatkan efek penetrasi bahan lain ke dalam kulit

E. Sifat Agroklimat

Tanaman lidah buaya membutuhkan kondisi lingkungan abiotik yang sesuai pertumbuhan meliputi:

Iklim: Komponen iklim sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman yaitu suhu, curah hujan dan sinar matahari. Suhu lingkungan yang dibutuhkan antara 16 – 33°C, curah hujan antara 1.000 – 3.000 mm per tahun, dengan musim kering antara 4 – 6 bulan. Tanaman ini dapat tumbuh di tempat terbuka atau di dalam ruangan. Ketinggian Tempat: tanaman lidah buaya dapat tumbuh mulai dataran rendah sampai pegunungan dengan ketinggian 0 – 1500 meter di atas permukaan laut (dpl). Namun agar tanaman dapat berproduksi maksimal tanaman tumbuh pada ketinggian 200 – 700 dpl. **Jenis dan Keasaman Tanah:** jenis tanah yang sesuai tanaman lidah buaya adalah alluvial, latosol, podsolik, andosol, atau regosol dengan draenase yang baik. Tanah yang dikehendaki adalah tanah subur, kaya bahan organik dan gembur. Tingkat keasaman (pH) ideal tanah adalah 5,5 – 6,0. Pada tanah yang kandungan pasir tinggi tanaman ini akan mempunyai gel rendah dan ukuran daun kecil.

Budidaya tanaman lidah buaya dapat dilakukan di lahan yang luas atau lahan sempit sesuai dengan tujuan dan kondisi lingkungan.

PEMANFAATAN TANAMAN LIDAH BUAYA

A. Pangan Fungsional

Pengembangan pangan fungsional menggunakan bahan nabati memiliki potensi besar untuk berkembang karena meningkatnya keinginan konsumen untuk meningkatkan kesehatan melalui makanan. Gel lidah buaya dengan demikian dapat digunakan untuk memberikan fitokimia bioaktif alami untuk merumuskan minuman buah yang tidak berfungsi. Campuran minuman aloe-fruit juga bisa offer an attractive means of increasing the consumption of unpalatable Aloe gel/juice. Campuran minuman fungsional berbumbu berbasis aloe gel-fruit yang dikembangkan dapat dipromosikan sebagai multiproduksi nutraceutical yang menguntungkan konsumen (Ramachandran and Nagarajan, 2014).

Tujuan dari minuman simbiosis menggunakan lidah buaya sebagai substrat untuk fermentasi Bakteri Asam Laktat adalah untuk meningkatkan jumlah bakteri probiotik yang menjadi mapan di saluran pencernaan dan memberikan manfaat kesehatan (Cupas-lemon et al., 2016). Quezada *et al.*, (2017) melaporkan bahwa fructans dan acemannan dari tanaman lidah buaya adalah prebiotik yang sangat menjanjikan, yang sebelumnya tidak dipelajari secara rinci. Kinetik pertumbuhan strain bakteri tunggal, dikuatkan oleh populasi bakteri qPCR, dan kuantifikasi SCFA, menunjukkan bahwa fructans yang dilapisi lebih baik prebiotiknya daripada FOS komersial yang merupakan fructan linear.

Minat terhadap antioksidan pangan akan terus meningkat serta penelitian dan teknologi yang akan mengembangkan cara yang lebih baik untuk menanam lidah buaya yang mengandung antioksidan dalam jumlah yang lebih tinggi. Pengayaan produk makanan lidah buaya dengan polifenol dapat secara bermanfaat mempengaruhi

stabilitas oksidatif mereka dan berkat pengenalan tambahan pada organisme manusia, itu dapat berkontribusi pada penurunan insiden penyakit degenerative (Hes *et al.*, 2019). Demikian juga dapat menanamkan lidah buaya dengan berbagai nutrisi lain untuk meningkatkan kualitas nutrisi produk makanan seperti jelly, dessert, jus buah, dadih dan lain- lain (Chan *et al.*, 2019).

B. Kosmetik dan Kesehatan

Secara umum, penerapan topikal persiapan lidah buaya telah dianggap seaman yang dinilai oleh Panel Ahli Tinjauan Bahan Kosmetik. Beberapa laporan kasus tentang perkembangan reaksi hipersensitivitas dan dermatitis kontak sebagai respons terhadap persiapan gel lidah buaya yang diterapkan secara topikal telah diterbitkan (Bhuvana *et al.*, 2014). Gel lidah buaya mempunyai manfaat segudang dan mencengangkan sehingga tidak ada bagian dalam tubuh manusia yang tetap tidak tercecceh oleh sentuhan penyembuhannya; semua ini membuatnya sebagai tanaman ajaib. *Aloe vera gel powder* (AVGP) mengandung sterol lidah buaya oral setiap hari secara signifikan mengurangi kerutan wajah pada wanita berusia 40 tahun, dan sterol lidah buaya merangsang produksi kolagen dan asam hialuronat oleh fibroblast dermal manusia (Tanaka *et al.*, 2015)

Pendekatan terapeutik modern untuk penambah kecantikan juga mencantumkan lidah buaya sebagai tanaman yang paling menguntungkan dalam industri kosmetik. Dalam ulasan ini mendekati dan mendasari setiap sudut yang mungkin terkait dengan penggunaan obat *Aloe vera* (Gupta and Rarawt, 2017). Secara tradisional gel lidah buaya digunakan untuk mengobati berbagai kondisi, termasuk dermatitis terkait sengatan matahari atau radiasi, mukosaitis dan oesophagitis. Lidah buaya juga untuk aplikasi dalam penyembuhan

luka, pengobatan luka bakar, perlindungan terhadap kerusakan kulit yang disebabkan oleh sinar-X, meninjau memeriksa kemungkinan aplikasi lidah buaya dalam uji klinis (Zagorska-Dziox et al., 2017,). Secara komersial, lidah buaya dapat ditemukan dalam pil, semprotan, salep, lotion, cairan, minuman, jeli, dan krim, untuk menyebutkan beberapa dari ribuan produk yang tersedia (Kar and Bero, 2018). Daun lidah buaya juga merupakan bahan yang tidak diragukan lagi berharga di bidang kosmetik, yang meningkatkan kondisi kulit, rambut, dan kuku (Mikolajczak, 2018).

Komposisi terbaik gel lidah buaya sebagai lotion lidah buaya ditemukan di Lotion D (66,67% ekstrak gel lidah buaya) dari evaluasi stabilitas fisik lotion dengan mengacu pada SNI 16-4399-1996 dengan tingkat pH 6,0, kepadatan 1,600 gram/ml, viskositas 28430 cP; dan penyusutan bobot terendah sebesar 0,27% atau 0,05 gram (Hendrawati et al.,2018). Sumber alternatif ekstraksi asam hialuronat menggunakan nabati yang merupakan daun lidah buaya (*Aloe barbadensis*). Berdasarkan sifat lidah buaya dan senyawanya, dapat digunakan untuk mempertahankan kelembaban dan integritas kulit serta untuk mencegah bisul. Tampaknya penerapan lidah buaya, sebagai pengobatan pelengkap bersama dengan metode saat ini, dapat meningkatkan penyembuhan luka dan meningkatkan kesehatan masyarakat (Hekmadpou *et al.*, 2019).

Tiga bagian utama lidah buaya (rind, mesophyll dan gel) menjalani beberapa langkah proses ekstraksi dan hasilnya dibandingkan dengan sampel asam hialuronat dari otak kambing. Evaluasi termasuk perbandingan karbohidrat total, mengurangi gula dan degradasi menggunakan perlakuan panas (Putri, *et al.*, 2020). Secara meyakinkan, pekerjaan ini jelas menunjukkan efek fermentasi asam laktat pada meningkatkan efek anti keriput kulit Gel lidah buaya

seperti yang ditunjukkan oleh penelitian sebelumnya, memberikan efek anti keriput kulit (Ro *et al.*, 2020).

C. Obat herbal

Penggunaan internal Aloe dipasarkan sebagai pengobatan untuk batuk, bisul, nyeri otot, sakit kepala, dan bahkan kanker dan HIV. Satu-satunya manfaat lidah buaya yang terbukti dalam penggunaan internal adalah bantuan sembelit. Selain itu, bahkan dalam penggunaan ini, penggunaan internal tanaman memiliki sejumlah efek samping, dapat menyebabkan mual, dan tidak boleh diambil oleh wanita yang mungkin hamil (Kumar *et al.*, 2010). Manfaat yang terkait dengan lidah buaya telah dikaitkan dengan polisakarida yang terkandung dalam gel daun meskipun ada berbagai indikasi untuk penggunaannya. Kegiatan biologis meliputi promosi penyembuhan luka, aktivitas antijamur, ampresiator anti-infl, antikanker dan imunomodulator (Gupta and Malhotra, 2012).

Lidah buaya adalah ramuan obat yang digunakan ke seluruh dunia. Ramuan ini digunakan secara internal untuk melawan sebagian besar masalah pencernaan, diabetes, sistem kekebalan tubuh, dan tukak lambung. Ini juga mengandung efek antibakteri, anti-septik, anti-virus, anti-inflamasi, anti-tumor, anti-oksidan, pelembab, anti-penuaan, karena itu penting menggunakan lidah buaya sebagai obat (Sanghi, 2015). Penelitian diperlukan untuk mengidentifikasi komponen bioaktif gel lidah buaya dan efeknya pada berbagai bakteri dan jamur termasuk strain patogen. Diharapkan penelitian ini akan mengarah pada perkembangan penggunaan gel lidah buaya sebagai sumber obat utama untuk mengobati berbagai penyakit menular (Goudarzi *et al.*, 2015). Sharabi *et al.*, (2015) melaporkan bahwa ekstrak herbal *Aloe vera* dan *Calligonum comosum* dapat menginduksi sitotoksik dan genotoksik pada sel karsinoma hepatoseluller manusia (HepG2)

melalui induksi jalur apoptotik. Rezazadeh *et al.*, (2016) melaporkan adanya beberapa komponen bioaktif dalam gel lidah buaya dengan aktivitas anti Herpes Simplex Virus tipe 1(HSP-1) tanpa efek beracun yang signifikan dalam konsentrasi 0,2-5%. Temuan ini juga menunjukkan bahwa gel lidah buaya dapat menjadi perawatan topikal yang berguna untuk infeksi HSV-1 oral. Penelitian ini diantisipasi untuk menghadirkan obat herbal baru dan efektif untuk pengobatan penyakit herpes oral. Gel lidah buaya memiliki beberapa nilai potensial dalam pencegahan dan pengobatan penyakit pembuluh darah (Gao *et al.*, 2016). Selain berkhasiat dalam penyembuhan luka, gel lidah buaya juga merupakan produk yang aman, tidak ada reaksi alergi / infeksi yang terkait dengan gel lidah buaya. Gel lidah buaya menyembuhkan luka lebih cepat dibandingkan dengan terapi konvensional (Athavale *et al.*, 2017).

Ekstrak metanol lidah buaya secara efektif menghambat reaksi glikasi protein di glukosa sistem, diduga karena degradasi oksidatif fruktosamin. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menggambarkan interaksi lidah buaya methanol dengan enzim α -amilase, α -glukosidase, dan pancreas lipase untuk memberikan dasar pengembangan inhibitor alami baru (Muniz-Ramirez *et al.*, 2020). Kandungan senyawa aloin efektif dalam proses peradangan dan penyakit tulang dan pada kanker dan penyakit kardiovaskular. Hasil penelitian dasar yang menjanjikan mendorong lebih banyak uji klinis untuk menguji aplikasi klinis Lidah Buaya dan senyawa utamanya, terutama pada perlindungan tulang, kanker, dan diabetes (Sanchez *et al.*, 2020).

Eksim adalah penyakit kulit yang sangat serius yaitu peradangan kulit yang menyebabkan kulit menjadi gatal, merah, bengkak dan nyeri. Baskar *et al.*, (2020) melaporkan bahwa daun lidah buaya merupakan salah satu bahan pengobatan penyakit eksim di Ayuverdik India.

D. Manfaat Lain

Usaha bahan untuk ketahanan yang biodegradable, aman, sehat dan ramah lingkungan untuk meningkatkan masa penyimpanan buah telah mengarah pada penggunaan film atau pelapis yang dapat dimakan dan *biodegradable*. Berdasarkan evaluasi penggunaan lidah buaya sebagai biopreservatif yang ekonomis dan ramah lingkungan (Chauhan *et al.*, 2014). Umur simpan tomat yang dilapisi dengan gel aloevera 80% diperpanjang hingga 35 hari dan aspek visual juga dipertahankan. Dapat disimpulkan bahwa konsentrasi gel lidah buaya yang lebih tinggi lebih efektif karena penurunan berat badan dan perubahan warna yang berkurang, dan ketegasan maksimum juga dipertahankan (Firdous *et al.*, 2020). Demikian Farina *et al.*, (2020), melaporkan bahwa kemampuan pelapis yang dapat dikonsumsi berbahan dasar lidah buaya alami untuk mempertahankan karakteristik kualitas pepaya potong segar. Analisis sensoris mengkonfirmasi hasil ini dan mengklaim bahwa lapisan yang dapat dimakan berbasis gel lidah buaya dan bahan tambahan lainnya tidak mempengaruhi rasa alami pepaya.

Budidaya tanaman lidah buaya menguntungkan selain dapat menjaga kesehatan juga dapat digunakan mengurangi kandungan logam yang tepat dengan teknik yang tepat. Berdasarkan hasil penelitian juga menyimpulkan tanaman ini juga digunakan untuk menghilangkan logam berat dari tanah dan air limbah karena memiliki kemampuan untuk menyerap logam dari tanah (Rai *et al.*, 2011). Terbukti bahwa sampel tanaman lidah buaya yang dikumpulkan dari daerah tercemar lebih terkontaminasi logam berat dibandingkan dengan daerah yang kurang tercemar dan tidak tercemar. Jadi setiap tanaman obat harus dianalisis secara menyeluruh untuk logam berat yang digunakan dalam persiapan produk herbal dan ekstrak standar sebelum diproses untuk keperluan farmasi (Iqbal *et al.*, 2013).

Dalam percobaan terbukti bahwa tanaman *Aloe Vera* dapat digunakan sebagai sumber energi untuk menyediakan energi listrik dan kombinasinya dengan rangkaian manajemen daya yang diusulkan dapat bertindak sebagai sel dasar tanaman. Gagasan pabrik yang diusulkan sebagai sumber baterai dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam aplikasi IoT terutama di daerah terpencil atau hutan lebat di mana penggantian baterai atau pengisian ulang baterai tidak mungkin dilakukan. Sel yang diusulkan juga dapat digunakan untuk pertanian presisi dan pemantauan lingkungan di mana tanaman tersedia berlimpah (Chong *et al.*, 2019). Sihombing *et al.*, (2021) melaporkan bahwa daun lidah buaya mempunyai potensi sebagai elektroda. Semakin banyak elektroda, semakin banyak tegangan yang dihasilkan, membuktikan bahwa daun lidah buaya mempunyai potensi sebagai sumber energi alternatif dan dapat mengurangi penggunaan energi yang tidak terbarukan.

PENUTUP

Berdasarkan uraian di atas banyak potensi manfaat tanaman lidah buaya yang belum maksimal, sehingga sangat perlu peningkatan pemanfaatan. Untuk memenuhi semua pemanfaatan diperlukan bahan dasar yang harus terpenuhi baik kuantitas, kualitas dan kontinuitas. Dalam hal ini akan melibatkan sector- sector mulai dari bahan dasar dari hasil budidaya – pemanenan – transportasi - pengolahan – industri – pemasaran. Masing- masing sector merupakan rantai ekonomi yang akan melibatkan banyak pihak, yang akan membuka peluang pekerjaan, yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhan hidup. Kegiatan – kegiatan ini dapat melibatkan berbagai golongan keahlian masyarakat meningkatkan pendapatan dapat mendukung kesejahteraan masyarakat. Untuk terlaksananya langkah kegiatan

tersebut harus didukung oleh pejabat terkait, perlu adanya kebijakan pemerintah daerah dan melibatkan pengusaha atau industri.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin K., Ozgen O. and Selamoglu Z. 2018. *Aloe Vera*: a miracle plant with its wide-ranging applications. *Pharm and Pharmacol Int. J.* 6(1): 1-2. DOI: 10.15406/ppij.2018.06.00144.
- Akev, N., A. Can, N. Sütlüpınar, E. Çandöken, N. Özsoy, T. Y. Özden, R. Yanardağ, and E. Üzen. 2015. Twenty years of research on *Aloe vera*. *J. Fac. Pharm. Istanbul.* 45(2): 191-215.
- Athavale, V.S., N. S. Khandalkar, M. Mahawar, I. Shetty & A. Lad. 2017. A comparative study between aloe vera gel dressing and conventional dressing in chronic wounds. *Int Surg J.* 4(10):3427-3432, ISSN 2349-2902, Doi. <http://dx.doi.org/10.18203/23492902isj20174510>. <<<http://www.ijsurgery.com>.>>
- Baskar H., U. Yezdani, M. G. Khan, R. Batra, G. Fatima, K. Lakshmanan & R. Muthusamy. 2020. Ethnopharmacological Studies of *Aloe vera* for the Management of Eczema Followed by Molecular Techniques through Metabolomics & Novel Drug Delivery System. *J. Clin. and Commun. Med.* 1(3): 51-56, ISSN: 2690-5760 Doi. 10.3274/JCCM2020.01.000111.
- Bhuvana K.B., N.G. Hema, & R.T. Patil. 2014. Review on *Aloe vera*. *Int. J. of Advanc. Res.* 2 (3): 677-691, ISSN 2320-5407 <<<http://www.journalijar.com>.>>
- Chand, P., N. Pandey, B. Naik, A. Singh and V. Kumar.2019. Application of *Aloe vera* for the development of functional foods. *The Pharma Innov. J.* 8(5): 621-625, ISSN 2277-7695 <<www.thepharmajournal.com.>>
- Chauhan S., K.C. Gupta & M. Agrawal. 2014. Application of Biodegradable Aloe vera gel to control post harvest decay and longer the shelf life of Grapes. *Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci* 3(3): 632-642, ISSN: 2319-7706, <<<http://www.ijcmas.com>.>>
- Chong P.L., A. K. Singh & S. L. Kok. 2019. Potential application of Aloe vera-derived plant-based cell in powering wireless device for remote sensor activation. *PLoS ONE* 14(12): 1-17, <<<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227153>>>

- Cuvas-Limón, R.B., M.S. Julio, C. E. J. Carlos, C. H. Mario, Solange, I. Mussatto & B.C. Ruth. 2016. *Aloe vera* and Probiotics: A new alternative to symbiotic functional Foods. *Ann. Res. & Rev. in Biology* 9(2): 1-11, 2016, ISSN: 2347-565X, NLM ID: 101632869 <<www.sciencedomain.org.>>
- Farina V., R. Passafiume, I.Tinebra, D. Scuderi, F. Saletta, G. Gugliuzza, A. Gallotta & G. Sortino. 2020. Postharvest Application of *Aloe vera* Gel-Based Edible Coating to Improve the Quality and Storage Stability of Fresh-Cut Papaya. *J. of Food Quality*, 1-10, Article ID 8303140, <https://doi.org/10.1155/2020/8303140>.
- Nida Firdous, N., M. R. Khan, M. S. Butt & M. Shahid. 2020. Application of *Aloe vera* gel based edible coating to maintain postharvest quality of tomato. *Pak. J. Agri. Sci.*, 57(1): 245-249, ISSN. 2076-0906 DOI: 10.21162/PAKJAS/20.7746, <<<http://www.pakjas.com.pk>>>
- Gao, Y., T. Jiang, S. Mei, S. Zhang, C. Zhu & Y. Sun. 2016. Review Article Meta-analysis of *Aloe vera* for the prevention and treatment of chemotherapy-induced phlebitis. *Int. J. Clin. Exp. Med.* 9(6):9642-9650, ISSN. 1940-5901, www.ijcem.com. IJCEM0023233
- Goudarzi, M., M. Fazeli, M. Azad, S. S. Seyedjavadi, & R. Mousavi. 2015. *Aloe vera* Gel: Effective therapeutic agent against multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* isolates recovered from burn wound infections. *Chemotherapy Res. and Practice*: 1-5, Article ID 639806, <http://dx.doi.org/10.1155/2015/639806>.
- Gupta, A. & S. Rarawt. 2017. Clinical importance of *Aloe vera*: Review. *Res. J. Topical and Cosmetic Sci.* 8(1):30-39, ISSN. 2321-5844. <<www.anvpublication.org>>
- Gupta, V. K. & S. Malhotra. 2012. Pharmacological attribute of *Aloe vera*: Revalidation through experimental and clinical studies. *A.Y.U. J.* 33 (2): 193-196. DOI: 10.4103/0974-8520.105237. <<www.ayujournal.org>>
- Hekmatpou, D., F. Mehrabi, K. Rahzani, A. Aminiyan. 2019. The Effect of *Aloe vera* clinical trials on prevention and healing of skin wound: A Systematic Review. *Iran. J. Med. Sci.* 44 (1):1-9.
- Hendrawati, T.Y., L.Aristio, U. H. Hasyim, R. A. Nugrahani & A. I. Ramadhan. 2018. The effects of adding *Aloe chinensis* Baker gel extract the formulation of lotion as a cosmetic product. *ARPN Journal of Engin.*

- and Appli. Sci. 13 (23):9291- 9296 ISSN 1819-6608.
<<www.arpnjournals.com.>>
- Hes, M., K. Dzedzic, D. Górecka, A. Jędrusek-Golińska & E. Gujska. 2019. *Aloe vera* (L.) Webb.: natural sources of antioxidants – A Review. Plant Foods for Human Nutrition 74:255–265. <https://doi.org/10.1007/s11130-019-00747-5>.
- Iqbal H., B. Khattak, S. Ayaz, A. Rehman, M. Ishfaq, M. N. Abbas, M. S. Malik, A. Wahab, Imran, S. & Mehsud. 2013. Pollution Based Study of Heavy Metals in Medicinal plants *Aloe vera* and *Tamarix aphylla*. J. of App. Pharma. Sci. 3 (04): 054-058, ISSN 2231-3354 DOI: 10.7324/JAPS.2013.3409 <<<http://www.japsonline.com>.>>
- Kar, S.K. & T. K. Bera. 2018. Phytochemical constituents of *Aloe vera* and their multifunctional properties: A comprehensive review. Int. J. Pharmaceu. Sci. Res. (IJPSR), 9(4): 1416-1423. ISSN: 0975-8232 DOI: 10.13040/IJPSR.09758232.9(4).1416-23. <<<http://www.ijpsr.com>.>>
- Kumar, K.P. S., D. Bhowmik, Chiranjib & Biswajit. 2010. *Aloe vera* : A Potential Herb and its Medicinal Importance. J. Chem. Pharm. Res., 2(1): 21-29, ISSN. 0975- 7384, <<<http://www.jocpr.com>.>>
- Kumar S. & J. P. Yadav. 2014. Ethnobotanical ang pharmacological properties of *Aloe vera*: A review. J. of Medical Plant Res. 8(48): 1387-1398, ISSN. 1996-0875. Doi. 10.5897/JPPR2014.53336x <<<http://www.academicjournals.org/JMPR>.>>
- Liu, P., D. Chen & J. Shi. 2013. Review: Chemical Constituents, Biological Activity and Agricultural Cultivation of *Aloe vera*. Asian J. Chem. 25 (12): 6478-6485. <http://dx.doi.org/10.14233/ajchem.2013.14418>.
- Maana A.A., A. Nazira, M. K. I. Khana, T. Ahmad, R. Ziac, M. Murid, & M. Abrard. 2017. The therapeutic properties and applications of *Aloe vera*: A review. J. of Herbal Med. 3(4): 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.hermed.2018.01.002>. <<<http://www.elsevier.com/locate/hermed>.>>
- Mikołajczak, N. 2018. Potential health benefits of *Aloe vera*. J. of Educ, Health and Sport. 8(9):1420-1435, ISSN. 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1434046> <<<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/6065>.>>
- Mulay S., A. Borade, A. Bele, & A. Khale. 2013. *Aloe vera* – A Review. Int. J. of Pharm. and Phytopharmacol. Res. (E-IJPPR) 3 (3): 203-211. ISSN. 2249-6084 <<www.eijppr.com>>

