



Pemetaan Potensi Bahan Baku Teh Herbal di Lahan Hutan Garapan Gapoktanhut Puncak Semaring Desa Mekar Sari Kabupaten Lombok Timur

I Gde Adi Suryawan Wangiyana^{1*}, Frendi Gunawan¹, I Gusti Agung Ayu Hari Triandini²

¹Program Studi Kehutanan Universitas Pendidikan Mandalika, Jl. Pemuda Nomor 59A Mataram

²Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Bhakti Kencana, Jl. Soekarno-Hatta No. 754 Bandung

*Email: dede.consultant@gmail.com

ABSTRACT: *This study aims to carry herbal tea resources mapping on the community forest of Gapoktanhut Puncak Semaring at Mekar Sari Village. There are three steps in this study. The first step is mapping the forest using Locus-GIS application. The second step is herbal tea resources observation. The third step is Gapoktanhut member interview about herbal tea plant resources utilization on their forest. Based on the observation, 13 species of herbal tea resources have been found in four regions of the Gapoktanhut Society forest. These species are pandan, curcuma, cinnamon, cocoa, lemongrass, galangal, clove, ginger, betel, coffee, avocado, and strobilanthes. Ginger and curcuma are the only species that have been utilized as an herbal drinks. The other species have been utilized as a seasoning, traditional medicine, animal feed, and plant fence. It could be concluded that Gapoktanhut Puncak Semaring has a potential herbal tea resources species but only utilized 15% of them.*

Keywords: *Gapoktanhut, Herbal Tea, Mekar Sari Village*

DOI: 10.24259/jhm.v14i2.14935

1. PENDAHULUAN

Gabungan Kelompok Tani Hutan (Gapoktanhut) Puncak Semaring merupakan salah satu Gapoktanhut yang bermitra dengan Balai Kesatuan Pengelolaan Hutan (BKPH) Rinjani Timur dalam rangka menjaga kelestarian hutan di Pulau Lombok. Gapoktanhut ini mengelola lahan Garapan seluas 380 hektar di wilayah Hutan Suela, Lombok Timur. Kerja sama kelompok ini dilakukan dengan BKPH Rinjani Timur yang merupakan bentuk pengelolaan hutan secara partisipatif dalam rangka mendukung *Sustainable Forest Management* (Octavia, et al., 2020).

Pemanfaatan hasil hutan bukan kayu oleh anggota Gapoktanhut Puncak Semaring di dominasi oleh tanaman pohon yang tergolong Multi Purpose Tree Species (MPTS). Pemanfaatan komoditi MPTS merupakan salah satu metode eksploitasi hutan tanpa merusak kelestariannya sehingga mampu mendukung sustainable forest management (Wulandari et al., 2018). Tanaman MPTS yang menjadi fokus garapan anggota gapoktanhut Puncak Semaring adalah tanaman penghasil buah – buahan. Buah – buahan dari tanaman hutan merupakan produk hasil hutan bukan kayu yang dapat dipanen tanpa melakukan penebangan pohon indukan (Sardeshpande & Shackleton, 2019).

Produk buah sebagai satu – satunya komoditi MPTS yang dimanfaatkan oleh anggota gapoktanhut Puncak Semaring menimbulkan beberapa permasalahan. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh tim prodi kehutanan Undikma, permasalahan tersebut antara lain: panen buah yang bersifat musiman, interval waktu pemanenan buah yang cukup lama, serta harga jual produk buah yang fluktuatif (Gunawan, 2020). Permasalahan seperti ini memang permasalahan yang umum dialami petani yang membudidayakan komoditi hortikultura, khususnya buah - buahan (Pitaloka, 2017). Permasalahan ini menyebabkan timbulnya rencana Gapoktanhut Puncak Semaring untuk mengganti tanaman MPTS di lahan hutan garapan untuk ditanami tanaman pertanian semusim yang memiliki masa panen lebih singkat dan harga lebih stabil. Alih fungsi lahan hutan memang masih menjadi solusi mendongkrak perekonomian petani secara cepat (Maha & Masbar, 2018). Namun, hal ini akan berdampak negatif pada komitmen pengelolaan hutan lestari yang sudah disepakati oleh Gapoktanhut Puncak Semaring dan KPHL Rinjani Timur. Secara ekologis hal ini akan berdampak pada penurunan cadangan karbon di hutan Suela (Kholid, 2018).

Rencana alih fungsi lahan hutan tidak perlu dilakukan jika beberapa tanaman di lahan hutan garapan Gapoktanhut Puncak Semaring dapat dimanfaatkan secara lebih optimal. Tanaman tersebut merupakan bahan baku minuman herbal yang dikenal dengan istilah teh herbal yang lazim ditemukan di wilayah hutan tropis (Chan et al., 2010). Produksi teh herbal dari tanaman di lahan garapan Gapoktanhut Puncak Semaring merupakan bentuk diversifikasi produk dari tanaman MPTS (Wangiyana & Triandini, 2022). Produk ini berpotensi memberikan pemasukkan tambahan bagi anggota gapoktanhut yang sebelumnya hanya berasal dari penjualan komoditi buah – buahan.