- Muniz-Ramirez, A., R. M. Perez, E. Garcia, & F. E. Garcia. 2020. Antidiabetic activity of *Aloe vera* leaves. Evidence-Based Complemen. and Altern. Med. 1-9, Article ID 6371201, <https://doi.org/10.1155/2020/6371201>.
- Nandal, U. & R.L. Bhardwaj. 2012. *Aloe vera*: A valuable wonder plant for food, medicine and cosmetic use – A review. Int. J. of Pharmace. Sci. Rev. and Res. 13 (1): 59 -67, ISSN 0976 – 044X <<www.globalresearchonline.net>>
- Pandey, A. & S. Singh. 2016. *Aloe vera*: A Systematic Review of its Industrial and Ethno Medicinal Efficacy. Int. J. of Pharmaceu. Res. & Allied Sci., 5(1): 21-33. 5(1): 21-33. ISSN : 2277-3657 <<www.ijpras.com>>
- Rai S., D. K. Sharma, S. S. Arora, M. Sharma & A. K. Chopra. 2011. Concentration of the heavy metals in *Aloe vera* L. (*Aloe barbadensis* Miller) Leaves collected from different geographical locations of India. Ann. of Biol. Res., 2 (6):575-579, ISSN 0976-1233 <<<http://scholarsresearchlibrary.com/archive.html>>>
- Raksha, B., S. Pooja & S. Babu. 2014. Bioactive compounds and medicinal properties of *Aloe vera* L.: An update. J. of Plant Sci. 2(3): 102-107. doi: 10.11648/jjps.20140203.11, <<<http://www.sciencepublishinggroup.com/j/jps>>>
- Rezazadeh, F., M. Moshaverinia, M. Motamedifar & M. Alyaseri. 2016. Assessment of Anti HSV-1 Activity of Aloe Vera Gel Extract: an In Vitro Study. J. Dent Shiraz Univ. Med. Sci., 17(1): 49-54.
- Putri, R.R., T. Nugraha & S. Christy. 2020. Extraction of hyaluronic acid from *Aloe barbadensis*. J. Funcional Food and Neutraceutu. 1(2): 95-102. DOI: 10.33555/jffn.v1i2.33. <<<https://journal.sgu.ac.id/jffn>>>
- Quezada, M.P., C. Salinas, M. Gotteland & L. Cardemi. 2017. Acemannan and fructans from *Aloe vera* (*Aloe barbadensis* Miller) plants as novel prebiotik. J. Agric. Food Chem. 2017, 65, 10029–10039. DOI:10.1021/acs.jafc.7b04100. <<<http://pubs.acs.org/JAFC>>>
- Ramachandran, P. & S. Nagarajan. 2014. Quality characteristics, nutraceutical profile, and storage stability of Aloe gel-papaya functional beverage blend. Int. J. Food Sci. 1-7, Article ID 847013, <http://dx.doi.org/10.1155/2014/847013>.
- Ro, H.S., H. J. Jang, G. R. Kim, S. J. Park, & H. Y. Lee. 2020. Enhancement of the anti skin wrinkling effects of *Aloe arborescens* Miller extracts associated with lactic acid fermentation. evidence-based.

Complementary and Alternative Med, 1–13, Article ID 2743594, <<<https://doi.org/10.1155/2020/2743594>.>>

Sanchez M., E. Gonzalez-Burgos, I. Iglesias & M. P. Gómez Serranillos. 2020. Pharmacological Update Properties of Aloe Vera and its Major Active Constituents. *Molecules*, 25.1324: 1-37, Doi.10.3390/molecules25061324, <<www.mdpi.com/journal/molecules.>>

Shalabi, M., K. Khilo, M. M. Zakaria, M. G. Elsebaei, W. Abdo, & W. Awadin. 2015. Anticancer activity of Aloe vera and Calligonum comosum extracts separately on hepatocellular carcinoma cells. *Asian Pacific J. of Trop. Biomed.* 375-381, <<www.elsevier.com/locate/apjtb>>

Sihombing D. A., L. Yulianti, & E. C. Prima. 2021. *Aloe vera* as an alternative energy source. *Indonesian J. of Multidisciplinary Res.* 1(1): 29-34. DOI: <http://dx.doi.org/10.17509/xxxx-xivx>.

Sanghi, S. B. 2015. *Aloe vera*: A medical Herb. *Int. J. Res. Granthaalayah*, 3(11): 32-34, ISSN- 2350-0530. DOI: <https://doi.org/10.29121/granthaalayah.v3.i11.2015.2913> <<<http://www.granthaalayah.com>.>>

Tanaka, M., E. Misawa, K. Yamauchi, F. Abe, C. Ishizaki, 2015. Effects of plant sterols derived from *Aloe vera* gel on human dermal fibroblasts in vitro and on skin condition in Japanese women. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology* 8: 95–104 <<<http://dx.doi.org/10.2147/CCID.575441>.>>

Tjitrosoepomo, G. 2010. *Tumbuhan Obat*. Gadjah Mada University Press. 110 halaman.

Yadav, S.K. 2017. Medicinal and Cosmetics Uses of *Aloe Vera*: A Review. *Int, Adv. Res. J. in Sci, Enginee. and Technol.* 4(7): 126- 127, ISSN. 2393-8021, DOI10.17148/IARJSET.2017.4721

Zagórska-Dziok, M., D. Furman-Toczek, M. Dudra-Jastrzębska, K. Zygo, A. Stanisławek, L. Kapka-Skrzypczak. 2017. Evaluation of clinical effectiveness of *Aloe vera* – a review. *J. Pre-Clin Clin Res.* 11(1): 86–93. doi: 10.26444/jpccr/74577 <<www.jpccr.eu.>>

Budidaya dan Aneka Produk Olahan Daun Lidah Buaya

Wiwit Suroto

Asosiasi Lidah Buaya, Kulon Progo



Budidaya dan Aneka Produk Olahan Daun Lidah Buaya

Wiwit Suroto

Asosiasi Lidah Buaya, Kulon Progo

andhikasino1234@gmail.com

Abstrak – Tanaman lidah buaya merupakan salah satu anggota tanaman hortikultura yang mempunyai banyak manfaat. Bentuk tanaman yang unik maka sebagai tanaman hias, dan karena kaya kandungan senyawa biokimia (protein, karbohidrat, lemak, serat, mineral, vitamin, asam amino dan fitokimia) tanaman bermanfaat sebagai bahan pangan fungsional, kosmetik, kesehatan dan herbal, maka tanaman lidah buaya perlu dikembangkan. Budidaya tanaman ini dapat dilakukan di lahan, polybag atau pot (plastik, semen atau tanah). Sarana budidaya tanaman meliputi bibit anakan, pupuk kandang sapi, pupuk kimia (urea, NPK, KCl, TSP) dan pestisida. Perawatan tanaman meliputi penyiraman, penyulaman, pemupukan susulan dan pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT). Pengendalian OPT dilakuan sesuai kondisi serangan di lahan dapat secara manual atau menggunakan pestisida nabati/organik. Panenan pertama berupa anakan umumnya pada umur 3-4 bulan, anakan ini dapat digunakan sebagai bibit anakan. Pemanenan berikutnya panen daun pertama yang dilakukan mulai umur 12 bulan, panen berikutnya dilakukan setiap 2 – 4 minggu sekali. Panenan daun berikutnya dengan kriteria kondisi daun sehat, tidak cacat baik fisik atau cacat serangan OPT, bobot minimal 500 gram. Untuk meningkatkan nilai ekonomi dilakukan pengolahan berbagai produk olahan meliputi nata de aloe, cendol aloe, koktail, jelly, stick dan krupuk

Kata kunci — nilai ekonomi, pengembangan, senyawa bioaktif, tanaman lidah buaya.

PENDAHULUAN

Lidah buaya adalah tanaman yang telah lama dikenal di Indonesia karena kegunaannya sebagai tanaman obat untuk aneka penyakit, belakangan tanaman ini menjadi semakin populer karena manfaatnya dan semakin luas diketahui, yakni sebagai sumber penghasil bahan baku, untuk aneka produk industri makanan, farmasi, dan kosmetika.

Saat ini berbagai produk olahan lidah buaya dapat kita jumpai di kedai, toko, apotek, restoran, pasar swalayan dan internet. Mengisyaratkan terbukanya peluang ekonomi dari komoditas tersebut.

Peluang usaha yang bisa dilakukan dengan lidah buaya yaitu penjualan bibit dan pelepah, produk setengah jadi, makanan dan minuman, pelatihan, wisata edukasi. Tiga semboyan yang dimiliki dalam budidaya lidah buaya yaitu iso nandur, iso olah, dan iso adol yang artinya bisa menanam, bisa mengolah, dan bisa menjual.

TINJAUAN PUSTAKA

Tanaman lidah buaya dewasa ini menjadi salah satu komoditas pertanian daerah tropis yang mempunyai peluang sangat besar untuk dikembangkan di Indonesia. Hal ini mengingatkan besarnya potensi sumber daya alam Indonesia yang terbukti sangat sesuai untuk budidaya lidah buaya. Itulah sebabnya budidaya lidah buaya banyak dilakukan di berbagai daerah, terutama di Pulau Jawa dan Kalimantan. Di Pontianak, Kalimantan Barat misalnya budidaya ini mampu menghasilkan produksi 8.000 kg/ha dengan bagian pelepah yang dipanen dapat mencapai 1,5 kg per pelepah dan panjang pelepah mencapai 70 cm.

A. Manfaat Lidah Buaya

Lidah buaya memiliki banyak sekali kandungan dan manfaatnya. Kandungan dari lidah buaya antara lain adalah air 99,5%, lemak 0,067%,

karbohidrat 0,043%, protein 0,038%, vitamin A 4,594 IU, vitamin C 3,476 mg, 17 asam amino, berbagai mineral, vitamin, polisakarida, enzim, tanin, saponin, aloin yang diperkirakan tidak kurang dari 200 jenis senyawa. Selain memiliki manfaat dalam bidang kosmetik dan farmasi, lidah buaya juga memiliki manfaat dalam bidang kuliner.

1. Bahan Farmasi dan Kosmetik

Lidah buaya dapat memperbaiki pencernaan (maag, radang usus), menghambat infeksi HIV, menurunkan kadar gula darah penderita diabetes, mencegah radang sendi / encok, menghambat kanker, antiinflamasi, menghaluskan kulit dan jerawat, anti bakteri, menyembuhkan luka operasi, luka bakar, jantung, syaraf, mengobati radang tenggorokan, asma, ambeien, penyubur rambut, zat pencahar, meningkatkan kekebalan tubuh, mencegah stress, stroke, meningkatkan stamina dan vitalitas, meringankan pusing-pusing, pegal linu, encok, detoksifikasi.

2. Bahan Aneka Makanan dan Minuman

Lidah buaya dapat dijadikan sebagai bahan makanan dan minuman diantaranya dapat dibuat cendol, selai, the, dodol, jeli, serbat, permen, dan campuran aneka masakan.

B. Jenis Lidah Buaya

Tanaman lidah buaya memiliki 3 jenis dengan ciri dan karakteristik yang berbeda, diantaranya adalah 1. Aloe Chinensis Baker (Pontianak), 2. Aloe Barbandasis miller, 3. Aloe ferox Miller. Berikut adalah pemaparannya.

1. Aloe Chinensis Baker (Pontianak)

Warna pelepah hijau muda dan agak cekung bagian atas, berlapis lilin tipis, bunga berwarna orange, duri di pinggir saja, lebih cocok untuk kuliner.



Gambar 1. Lidah Buaya Jenis Aloe Chinensis Baker (Pontianak)

Sumber : <https://ramaveravidahbuaya.com/ram-kebun/kebun-lidah-buayadi-jogja.html>



Gambar 2. Bunga dari Lidah Buaya Jenis Aloe Chinensis Baker (Pontianak)

Sumber : <https://ramaveravidahbuaya.com/ram-kebun/kebun-lidah-buaya-di-jogja.html>

2. Aloe Barbandasis miller

Warna pelepah hijau tua, agak cembung, berlapis lilin tebal, bunga berwarna kuning, lebih cocok untuk farmasi dan kosmetik.



Gambar 3. Lidah Buaya Jenis Aloe Barbandasis Miller

Sumber : <https://ramaveralidahbuaya.com/fram-kebun/kebun-lidah-buaya-di-jogja.html>

3. Aloe ferox Miller

Pelepah hijau keabu – abuan, berduri di bagian pinggir atas dan bawah pelepah, memiliki rasa yang pahit.



Gambar 4. Lidah Buaya Jenis Aloe ferox Miller

Sumber : <https://ramaveralidahbuaya.com/fram-kebun/kebun-lidah-buaya-di-jogja.html>

METODOLOGI

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam budidaya lidah buaya, mulai dari bibit, penanaman, perawatan, pemanenan, hingga pengolahan menjadi produk. Berikut panduan praktis untuk budidaya tanaman lidah buaya.

A. Bibit

Dari tunas anakan induk, minimal berdaun 5 – 6, tinggi 15 – 30 cm, bisa ditanam langsung, lebih baik jika ditanam di polibag dahulu sebelum ditanam di lahan. Cara menanamnya dengan membuat lubang tanam, masukkan bibit agak dalam dan sedikit ditekan agar tegak dan kuat, tetapi jangan sampai daun terpendam di tanah. Daun yang tua / rusak dihilangkan dulu sebelum ditanam.

B. Penanaman

1. Penanaman di Pot

Media penanaman lidah buaya terdiri dari campuran sekam padi mentah / bakar, tanah gembur, pupuk kandang matang dengan perbandingan 1:1:1. Dapat juga tanah 2 pupuk kandang / kompos 1, yang penting poros. Jika sekam mentah sebaiknya direndam terlebih dahulu 10 – 14 hari untuk menghilangkan racun, penyakit dan gulma.



Gambar 5. Arang sekam

Media dapat dipakai dua kali, jika lebih direndam / fermentasi lagi 10 – 14 hari. Pot yang digunakan minimal berdiameter 30 cm, semakin lebar semakin baik. Penanaman di polibag tidak disarankan.



Gambar 6. Penanaman Lidah Buaya di Pot

2. Penanaman di Lahan

Penanaman lidah buaya di lahan, yang perlu diperhatikan adalah lebar bedengan 1 meter, jarak antar bedengan 75 cm, jarak tanam 60 – 80 cm. Sistem tanam dalam bedengan bisa sistem 1, 2 baris atau zig – zag. Bedengan bisa dibuat menyusul, yang penting lahan tidak terlalu banyak air / harus tuntas jika kena air agar tidak mudah busuk.



Gambar 7. Penanaman Lidah Buaya Sistem 1 Baris



Gambar 8. Penanaman Lidah Buaya Sistem Zig – Zag

Penanaman bisa dilakukan dengan teknik tumpang sari dengan bawang merah, cabai, kacang tanah, terong, kangkung, dan sayuran lainnya. Tujuannya untuk menunggu panen dan melindungi tanaman, sehingga lebih efektif dan efisien. Lingkungan yang cocok suhu 16 – 32°C, ketinggian 0 – 1500 dpl, pH 5,5 – 6, tanah gembur. Populasi tanaman 7.000 – 10.000 per hektar.



Gambar 9. Penanaman Lidah Buaya di Lahan

C. Perawatan

1. Penyiraman

Penyiraman dilakukan untuk menjaga tanah agar tetap lembab, jangan sampai kekeringan, karena daun bisa terbakar/ kecoklatan, kempet, tanaman merana. Lakukan penyiraman satu minggu sekali, dengan begitu kelembaban tanah tetap terjaga.

2. Penyulaman, Penyiangan, Penaungan

Lakukan segera penyulaman, siangi jika gulma sudah mulai mengganggu. Jika kondisi terik dan kurang air beri naungan berupa paranet atau tanaman tumpang sari. Sebenarnya sinar 2 jam sudah cukup.

3. Pemupukan

Dapat full organik atau kombinasi kimia. Di lahan 2 – 3 bulan sekali, 250 gram pupuk organik ditabur, 50 gram kimia per pohon yang terdiri Urea dan NPK dengan perbandingan 1:1 dengan cara ditugal / sebar 20 cm dari batang. Di pot 4 minggu sekali, 1 sdm Urea + 1 sdm NPK + 10 ml POC BIORAMA dilarutkan dalam 10 liter air, tiap tanaman 250 – 300 ml, di lahan disemprot satu bulan sekali dengan dosis 3 – 5 ml per liter.



Gambar 10. Penyiraman



Gambar 11. Pemupukan Organik



Gambar 12. Pemupukan Kimia



Gambar 13. Naungan Tanaman Cabai

D. Pemanenan

1. Panen Anakan

Umur 4 – 5 bulan anakan yang minimal berdaun 5 – 6 sudah dapat dipanen / diambil, jika tidak akan mengganggu pertumbuhan induknya, rata – rata 10 anakan per pohon. Dengan cara mencongkel dan mencabutnya.



Gambar 14. Anakan Siap Panen



Gambar 15. Anak Siap Tanam

2. Panen Pelepah

Umur panen mulai 8 bulan sampai 8 tahun, tiap bulan 1 – 2 kali per pohon dengan berat per pelepah 600 – 1.000 gram. Cirinya berat > 600 gram, panjang 50 – 70 cm, lebar 10 – 14 cm, tebal 2 – 3 cm, warna hijau mulus, tidak busuk / benyek, tekstur keras, tidak cacat / luka, ujung tidak kering / terbakar. Caranya dengan melukai salah satu sisi pangkal pelepah,

kemudian menariknya ke samping sehingga pelepah tidak mudah busuk / lebih awet. Jika mau dikirim sebaiknya lapsi pelepah dengan koran.



Gambar 16. Perlukaan



Gambar 17. Penarikan



Gambar 18. Pelepah Siap Panen



Gambar 19. Pelepah Siap Dikirim

E. Hama dan Penyakit

1. Hama

Hama yang menyerang adalah ulat dan bekicot, dengan cara memakan kulit daunnya, sehingga pelepah akan cacat dan tumbuh tak normal. Mengatasinya dengan memungut atau menyemprot dengan insektisida.



Gambar 20. Terserang Ulat

2. Penyakit

Busuk pangkal batang dan busuk daun, disebabkan jamur fusarium. Menyerang saat musim hujan atau kondisi lembab, ngecembeg dan drainase kurang baik. Diatasi dengan memangkas yang busuk dan menyemprot dengan fungisida.



Gambar 21. Busuk Daun

PEMBAHASAN

Lidah buaya adalah tanaman yang sekarang mendapat julukan *"The Miracle Plant"* (Tanaman Ajaib). Lidah buaya sudah dikenal nenek moyang kita sebagai tanaman obat, untuk kosmetik, kecantikan, kesehatan. Bersama waktu yang terus berjalan, sekarang tanaman lidah buaya semakin berkembang, bisa kita gunakan / olah menjadi makanan dan minuman.

A. Semboyan Bersama Lidah Buaya

Dalam budidaya dan pengolahan lidah buaya ini, menerapkan 3 semboyan yaitu iso nandur, iso adol, iso olah. Tidak hanya nandur (menanam), tetapi ada *"goal"* yang akan kita capai, yaitu berat pelepah minimal 3 ons di usia tanaman 8 bulan. Iso olah berarti bisa mengolah lidah buaya menjadi makanan, minuman yang sehat dan bermanfaat. Serta adanya tempat penjualan baik *online* maupun *offline*. Dibukanya gerak cendol dawet lidah buaya di beberapa tempat.

B. Pengolahan

Dari bahan baku lidah buaya dapat dibuat aneka olahan makanan dan minuman, diantaranya nata de aloe vera, sirup, selai, permen jelly, cendol, teh lidah buaya, dodol, serbat, minuman segar, jus, dawet, kerupuk. Berikut ini adalah cara pengolahan lidah buaya:

Pengolahan Dasar

Bahan :

- Pelepeh lidah buaya yang standar (\pm 600 gram)
- Air bersih
- Garam kasar

Cara Pengolahan :

- Potong pelepeh menjadi 3 bagian
- Bersihkan dari duri-duri tepi pelepeh
- Kupas satu sisi kulit lidah buaya
- Cuci bersih hasilnya
- Keruk dengan sendok atau pisau bagian daging lidah buaya tersebut
- Beri garam kasar 1 sdm/kg
- Uleni sampai berbusa
- Diamkan 5 menit
- Cuci bersih dengan air mengalir hingga benar-benar bersih dari lendir dan garam
- Angkat dan tiriskan
- Siap diolah menjadi aneka olahan lidah buaya

Nata De Aloe vera dan Manisan

Bahan :

- Pelepeh AV
- Gula pasir
- Garam halus
- Daun pandan
- Air

Cara Pengolahan :

- Hasil proses pengolahan dasar AV dipotong-potong dadu
- Uleni dengan garam kasar sampai berbusa
- Cuci bersih dengan air mengalir
- Rebus air 1 gelas kecil sampai mendidih (kalau pembuatan manisan tambahkan gula pasir 1:1 bahan AV)
- Setelah mendidih masukkan potongan-potongan AV ke dalamnya
- Aduk-aduk hingga tekstur AV terlihat bening \pm 10 menit
- Angkat tiriskan dan dinginkan
- Siap dikemas atau dinikmati

Sirup

Bahan :

- Pelepah AV
- Gula pasir
- Perasa minuman sesuai selera
- Garam halus
- Air

Cara Pengolahan :

- Setelah melalui pengolahan dasar kemudian dijus tanpa diberi air hingga halus
- Saring dengan saringan yang halus jus tersebut
- Setelah semua lendir jus dipisahkan siap diolah menjadi sirup
- Sedang residu atau ampas yang tertinggal bisa dibuat menjadi selai
- Rebus air dan gula pasir (1:1) sampai mendidih dan setelah agak mengental angkat dan saring
- Masukkan lendir hasil dari saringan jus AV ke dalam air gula yang sudah mengental
- Masak dengan api kecil sambil diaduk-aduk terus
- Tambahkan setengah sendok teh garam halus dan perasa minuman sesuai selera
- Setelah mendidih dan tercampur rata angkat dan dinginkan sebelum disimpan dalam botol
- Proses penyaringan sekali lagi
- Sirup siap dikemas dalam botol

Selai

Bahan :

- Pelepah lidah buaya
- Gula pasir
- Perasa minuman sesuai selera
- Garam halus
- Agar-agar putih

Cara Pengolahan :

- Setelah pengolahan dasar AV
- Jus AV dan saring dengan penyaring halus
- Ambil residu atau ampas untuk dijadikan selai
- Residu atau ampas dimasak dicampur dengan gula pasir (1:2) bahan AV, garam halus, agar-agar putih yang sudah dilarutkan dengan air sedikit, perasa minuman sesuai selera
- Dalam proses tadi dengan api sedang dan diaduk-aduk terus supaya tidak gosong sampai mendidih dan mengental
- Setelah mendidih dan mengental angkat dan dinginkan
- Siap dikemas dan dinikmati dengan roti tawar

Permen Jelly

Bahan :

- Pelepah AV
- Gula pasir
- Tepung jelly
- Perasa makanan (sesuai selera)
- Gula halus
- Garam halus
- Agar-agar putih

Cara Pengolahan :

- Hasil pengolahan dasar AV dijus sampai halus
- Masak gula pasir dengan bahan AV perbandingan 1:1
- Campur tepung jelly yang sudah dilarutkan dengan perasa makanan sesuai selera
- Tambah garam halus $\frac{1}{2}$ sendok teh, dan agar-agar putih $\frac{1}{4}$ bungkus

- Masak di atas api sedang sambil diaduk-aduk sampai mendidih
- Angkat, tuang dalam cetakan, diamkan hingga dingin dan mengeras
- Potong-potong sesuai selera
- Jemur di bawah terik matahari sampai setengah kering
- Masukkan dalam oven selama 5 menit
- Keluarkan dan taburi gula halus seluruh permukaannya
- Siap dikemas

Cendol

Bahan :

- 1 kg daun lidah buaya
- ¼ kg gula merah
- 250 cc santan kental
- Garam dan daun pandan secukupnya

Cara Pengolahan :

- Daun lidah buaya dikupas, kemudian bagian dalam yang berlendir dipotong- potong
- Potongan daun lidah buaya tersebut kemudian diberi garam dan diaduk-aduk hingga lendirnya keluar, selanjutnya dicucui dengan air bersih 2-3 kali
- Potongan yang telah bersih dimasak dengan sedikit air dan daun pandan hingga matang atau mendidih
- Untuk sirup, gula merah dilarutkan dalam 250 cc air dan didihkan.
- Demikian pula santan kentalnya, tetapi secara terpisah.
- Cara penyajiannya, potongan daun lidah buaya dimasukkan ke dalam gelas dan ditambahkan sirup air gula dan santan
- Disajikan bersama es lebih baik dan lebih segar

Teh Lidah Buaya

Bahan :

- Kulit daun lidah buaya yang berwarna hijau

Cara Pengolahan :

- Kulit daun dicuci hingga bersih dan ditiriskan

- Dipotong kecil-kecil atau dirajang seperti daun teh, lalu dijemur di bawah terik matahari hingga kering atau dioven
- Setelah kering, teh dari lidah buaya siap dikonsumsi seperti teh tubruk dan dikonsumsi seperti teh biasa
- Bisa juga dibuat bubuk, kemudian dikemas dalam kantong kertas seperti teh celup

Dodol

Bahan :

- 1 kg daging daun lidah buaya
- 700 gram tepung ketan
- 400 gram tepung beras
- 2 kg gula pasir
- 2 liter santan
- 0,1% asam askorbat (1 gram untuk 1 liter air atau 0,1 gram untuk 100 ml air)
- Pewarna hijau secukupnya (jika perlu dan disukai)
- Agar-agar secukupnya

Cara Pengolahan :

- Santan dan gula dimasak hingga mengental
- Tepung ketan dan beras dicampurkan ke dalam larutan gula
- Lidah buaya dimasukkan, kemudian diaduk hingga tidak lengket di wajan (wadah)
- Diberi agar-agar dan pewarna
- Dodol siap dikemas

Jelly

Bahan :

- 1 kg daun lidah buaya
- 700 gram gula pasir
- 100 gram agar-agar

Cara Pengolahan :

- Daun lidah buaya dikupas, kemudian bagian dalam yang berlendir dipotong-potong

- Potongan tersebut ditambah dengan sedikit garam dan diaduk-aduk hingga lendirnya keluar. Setelah itu dicuci dengan air bersih sebanyak 2-3 kali
- Potongan daun lidah buaya kemudian diblender hingga membentuk adonan
- Adonan yang terbentuk dicampur dengan gula pasir dan agar-agar
- Dididihkan hingga mengental, kemudian didinginkan
- Jeli siap dikemas atau dikonsumsi

Serbat Lidah Buaya

Bahan :

- 10 helai lidah buaya
- 500 cc air
- 1 sendok makan kapur sirih yang dilarutkan dalam 1500 cc air
- 150 gram gula pasir
- 4 butir cengkih
- 3-5 cm kayu manis

Cara Pengolahan :

- Lidah buaya dikupas untuk diambil bagian yang bening, kemudian dipotong kecil-kecil membentuk dadu atau kubus
- Potongan berbentuk dadu direndam di dalam kapur sirih selama 30 menit
- Setelah 30 menit ditiriskan dan disiram dengan air mendidih secukupnya, kemudian dicuci hingga bersih
- Untuk membuat sirup, air, gula, kayu manis, dan cengkih direbus hingga mendidih. Setelah mendidih, potongan lidah buaya dimasukkan ke dalamnya, dan diangkat dari api.
- Disajikan dalam keadaan dingin. Bisa ditambah es batu atau es serut

Minuman Segar

Bahan :

- Daun lidah buaya
- Jeruk nipis atau asam sitrat
- Garam dapur
- Gula pasir

Cara Pengolahan :

- Ambil daun lidah buaya segar

- Pilih daun yang cukup umur dan tebal. Daun cukup umur berwarna hijau tua, bagian tepi daun berduri lunak dan pucat
- Cuci bersih daun lidah buaya, kupas kulit daun hijaunya sehingga tampak daging daun lidah buaya yang bening
- Potong daging daun lidah buaya menjadi ukuran kubus sesuai selera anda
- Cuci dengan air hingga lendirnya hilang, kemudian dibilas dengan air bersih
- Didihkan air, masukkan potongan daging lidah buaya, diamkan selama 10 menit (matikan api kompor agar daging lidah buaya tidak lembek)
- Rendam daging lidah buaya dalam larutan asam yang terbuat dari satu liter air matang
- Tambahkan satu sendok makan perasan jeruk nipis atau $\frac{1}{4}$ sendok teh asam sitrat
- Bilas potongan daging daun lidah buaya dengan air matang
- Tambahkan larutan gula sesuai selera
- Lidah buaya ukuran besar empat batang
- Daun pandan 5 lembar
- Air secukupnya
- Madu lebah (randu) secukupnya

Cara Pengolahan :

- Cuci bersih lidah buaya
- Lepaskan kulit lidah buaya, ambil dagingnya, potong sesuai selera
- Cuci hingga bersih (tidak berlendir) dan tiriskan
- Untuk menghilangkan bau lidah buaya yang tak sedap dan mengecilkan pori- pori lidah buaya agar tidak hancur, ambil daun pandan dan masak bersama air
- Setelah masak, angkat dan diamkan sekitar 2 menit
- Masukkan potongan lidah buaya dan aduk hingga merata
- Diamkan selama lima menit lalu tiriskan dan pisahkan air daun pandan dan lidah buaya
- Masukkan ke dalam toples berbeda
- Simpan di lemari es
- Cara membuat jus :
- Ambil lidah buaya yang sudah diolah sesuai selera ke dalam gelas
- Masukkan air daun pandan, madu randu dan es batu ke dalam *blender* hingga berbusa
- Campurkan ke dalam gelas yang telah berisi lidah buaya
- Dapat dihidangkan untuk delapan gelas

Dawet

Bahan :

- Lidah buaya 10 buah
- Jeruk nipis 6 buah
- Santan dari 5 ½ butir kelapa
- Daun pandan
- Gula merah
- Garam
- Sirup (rasa sesuai selera)
- Es batu serut

Cara Pengolahan :

- Lidah buaya dikupas dan dipotong berbentuk dadu
- Buang lendirnya dan cuci bersih
- Rendam dengan jeruk nipis selama tiga hari. Setiap hari air jeruk nipis diganti dan lidah buaya dicuci bersih
- Panaskan santan, tambahkan sedikit garam dan daun pandan, lalu dinginkan
- Rebus gula merah, saring dan dinginkan
- Siapkan wadah, masukkan lidah buaya, es batu serut, siram dengan santan, gula merah dan sirup sesuai selera

Kerupuk

Bahan :

- 2 kg lidah buaya, kupas kulit dan buang lendirnya lalu cuci sampai bersih
- 750 gram tepung tapioka
- 1 butir telur ayam
- 250 gram tepung beras
- 1 sdt gula pasir
- 2 siung bawang putih haluskan
- 150 gram margarin
- Merica dan gram secukupnya
- 3 sdm ketumbar, tumbuk kasar
- Air secukupnya

Cara Pengolahan :

- Campur semua bahan dan aduk sampai tercampur rata
- Tambahkan air aduk kembali sampai didapat adonan yang tidak terlalu encer dan agak kental
- Masukkan ke dalam cetakan lontong atau loyang sesuai keinginan (adonan jangan terlalu besar atau tebal karena lama matangnya)
- Kukus hingga matang sampai ke tengah
- Setelah dingin, irislah tipis-tipis
- Jemur di terik matahari hingga betul kering (sekitar 4-6 hari tergantung terik matahari)
- Goreng dengan minyak yang banyak

C. Analisis Usaha

Tabel 1. Analisis Usaha Lidah Buaya 1.000 m² (1.200 pohon)

URAIAN	TAHUN KE-1 (Rp)	TAHUN KE-2 dst (Rp)
BIAYA		
1. Sewa lahan 1000 m ²	1.500.000	1.500.000
2. traktor	200.000	
3. pembuatan bedengan 4 HOK x Rp. 50.000	200.000	
4. bibit 1250 x Rp. 3.000	3.750.000	
5. Penanaman 4 HOK x Rp. 50.000	200.000	
6. Pupuk kandang 0,5 kg x Rp.500 x 1200 phn	300.000	300.000
7. Urea 0,05 kg x 4 kali x 1.200 phn x Rp. 2.000	480.000	480.000
8. Phonska 0,05 kg x 4 kali x 1.200 phn x Rp. 3.000	720.000	720.000
9. Tenaga pemupukan 4 HOK x Rp. 50.000	200.000	200.000
10. Penyiangan 12 HOK x Rp. 50.000	600.000	600.000
11. Penyiraman 24 kali x Rp. 50.000	1.200.000	1.200.000
12. Pupuk Cair	250.000	250.000
13. Pestisida	250.000	250.000
14. Tenaga semprot 6 HOK x Rp. 50.000	300.000	300.000
15. Tenaga panen anakan 3 HOK x Rp. 50.000	150.000	150.000
16. Tenaga panen Thn 1, 16 HOK x Rp. 50.000	800.000	
17. Tenaga panen Thn 2, 48 HOK x Rp. 50.000		2.400.000
Jumlah Biaya	11.100.000	8.350.000
PENERIMAAN		
1. Anakan 10x1.200 phn x Rp. 1000	12.000.000	12.000.000
2. Pelepah thn 1, 0,5 kg x 4bln x 1200 phn x Rp.3.500	8.400.000	
3. Pelepah thn 2 dst, 0,75 kg x 12bln x 1200 phn x Rp.3.500		37.800.000
Jumlah Penerimaan	20.400.000	49.800.000
Jumlah Penerimaan tanpa anakan	8.400.000	37.800.000
LABA (PENERIMAAN-BIAYA)	9.300.000	41.450.000
LABA (PENERIMAAN TANPA ANAKAN- BIAYA)	-2.700.000	29.450.000

D. Pemasaran

Pemasaran produk lidah buaya dapat dilakukan secara *online* maupun *offline* dengan adanya outlet lidah buaya di setiap kabupaten / kota. Dari lingkup paling kecil seperti posyandu, KWT, dharma wanita, dasawisma, RT, RW, dusun, desa, menyediakan olahan lidah buaya. Pada saat bulan puasa produk lidah buaya menjadi hidangan untuk takjil, sebagian besar adalah produk cendol dan dawet. Serta mencakup pasar yang lebih besar seperti Indo Grosir, Konimex, Sariayu, Natasya, Wong Coco dan juga pasar ekspor.

PENUTUP

Inilah rangkaian kegiatan budidaya serta pengolahan produk lidah buaya beserta analisis usahanya, banyak hal yang masih menjadi mimpi yang kedepannya akan bisa dilakukan. Tetap doakan, sengkuyung, dan semangat.

SARAN

1. Diperlukan sosialisasi budidaya dan pengolahan ke KT, KWT, PKK, dan Karang Taruna (Pemuda).
2. Diperlukan dukungan pejabat / pemerintah daerah dalam pendanaan.

DAFTAR PUSTAKA

Imam Rudi, S.Pt, MP. *Budidaya Lidah Buaya*

Ir. Eko Yulianto Hartawan. *Sejuta Khasiat Lidah Buaya*. Pustaka Diantara

Budaya Minuman Herbal di Masa Pandemi Covid-19

Ekawati Marhaenny Dukut¹ dan Laksmi Hartajanie²

¹Sastra Inggris, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Katolik
Soegijapranata, Semarang

²Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik
Soegijapranata, Semarang



Budaya Minuman Herbal di Masa Pandemi Covid-19

Ekawati Marhaenny Dukut¹ dan Laksmi Hartajanie²

¹Sastra Inggris, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Katolik
Soegijapranata, Semarang

²Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik
Soegijapranata, Semarang

¹ekawati@unika.ac.id; ²laksmi@unika.ac.id

Abstrak — Saat Pandemi Covid-19 adalah saat dimana dunia merasa prihatin karena banyaknya orang yang dikasihi meninggal dunia akibat terjangkitnya virus yang mematikan. Oleh karenanya, salah satu penanganannya adalah mengkonsumsi makanan atau minuman yang dapat meningkatkan imun seseorang. Salah satu macam minuman yang sedang marak dan disukai oleh Generasi Z adalah minuman herbal boba. Hasil dari kuesioner yang diisi oleh 112 responden menunjukkan bahwa herbal boba yang dapat dicampur dengan kayu manis atau pisang menunjukkan bahwa Generasi Z suka minuman dengan varian rasa manis. Boba tea disukai karena ada sensasi bola-bola kenyal saat menikmati minuman. Di masa pandemi ini sangat penting untuk menjaga imunitas. Hal ini dapat dicapai dengan mengkonsumsi herbal boba. Boba yang terbuat dari tepung tapioka dapat di substitusi dengan berbagai herbal peningkat imun seperti daun kelor atau kayu manis. Selain itu, original boba bisa disajikan dengan minuman herbal seperti jahe susu atau beras kencur.

Kata kunci— herbal, boba, minuman, jahe, kelor

POPULARITAS BOBA TEA

Sebuah budaya dapat menjadi populer dikarenakan ada suatu fenomena yang terbentuk, dimana fenomena itu dapat terjadi yang dikarenakan masuknya budaya baru dari luar yang disegani oleh suatu masyarakat lokal. Sesuai dengan ciri khas sebuah budaya yang populer, beberapa factor yang mengakibatkan masyarakat menyenangi produk budaya itu juga dikarenakan dapat memuaskan penggunaannya. Kepuasan dapat tercipta dikarenakan produk tersebut dapat diperoleh di banyak tempat yang dikarenakan produksinya yang massal sehingga harga produk tersebut dapat ditekan dan akhirnya dapat dijual dengan harga yang murah. Namun demikian, harga yang murah ini jika tidak dibarengi dengan cara kemasan yang menarik ataupun rasa yang enak, produk budaya tersebut mungkin tidak akan sepopuler yang semestinya.

Beberapa waktu lalu, penulis telah melaksanakan sebuah program pengabdian masyarakat untuk mengkonfirmasi fenomena yang terjadi akhir-akhir ini dimana terlihat ada beberapa anak muda yang sedang berkerumun di suatu kedai minuman. Minuman yang sedang dicoba itu menarik karena ada warna-warni susu yang dicampur dengan bola-bola kecil di dalamnya. Karena warna bolanya hitam sangat kontras dengan warna susu pastel yang biru, ungu ataupun merah muda maka mengundang selera anak muda untuk mencobanya. Produk minuman itu adalah *Boba Tea* yang berasal dari Taiwan. Kata beberapa anak muda, *Boba Tea* punya rasa yang unik karena selain ada rasa manis dan kentalnya susu, bola-bola hitam itu lembut membuat anak muda suka mengunyahnya lantaran ada rasa lengket-lengketnya karena bahan bola tersebut berasal dari tepung tapioka. Atas hasil kuesioner yang disebarakan ke anak muda yang berada di lingkungan Universitas Katolik Soegijapranata, terdapat 12 responden, dimana 93.8% adalah

anak muda dari Generasi Z dengan kategori 22.3% pria dan 77.7% perempuan.

Dalam kuesioner itu antara lain telah terpetakan bahwa sebanyak 77.7% mengetahui *Boba Tea* sebagai minuman yang terdiri dari campuran teh, susu, gula, & bola boba. Sedangkan 17.9% lainnya mendefinisikan bahwa Boba adalah campuran teh dan susu yang diberi pewarna. Sebanyak 55.4% menyatakan bahwa mereka menyukai Boba Tea karena rasanya enak, dan sisanya menyatakan bahwa produk minuman itu dikonsumsi karena harganya yang murah dan gampang ditemukan di berbagai tempat kedai minuman. Walaupun sedang pandemi, 87.5% menyetujui bahwa produk minuman yang sedang populer itu dapat dibeli di mall. Sebagai bandingannya, 7.1% menyatakan bahwa *Boba Tea* dapat dibeli di cafe dan di tempat angkringan, di pinggir suatu jalan yang ramai dilewati oleh kendaraan.

Tentang varian yang ditawarkan oleh *Boba Tea*, sebanyak 14.3% dari responden mengetahui bahwa ada 3 macam varian, sedangkan 75.9% lainnya mengetahui bahwa saat ini beredar lebih dari 7 varian Boba Tea, dan sisanya berpikir hanya ada 1 macam varian saja.

Dari sisi menariknya, menurut 60.7% responden menyatakan tampilan kemasan warna Boba atraktif, dan 28.6% merasa bahwa desain kemasannya menarik dan selebihnya, sebanyak 8% menilai bahwa tempat minumannya yang menggunakan gelas dari plastik yang tembus pandang itu unik dibandingkan kemasan yang memakai mangkok atau botol.

Dari keterangan di atas dapat disimpulkan bahwa anak muda dalam kelompok Generasi Z ini suka mengonsumsi minuman yang dinyatakan sudah populer secara global, karena hal tersebut menandakan bahwa produk minuman yang dikonsumsi itu bergensi

karena ada yang dijual di mall dengan kemasan yang cantik dan unik, namun dapat dibeli dgn harga yang murah meriah.

Di masa pandemi Covid-19 ada pemahaman bahwa meningkatkan imun seseorang sehingga luput dari terjangkitnya virus yang mematikan itu adalah dengan membuat diri bahagia dengan mengkonsumsi hal yang disukai seperti ikut meminum *Boba Tea* itu. Namun di sisi lain, imun dapat ditingkatkan apabila mengkonsumsi macam minuman yang diyakini punya khasiat obat yang mujarab. Obat yang mujarab itu antara lain adalah jamu yang terbuat dari rempah-rempah yang banyak terdapat di Pulau Jawa. Oleh karena itu, di kuesioner yang dibagikan, sengaja ditampilkan informasi bahwa suatu produk ada kecenderungan untuk tidak selalu menempati posisi yang populer untuk sepanjang masa. Maka dipertanyakan, apabila minuman *Boba Tea* ini digantikan oleh produk minuman yang lain, jenis minuman apa yang akan menggantikan popularitasnya. Jawaban responden adalah seperti yang tampil pada Gambar 1:

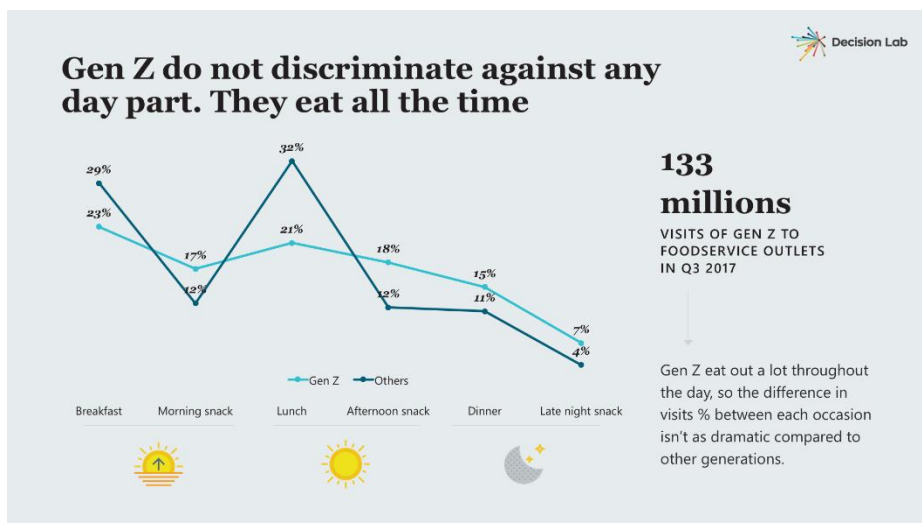


Gambar 1. Boba Tea tergantikan dengan jamu

Sebanyak 33.9% meyakini kalau popularitas *Boba Tea* tidak akan tergantikan oleh macam minuman lain, namun 28.6% menyatakan bahwa *Boba Tea* akan dapat tergantikan dengan varian jamu atau herbal. Informasi yang didapat ini menarik untuk ditindaklanjuti dan menjadi bahan utama mengadakan program pengabdian untuk melakukan workshop secara daring bagi anak muda yang masuk dalam kelompok Generasi Z.

GENERASI Z: BOBA TEA DAN JAMU

Sebenarnya apa yang menjadi latar belakang hingga minuman *Boba Tea* demikian disukai oleh anak muda? Menurut Linh (2021), Generasi Z adalah kelompok anak muda yang lahir antara tahun 1994 sampai 2002. Hal ini berarti pada tahun 2021 ini, yang paling muda adalah mahasiswa yang berumur 19 tahun dan yang paling tua adalah orang tua muda atau pekerja muda yang berumur 27 tahun. Sebagai generasi muda, mereka adalah kelompok yang gemar untuk melakukan aktifitas di luar.



Gambar 2. <https://www.decisionlab.co/blog/3-reasons-why-convenience-stores-are-your-next-direct-competitors-0>

Di saat keluar itu, kelompok Generasi Z ini (1) mempunyai *hobby* untuk makan sepanjang hari, (2) gemar berbelanja, (3) suka menjadi kelompok paling awal dan bersemangat untuk mengkonsumsi makanan-makan dari luar negeri, (4) adalah pembeli yang kritis terhadap produk baru, dan (5) terkenal sebagai generasi teh susu Boba. Memperhatikan hal ini, maka menjadi menarik apabila ada program untuk meningkatkan popularitas produk minuman yang menggunakan bahan-bahan lokal tapi dikemas penyajiannya seperti *Boba Tea*. Dengan membuat Generasi Z tertarik untuk membeli dan mengkonsumsi, maka produk minuman herbal yang direncanakan ini akan dapat direalisasikan sebagai pengganti *Boba Tea* karena rasa dan bahan yang dipakai lebih sesuai dengan lidah orang Indonesia yang tinggal di Pulau Jawa.

Azizuddin (2021, hal. 40) dalam artikelnya menjelaskan bahwa masyarakat Indonesia sudah lama mengenal jamu tradisional yang terbuat dari bahan-bahan herbal. Bersama dengan lima mahasiswanya yang sedang melakukan program Kuliah Kerja Mahasiswa, mereka membuat program unggulan untuk membuat dan membagikan jamu buaatannya itu. Katanya, ia membuat jamu dengan "bahan jahe merah, kunyit, air, asam Jawa dan gula merah." Azizudin melanjutkan keterangannya bahwa:

Kunyit mempunyai beberapa manfaat yang sangat baik untuk tubuh. Beberapa manfaatnya yaitu mampu meningkatkan daya tahan tubuh, mengobati radang, mengurangi rasa mual, mengatasi perut yang kembung, mengurangi nyeri saat haid, obat alergi, menangkal bakteri jahat, penawar racun, mengobati maag, menstabilkan kadar gula darah, meredakan peradangan usus, melawan infeksi, membantu menurunkan berat badan, merawat hati dan masih banyak lagi manfaat kunyit lainnya.

Jahe merah juga Jahe merah juga mempunyai berbagai macam manfaat yang sangat baik bagi tubuh. Beberapa manfaatnya yaitu ampu meredakan mual, mengurangi peradangan, meningkatkan kekebalan ubuh, mengurangi nyeri otot, mengatasi gangguan pencernaan, encegah tanda penuaan, meningkatkan kesuburan, mengurangi nyeri haid, melancarkan peredaran darah, mengobati migrain, mengobati perut kembung mengobati sakit gigi dan masih banyak manfaat jahe merah yang lainnya (Azizuddin, 2021, hal. 41). Dalam hasil kuesioner kami, dimana kami berkeinginan untuk membuat workshop secara daring, kebetulan ada pernyataan bahwa macam rempah yang paling disukai jika akan ada pengganti *Boba Tea* adalah kayu manis (50.9%) dan diikuti oleh rasa jahe (18.8%) dan kunir asam (15.2%) serta sisanya (15.1%) yang memilih antara campuran dari herbal kelor, kencur, beras kencur dan lain-lain membuat penulis memikirkan workshop yang menginformasikan bagaimana caranya membuat *Boba Tea* dengan bahan dari herbal atau jamu.

Mengutip Ferry (2013) kayu manis menurut Idris dan Mayura (2019, hal. 1) secara empiris jika dalam keadaan asli sebagai kulit kayu yang dikeringkan, dapat "direndam dalam air teh" dan jika "diminum dapat menurunkan kadar kolesterol serta mengencerkan darah sehingga baik untuk penderita stroke". Selain warnanya yang agak merah kecoklatan, kayu manis mempunyai rasa yang manis. Oleh karenanya ini mungkin yang menjadi pertimbangan para Generasi Z untuk memilih bahan herbal ini untuk menggantikan Boba Tea yang sedang populer saat ini. Tak kalah menarik, herbal lain yang bisa dipakai untuk menarik perhatian yang suka mengonsumsi varian minuman adalah herbal kelor.



Gambar 3. Kayu manis (dokumentasi pribadi)

Mengikuti penjelasan dari Aminah, Ramdhan & Yanis (2015, hal. 1) semua bagian dari tanaman kelor, yaitu daun, batang, akar, dan biji dapat dimanfaatkan. Oleh karena disebut juga sebagai *Miracle Tree* dan *Mother's Brest Friend* dikarenakan dapat meningkatkan Air Susu Ibu, maka kelor dapat dipakai bahan kosmetik dan obat-obatan selain dikonsumsi sebagai makanan atau minuman. Salah satu kegunaannya dalam hal makanan seperti untuk olahan *pudding, cake, nugget, biscuit, cracker* (hal. 36) atau minuman adalah kandungan prebiotik yang dapat menyehatkan kita. Kelor mengandung vitamin C, A, B1, B2, B3, kalsium, zat besi, fosfor, magnesium, dan seng (Aminah, Ramdhan & Yanis, 2015, hal. 39).



Gambar 4. Daun kelor (dokumentasi pribadi)

Ia juga mengandung fenol yang dipercaya dapat menangkal senyawa radikal bebas ((Aminah, Ramdhan & Yanis, 2015, hal. 37).

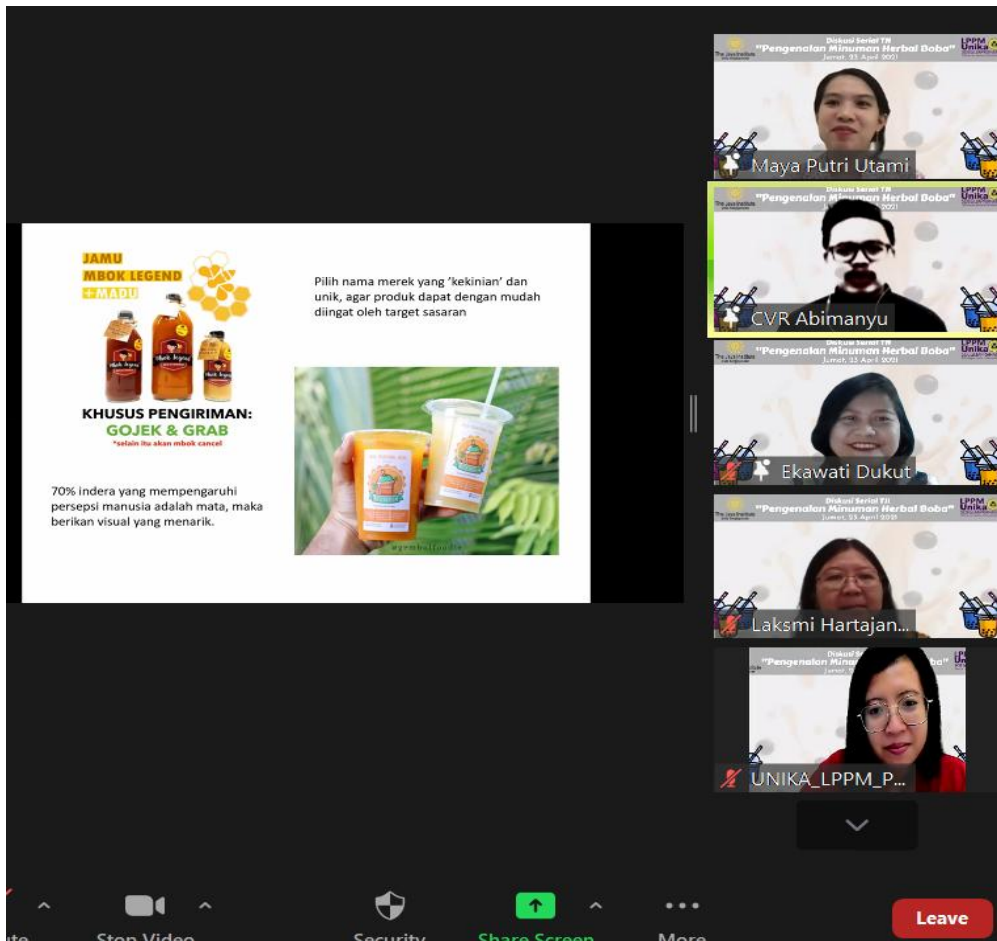
Penemuan terbaru dari Tona & Deyno (2014 yang dikutip dari Aminah, Ramdhan, & Yanis, 2015, hal. 39) menyatakan bahwa daun kelor dapat dipakai sebagai obat antimikroba, antijamur, antihipertensi, antihyperglisemik, antitumor, antikanker, dan anti-inflamasi. Dengan demikian, jika minuman herbal ada bahan tanaman kelornya, tentunya imun seseorang juga akan meningkat dengan baik.

PEMBUATAN BOBA HERBAL

Sebenarnya, Boba ada 3 jenis, yaitu Boba, Bubble tea, dan Pearl. Namun seringkali pencinta Boba susah membedakan ketiganya. Ada pun perbedaan adalah sebagai berikut (1) boba adalah bola tapioka yang sering menjadi isian dari minuman bubble tea. Boba berbahan dasar tepung tapioka. Rasa manis dari boba berasal dari gula atau madu yang digunakan untuk merendam boba. Sedangkan (3) Pearl merupakan boba dalam bentuk yang kecil, salah satu varian minumannya adalah pearl milk tea, campuran antara pearl, teh dan susu. Sama halnya dengan boba, pearl milk tea punya aneka rasa.

Pengetahuan dan pemahaman terhadap bagaimana produk makanan dan minuman baru dihasilkan mutlak diperlukan terutama bagi orang muda yang ingin memulai merancang produksi makanan dan minuman. Walaupun jamu herbal sudah lama ada di tanah air, minum jamu belum menjadi trend di kalangan anak muda. Di sisi lain minuman yang berisi Boba sangat trendi di kalangan anak muda, lantaran versi iklan minuman ini sering terlihat di televisi maupun di internet. Inilah sebabnya diperlukan sebuah workshop yang karena keadaan sedang dalam pandemi Covid-19 dimana kita semua perlu menjaga jarak antar sesama untuk meminimalkan penyebaran virus, penyelenggaraannya dilaksanakan secara daring.

Di dalam workshop Pengabdian Masyarakat kami, kami memperagakan kepada peserta kami bagaimana memodifikasi penyajian Boba Herbal dengan menambahkan pewarna merah dari ekstrak kayu manis, secang, atau warna hijau dari daun kelor. Sebagai tambahan rasa, Boba Herbal juga dapat ditambahi jahe atau bahkan serih ke dalam adonan Bobanya.



Gambar 5. Workshop Herbal Boba

Selain itu, Boba Herbal akan sangat cocok jika dipadukan dengan minuman jamu asli seperti jahe susu, beras kencur, kopi susu, secang susu, atau kunyit asem. Dengan demikian, akan ada modifikasi dalam

penyajianya dan minum jamu dapat menjadi tren yang kekinian di kalangan anak muda. Berikut adalah penjelasan pembuatan bola Boba:



Gambar 6. Tahapan membuat boba. a dan b. Tepung tapioka diberi air panas sampai dapat dipulung; b. hasil pulungan boba; c. boba mentah siap rebus; d. boba mentah direbus sampai mengapung; e. boba matang yang direndam air gula

Jadi, dapat dilihat pada Gambar 6 bahwa bahan untuk membuat boba sangat sederhana, yaitu dengan bahan dasar tepung tapioka. Pertama, boba dibuat dengan mencampur 100 gram tepung tapioka dengan air mendidih secukupnya sampai adonan dapat dipulung. Pembuatan boba modifikasi versi herbal ini, sama dengan pembuatan boba original, yaitu adanya tambahan ekstrak herbal sebesar 25% (v/b) dari tepung. Setelah adonan itu dicampur dengan herbal yang diinginkan maka adonan dapat dibuat menjadi bulatan-bulatan kecil dan direbus sampai mengapung. Boba yang sudah matang kemudian direndam dalam air gula dingin. Air gula yang dimaksud dapat dibuat dengan mendidihkan 200 gram gula dengan 500 ml air, dan selanjutnya didinginkan.

KESIMPULAN

Di masa pandemi Covid-19, imun tubuh seseorang perlu dijaga dengan mengonsumsi berbagai macam makanan dan minuman yang bergizi. Salah satunya adalah mengonsumsi jamu herbal yang dikemas secara modern sehingga dapat menjadi budaya baru bagi kalangan muda di masa pandemi. Sasaran workshop pembuatan adalah kaum muda karena dari merekalah akan ada sirkulasi informasi tentang manfaat dari Boba Herbal yang trendi ini sehingga masuk ke dalam salah satu Budaya Populer di Indonesia dan bahkan dunia. Media sosial populer seperti IG, FB, Twitter dan YouTube yang biasa digunakan oleh Generasi Z di seluruh dunia ini menjadi media yang paling cocok untuk masa dimana berbagai informasi sedang bergantung pada internet.

Minuman Boba Herbal yang bola-bolanya terbuat dari tepung yang dicampuri oleh beberapa macam jamu herbal dapat berfungsi sebagai minuman untuk meningkatkan kekebalan tubuh karena tambahan bahan herbal yang digunakan mengandung senyawa aktif peningkat sistem imun. Dengan mengonsumsi bola Boba itu, sistem imun tubuh dapat ditingkatkan karena dapat menjadi salah satu alternatif untuk menangkal infeksi virus Covid-19.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada LPPM Unika Soegijapranata yang memperbolehkan kami menyelenggarakan program Pengabdian Masyarakat berupa workshop tentang pengetahuan bagaimana membuat Boba Tea (Herbal) dan bagaimana produk ini dapat menjadi sebuah budaya populer.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, S., Ramdhan, T. & Yanis, M. (2015). Kandungan Nutrisi dan Sifat Fungsional Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*). Buletin Pertanian Perkotaan, 5 (2): 35-44. <http://jakarta.litbang.pertanian.go.id>
- Azizudin, I. (2021), March. Jamu Tradisional Peningkat Imunitas di Masa Pandemi. *Journal of Research on community Engagement*, 2 (2): 38-42, <https://ejournal.uin-malang.ac.id/index.php/jrce/article/view/11962>.
- Idris, H. & Mayura, E. (2019). Sirkuler: Informasi Teknologi Tanaman Rempah dan Obat – Teknologi Budidaya dan Pasca Panen Kayu Manis. Kementrian Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Science. Innovation. Networks https://balittro.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2013/03/Silkuler-Kayumanis_2019.pdf

Pengolahan Minuman Herbal

Bandrek Soy Latte

Jeanette Julia S, Eliana Kristianti, dan Shella Theresia

Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik
Soegijapranata, Semarang



Pengolahan Minuman Herbal Bandrek

Soy Latte

Jeanette Julia S¹, Eliana Kristianti², dan Shella Theresia³

Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik
Soegijapranata, Semarang

¹18i10117@student.unika.ac.id; ²18i10175@student.unika.ac.id;

³18i10188@student.unika.ac.id

Abstrak — Minuman herbal merupakan minuman yang banyak dicari di masa pandemi karena khasiatnya yang kaya dan alami. Bandrek merupakan salah satu minuman herbal dari Jawa Barat dengan bahan utama jahe dan gula aren. Bandrek mempunyai manfaat seperti memberikan rasa hangat, sifat analgesik, mengatasi masuk angin, dan antiinflamasi. Minuman bandrek ini dilakukan inovasi dengan penambahan kopi dan mensubstitusi susu kental manis dengan menggunakan susu kedelai yang lebih memiliki nilai gizi. Bandrek *soy latte* memiliki umur simpan yang pendek yaitu 4 hari pada suhu *refrigerator*. Bahan yang digunakan adalah jahe, kopi, susu kedelai, kayu manis, cengkeh, dan gula merah. Metode pembuatan bandrek *soy latte* antara lain persiapan bahan, perebusan bahan kering seperti kayu manis, cengkeh, jahe, dan daun pandan, masukkan susu kedelai secara perlahan sambil diaduk, masukkan kopi bubuk ke dalam botol, masukkan bandrek kedalam botol dan diaduk. Metode terakhir, pengemasan. Pada bahan-bahan yang digunakan terkandung bahan-bahan utama yang bermanfaat seperti minyak atsiri, tanin, flavonoid, fenol, dan lain-lain. Bandrek *soy latte* merupakan minuman yang kaya

akan antioksidan dikarenakan semua bahan yang digunakan mengandung senyawa antioksidan. Selain itu, minuman ini mengandung senyawa bioaktif yang juga memiliki manfaat lain seperti antibakteri, antidiabetik, antiinflamasi, antikanker, dan memberikan efek kesehatan tubuh lainnya.

Kata kunci— minuman herbal, bandrek, antioksidan

PENDAHULUAN

Bandrek merupakan minuman tradisional yang dalam pembuatannya menggunakan rempah-rempah seperti jahe, cengkeh, dan kayu manis yang berkontribusi dalam memberikan aroma dan rasa yang khas. Selain rasanya yang enak, bandrek juga menyajikan efek fungsional yang baik bagi kesehatan (Faridah *et al.*, 2013). Bandrek yang berbahan dasar susu, jahe, dan gula merah ini dapat bermanfaat untuk menghangat tubuh, antiinflamasi, mengatasi masuk angin dan perut kembung, dan meningkatkan detoksifikasi pada tubuh. Bandrek awalnya merupakan minuman khas Jawa Barat yang cukup terkenal dan merupakan minuman yang berharga karena menggunakan rempah - rempah sebagai bahan utamanya dan memberikan efek hangat di tubuh. Orang Eropa pada zaman dahulu menganggap rempah - rempah sangat berharga sehingga mereka umumnya melakukan barter atau tukar menukar barang berharga mereka dengan rempah - rempah. Tetapi seiring berjalannya waktu pada abad ke 19 sampai abad ke 20, rempah - rempah sudah mulai turun kepopulerannya karena tergantikan oleh kopi dan teh sehingga bandrek mulai jarang diminati dan hanya sebagian kecil orang yang mau mencoba bandrek. Untuk mempertahankan keberadaannya, diberlakukan inovasi pada bandrek sehingga terdapat banyak jenis bandrek yang beredar di masyarakat yaitu bandrek susu atau bandrek

yang diberikan susu kental manis untuk memberikan rasa manis dan gurih pada bandrek. Terdapat juga bandrek yang ditambahkan susu dan telur yang berasal dari Sumatera. Dan yang terakhir ada juga bandrek yang ditambahkan kopi sebagai pengganti susu pada bandrek. Pada umumnya dibuat minuman bandrek seperti biasa namun dilakukan inovasi pada pembuatannya dengan substitusi susu kental manis dengan susu kedelai dan penambahan kopi untuk menambah cita rasa bandrek.

Akhir - akhir ini kopi susu atau kopi gula aren merupakan jenis minuman yang sangat diminati di masyarakat terutama pada generasi milenial dan generasi Z. Banyak anak muda yang membeli olahan kopi susu atau kopi gula aren serta banyak *coffee shop* atau toko yang menjual kopi susu dan kopi gula aren untuk mengikuti zaman. Banyak anak muda yang sudah jarang mengonsumsi minuman herbal karena dianggap tradisional atau dianggap "ketinggalan zaman". Bandrek merupakan salah satu minuman herbal yang dapat digabungkan dengan kopi susu atau kopi gula aren karena kandungan bahan yang hampir sama. Penggabungan bandrek dengan kopi susu atau latte dapat menjadi suatu inovasi untuk mengenalkan dan melestarikan budaya minuman rempah tradisional di masa sekarang.

Susu kedelai merupakan susu yang diminati dari anak-anak hingga dewasa karena rasanya yang gurih, manis, dan mudah didapatkan. Susu kedelai terbuat dari bahan baku nabati yaitu kedelai dan cocok untuk penderita *lactose intolerant*. *Lactose intolerant* merupakan suatu kondisi dimana seseorang tidak mampu mencerna laktosa karena tidak terhidrolisisnya laktosa dan defisiensi laktase (Saputra, 2019). Laktosa merupakan gula susu. Gejalanya yaitu perut kembung, muntah, dan nyeri perut. Penggunaan susu kedelai sebagai pengganti susu kental manis dalam pembuatan bandrek merupakan suatu inovasi dari minuman herbal tradisional dan memberikan keberuntungan untuk

konsumen yang sedang menjalani diet rendah lemak dan penderita *lactose intolerant*. Bahan baku utama yang digunakan pada minuman Bandrek *Soy Latte* adalah susu kedelai, kopi, jahe, kayu manis, cengkeh, dan daun pandan. Bandrek mengandung banyak komponen aktif dari bahan bakunya.

TINJAUAN PUSTAKA

Pada masa ini, Indonesia sedang dilanda wabah penyakit yaitu virus COVID-19 yang menyerang sistem pernapasan. Menurut Sunaryo (2020), pengonsumsian minuman herbal merupakan salah satu upaya untuk meredakan gejala dari infeksi virus corona. Salah satu minuman herbal yang bisa dikonsumsi adalah bandrek karena bahan-bahan yang digunakan mampu meningkatkan imunitas tubuh. Bandrek merupakan minuman tradisional yang dalam pembuatannya menggunakan rempah-rempah seperti jahe, cengkeh, dan kayu manis yang berkontribusi dalam memberikan aroma dan rasa yang khas. Bandrek juga tersebar di beberapa daerah seperti bandrek Jogja, bandrek Medan, bandrek Jawa Barat, dan bandrek Aceh. Selain rasanya yang enak, bandrek juga menyajikan efek fungsional yang baik bagi kesehatan (Faridah *et al.*, 2013). Dalam pembuatan Bandrek Soy Latte digunakan bahan-bahan seperti susu kedelai, kopi, jahe, kayu manis, cengkeh, dan daun pandan.

Kopi adalah tanaman perkebunan yang banyak dibudidayakan dan menjadi salah satu sumber penghasilan bagi masyarakat. Kopi mengandung beberapa asam fenolik, yaitu asam klorogenat, epikatekin, 4,5 dicaffeoylquinic acid, 3,5 dicaffeoylquinic acid, 3,4 dicaffeoylquinic acid, katekin, ferulic acid, dan protocatechuic acid (Sholichah *et al.*, 2019). Kopi dapat berfungsi sebagai anti-inflamasi dan antioksidan (Husodo, 2020). Cengkeh merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat baik terutama sebagai bahan baku bumbu

dan juga obat. Cengkeh mengandung senyawa kimia seperti flavonoid, fenol, hidroksi benzoat, dan terdapat kandungan utama dalam cengkeh, yaitu eugenol. Dengan kandungan yang dimiliki, cengkeh digunakan sebagai antioksidan, antibakteri, penyedap makanan, serta rempah-rempah. Aktivitas antimikroba yang dimiliki oleh cengkeh dikarenakan pada penggunaan cengkeh dapat menghambat virus, bakteri, protozoa, dan jamur (Kalalo, 2020). Susu Kedelai merupakan susu yang terbuat dari bahan nabati yaitu kedelai. Susu kedelai mengandung senyawa bioaktif seperti isoflavon (Pertiwi *et al.*, 2013). Jahe (*Zingiber officinale*) merupakan tanaman rempah yang asalnya dari Asia selatan dan sekarang sudah tersebar ke seluruh dunia (Aryanta, 2019). Minyak atsiri dalam jahe mengandung zat aktif seperti gingerol, shogaol, zingeron, limonene, kamfer, sineol, borneol, fellandren, dan zat antioksidan lainnya (Aryanta, 2019).

Jahe memiliki banyak manfaat untuk tubuh seperti mengatasi migrain, masuk angin, menambah nafsu makan, batu ginjal, sinusitis, pegel linu, kolera, dan gatal-gatal (Mulyono & Rosita., 2004). Kayu manis (*Cinnamomum sp.*) termasuk kedalam rempah yang memiliki aroma manis dan pedas yang biasanya ditambahkan dalam makanan atau minuman. Kayu manis mengandung berbagai macam senyawa, senyawa oleoresin yang terdiri dari sebagian besar senyawa minyak atsiri merupakan senyawa yang umum ditemui di kayu manis (Djafar & Fauzi, 2012).

Daun pandan dengan nama ilmiah *Pandanus amaryllifolius* atau biasa disebut sebagai daun pandan wangi merupakan tanaman berjenis perdu yang tinggi tanamannya hanya sekitar 2 meter dan tumbuh menjalar. Daun pandan memiliki kandungan flavonoid yang tinggi, saponin, alkaloida, polifenol, tanin, dan alkaloid, serta zat warna yang memberi warna hijau (Marina & Astuti, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Bahan Baku dan Morfologinya

Kopi adalah tanaman perkebunan yang banyak dibudidayakan dan menjadi salah satu sumber penghasilan bagi masyarakat. Tanaman kopi bertumbuh secara bercabang dengan dua tipe, orthotrop (bercabang ke arah vertikal) dan plagiotrop (bercabang ke arah horizontal). Tanaman kopi memiliki daun dengan warna hijau yang tumbuhnya secara berpasangan namun dengan arah yang berlawanan. Daun kopi berbentuk lonjong dan terbentuk tulang daun. Dari proses perkecambahan hingga menjadi tanaman kopi yang berbuah dan berbunga dibutuhkan waktu selama tiga tahun untuk tanaman kopi mencapai hal tersebut. Tanaman kopi mempunyai bunga dengan warna yang putih serta memiliki aroma yang harum. Bunga kopi berada pada ketiak daun tanaman kopi. Sementara, untuk buah kopi terdiri atas epicarp (kulit buah), mesocarp (daging buah), endocarp (kulit tanduk). Buah kopi yang sudah terbentuk akan menjadi matang dalam waktu 7 bulan hingga 12 bulan. Dalam satu buah kopi terdiri dari dua biji kopi, dimana biji kopi tersebut dibungkus oleh kulit tanduk atau dapat disebut dengan kulit keras. Terdapat empat jenis kopi, yaitu kopi robusta, arabika, ekselsa, dan liberika. Namun dari keempat kopi tersebut yang dinilai ekonomis dan dijual secara komersial adalah kopi robusta dan arabika (Rahardjo, 2012).

Cengkeh merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat baik terutama sebagai bahan baku bumbu dan juga obat. Tanaman ini berasal dari Maluku lebih tepatnya terletak di Tidore dan Ternate. Tanaman cengkeh adalah jenis tanaman tropis yang berfamili Myrtaceae. Indonesia menjadi negara penghasil tanaman cengkeh terbesar. Cengkeh memiliki daun yang terdiri atas tangkai daun, helai daun, tetapi tidak terdapat pelepah daun. Daun tanaman cengkeh

memiliki bentuk yang lonjong dengan bunga pada bagian ujung daun, dan termasuk ke dalam daun yang majemuk. Batang dari tanaman cengkeh berukuran 10 meter hingga 15 meter. Batangnya memiliki bentuk yang bulat dengan permukaan yang kasar, serta memiliki ranting yang lebat. Tanaman cengkeh memiliki akar yang tunggang yang berbentuk seperti tombak dan terdapat cabang-cabang kecil. Terdapat bulu pada akar yang dekat dengan permukaan tanah, dimana bulu tersebut bertujuan untuk membantu tanaman cengkeh dalam menghisap makanan. Biji pada tanaman cengkeh terdiri atas tali pusar, inti biji, dan kulit biji. Tanaman cengkeh akan menghasilkan biji setelah melakukan penanaman selama lima tahun. Cengkeh memiliki bunga yang terdapat pada daun bagian ujung, dan mempunyai tangkai yang bertandan dan pendek. Bunga cengkeh terdiri atas dasar bunga, tangkai, dan ibu tangkai. Bunga tanaman cengkeh merupakan bunga majemuk terbatas dikarenakan pada bagian ujung dari ibu tangkai tertutup oleh bunga. Cengkeh memiliki buah dengan bentuk yang semu dikarenakan terdapat beberapa bagian bunga yang ikut pada saat pembentukan buah. Cengkeh mempunyai tangkai buah yang berwarna hijau, namun ketika mekar warnanya berubah menjadi merah. Buah cengkeh terdiri atas epikarpium, mesocardium, dan endokarpium, serta terdapat ovarium dan juga septum (Ali, 2018).

Susu Kedelai merupakan susu yang terbuat dari bahan nabati yaitu kedelai. Susu kedelai merupakan minuman dari Cina yang sudah ada sejak abad kedua Sebelum Masehi. Setelah Perang Dunia II, susu kedelai sudah masuk ke Asia Tenggara dan berkembang di Jepang (Mudjajanto & Fazri, 2005). Susu kedelai memiliki banyak keunggulan antara lain cocok untuk penderita diabetes mellitus dan lactose intolerant, cara pembuatan yang mudah, dan disukai oleh anak-anak (Nirmagustina & Hertini, 2013). Kedelai di Indonesia memiliki banyak nama seperti Soja Max dan Glycine soja. Kedelai (*Glycine max (L.) Mer*)

termasuk famili *Fabaceae* (Tim KBM, 2020) varietas seperti varietas Lokon, Orba, Ringgit, dan Willis. Kedelai dikenal dengan beberapa nama seperti Indonesia melakukan impor kedelai dari Amerika Serikat karena hanya mampu memproduksi 38% kebutuhan konsumsi kedelai (Ginting *et al.*, 2009). Menurut Mudjajanto & Fazri (2005), kedelai dijuluki "Permata Bumi". Selain industri pangan, kedelai digunakan dalam industri farmasi, pembuatan lem, sabun, dan pakan ternak. Menurut Logo *et al.*, (2017), kedelai merupakan tanaman semusim dengan tinggi 40-90 cm, daun tunggal dan daun bertiga, dan memiliki bulu pada daun dan polongnya.

Sistem perakaran dari kedelai terbagi menjadi 2 yaitu akar tunggang dan akar serabut (Tim KBM, 2020). Tinggi batang kedelai yaitu 30-100 cm. Daun kedelai memiliki dua bentuk yaitu lancip dan oval. Daerah yang memiliki tingkat kesuburan tanah yang tinggi memiliki bentuk daun yang lebar. Menurut Tim KBM (2020), bunga tanaman kedelai tumbuh di ketiak daun. Pembentukan bunga dari kedelai dipengaruhi oleh kelembaban dan suhu. Polong pada kacang kedelai memiliki dua warna yaitu berwarna hijau dan ketika sudah matang berubah warna menjadi kecoklatan atau keputihan.

Jahe (*Zingiber officinale*) merupakan tanaman rempah yang asalnya dari Asia selatan dan sekarang sudah tersebar ke seluruh dunia (Aryanta, 2019). Jahe termasuk dalam famili *Zingiberaceae*. Menurut Jauhary (2020), jahe dibagi menjadi 3 macam yaitu jahe merah, jahe gajah, dan jahe emprit. Morfologi pada jahe antara lain akar pada tanaman jahe merupakan bagian yang paling penting karena di akar bisa tumbuh tunas baru dan tunas ini akan menghasilkan tanaman yang disebut jahe (Jauhary, 2020). Jahe memiliki akar yang ramping, bulat, dan berserat. Akar jahe akan membesar seiring dengan usia pada jahe. Jahe memiliki batang semu, tegak, dan tidak bercabang. Tanaman jahe bisa tumbuh tegak mulai dari 30 sampai 100 cm. Batang

semu yang dimiliki jahe bentuknya bulat kecil dengan warna hijau pucat dan warna kemerahan pada pangkal batangnya. Jahe memiliki batang yang agak keras (Jauhary, 2020). Batang jahe memiliki jaringan yang berair dan lunak (Aidah & Tim KBM, 2020). Jahe mempunyai daun yang sempit dengan panjang sekitar 15 hingga 23 cm. Lebar daun jahe yaitu 0,8 sampai 2,5 cm. Tangkai daunnya berbulu dengan panjang 0,2 hingga 0,4 cm. Tanaman jahe juga memiliki bunga majemuk. Bentuk bunga jahe yaitu tongkat atau bulat telur yang sempit dan tajam. Panjang bunga jahe sekitar 3,5 hingga 5 cm dengan lebar 1,5 hingga 1,75 cm. Bibir bunga jahe berwarna ungu gelap dengan bintik putih kekuningan. Bagian terakhir yaitu rimpang. Bentuk rimpang jahe yaitu gemuk, berbuku-buku, membentuk akar serabut, dan pipih. Rimpang ini memiliki kulit yang agak tebal dan membungkus daging rimpang. Rimpang jahe ini tertanam didalam tanah dan semakin besar seiring dengan usia dari rimpang tersebut.

Kayu manis (*Cinnamomum sp.*) termasuk kedalam rempah yang memiliki aroma manis dan pedas yang biasanya ditambahkan dalam makanan atau minuman. Kayu manis sering dijadikan bumbu yang sudah lama dibudidayakan karena mudah tumbuh di daerah tropis dan memiliki umur simpan yang panjang. Kayu manis memiliki daun yang tumbuh dengan spiral dan berbentuk daun tunggal serta masuk ke golongan dikotil (Litbang Pertanian Banten). Daun kayu manis memiliki lebar antara 3-5,5 cm dengan panjang 9-12 cm, ukuran daun dapat berbeda berdasarkan jenisnya. Tanaman kayu manis juga menghasilkan buah yang berwarna hijau tua dengan bentuk bulat yang memanjang. Bagian dari kayu manis yang dimanfaatkan adalah bagian kulit batang pokok atau kulit batang pohon. Kayu manis juga memiliki beberapa jenis seperti *Cinnamomum burmanni*, *Cinnamomum zeylanicum*, serta *Cinnamomum cassia* yang dibedakan berdasarkan warna dari kayu manis serta karakteristik buahnya (Litbang Pertanian

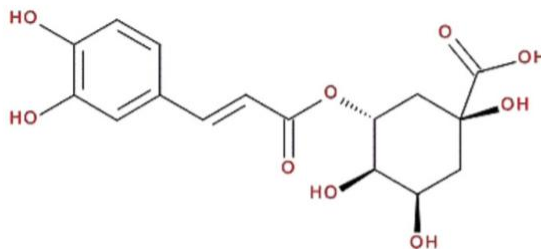
Banten). Perbedaan utamanya adalah warna pada *Cinnamomum burmanni* memiliki warna kayu abu - abu, *Cinnamomum zeylanicum* memiliki warna kayu abu - abu juga tetapi kulit kayu yang dihasilkan lebih tipis, kemudian *Cinnamomum cassia* memiliki warna kulit kayu manis kemerahan.

Daun pandan dengan nama ilmiah *Pandanus amaryllifolius* atau biasa disebut sebagai daun pandan wangi merupakan tanaman berjenis perdu yang tinggi tanamannya hanya sekitar 2 meter dan tumbuh menjalar. Daun pandan tergolong kedalam golongan daun tunggal yang melapisi batangnya dengan bentuk panjang yang tidak terlalu lebar dan meruncing. Daunnya bertulang sejajar dengan panjang daun bervariasi yaitu sekitar 40-80 cm yang memiliki lebar sekitar 3-5 cm dengan warna hijau agak kekuningan. Daun pandan biasanya akan beraroma wangi apabila daun dipotong atau ditumbuk. Tanaman pandan juga memiliki bunga yang tergolong sebagai bunga majemuk berwarna putih dan biasanya berukuran kecil. Buah pandan juga memiliki ukuran yang kecil dan umumnya ditemukan menggantung berwarna orange yang terdapat biji di dalamnya (Rahayu & Handayani, 2008).

B. B. Komponen Bioaktif, Struktur Kimia Dan Manfaat Kesehatan

Kopi mengandung beberapa asam fenolik, yaitu asam klorogenat, epikatekin, 4,5 dicaffeoylquinic acid, 3,5 dicaffeoylquinic acid, 3,4 dicaffeoylquinic acid, katekin, ferulic acid, dan protocatechuic acid (Sholichah *et al.*, 2019). Komponen utama dari kopi adalah kafein, yang dapat menghasilkan efek sebagai antagonis reseptor adenosin yang kuat pada sistem saraf perifer dan pusat, yang dapat memberi rangsangan pada neurotransmitter eksitatorik. Dalam satu cangkir kopi dengan ukuran 150 ml terkandung 120 mg hingga 180 mg kafein.

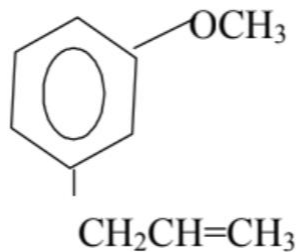
Terdapat komponen yang bernama kafeol yang berfungsi untuk memberikan aroma dan rasa pada kopi. Selain dari kandungan kafein, terdapat juga komponen lain yang mengandung banyak fenol, seperti asam caffeic dan juga asam klorogenat sebagai antioksidan. Kopi juga dapat berfungsi sebagai anti-inflamasi dan antioksidan yang dapat melawan kedua proses patogenesis yang dapat membantu mengurangi dan mencegah risiko dari penyakit alzheimer (Husodo, 2020). Menurut Tarigan *et al.*,(2020) asam klorogenat termasuk dalam asam fenolat yang juga menjadi komponen yang utama dalam kopi. Asam klorogenat dapat berfungsi sebagai antiinflamasi dan juga sebagai antioksidan. Dalam kopi terkandung juga melanoidin yang menjadi produk akhir suatu reaksi, yaitu reaksi Maillard dengan berat molekul yang tinggi. Melanoidin memiliki potensi sebagai komponen yang mempunyai aktivitas antioksidan, antikanker, antimikroba, dan detoksifikasi (Tarigan *et al.*, 2020). Terdapat juga tanin yang mengakibatkan kopi memiliki rasa yang sepet dan dapat menyebabkan terjadinya pencoklatan (Oktadina *et al.*, 2013). Berikut adalah struktur kimia dari salah satu komponen utama dalam kopi, yaitu asam klorogenat:



Gambar 1. Struktur kimia Asam Klorogenat

Sumber : (Hall, 2015)

Cengkeh mengandung senyawa kimia seperti flavonoid, fenol, hidroksi benzoat, dan terdapat kandungan utama dalam cengkeh, yaitu eugenol. Dengan kandungan yang dimiliki, cengkeh digunakan sebagai antioksidan, antibakteri, penyedap makanan, serta rempah-rempah. Aktivitas antimikroba yang dimiliki oleh cengkeh dikarenakan pada penggunaan cengkeh dapat menghambat virus, bakteri, protozoa, dan jamur (Kalalo, 2020). Eugenol sendiri merupakan senyawa pada cengkeh yang berwarna kuning pucat dan memiliki aroma yang pedas dan menyegarkan, yaitu aroma khas cengkeh. Eugenol memiliki sifat antimikroba dan juga antiseptik, sehingga dapat digunakan pada bahan pembuatan pasta gigi, obat kumur, dan cairan antiseptik (Towaha, 2012). Berikut merupakan struktur kimia dari bahan utama pada cengkeh, yaitu eugenol :

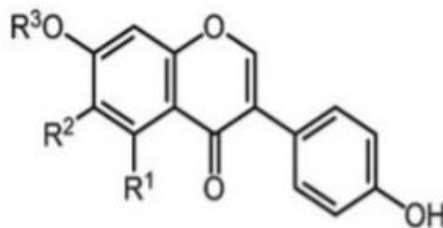


Gambar 2. Stuktur kimia Eugenol

Sumber: (Erizal, 2019)

Susu kedelai mempunyai kandungan protein yang setara dengan susu sapi yaitu 3,5g/100g. Tetapi, susu kedelai memiliki vitamin dan kandungan mineral yang lebih rendah dari susu sapi. Susu kedelai tidak mengandung kolesterol karena mengandung lemak esensial. Menurut Mudjajanto & Fazri (2005), susu kedelai memiliki keunikan yaitu mengandung selenium sebesar 1,3 mg. Selenium biasa ditemukan di

dalam bahan pangan hewani dan hanya ada beberapa ditemukan di nabati seperti biji bunga matahari, kurma, dan minyak zaitun. Susu kedelai memiliki manfaat untuk menurunkan kolesterol, mencegah kanker, osteoporosis, menurunkan tekanan darah, dan cocok untuk proses diet (Aidah & Tim KBM, 2020). Susu kedelai mengandung senyawa bioaktif seperti isoflavon (Pertiwi *et al.*, 2013). Menurut Muchtadi (2010), isoflavon termasuk kedalam senyawa polifenol golongan flavonoid yang berperan sebagai antioksidan. Menurut Astuti (2008), struktur kimia pada isoflavon mirip dengan flavon yaitu terdapat 2 cincin benzena (A dan B) serta terikat di cincin C piran heterosiklik. Senyawa isoflavon yang terdapat di susu kedelai sekitar 9,56 mg/100g. Isoflavon yang terdapat di kedelai ada empat bentuk seperti glikosida (13% glisitin, 23% daidzin, dan 64% genistin), asetil glikosida, malonil glikosida, dan aglikon (non gula) (Astuti, 2008). Selain isoflavon, susu kedelai juga mengandung vitamin A sebesar 200 SI dan vitamin C 2 mg (Mudjajanto & Fazri, 2005). Berikut merupakan struktur susu kedelai

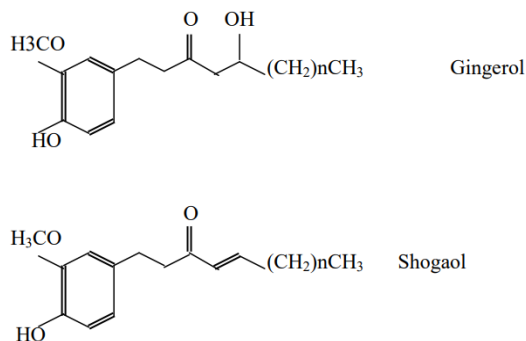


Gambar 3. Struktur kimia Isoflavon

Sumber: (Oshima *et al.*, 2016)

Selain sebagai bumbu dapur, jahe (*Zingiber officinale*) memiliki banyak manfaat untuk tubuh seperti mengatasi migrain, masuk angin, menambah nafsu makan, batu ginjal, sinusitis, pegel linu, kolera, dan gatal-gatal (Mulyono & Rosita., 2004). Menurut Aryanta (2019), jahe

juga bisa melancarkan proses pencernaan. Manfaat yang banyak pada jahe disebabkan oleh senyawa bioaktif yang terkandung pada jahe yaitu minyak atsiri. Kandungan minyak atsiri di jahe yaitu 2,58%-2,72%. Minyak atsiri dalam jahe mengandung zat aktif seperti gingerol, shogaol, zingeron, limonene, kamfer, sineol, borneol, fellandren, dan zat antioksidan lainnya (Aryanta, 2019). Selain itu, jahe juga mengandung zingiberin, zingibetol, vitamin C, vitamin B1, vitamin A, karbohidrat, dan asam organik seperti oksalat dan malat (Kawiji *et al.*, 2011). Menurut Aryanta (2019), beta karoten, asam caffeic, capsaicin, salicilat, gingerol, dan curcumin berperan sebagai antioksidan dan antiinflamasi. Jahe juga mengandung oleoresin yang memberikan rasa pedas dan pahit (Mulyono & Rosita, 2004). Menurut Kawiji *et al.*, (2011), oleoresin memiliki sifat antibakteri untuk menghambat *S. aureus*. Limonene dalam jahe dapat menghambat jamur *Candida albicans*, dan obat flu. Rasa pedas dari jahe juga berasal dari gingerol dan shogaol yang merupakan komponen fenolik dari jahe.

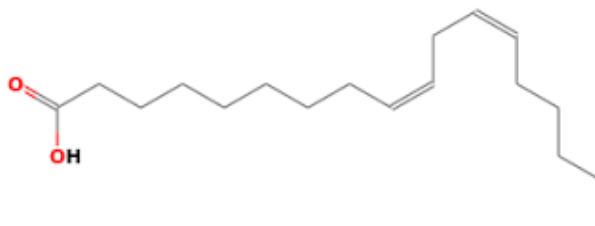


Gambar 4. Struktur kimia Gingerol dan Shogaol

Sumber: Tejasari & Fransiska (2006).

Kayu manis memiliki nama ilmiah *Cinnamomum sp.* yang biasanya digunakan sebagai bumbu masakan atau bahan tambahan dan tergolong sebagai tanaman herbal karena memiliki sifat fungsional.

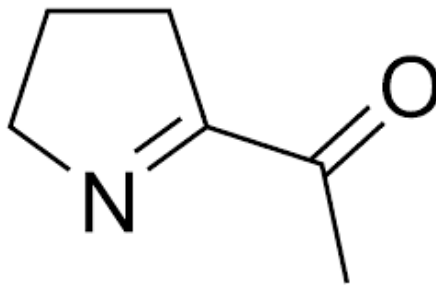
Kayu manis mengandung berbagai macam senyawa, senyawa oleoresin yang terdiri dari sebagian besar senyawa minyak atsiri merupakan senyawa yang umum ditemui di kayu manis (Djafar & Fauzi, 2012). Komponen oleoresin dapat dipecah kembali menjadi komponen komponen penyusunnya seperti *spathulenol*, *b-caryophyllene*, *eugenol*, *bicyclogermacrene*, dan *d-elemene*, serta banyak senyawa lainnya yang dapat diekstrak menggunakan pelarut tertentu (Djafar & Fauzi, 2012). Menurut Jayanudin, dkk (2012), komponen kimia terbesar yang dideteksi dalam senyawa oleoresin dalam kayu manis adalah *9,12-octadecadienoic acid* sebanyak 41,29% dari total senyawanya. Selain oleoresin dan minyak atsiri, kayu manis juga mengandung senyawa seperti cinnamaldehyde, tanin, safrol, eugenol, kalsium oksalat, dan damar yang berfungsi sebagai antimikroba dan anti jamur (Dama, 2013). Kayu manis juga berfungsi sebagai antioksidan, antibakteri, dapat menurunkan kadar kolesterol, menurunkan kadar gula darah sehingga kayu manis sering digunakan sebagai obat - obatan dan bahan tambahan pangan pada suatu makanan atau minuman herbal (Reppi, dkk, 2016).



Gambar 5. Struktur kimia 9,12-octadecadienoic acid

Daun pandan memiliki nama ilmiah *Pandanus amaryllifolius* memiliki banyak manfaat sebagai antidiabetik, analgetik atau berfungsi sebagai obat sakit gigi, antioksidan, dan antibakteri (Ariana, 2017). Daun pandan memiliki kandungan flavonoid yang tinggi, saponin, alkaloida, polifenol, tanin, dan alkaloid, serta zat warna yang memberi

warna hijau (Marina & Astuti, 2012). Daun pandan memiliki aroma yang wangi sehingga apabila dicampurkan kedalam minuman atau makanan, akan memberikan aroma pada makanan atau minuman tersebut. Aroma wangi yang dihasilkan oleh daun pandan disebabkan karena kandungan minyak atsiri yang cukup tinggi. Minyak atsiri pada daun pandan mengandung senyawa hidrokarbon sesquiterpen sebanyak 6-24%, moterpen linalool sebanyak 6%, serta senyawa aromatik berupa 2-asetil-1-pirolin sebanyak 10% (Mariana & Astuti, 2012). Sifat antioksidan dalam daun pandan disebabkan karena adanya senyawa polifenol yang juga berfungsi untuk mengurangi resiko penyakit jantung, diabetes, dan kanker (Pamungkas, dkk, 2017).



Gambar 6. Struktur kimia 2-asetil-1-pirolin

C. Proses Pengolahan dan Pengemasan

Bahan

- 300 ml air
- 150 gram gula merah
- 150 gram jahe
- 2 batang kayu manis
- 4 butir cengkeh
- 2 lembar daun pandan

- 600 ml susu kedelai
- 2 gram kopi bubuk

Cara pembuatan

Pertama-tama, jahe dibakar, lalu dikupas, dan digeprek. Lalu, Air direbus bersama dengan gula merah hingga gula merah menjadi larut. Kemudian, kayu manis, cengkeh, daun pandan, dan jahe yang sudah digeprek dimasukan dalam rebusan air dan gula. Lalu, direbus hingga wangi. Selanjutnya, susu kedelai dituang perlahan sambil diaduk hingga bandrek mendidih. Sementara itu, botol disiapkan, dan kopi bubuk dimasukkan dalam botol kaca. Bandrek yang sudah mendidih dimasukan dalam botol kaca yang berisi kopi bubuk. Botol ditutup saat bandrek sudah tidak panas. Bandrek siap untuk dikemas dan disajikan. Dengan melakukan tahap-tahap tersebut akan dihasilkan bandrek yang manis, gurih, beraroma jahe dan pandan, serta terasa *aftertaste* kopi yang enak.



Gambar 7. Minuman Bandrek Soy Latte



Gambar 2. Minuman Bandrek Soy Latte

UMUR SIMPAN

Bandrek pada umumnya memiliki umur simpan yang relatif pendek yaitu 2 hari pada suhu ruang dan 4 hari di suhu refrigerator (Sitoresmi *et al.*, 2019). Susu kedelai merupakan *perishable food* maka dari itu hanya memiliki umur simpan 4 hari di suhu *refrigerator*. Menurut Fatmalia & Cicik (2017), jika susu kedelai disimpan lebih dari 4 hari bakteri *Coliform* sudah melewati batas SNI yaitu 20/ml. Adanya bakteri *coliform* di dalam produk pangan dapat menimbulkan munculnya mikroba toksigenik dan enteropatogenik yang dapat mengganggu kesehatan. Oleh karena itu, umur simpan yang paling efektif untuk produk bandrek *soy latte* adalah 4 hari pada suhu *refrigerator*.

PENGEMASAN

Bandrek *soy latte* akan dikemas menggunakan botol kaca dengan tutup ulir berukuran 280 ml (tinggi 14 cm dan diameter 6,5 cm) dan diberi stiker label yang berisi nama produk. Satu sajian bandrek *soy latte* adalah 250 ml. Pengemasan menggunakan botol kaca karena botol kaca memiliki sifat tidak permeabel terhadap oksigen dan uap air serta inert sehingga tidak ada perpindahan substansi dari kemasan ke produk bandrek yang dapat membuat umur simpan lebih panjang (Hasibuan, 2020). Selain itu, kemasan berbahan kaca juga mudah dibersihkan dari kotoran di luar botol, tahan terhadap bau, dan mikroorganisme lain. Tutup ulir dipilih karena model kemasan dengan tutup ulir merupakan kemasan yang cocok digunakan untuk produk minuman yang dapat disimpan, sehingga memudahkan konsumen dalam membuka dan menutup botol. Tetapi botol kaca juga memerlukan perhatian khusus saat pendistribusian karena botol kaca tergolong mudah pecah sehingga perlu kemasan ekstra seperti bubble wrap atau kardus untuk melindungi botol saat pengiriman.

KESIMPULAN

Bandrek *soy latte* merupakan suatu minuman inovasi yang menggabungkan antara minuman tradisional dengan minuman modern yang menggunakan bahan jahe, susu kedelai, kopi, gula jawa, cengkeh, pandan, dan kayu manis. Bandrek merupakan minuman herbal tradisional yang memiliki banyak manfaat bagi tubuh karena memiliki sifat sebagai antioksidan, antikanker, antidiabetik, antimikroba, dan dapat meningkatkan kesehatan. Senyawa yang terkandung dalam bandrek yang memberikan efek kesehatan seperti minyak atsiri, golongan fenol, eugenol, serta antioksidan. Bandrek *soy*

latte dikemas menggunakan botol kaca dengan tutup ulir yang memiliki umur simpan 4 hari pada suhu refrigerator.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa karena rahmat-Nya dan anugerah-Nya yang sudah membimbing penulis untuk dapat menyelesaikan makalah minuman herbal dengan baik. Terima kasih kepada Ketua Panitia Ibu Dr. Laksmi Handajanie, MP yang sudah menyelenggarakan webinar yang menarik dan bermanfaat, serta penulis juga mengucapkan terima kasih karena telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat menyampaikan makalah penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aidah, Siti Nur & Tim Penerbit KBM Indonesia. (2020). *Ensiklopedia Jahe. Jawa Timur: Penerbit Karya Bakti Makmur (KBM) Indonesia.*
- Ali, M. (2018). *TEKNIK BUDIDAYA TANAMAN CENGKEH.* <https://doi.org/10.31219/osf.io/ux6gq>
- Ariana, D. (2017). Pengaruh Perasan Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) Terhadap *Shigella dysenteriae*. *The Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 1(1), 67-72.
- Aryanta, I. W. R. (2019). Manfaat jahe untuk kesehatan. *Widya Kesehatan*, 1(2), 39-43.
- Astuti, S. (2012). Isoflavon kedelai dan potensinya sebagai penangkap radikal bebas. *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*, 13(2), 126-136.
- Dama, C. (2013). Pengaruh perendaman plat resin akrilik dalam ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) terhadap jumlah blastospora *Candida albicans*. *e-GiGi*, 1(2).
- Djafar, F., & Redha, F. (2012). Karakterisasi dan modifikasi sifat fungsional kayu manis dalam produk pangan. *Hasil Penelitian Industri*. 25(1), Hlm 18-27.

- Erizal, E. (2019). Immobilisasi eugenol pada matriks TMPT dengan induksi radiasi. *Jurnal Sains Materi Indonesia*, 124-128.
- Faridah, D. N., Yasni, S., Suswantinah, A., & Aryani, G. W. (2014). Pendugaan Umur Simpan Dengan Metode Accelerated Shelf - Life Testing pada Produk Bandrek Instan dan Sirup Buah Pala (*Myristica fragrans*). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 18 (3), 144 - 153.
- Fatmalia, N., & Crystin, C. N. (2017). Pengaruh Lama penyimpanan susu kedelai pada suhu kulkas terhadap cemaran bakteri Coliform dengan menggunakan metode MPN. *Jurnal Sains*, 7(14): 23-29.
- Ginting E, Antarlina SS, dan Widowati S. (2009). Varietas Unggul Kedelai untuk Bahan Baku Industri Pangan. *Jurnal Litbang Pertanian*. Vol. 28(3): 79 – 87.
- Hall, S., Desbrow, B., Anoopkumar-Dukie, S., Davey, A. K., Arora, D., McDermott, C., ... & Grant, G. D. (2015). A review of the bioactivity of coffee, caffeine and key coffee constituents on inflammatory responses linked to depression. *Food Research International*, 76, 626-636.
- Rahayu, S. E., & Handayani, S. (2008). Keanekaragaman morfologi dan anatomi pandanus (Pandanaceae) di Jawa Barat. *Vis Vitalis*, 1(2), 29-44.
- Hasibuan, H. A. (2020). Reviu Jenis, Aspek Perlindungan dan Migrasi Bahan Kemasan dalam Pengemasan Minyak Nabati (Review of Types, Protection Aspects, and Migration of Packaging Materials in Packaging of Vegetable Oil). *JURNAL PANGAN*, 29(3), 243-252.
<https://banten.litbang.pertanian.go.id/new/index.php/publikasi/folder/966-mengenal-kayu-manis>
- Husodo, B. (2020). Konsumsi Kopi untuk Mencegah Penyakit Alzheimer. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(2), 996-1002.
- Jauhary, Hamidah. (2020). Seri Apotik Dapur: Dengan Khasiat Tersembunyi dari Jahe. Yogyakarta: ANDI OFFSET.
- Jayanudin, J., Pujinia, R., & Shofiah, O. (2012). Ekstraksi Kulit Kayu Manis menjadi Oleoresin Menggunakan Pelarut Etanol. *Teknika: Jurnal Sains dan Teknologi*, 8(2), 185-192.
- Kalalo, M. J., Gratia, B., Bidulang, C. B., Djafar, F., & Edy, H. J. (2020). POTENSI ANTIMIKROBA CENGKEH: REVIEW LITERATUR. *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 3(2), 53-63.

- Kawiji, K., Utami, R., & Himawan, E. N. (2011). Pemanfaatan jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) dalam meningkatkan umur simpan dan aktivitas antioksidan sale pisang basah. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 4(2).
- Logo, N. J. B., Zubaidah, S., & Kuswanto, H. (2017). Karakteristik Morfologi Polong Beberapa Genotipe Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). In *Prosiding Seminar Nasional Hayati V*.
- Mudjajanto, Eddy Setyo & Fauzi R. Kusuma. (2005). *Susu Kedelai Susu Nabati yang Menyehatkan*. Depok: AgroMedia Pustaka.
- Mulyono, Rose Herlina. (2004). *Khasiat & Manfaat Jahe Merah Si Rimpang Ajaib*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Oktadina, F. D., Argo, B. D., & Hermanto, M. B. (2013). Pemanfaatan nanas (*Ananas comosus* L. Merr) untuk penurunan kadar kafein dan perbaikan citarasa kopi (*coffea* sp) dalam pembuatan kopi bubuk. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 1(3).
- Oshima A, Mine W, Nakada M, & Yanase E. (2016). Analysis of isoflavones and coumestrol in soybean sprouts. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry* 80(11): 2077-2079.
- Pamungkas, D. K., Retnaningtyas, Y., & Wulandari, L. (2017). Pengujian Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Metanol Daun Mangga Gadung (*Mangifera indica* L. var. gadung) dan Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.)(Antioxidant Activity Assay of Methanolic Extract of Gadung Mango Leaves (*Mangifera indica* L. var. gadung) and Ethanolic Extract of Pandan Leaves (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Combination). *Pustaka Kesehatan*, 5(1), 46-49.
- Pertiwi, S. F., & Aminah, S. (2014). Aktivitas Antioksidan, Karakteristik Kimia, Dan Sifat Organoleptik Susu Kecambah Kedelai Hitam Berdasarkan Variasi Waktu Perkecambahan. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 4(2).
- Rahardjo, P. (2012). *Kopi*. Jakarta: Penebar Swadaya Grup.
- Reppi, N. B., Mambo, C., & Wuisan, J. (2016). Uji efek antibakteri ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap *Escherichia coli* dan *Streptococcus pyogenes*. *eBiomedik*, 4(1).
- Saputra, G. A. (2019). Intoleransi Laktosa: Variasi Pemeriksaan Penunjang dan Tatalaksana. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 6(2), 121-125.
- Sitoresmi, I., Sujiman, S., & Maksum, A. (2019). Aplikasi Keamanan Pangan

- dan Teknologi Pengemasan Produk Jamu Alona Guna Peningkatkan Kinerja Produk. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*, 5(1): 18-22.
- Sholichah, E., Apriani, R., Desnilasari, D., & Karim, M. A. (2019). BY-PRODUCT KULIT KOPI ARABIKA DAN ROBUSTA SEBAGAI SUMBER POLIFENOL UNTUK ANTIOKSIDAN DAN ANTIBAKTERI. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, 14(2), 57-66.
- Sunaryo, D. (2020). Optimalisasi Pendapatan Masyarakat dalam Pembuatan Produk Bandrek Jahe Susu Sebagai Peningkatan Imunitas Disaat Pandemi Covid-19 di Desa Sukaratu Kecamatan Cikeusal Kabupaten Serang. *KOMMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2):30-41.
- Tejasari & Zakaria, F.R. (2006). Senyawa Bioaktif Rimpang Jahe (*Zingiber officinale Roscoe*) Meningkatkan Respon Sitolitik Sel NK terhadap Sel Kanker Darah K-562 *In Vitro* . *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. Vol. 17(2): 92-97.
- Tarigan, E. B., Herawati, D., & Giriwono, P. E. (2020). KOMPONEN BIOAKTIF KOPI BERPOTENSI SEBAGAI ANTIDIABETES/The Potency of Bioactive Compounds of Coffee as Antidiabetic. *Perspektif*, 19(1), 41-52.
- Tim KBM Indonesia. (2020). Ensiklopedi Kedelai: Deskripsi, Filosofi, Manfaat, Budidaya, dan Peluang Bisnisnya. Jawa Timur: Penerbit Karya Bakti Makmur (KBM) Indonesia.
- Towaha, J. (2012). Manfaat eugenol cengkeh dalam berbagai industri di Indonesia. *Perspektif*, 11(2), 79-90.

Minuman Herbal: Temulawak Serai

Wynetta Mileina dan Meyrien Gabriella

Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas
Katolik Soegijapranata, Semarang



Minuman Herbal: Temulawak Serai

Wynetta Mileina¹ dan Meyrien Gabriella²

^{1,2}Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas
Katolik Soegijapranata, Semarang

¹18I10099@student.unika.ac.id; ²18.I1.0106@student.unika.ac.id

Abstrak - Indonesia adalah negara yang kaya akan keanekaragaman hayati, salah satunya adalah tumbuhan herbal. Menurut LIPI (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia) tahun 2015, setidaknya ada 30.000 - 50.000 tumbuhan herbal di Indonesia dan sekitar 7.500 diantaranya dapat dimanfaatkan sebagai obat herbal. Salah satu contoh tanaman herbal dengan segudang manfaat kesehatan adalah Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) dan serai (*Cymbopogon nardus* L.) yang mengandung berbagai senyawa aktif. Bagian yang digunakan pada temulawak sebagai obat herbal adalah rimpang, sedangkan bagian yang dimanfaatkan pada serai adalah batangnya yang dapat mengeluarkan minyak serai (citral). Senyawa kurkuminoid pada temulawak berfungsi sebagai antiinflamasi, antioksidan, hingga antikanker, sedangkan senyawa citral pada serai dapat dimanfaatkan sebagai antimikroba. Temulawak dan serai dapat diolah secara bersamaan menjadi wedang yang hangat dan menyehatkan. Rasa pahit dari temulawak serta menyegarkan dari serai dapat menjadi kombinasi yang tepat di kala cuaca yang dingin. Penulisan ini bertujuan untuk mengetahui morfologi temulawak dan serai, komponen bioaktif, struktur kimia, manfaat kesehatan, proses pengolahan, pengemasan, dan umur simpan dari minuman temulawak serai.

Kata kunci — Herbal, Temulawak, Serai

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan rempah- rempah, herbal, dan sumber daya lainnya. Herbal di Indonesia cukup diminati di masyarakat karena banyaknya manfaat didalam kandungan tersebut. Herbal dapat disajikan berupa minuman maupun makanan agar mudah untuk dikonsumsi. Selain itu, adapula herbal yang dijadikan sebagai obat- obatan. Contoh minuman tradisional herbal Indonesia adalah temulawak yang juga dapat dikombinasikan dengan serai. Konsumsi minuman ini mampu mengobati berbagai penyakit, serta dapat dijadikan sebagai pangan fungsional. Jamu dapat terbuat dari berbagai rempah, seperti temulawak yang bermanfaat sebagai antihepatitis (Devaraj dkk., 2014). Selain itu, dengan adanya tambahan serai mampu memberikan rasa serta aroma yang berbeda. Dapat ingat pula, rasa pada temulawak yang memiliki dominan rasa pahit sehingga perlu adanya tambahan seperti serai agar rasa pahit tersebut tidak terlalu dominan.

Inovasi rasa ini muncul dikarenakan kurangnya minat masyarakat untuk mengonsumsi minuman herbal. Oleh karena itu, munculnya ide kombinasi antara temulawak dan serai untuk dijadikan minuman herbal. Kurangnya minat generasi muda pada minuman herbal juga menjadi salah satu faktor terbentuknya inovasi ini. Apabila rasa yang dihasilkan masih kurang cocok bagi kalangan generasi muda, dapat ditambahkan madu untuk menghasilkan rasa manis juga pada minuman herbal tersebut. Tujuan ini dari inovasi minuman herbal dengan perpaduan temulawak dan serai dapat meningkatkan minat masyarakat Indonesia, khususnya bagi kalangan generasi muda yang dimana kurangnya memperhatikan minuman sehat untuk dikonsumsi.

Manfaat dari mengonsumsi minuman herbal dapat membantu meningkatkan imun, meningkatkan antioksidan, gangguan fungsi hati, antiinflamasi, serta menghambat penggumpalan darah (Afifah dan Tim

Lentera, 2003). Minuman ini dapat menjadi suatu kebutuhan khususnya bagi generasi muda dikarenakan banyaknya aktivitas yang dilakukan. Oleh sebab itu diperlukan mengkonsumsi yang baik untuk kesehatan serta meningkatkan daya tahan tubuh.

TINJAUAN PUSTAKA

Penggunaan temulawak dan serai sebagai obat herbal sudah digunakan sejak lama dan sudah terdapat banyak penelitian mengenai hal ini. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sri (2008), temulawak memiliki beberapa senyawa aktif seperti pada Tabel 1 di bawah ini

Tabel 1. Senyawa aktif dengan kandungan minyak atsiri pada temulawak (Syamsudin, dkk (2019), halaman 58)

No	Nama Senyawa	Kandungan Minyak Atsiri (%)
1	<i>Tricyclene</i>	0,73
2	<i>Camphene</i>	0,56
3	<i>Sabinene</i>	0,80
4	<i>1,8-cineol</i>	0,75
5	<i>Campher</i>	3,01
6	<i>Borneol</i>	0,25
7	<i>β-elemene</i>	0,24
8	<i>α-zingiberene</i>	1,06
9	<i>ar-curcumene</i>	41,41
10	<i>Isofuranogermacre</i>	0,85
11	<i>β-curcumene</i>	2,09
12	<i>Sesquiphellandrene</i>	0,67
13	<i>Curzerenone</i>	4,19
14	<i>Ar-turmerol</i>	1,15
15	<i>Ar-turmeron</i>	0,56
16	<i>Turmeron</i>	0,58
17	<i>Germakron</i>	3,86
18	<i>Turmerol</i>	0,60
19	<i>Xanthorrhizol</i>	21,45

Pada penelitian yang dilakukan oleh Retnaningsih, A (2015) dihasilkan bahwa rimpang temulawak memiliki potensi sebagai antibakteri. Pada penelitian ini, air temulawak memiliki zona hambat 15,5 mm setelah inkubasi 24 jam, sedangkan ekstrak kunyit memiliki diameter zona hambat 12,1 mm sehingga temulawak lebih efektif sebagai antibakteri dibandingkan kunyit.

Selain sebagai senyawa antibakteri, temulawak juga dapat bersifat sebagai hepatoprotektif. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Candra, A (2013), dengan pemberian temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*) sebanyak 500mg/kg BB selama 7 hari berturut-turut dihasilkan penurunan nilai SGOT dan SGPT ayam yang diberikan parasetamol dengan dosis toksik yaitu 1350 mg/kg BB selama 7 hari berturut-turut. Dengan adanya penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa temulawak dapat menurunkan nilai SGOT dan SGPT dengan adanya induksi parasetamol dalam dosis sangat tinggi. Temulawak juga berpotensi sebagai anti inflamasi sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Farida *et al* (2018). Pada penelitian ini, digunakan nanopartikel ekstrak rimpang temulawak untuk menghambat denaturasi protein. Pada penelitian ini dihasilkan nilai rata-rata penghambatan denaturasi protein dari nano partikel ekstrak rimpang temulawak adalah $398,02 \pm 1,78$ bpj sehingga dapat disimpulkan ekstrak temulawak memiliki aktivitas antiinflamasi.

Melalui penelitian yang dilakukan oleh Arko, J.W., dkk (2015) dihasilkan bahwa dengan adanya kombinasi minyak atsiri dan kurkuminoid dari rimpang temawak memiliki sifat analgetik pada tikus. Berdasarkan penelitian ini, dengan pemberian campuran minyak atsiri dan kurkuminoid dari rimpang temulawak pada tikus dapat menghasilkan penghambatan nyeri pada SSP (Sistem Saraf Pusat) dan perifer yaitu $(42,16 \pm 2,53\%)$ dan $(67,56 \pm 0,59\%)$.

Selain temulawak, juga digunakan serai untuk membuat minuman temulawak serai. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Mirghani *et al* (2012), barang serai memiliki daya hambat sebesar 89% dan 89,63%, sedangkan pada daun serai memiliki aktivitas antioksidan 78,89% dan antidiabetes sebesar 79,26%. Penelitian lainnya terkait serai dilakukan oleh Kyleneorton (2010) yang mengatakan bahwa serai memiliki sifat anti-inflamasi dikarenakan dapat mengurangi mual serta sakit perut. Selain itu serai juga dapat merelaksasi otot serta sarag. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Agus, 2010, serai dapat meningkatkan waktu dan kualitas tidur akibat sifat *sedative* dan *hiptonic* yang dimiliki serai. Dengan adanya ini, maka serai juga dapat mengurangi depresi serta stress.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Bahan Baku dan Morfologinya

Bahan baku yang digunakan untuk membuat minuman herbal ini adalah Temulawak dan Serai. Temulawak (*Curcuma xanthorriza Roxb*) merupakan tanaman obat yang tergolong dalam famili Zingibraceae. Tanaman ini memiliki tinggi yang mencapai 2 meter dan tangkai yang dimiliki setinggi 1,5-3cm serta berkelompok 3-4 buah. Tanaman temulawak memiliki bunga yang majemuk dengan bentuk bulit, bulat panjang dengan panjang 9-23 cm dan lebar 4-6 cm. Bunga pada temulawak tergolong sebagai bunga exantha (bunga yang keluar langsung dari rimpang). Mahkota bunga temulawak berwarna merah dan mekar pada pagi namun layu pada sore hari. (Dalimartha, S., 2000).

Temulawak tidak memiliki akar tunggang, namun memiliki rimpang yang terdiri atas rimpang induk (empu) berbentuk gelondong berwarna kuning tua (Hernani,2001). Rimpang cabang keluar dari rimpang induk dengan ukuran lebih kecil dan warnanya yang lebih

muda. Rimpang remulawak merupakan rimpang terbesar pada golongan rimpang curcuma.



Gambar 1. Tanaman Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*)

(Sumber : Google Image)

Tumbuhan temulawak banyak ditemukan di hutan tropis seperti di Indonesia. Perkembangbiakan temulawak terjadi di tanah tegalan terutama pada tanah yang gembur dan subur. Dengan ini rimpang temulawak pun dapat berkembang menjadi besar dengan cepat. Selain di dataran rendah, menurut Afifah (2005), temulawak juga dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian tanah 1.500 meter di atas permukaan air laut

Serai (*Cymbopogon nardus L.*) adalah tanaman herbal yang tergolong dalam suku rumput-rumputan (Tora, 2013). Tanaman serai dapat tumbuh dengan panjang 1-1,5 meter. Tanaman ini memiliki panjang daun 70-80 cm dan lebar 2-5 cm dengan warna hijau muda, permukaan yang kasar, dan aroma menyengat (Wijayakusuma, 2005).

Akar pada tumbuhan serai adalah akar serabut dengan rimpang pendek (Arzani dan Riyanto, 1992). Batang pada tumbuhan serai tumbuh secara bergerombol dan memiliki umbi dengan tekstur lunak. Pada umumnya, tumbuhan serai tidak memiliki bunga namun ada beberapa yang berbunga tanpa mahkota dan berbentuk bulir majemuk.



Gambar 2. Tanaman Serai (*Cymbopogon nardus L.*)

(Sumber : Google Image)

Dalam menanam serai tidak diperlukan adanya perlakuan khusus, karena pada dasarnya serai hanya memerlukan tanah yang subur untuk tumbuh sehingga tidak ada kekhususan dalam pertumbuhannya. Tanaman serai juga dapat bertumbuh dengan baik di negara tropis seperti Indonesia. Tanaman serai dapat bertumbuh dengan baik di daerah dengan curah hujan antara 700-3000 mm dengan penanaman

di tanah dengan pH netral yaitu 6-7 dengan sistem drainase yang baik Sari (Dewi, P & Widiyawati, Ida., 2019)

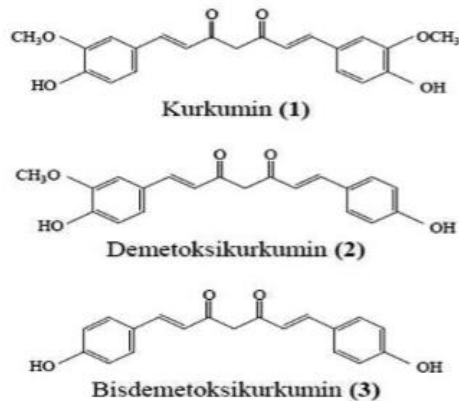
B. Komponen Bioaktif, Struktur Kimia dan Manfaat Kesehatan

Bagian yang paling sering digunakan sebagai obat tradisional pada temulawak adalah bagian rimpang. Rimpang temulawak segar memiliki kandungan minyak atsiri, protein, pati, selulosa, lemak, protein, mineral, serta air. Sedangkan untuk rimpang kering mengandung 7-30% minyak atsiri, 0,02-2,0% kurkuminoid, serta 30-40% pati. Minyak atsiri pada temulawak dapat menghasilkan aroma dan rasa yang khas, sedangkan senyawa kurkuminoid memberikan warna kuning pada temulawak. Rimpang temulawak memiliki beberapa manfaat seperti sebagai antimikroba, antitumor, antikanker, antioksidan, anti inflamasi, dan juga menurunkan kolestrol (Choi *et al.*, 2005).

Rimpang temulawak memiliki khasiat sebagai antioksidan dikarenakan adanya senyawa flavonoid, fenol, dan juga kurkumin (Jayaprakasha *et al.*, 2006). Apabila sistem pertahanan antioksidan dalam tubuh tidak mencukupi, maka senyawa radikal bebas dapat merusak membran sehingga terjadi kematian sel dan kerusakan oksidatif (Repetto & Llesuy., 2002). Senyawa flavonoid, kurkumin, serta fenol yang terdapat pada temulawak memiliki efektifitas dalam menjebak senyawa radikal bebas seperti peroksil (ROO), radikal hidroksil (OH), alkoksil (RO), dan anion superoksida (O₂) yang terbentuk dari aktivitas fagositosis (Lacasa *et al.*, 2000).

Pada temulawak terdapat beberapa senyawa aktif dengan manfaat kesehatannya masing-masing, yaitu :

- Kurkuminoid sebagai antioksidan, antialergi, antidemensia, antiinflamasi dan antikanker (Riki *et al.*, 2016).



Gambar 3. Struktur kimia kurkuminoid

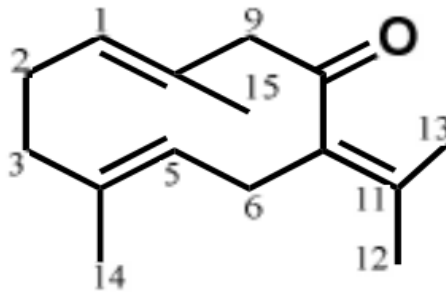
(Sumber : Google Image)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aan (2004), kandungan kurkumin pada rimpang temulawak kering adalah 2,43% sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Aries (2012), kadar kurkumin pada rimpang temulawak hanya sebesar 1,45%. Adanya perbedaan kadar kurkumin pada beberapa penelitian yang dilakukan dikarenakan perbedaan letak geografis temulawak itu tumbuh, umur pemanenan, jenis rimpang (rimpang induk, anak, atau cucu), serta metode analisis yang digunakan.

Kandungan kurkumin pada temulawak memiliki kandungan fenolik dan aktivitas untuk meningkatkan pembentukan NF- κ B, yang merupakan faktor transkripsi gen penting dalam proses kekebalan tubuh dan inflamasi. Salah satunya adalah dengan pembentukan TNF- α . Dengan ini dapat mengurangi senyawa radikal bebas dari hasil inflamasi, sehingga dapat mengurangi efek inflamasi (Chattopadhyay et al., 2006).

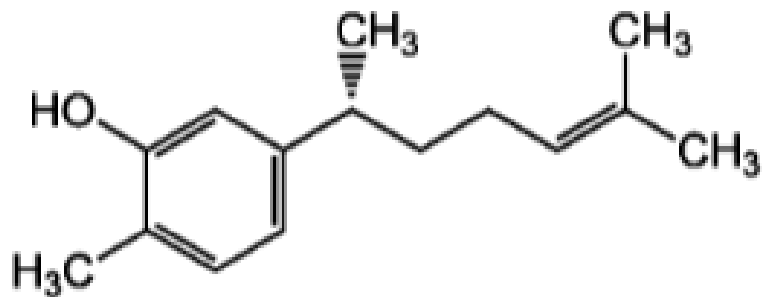
Selain senyawa kurkumin, minyak atsiri pada temulawak juga bersifat sebagai antiinflamasi.

- Minyak atsiri (Xanthorrhizol), Germakron sebagai antiinflamasi (Khaerana et al., 2008 dan Said, 2007).



Gambar 4. Struktur kimia germakron

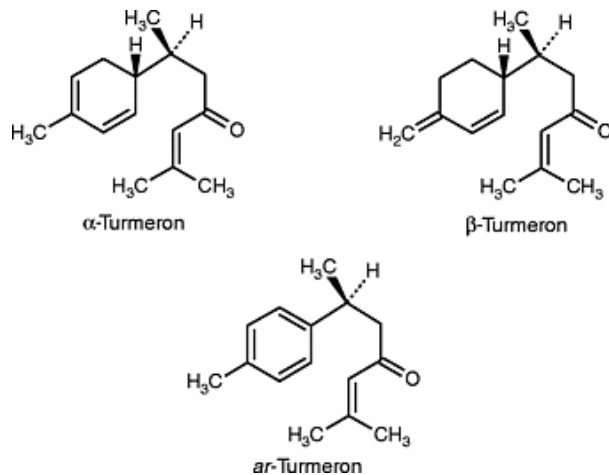
(Sumber : Google Image)



Gambar 5. Struktur kimia xanthorrhizol

(Sumber : Google Image)

- Turmeron sebagai antimikroba (Bugno *et al.*, 2007 dan Said, 2007).



Gambar 6. Struktur kimia turmeron

(Sumber : Google Image)

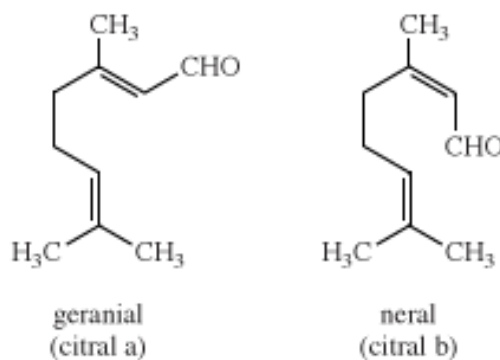
Pada penelitian yang dilakukan oleh Retnaningsih, A (2015) dihasilkan bahwa rimpang temulawak memiliki potensi sebagai antibakteri. Pada penelitian ini, air temulawak memiliki zona hambat 15,5 mm setelah inkubasi 24 jam, sedangkan ekstrak kunyit memiliki diameter zona hambat 12,1 mm sehingga temulawak lebih efektif sebagai antibakteri dibandingkan kunyit. Kandungan turmeron pada temulawak memiliki manfaat sebagai antibakteri dengan adanya proses lisis pada membran sel mikroba dan juga senyawa kurkumin yang dapat menghambat poliferasi sel bakteri (Sari DLA, 2010).

Dengan adanya banyak kandungan senyawa aktif pada temulawak tentu temulawak memiliki banyak manfaat kesehatan, namun perlu

diingat bahwa mengonsumsi temulawak secara berlebih juga memiliki efek samping, yaitu: iritasi lambung, mual, gangguan liver, kerusakan ginjal, gangguan pencernaan (Wruin & Sodik, 2018). Sehingga perlu diperhatikan dosis dalam konsumsi temulawak.

Dalam pembuatan minuman temulawak juga ditambahkan serai yang mengandung banyak senyawa aktif dengan berbagai manfaat kesehatan. Biasanya bagian yang digunakan pada serai adalah batangnya. Batang dan daun serai mengandung senyawa terpena dengan dua golongan yaitu monoterpen dan sekuisterpen (Praktiknya.A.M., 2003). Senyawa-senyawa aktif dalam serai ini memiliki bioaktivitas yang tinggi seperti sebagai antimikroba, antibiotik, serta anti racun. Praktiknya.A.M (2003) juga menambahkan bahwa karena adanya kemampuan untuk berikatan dengan protein ekstraseluler serta dinding sel bakteri, maka dapat menjadi zat antimikroba. Senyawa-senyawa antimikroba tersebut bersifat lipofilik sehingga dapat merusak membran sel mikroba. Dengan ini, terjadi kerusakan pada lipid bilayer membran sel dan mikroba pun mati. Berikut beberapa senyawa aktif pada serai serta masing-masing manfaatnya, :

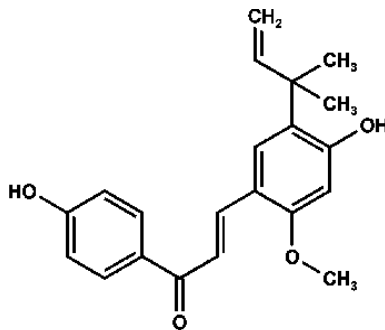
- Minyak serai (cital) sebagai antimikroba dan antibakteri (Poeloengan, 2009).



Gambar 7. Struktur kimia citral a dan citral b

(Sumber : <https://www.britannica.com/science/citral>)

- Fenol, licochacone sebagai antioksidan (Cheel *et al.*, 2005 dan Abd-El Fattah *et al.*, 2010).



Gambar 8. Struktur kimia licochalcone A

(Kolbe, L *et al.*, 2006)

Tabel 2. Senyawa Utama Penyusun Serai

(Royhanaty, dkk, 2018)

Senyawa penyusun	Kadar (%)
<i>Sitronelal (antioksidan)</i>	32 – 45
<i>Geraniol (antioksidan)</i>	12 – 18
<i>Sitronellol</i>	12 – 15
<i>Geraniol asetat</i>	3 – 8
<i>Sitronellil asetat</i>	2 – 4
<i>L- Limonene</i>	2 – 5
<i>Elemol & Seskwiterpene lain</i>	2 – 5
<i>Elemene & Cadinene</i>	2 – 5 ²⁰

Manfaat serai biasanya pada bagian batang dan daun yang dikeringkan yang dapat digunakan sebagai bumbu masakan, pewangi, bahan herbal dan pembuatan minyak atsiri (Kurniawati, 2010). Batang serai dapat digunakan sebagai obat pencahar kencing, pencahar keringat, pereda dahak atau batuk, obat kumur, penghangat badan, obat gangguan pencernaan, obat sakit perut, obat masuk angin, obat anti demam, obat anti muntah, dll. Kandungan serai yang mampu berfungsi sebagai antimikroba berguna untuk mengobati infeksi perut, lambung, usus, saluran kandung kemih dan luka.

Terdapat kandungan *lemongrass* pada serai sehingga menimbulkan aroma khas dan rasa yang sedikit pedas (Kurniawati, 2010). Aroma khas pada serai dikarenakan terdapat minyak atsiri dengan komponen utama yaitu *geraniol* dan *sitronelol*.

C. Proses Pengolahan dan Pengemasan

Proses pengolahan minuman temulawak serai tidak sulit, ada beberapa langkah yang dilakukan :

1. Kupas dan potong temulawak.
2. Potong daun serai menjadi 4 bagian.
3. Masak serai, temulawak, dan gula jawa dengan api kecil. (Hendaknya tidak merebus temulawak sampai mendidih karena dapat menghilangkan senyawa aktif temulawak).
4. Tuang dalam gelas, sajikan selagi hangat.

Pada minuman temulawak serai, ditambahkan gula jawa untuk memberikan rasa manis. Hal ini dikarenakan temulawak memiliki rasa yang pahit sehingga dapat mengurangi rasa suka bagi yang mengkonsumsinya sehingga diperlukan alternatif seperti menambah rasa manis dengan gula maupun madu. Pada penambahan rasa ini tidak perlu khawatir akan adanya perubahan fisik maupun kualitas

pada minuman temulawak serai, dikarenakan penambahan gula maupun madu hanya sebagai agen penambah rasa sehingga tidak akan menghasilkan perubahan fisik maupun kualitas minuman temulawak serai. Namun perlu diperhatikan bahwa terdapat batasan konsumsi gula dalam sehari. Anjuran yang diberikan oleh Kemenkes RI (Kementrian kesehatan Republik Indonesia), hendaknya konsumsi gula pada kondisi normal adalah 50 gram atau 4 sendok makan per hari. Batasan ini merupakan akumulasi dalam satu hari, artinya dalam satu hari tentu terdapat beberapa makanan atau minuman yang dikonsumsi sehingga yang dimaksud adalah total gula yang terdapat pada seluruh makanan atau minuman yang dikonsumsi. Namun untuk penderita diabetes mellitus, hendaknya tidak mengkonsumsi gula lebih dari 50 gram atau 4 sendok makan per hari.

Dalam mengolah temulawak, yang perlu diperhatikan dengan baik adalah suhu. Ada beberapa senyawa aktif pada temulawak yang bersifat volatil dan tidak tahan terhadap panas. Menurut Martina (2012), senyawa oleoresin pada temulawak memiliki sifat tidak tahan panas dan sensitif terhadap cahaya serta oksigen dikarenakan zat-zat di dalamnya yang bersifat volatil. Selain oleoresin, tingginya suhu saat pemanasan juga dapat merusak senyawa aktif minyak atsiri (Anam dan Manuhara, 2010). Untuk pengemasan minuman temulawak serai dapat menggunakan Kemasan PET (*Polyethylene Terephthalate*) yaitu plastik kaku, tembus pandang, daya perlindungan tinggi terhadap gas & uap air, tahan panas (Kristianto, 2010). Kemasan PE memiliki permeabilitas film PE (*polyethylene*) lebih kecil dibandingkan PP (*polypropylene*) sehingga gas/ uap air lebih mudah rusak pada bahan pengemas jenis PP dibandingkan PE (Herawati, 2008). Senyawa oleoresin pada temulawak memiliki ketidakstabilan pada perubahan lingkungan seperti adanya oksigen serta cahaya, sehingga hendaknya temulawak

dikemas dalam wadah tertutup dan berwarna gelap serta penyimpanan pada suhu rendah (seperti suhu ruang (Nhestricia, 2017).

Menurut (Sitoresmi, 1 dkk.,2019) umumnya, produk jamu memiliki umur simpan : 2 hari di suhu ruang dan 4 hari di suhu refrigerator. Namun umur simpan juga dipengaruhi oleh permeabilitas kemasan. Semakin kecil permeabilitas maka umur simpan semakin lama. Menurut Institute of Food Science and Technology (1974) dalam Arpah (2001), mengatakan bahwa umur simpan produk pangan dapat ditentukan berdasarkan waktu antara saat produksi hingga saat dikonsumsi dimana produk dalam kondisi yang terbaik dari segi karakteristik fisik, aroma, rasa, dan juga nutrisi. Menurut Herawati (2008), terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas produk pangan, seperti uap air, cahaya, udara, kontaminasi mikroorganisme, maupun kontaminasi bahan kimia toksik. Bila suatu produk pangan mengalami kontaminasi akibat faktor-faktor tersebut dalam waktu yang lama, maka kualitas produk pun semakin menurun hingga menurunkan nilai gizi seperti oksidasi lipid, denaturasi protein, kerusakan vitamin, reaksi pencoklatan, bahkan hingga menghasilkan racun. Untuk itu, pemilihan kemasan sangatlah penting dalam menentukan kualitas suatu produk pangan.

Pada produk jamu perlu diperhatikan adanya kontaminasi bakteri patogen seperti *Salmonella*, *Shigella*, *E.coli*, *V.Cholerae*, dikarenakan jamu memiliki kandungan air yang sangat tinggi sehingga memudahkan bakteri-bakteri patogen tersebut untuk hidup dan berkembang biak. Apabila, bakteri tersebut mengkontaminasi produk jamu dan dikonsumsi oleh manusia, maka dapat mengakibatkan infeksi hingga keracunan. Menurut Radji (2010), terdapat dua jenis toksin atau senyawa racun yang dihasilkan oleh bakteri, seperti endotoksin dan eksotoksin. Senyawa racun endotoksin dapat mengakibatkan suhu tubuh tinggi (demam), sedangkan pada senyawa racun eksotoksin

dapat mengakibatkan kematian dikarenakan toksisitasnya yang sangat tinggi. Bakteri patogen yang mengkontaminasi makanan maupun minuman dapat menimbulkan penyakit yang dapat merusak sistem imun dari manusia yang mengkonsumsi.

KESIMPULAN

Dalam pembuatan minuman herbal ini digunakan dua bahan utama yaitu temulawak dan serai. Temulawak dan serai memiliki banyak senyawa aktif yang bermanfaat bagi kesehatan. Temulawak sendiri memiliki kandungan minyak atsiri, kurkuminoid, turmeron, pati, dan lainnya. Temulawak memiliki manfaat sebagai antimikroba, antikanker, antioksidan, antiinflamasi, serta dapat menurunkan kolesterol. Sedangkan senyawa aktif yang terdapat pada serai adalah minyak serai, fenol, serta licochalcone yang dapat bermanfaat sebagai zat antimikroba serta antioksidan. Bagian yang paling sering digunakan untuk pembuatan obat herbal pada temulawak adalah rimpangnya sedangkan serai adalah batangnya.

Dalam mengolah minuman temulawak serai, yang perlu diperhatikan adalah suhunya. Dikarenakan suhu yang tinggi dapat merusak atau bahkan menghilangkan beberapa senyawa aktif pada temulawak. Selain itu, karena rasa temulawak yang pahit maka perlu ditambahkan pemanis seperti gula jawa, maupun madu sehingga dapat meningkatkan kesukaan bagi yang mengonsumsi minuman temulawak serai. Namun perlu diingat bahwa terdapat batasan dalam konsumsi gula yaitu 50 gram atau 4 sendok makan per hari.

Untuk pengemasan minuman temulawak serai, digunakan kemasan yang tertutup, tebal, dan juga gelap. Serta penyimpanan minuman temulawak serai hendaknya disimpan dalam kulkas untuk memperpanjang umur simpan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih atas kesempatan yang diberikan oleh Universitas Katolik Soegijapranata Semarang, Ibu Tina selaku dosen mata kuliah herbal dan para panitia dalam membentuk acara TJI 3 ini sehingga kami dapat mengikuti acara ini serta dapat melaksanakan pembuatan makalah TJI dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aan. 2004. Pengaruh waktu, suhu, dan nisbah pelarut pada ekstraksi kurkumin dari temulawak dengan pelarut Aseton [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor
- Abd-El Fattah, S. M., Yahia Hassan, A., Bayoum, H. M., & Eissa, H. A. (2010). The Use of Lemongrass Extracts as Antimicrobial and Food Additive Potential in Yoghurt. *J. Am. Sci*, 6, 582-594.
- Afifah E. 2005. Khasiat dan manfaat temulawak. Jakarta: Agro Media Pustaka. 5: 43-59
- Afifah, E. dan Tim Lentera. 2003. Khasiat dan Manfaat Temulawak; Rimpang Penyembuh Aneka Penyakit. Penerbit PT Agro Media Pustaka, Jakarta. hlm. 76.
- Agus. 2010. Esiklopedia Tanaman Obat Indonesia. Jakarta : Salemba Media
- Anam, C. dan G.J. Manuhara. 2005. Teknologi Pengolahan Jahe: Pengolahan Oleoresin Jahe (Materi Pelatihan Retooling). Disnakertrans, Karanganyar.
- Aries M. 2012. Pengetahuan Tentang Manfaat Kesehatan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*) dan Uji Klinis Minuman Instan Temulawak terhadap Limfosit T,B dan Sel NK pada Obisitas [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor
- Arko, J.W., Nunung, Suwijyo. (2015). Pengaruh Pemberian Kombinasi Minyak Atsiri Rimpang Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza Roxb.*)

- Dan Kurkuminoidnya Terhadap Efek Analgetik pada Mencit. *Jurnal Traditional Medicine*, 20 (1): 17-22
- Arpah. 2001. Penentuan Kedaluwarsa Produk Pangan. Program Studi Ilmu Pangan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Arzani, M. N dan Riyanto, R. 1992. Aktifitas antimikrobia minyak atsiri daun beluntas, daun sirih, biji pala, buah lada, rimpang bangle, rimpang serei, rimpang laos, bawang merah dan bawang putih secara in vitro. . Laporan Penelitian. Fakultas Farmasi UGM, Yogyakarta
- Bugno, A., Nicoletti, M. A., Almodóvar, A. A., Pereira, T. C., & Auricchio, M. T. (2007). Antimicrobial efficacy of *Curcuma zedoaria* extract as assessed by linear regression compared with commercial mouthrinses. *Brazilian Journal of Microbiology*, 38(3), 440-445.
- Candra, A. (2013). Aktivitas Hepatoprotektor Temulawak Pada Ayam Yang Diinduksi Pemberian Parasetamol. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 13 (2):137-143.
- Chattopadhyay I, Bandyopadhyay U, Biswas K, Maity P, Banerje RK. 2006. Indomethacin inactivates gastric peroxidase to induce reactive-oxygen-mediated gastric mucosal injury and curcumin protects it by preventing peroxidase inactivation and scavenging reactive oxygen. *Free Radical Biol Med*. 40: 1397-408
- Cheel, J., Theoduloz, C., Rodríguez, J., & Schmeda-Hirschmann, G. (2005). Free Radical Scavengers and Antioxidants from Lemongrass (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf.). *Journal of agricultural and food chemistry*, 53(7), 2511-2517.
- Choi M.A., Kim S.H., Chung W.Y., Hwang J.K., Park K.K. (2005). Xanthorrhizol, a natural sesquiterpenoid from *Curcuma xanthorrhiza*, has an antimetastatic potential in experimental mouse lung metastasis model. *Biochemical and Biophysical Research Communications*. 326: 210±217.
- Dalimartha, S. (2000). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jakarta: Trubus Agriwidya.

- Devaraj, S., Ismail, S., Ramanathan, S. dan Yam F.M. (2014). Investigation of antioxidant and hepatoprotective activity of standardized *Curcuma xanthorrhiza* rhizome in carbon tetrachloride-induced hepatic damaged rats. *The Scientific World Journal* 2014(2014): 1-8.
- Farida, Y., Rahmat, D., Amanda, A.W. (2018). Uji Aktivitas Antiinflamasi Nanopartikel Ekstrak Etanol Rimpang Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb.) dengan Metode Penghambatan Denaturasi Protein. *Jurnal Ilmu Kefarmasian, Indonesia*, 16 (2),1693-1831.
- Herawati, H. 2008. Penentuan umur simpan pada produk pangan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah.
- Herawati, H. 2008. Penentuan Umur Simpan pada Produk Pangan. *Ungaran : Jurnal Litbang Pertanian*.
- Hernani. 2001. Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb), Tumbuhan Obat Indonesia; Penggunaan dan Khasiatnya. Pustaka Populer Obor. Jakarta. hlm. 130-132.
- Jayaprakasha GK, Jaganmohan RL, Sakariah KK. 2006. Antioxidant activities of curcumin, demethoxycurcumin and bisdemethoxycurcumin. *Food Chemistry*. 98: 720-24.
- Khaerana, K., Ghulamahdi, M., & Purwakusumah, E. D. (2008). Pengaruh cekaman kekeringan dan umur panen terhadap pertumbuhan dan kandungan xanthorrhizol temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* roxb.). *Indonesian Journal of Agronomy*, 36(3), 8146.
- Kolbe, L., Immeyer, J., Batzer, J., Wensorra, U., tom Dieck, K., Mundt, C., ... & Wenck, H. 2006. Anti-inflammatory efficacy of Licochalcone A: correlation of clinical potency and in vitro effects. *Archives of dermatological research*, 298(1), 23-30.
- Kristianto, Y. 2010. Panduan Memilih dan Belanja Makanan Sehat. Yogyakarta : Nailil Printika.
- Kurniawati.2010. Sehat dan Cantik Alami Berkat Khasiat Bumbu Dapur. Bandung : Mizan Pustaka.

- Kylenorton. 2010 . Menstruation Disorder-Dysmenorrhea How chinese Herbs Can Help to treat and prevent dysmenorrhea. <http://hubpages.com/menstruation-dissorder-duysmenoreahow-chines-herbs-can-help-to-treaht-and-prevent-dysmenorehea> (akses 1 Juli 2021).
- Lacasa CI, Villegas CA, Lastra T, Motilva MJM, Calero. 2000. Evidence for protective and antioksidant properties of rutin, a natural flavone, against ethanol induced gastric lesions. *J Ethnopharmacol.* 71: 45-53
- Majeed, M., Vladimir, B., Uma, S, dan Rajendran, R. (1995). *Curcuminoids Antioxidant Phytonutrients.* Nutriscience. Publ., Inc. Piscataway, New Jersey.
- Martina, D. 2012. Pengaruh Kadar Oleoresin Jahe dan Proses Pengolahannya Terhadap Karakteristik Organoleptik Permen Lunak Jahe yang Dihasilkan. Skripsi. Program Studi Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Surabaya
- Mirghani, M.E.S., Liyana, Y. and Parveen, J. 2012. Bioactivity analysis of lemongrass (*Cymbopogon citratus*) essential oil. *International Food Research Journal* 19(2): 569-575.
- Nhetricia, N. 2017. Pengaruh Konsentrasi Oleoresin dan Komposisi Bahan Penyalut Terhadap Karakteristik Mikrokapsul Oleoresin Jehe Emprit (*Zingiber officinale*) dengan Metode Spray Drying. *Jurnal Fitofarmaka.* 7 (1):44-53
- Poeloengan, M. (2009). Pengaruh Minyak Atsiri Serai (*Andropogon Citratus* Dc.) Terhadap Bakteri Yang Diisolasi dari Mastitis Subklinis. *Berita Biologi,* 9(6), 715-719.
- Praktiknya.A.M. 2003. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan.* Jakarta: Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Radji, M. 2010. *Buku Ajar Mikrobiologi: Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran.* Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.

- Repetto MG and Llesuy SF. 2002. Antioxidant properties of natural compounds used in popular medicine for gastric ulcer. *Braz J Med Biol Res.* 35(5): 523-34.
- Retnaningsih, A. (2015). Uji Daya Hambat Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val) dan Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* roxb) terhadap Bakteri *Salmonella thypi*. *Jurnal Kesehatan Holistik*, 9 (3), 158-160
- Riki, R., Kurniatin, P. A., Ambarsari, L., & Darusman, L. K. (2016). Characterization and Toxicity of Temulawak Curcuminoid Nanoparticles. *Current Biochemistry*, 3(1), 43-53.
- Said, A. (2007). *Khasiat dan Manfaat Temulawak*. Ganeca Exact.
- Sari Dewi, P & Widiyawati, Ida. 2019. Pengenalan Teknologi Budidaya Obat sebagai Upaya Pemanfaatan Lahan Pekarangan di Kelurahan Pabuwaran Purwokerto, Jawa Tengah. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol 3 (2): 105 – 112.
- Sari DLA. 2010. Pengaruh Pemberian Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* Secara In Vitro . Universitas Islam Sultan Agung.
- Sitoresmi, I., Sujiman, S., & Maksum, A. (2019). Aplikasi Keamanan Pangan dan Teknologi Pengemasan Produk Jamu Alona Guna Peningkatkan Kinerja Produk. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*, 5(1).
- Syamsudin, R. A., Perdana, F., Mutiaz, F. S., Galuh, V., Rina, A. P. A., Cahyani, N. D., ... & Khendri, F. (2019). Temulawak Plant (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) as a Traditional Medicine. *Farmako Bahari*, 10, 51-65.
- Tora, N., 2013. *Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Serai Wangi*. (<http://www.klasifikasi.tanaman.serai.wangi.com>).
- Wijayakusuma, H. M. H. 2000. *Tumbuhan berkhasiat obat Indonesia: rempah, rimpang, dan umbi*. Milenia popular. Jakarta.
- Wruin, K. M., & Sodik, M. A. (2018). *Artikel Temulawak Pendeteksi Boraks*.

Mengenal Kekayaan Hayati Lokal dari Kalimantan Selatan: Teh Sari Kelakai Sebagai Minuman Kesehatan

Dede Mahdiyah¹ dan Bayu Hari Mukti²

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Sari Mulia

²Program Studi Pendidikan Biologi, STKIP PGRI Banjarmasin

Mengenal Kekayaan Hayati Lokal dari Kalimantan Selatan: Teh Sari Kelakai Sebagai Minuman Kesehatan

Dede Mahdiyah¹ dan Bayu Hari Mukti²

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Sari Mulia

²Program Studi Pendidikan Biologi, STKIP PGRI Banjarmasin

¹mahdyahdede@yahoo.co.id; ² muktibhwork@gmail.com

Abstrak - Kekayaan hayati lokal Kalimantan Selatan yang terbukti secara empiris dapat dijadikan obat herbal sangat berlimpah ruah sehingga perlu ada eksplorasi untuk mengolah dan membuat herbal atau minuman kesehatan. Salah satunya adalah tanaman Kelakai, tanaman Kelakai merupakan tanaman yang tumbuh di tanah gambut dan banyak memiliki khasiat kesehatan serta sudah terbukti secara fitokimia mengandung antioksidan dan juga vitamin. Tanaman kelakai juga sering digunakan oleh masyarakat di Kalimantan sebagai sayuran dan juga sebagai makanan penambah ASI bagi ibu nifas. Kegiatan ini memiliki tujuan untuk mengeksplorasi tanaman kelakai sebagai minuman kesehatan. Kegiatan ini juga merupakan bentuk pengabdian kepada masyarakat dalam skema kewirausahaan yang dikelola oleh dosen bersama mahasiswa yang terlibat. Tahapan kegiatan ini yaitu adanya pelatihan pembuatan teh sari Kelakai, pengajuan merek, produksi teh sari Kelakai, dan pemasaran.

Kata kunci: Teh Sari Kelakai, Kekayaan Hayati Lokal, Minuman Kesehatan.

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki kekayaan hayati sangat luas dan menyebar di seluruh pulau salah satunya adalah pulau Kalimantan. Kalimantan terkenal dengan pulau seribu sungai dan memiliki keanekaragaman hayati lokal yang potensial untuk kesehatan. Tanah Gambut merupakan salah satu tanah yang ada di Kalimantan dan banyak sekali tanaman yang tumbuh disana dan memiliki khasiat. Gambut terbentuk dari dekomposisi bahan organik yang melapuk dan terjadi dalam kondisi anaerob yang merupakan akumulasi dari tumbuhan dan hewan yang mati [1]. Gambut juga terbentuk dari kondisi tingkat oksigen yang kurang pada daerah tergenang air yang menyebabkan pembusukan, dimana terdapat aktivitas mikroba yang menyebabkan akumulasi karbon sehingga gambut terbentuk. Salah satu tanaman yang tumbuh adalah tanaman Kelakai (*Stenochlaena palustris*).

Tanaman Kelakai mengandung Fe yang tinggi dan kaya vitamin C dan beta-karotin. Secara garis besar terdapat 2 (dua) jenis kelakai, yakni kelakai merah dan kelakai hijau. Kelakai yang berwarna merah sangat potensial untuk mengatasi penyakit anemia (kekurangan zat besi). Menurut Irawan, dari analisis gizi diketahui bahwa kalakai merah mengandung Fe yang tinggi (41,53 ppm), Cu (4,52 ppm), vitamin C (15,41 mg/100g), protein (2,36%), beta karoten (66,99 ppm), dan asam folat (11,30 ppm) [2]. Keunggulan ini membuat, masyarakat Dayak di Kalimantan Tengah secara turun temurun memanfaatkan tanaman kalakai untuk tujuan merangsang produksi ASI bagi ibu-ibu yang baru melahirkan. Selain sebagai obat tradisional penambah darah, Kalakai berdasarkan studi empirik, diketahui juga dipergunakan oleh masyarakat suku Dayak Kenyah untuk mengobati anemia, pereda demam, mengobati sakit kulit, serta sebagai obat awet muda. Etnis Banjar di Kabupaten Balangan, Provinsi Kalimantan Selatan dan Tengah juga menggunakan akar tumbuhan ini sebagai obat kuat (afrodisiak).

Hasil penelitian Mahdiyah et al. juga menyebutkan bahwa tanaman Kelakai dapat meningkatkan volume ASI ibu nifas sebanyak 35,21 mL dengan lama pemberian sari minuman Kelakai tujuh hari [3].

Banyaknya manfaat tanaman kelakai untuk kesehatan, maka perlu adanya kegiatan untuk menjadikan Kelakai ini sebagai minuman herbal yang berdaya saing komersial. Salah satu cara adalah dengan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam skema kewirausahaan. Pemanfaatan kelakai sebagai minuman herbal dapat diformulasikan dengan madu yang juga sudah diketahui manfaatnya. Minuman herbal adalah minuman yang terbuat dari tanaman atau tumbuhan yang mempunyai kegunaan atau nilai lebih dalam kesehatan atau pengobatan dalam bentuk seperti minuman "teh", misalnya rebusan dari bagian-bagian tanamannya seperti; daun, bunga, biji, akar, dan kulit kayu yang diseduh dengan air mendidih.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk mengeksplor manfaat dari tanaman Kelakai yang akan diproduksi menjadi Teh Sari Kelakai sebagai minuman kesehatan yang berdaya saing. Kegiatan ini dilakukan sebagai wujud dalam menjalankan dharma pengabdian dosen.

TINJAUAN PUSTAKA

Lahan gambut adalah ekosistem dengan lapisan sisa tanaman mati yang terdekomposisi sebagian yang terakumulasi di daerah genangan air selama ribuan tahun[4]. Tanah gambut juga bersifat masam, kemasaman gambut ini dipengaruhi oleh kandungan asam organik yang terdapat pada koloid gambut. Sejumlah penelitian telah membahas keragaman dan komposisi komunitas mikroba di tanah termasuk tanah gambut. Keanekaragaman bakteri tanah gambut ditemukan di Thailand yaitu berdasarkan uji analisis keanekaragaman

menggunakan pirosekuensing diperoleh bahwa Proteobacteria merupakan kelompok bakteri terbesar (30,7%) yang terdiri atas Alphaproteobacteria, diikuti subdivisi delta, dan acidobacteria (24,8%)[5]. Selain itu juga hasil penelitian dari bakteri tanah gambut Malaysia diperoleh bakteri jenis *Bulkholderia* spp[6]., dan *Paenibacillus tyrfis*[7] memiliki aktivitas antimikroba luas terhadap bakteri Gram negatif dan Gram positif. Selain itu juga bakteri dari tanah gambut memiliki kemampuan daya hambat dan daya bunuh terhadap bakteri Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* yang menghasilkan Extended Spectrum Beta-Lactamase[8].

Kelakai merupakan tanaman jenis paku-pakuan yang biasa ditemukan di daerah rawa. Tumbuhan paku dalam hidupnya dapat bereproduksi secara aseksual dengan pembentukan gemmae dan reproduksi seksual dengan peleburan gamet jantan dan gamet betina. Dalam siklus hidup (metagenesis) terdapat fase sporofit, yaitu tumbuhan paku sendiri. Fase sporofit pada metagenesis tumbuhan paku memiliki sifat lebih dominan daripada fase gametofitnya. Memiliki klorofil sehingga cara hidupnya hidupnya fotoautotrof. Kelakai hidup di daerah tanah gambut, air tawar dan hutan belukar. Habitat tanaman kelakai ini memang di daerah yang basah dan tergenang[9]. Hasil pemeriksaan karakteristik simplisia diperoleh kadar air 5,66%, kadar sari larut air 25,75%, kadar sari larut etanol 16,99%, kadar abu total 5,56%, kadar abu yang tidak larut dalam asam 1,17%. Hasil skrining fitokimia menunjukkan serbuk simplisia herba kelakai mengandung senyawa steroid, alkaloid, glikosida, flavonoid dan tanin[10].

Formulasi daun kelakai dan jahe berpengaruh nyata terhadap hedonik warna, aroma dan rasa sertamutu hedonic warna, aroma dan rasa, namun berpengaruh tidak nyata terhadap antioksidan. Perlakuan terbaik pada uji sensoris terdapat padasampel dengan perlakuan (50:50) dimana konsentrasi jahe dan daun kelakai ditambahkan dalam

jumlah yang sama yaitu sebanyak 1 gram dan aroma jahe lebih khas sehingga dapat menanggulangi kelemahan aroma dari daun kelakai. Uji aktivitas antioksidan pada perlakuan (50:50) pada 500 ppm memiliki persen (%) penghambatan sebesar 85.27 % dan memiliki kadar antioksidan sebesar 86.10 ppm[11]. Tanaman Kelakai juga memiliki kandungan senyawa Fe tinggi dan kaya antioksidan yang dapat dieksplorasi lebih dalam untuk dimanfaatkan dalam temuan dalam bidang obat kesehatan dan juga kecantikan.

METODE

Kegiatan ini adalah merupakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh dosen bersama mahasiswa untuk menghasilkan produk minuman kesehatan yang bisa dimanfaatkan oleh masyarakat. Adapun tahapan kegiatan ini adalah:

1. Sosialisasi kegiatan terhadap mahasiswa
2. Pembekalan materi tentang tanaman kelakai dan pembuatan teh sari kelakai
3. Pemberian materi tentang kewirausahaan
4. Evaluasi program
5. Penyusunan laporan.

Kegiatan ini dilaksanakan selama 6 bulan dan dijalankan bersama mahasiswa guna menumbuhkan jiwa kewirausahaan dan juga memiliki jiwa kepemimpinan yang handal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Sosialisasi kegiatan terhadap mahasiswa

Kegiatan ini dilaksanakan dengan tujuan untuk menginformasikan kepada mahasiswa yang berminat mengikuti program pengabdian kepada masyarakat seperti terlihat dalam Gambar berikut:



Kegiatan sosialisasi program pengabdian kepada masyarakat

B. Pembekalan materi tentang tanaman kelakai dan pembuatan teh sari kelakai

Pada kegiatan ini mahasiswa diberikan materi tentang tanaman kelakai agar mengetahui dan mengenal manfaat tanaman kelakai untuk kesehatan. Selain itu juga mahasiswa diberikan pembekalan tentang cara produksi teh sari kelakai. Adapun cara pembuatan teh sari kelakai yaitu; tanaman Kelakai dibersihkan, kemudian dikeringkan di atas sinar matahari sampai kering sekitar 1-2 hari, atau di oven pada suhu 70°C, setelah itu ditimbang sesuai berat yang diinginkan dan kemudian dikemas untuk dimasukkan ke dalam plastik pengemas dan diberi label atau merek. Merek yang digunakan adalah teh Sari Kelakai.

C. Pemberian materi kewirausahaan

Kegiatan ini bertujuan untuk menumbuhkan jiwa kewirausahaan pada mahasiswa mulai dari apa itu wirausaha, bagaimana menjadi seorang wirausaha sukses, mengelola usaha, dan bagaimana membuat laporan keuangan.

D. Evaluasi program

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengevaluasi keberhasilan dan ketidakberhasilan program pengabdian masyarakat agar dapat menjadi acuan dalam melanjutkan program selanjutnya yang berkaitan

dan berkesinambungan dalam meningkatkan program pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan ini dilaksanakan sebanyak dua kali yaitu 3 bulan di awal dan 3 bulan di akhir.

KESIMPULAN

Tanaman kelakai dapat dimanfaatkan sebagai produk minuman kesehatan yaitu teh sari Kelakai yang juga sudah terbukti dari hasil kajian penelitian sebelumnya. Kegiatan ini juga menciptakan jiwa wirausaha pada mahasiswa agar menjadi manusia yang handal, mandiri, dan berdaya saing unggul.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terimakasih kepada Kemenristek Dikti atas dana yang diberikan pada program hibah pengabdian kepada masyarakat skema PPK, dan ucapan terimakasih pula kepada semua pihak yang terlibat.

DAFTAR PUSTAKA

- Mahdiyah D. 2020. Aktivitas antimikroba bakteri tanah gambut terhadap *Escherichia coli* penghasil Extended-spectrum beta-lactamase dan Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. Disertasi. Universitas Diponegoro.
- Irawan D, Wijaya. CH, Limin SH, Hashidoko Y, Osaki M, Kulu. .P. 2006. Ethnobotanical Study and Nutrient Potency of Some Local Traditional Vegetable in Central Kalimantan. *Trop J*. 15(4):441–448.
- Mahdiyah D, Rahmawati D, Waty DS. 2021. The effect of giving Kelakai (*Stenochlaena palustris*) juice on the volume of breastfeeding for postpartum mothers in the working area of the Pekauman Health Center, Banjarmasin. *IOP Conf Ser Earth Environ Sci*. 755:1–6.

- Andersen R, Chapman SJ, Artz RRE. 2012. Microbial communities in natural and disturbed peatlands: A review. *Soil Biol Biochem.* 2013;57:979–94. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soilbio.2012.10.003>
- Kanokratana P, Uengwetwanit T, Rattanachomsri U, Bunternngsook B, Nimchua T, Tangphatsornruang S, et al. 2011. Insights into the Phylogeny and Metabolic Potential of a Primary Tropical Peat Swamp Forest Microbial Community by Metagenomic Analysis. *Microb Ecol* 61 (3):518–528.
- Ong KS, Catherine M, Lee MS. 2015. Antimicrobial producing bacteria isolated from tropical peat swamp soil. *Malays J Microbiol*, 11(2):170–5.
- Aw YK, Ong KS, Lee LH, Cheow YL, Yule CM, Lee SM. 2016. Newly isolated *Paenibacillus tyrfis* sp. nov., from Malaysian tropical peat swamp soil with broad spectrum antimicrobial activity. *Front Microbiol*, 7(MAR):1–9.
- Mahdiyah D, Farida H, Riwanto I, Mustofa M, Wahjono H, Laksana T, et al. 2020. Screening of Indonesian peat soil bacteria producing antimicrobial compounds. *Saudi J Biol Sci.*, 27 (10):2604-2611. Available from:<https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2020.05.033>
- Sutomo D, Anggraini D. 2010. Makanan sehat pendamping ASI.
- Volume P, Rostinawati T, Suryana S, Fajrin M, Nugrahani H. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm . F) Bedd) Terhadap *Salmonella typhi* dan *Staphylococcus aureus* dengan Metode Difusi Agar CLSI M02-A11. *Pharmauho* 3(1):1–5.
- Juliani E, Saragih B, Syahrumsyah H. 2019. PENGARUH FORMULASI DAUN KELAKAI (*Stenochlaena palustris*(Burm. f) Bedd) DAN JAHE (*Zingiber officinalerosc*) TERHADAP SIFAT SENSORIS DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINUMAN HERBAL. *Pros Semin Nas Ke-2 Tahun 2019*; 53–61.

Indeks

- . Sri Sultan Hamengkubuwono II, 6
- Aloe Chinensis Baker, 113
- Antosianin, 80
- artefak cobek dan ulekan, 5, 13
- Avadana, 7
- Ayurveda, 3
- bakteri Helicobater plyori, 76
- Bedono, 46
- biodegradable, 102
- Bunga telang, 69
- Candi Borobudur, 2, 7, 8, 30
- cekok*, 28, 29, 36, 43
- Daun suji, 72
- Fitofarmaka, 11, 12, 196
- Gandavyuha, 7
- gandhik*, 28, 29, 30, 33
- gewor, 51
- Jahe, 12, 15, 16, 17, 21, 25, 39, 143, 155, 158, 164, 170, 171, 172, 173, 193, 195
- jali*, 45, 47
- jalu usada, 6
- Jamu Air Mancur, 6
- jamu beras kencur, 3
- Jamu cabe puyang, 4
- Jamu Djago, 6
- Jamu galian singset, 4
- jamu gepyokan, 4
- Jamu Iboe Jaya, 6
- Jamu kudu laos, 4
- Jamu kunci sirih, 4
- Jamu kunyit asem, 3
- Jamu pahitan, 4
- Jamu Sido Muncul, 6
- Jamu sinom, 3
- Jamu temulawak, 4
- Jataka, 7
- Kamadhatu, 7
- Kanjeng Sinuhun Sunan Pakubuwono IV, 6
- Karmawibhanga, 5, 6, 7
- Kencur, 15, 22, 26, 39
- Kitab Primbon Jampi Jawi, 6
- Kunyit, 15, 16, 17, 22, 25, 26, 66, 75, 83, 142, 196, 197
- Lalitavistara, 7, 8, 9, 10, 18
- Laudato Si Camp Bedono, 47
- Lengkuas, 23
- Mesir, 30, 87, 88, 89
- Murwakala, 30
- Obat herbal terstandar, 10
- OHT, 10, 11, 12, 13
- pilis*, 28, 29
- pipisan*, 5, 6, 14, 28, 29, 30, 33
- Pohon Asoka, 8
- pohon Bodhi, 8
- Primbon Lukmanakim Adammakna, 6
- pupuk*, 28, 29, 111, 116, 119
- Rekayasa Proses Pangan, 49
- Rupadhatu, 7

Sang Buddha, 7
Serat Centhini, 6, 30, 31
Serat Kawruh, 6
sukerta, 30
tali korang, 51
Tanah Gambut, 199
tanaman kesumba, 74
Temulawak, 15, 16, 23, 174, 175,
178, 179, 180, 191, 192, 193,
194, 196, 197
Teratai, 8
the art of jamu, 15
Toraja, 30
tradisi gubregan, 33
uyup-uyup, 4, 37
Zhongyi, 3

TJI (The Java Institute) adalah sebuah Pusat Studi yang bernaung di bawah LPPM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat) di Universitas Katolik Soegijapranata di Semarang yang memiliki perhatian atas studi dan kajian tentang Pulau Jawa. Salah satu perhatiannya adalah untuk produk tradisional herbal dari Indonesia seperti rempah-rempah yang banyak terdapat di Pulau Jawa. Buku ini memuat makalah-makalah yang dipresentasikan dan didiskusikan oleh para praktisi dan akademisi pada acara Webinar Nasional dengan tema: "Herbal untuk Kalangan Muda". Semoga bermanfaat bagi pembaca.



ISBN 978-623-7635-71-0 (PDF)

©Universitas Katolik Soegijapranata 2021