Teh herbal merupakan produk minuman unik yang berbeda dengan produk teh konvensional. Teh konvensional diproduksi dari tanaman teh (*Camelia sinensis*) dengan memanfaatkan organ daun (Sharma & Dutta, 2018). Sementara itu, teh herbal tidak diproduksi dari tanaman teh (*C. Sinensis*) dengan sumber bahan baku yang bervariasi serta tidak hanya diolah dari organ daun saja (Ravikumar, 2014). Produk teh herbal dikenal memiliki berbagai khasiat medis yang mampu memelihara kesehatan tubuh (Poswal et al., 2019). Ditengah kondisi pandemi covid-19 saat ini, produk alami seperti teh herbal merupakan salah satu solusi alternatif dalam meningkatkan sistem imunitas tubuh sehingga terhindar dari infeksi penyakit (Arshad et al., 2020). Tidak heran produk – produk teh herbal semakin populer dan mengalami peningkatan konsumsi saat ini (Triandini & Wangiyana, 2022). Teh herbal di Pulau Lombok memiliki prospek yang bagus untuk dikembangkan.

Konsumsi produk teh oleh masyarakat pulau tergolong cukup tinggi, namun disatu sisi tidak terdapat perkebunan teh (*C. Camelia sinensis*) di pulau Lombok. Oleh karena itulah pengembangan produk teh di Pulau Lombok perlu difokuskan pada produk teh herbal. Beberapa produk teh herbal yang dikembangkan di pulau Lombok diantaranya adalah teh kelor (Kurniawan et al., 2020), teh bunga kopi (Supeno et al., 2020) dan teh gaharu (Wangiyana, Sawaludin, et al., 2019; Wangiyana & Putri, 2019). Salah satu produk teh herbal di Pulau Lombok, yaitu teh gaharu terbukti memiliki karakteristik rasa yang disukai oleh masyarakat sehingga sangat potensial untuk dikembangkan (Wangiyana & Sami'un, 2019).

Produk teh herbal terutama yang berasal dari wilayah hutan memiliki prospek yang bagus untuk dikembangkan di Pulau Lombok. Meskipun demikian, berdasarkan survei pendahuluan, kebanyakan anggota Gapoktanhut Puncak Semaring cenderung tidak familiar dengan produk teh herbal. Mereka juga tidak mengetahui tanaman apa saja yang berpotensi dijadikan produk teh herbal di wilayah hutan garapan mereka. Padahal, bahan baku teh herbal tersebut berpotensi memberikan pemasukan tambahan secara rutin dan berkelanjutan bagi anggota Gapoktanhut Puncak Semaring. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk melakukan pendataan jenis – jenis tanaman yang berpotensi untuk diolah menjadi teh herbal di lahan hutan garapan Gapoktanhut Puncak Semaring.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di lahan hutan garapan Gapoktanhun Puncak Semaring Desa Mekar Sari Kabupaten Lombok Barat Provinsi Nusa Tenggara Barat. Penelitian dilakukan pada lahan seluas 3840 hektar dengan tapal batas koordinat: 8o 27'48" LS – 8o 27' 12" LS dan 116o 34' 7" BT – 116o 34' 18"BT yang terdiri dari total 37 region. Pembagian region didasarkan pada pembagian lahan garapan anggota Gapoktanhut Puncak Semaring. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2020.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap. Tahap pertama merupakan tahap pemetaan lahan garapan Gapoktanhut Puncak Semaring. Tahap kedua adalah observasi dan survei lapangan spesies tanaman yang dapat dijadikan sebagai bahan baku teh herbal. Tahap ketiga

adalah wawancara yang dilakukan oleh tim peneliti bersama anggota Gapoktanhut Puncak Semaring sebagai responden.

Pemetaan lahan garapan gapoktanhut dilakukan dengan menggunakan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis mobile phone. Penerapan aplikasi Mobile SIG ini merupakan suatu trend dalam pemetaan yang murah, mudah, cepat serta tidak memerlukan instrumen khusus (Nowak et al., 2020). Aplikasi mobile SIG yang digunakan dalam penelitian ini adalah Locus GIS berbasis android yang memang efektif digunakan dalam pemetaan (Ariwibowo et al., 2020). Aplikasi Locus GIS juga umum digunakan oleh penyuluh dari KPHL Rinjani Timur melakukan patroli di wilayah lahan garapan gapoktanhut Puncak Semaring yang terbagi menjadi 37 region (Gunawan, 2020).

Observasi dan survei lapangan spesies tanaman yang berpotensi untuk dijadikan bahan baku teh herbal dilakukan oleh tim peneliti dengan didampingi Gapoktanhut Puncak Semaring. Pendampingan diperlukan agar identifikasi spesies lebih cepat untuk dilakukan mengingat kebanyakan spesies tanaman dilahan tersebut ditanam dan dibudidayakan secara langsung oleh anggota Gapoktanhut Puncak Semaring. Observasi dilakukan pada total 37 region yang menjadi lahan garapan Gapoktanhut Puncak Semaring. Seleksi tanaman yang potensial dijadikan sumber bahan baku teh herbal dilakukan oleh tim peneliti dengan mengacu pada referensi artikel jurnal tentang produk teh herbal secara internasional (Li et al., 2019; Sökand et al., 2013; Tipduangta et al., 2019) dan nasional (Triandini & Wangiyana, 2022).

Wawancara dilakukan setelah tim peneliti melakukan seleksi sehingga spesies tanaman bahan baku teh herbal sudah ditentukan. Anggota gapoktanhut yang dijadikan sebagai responden adalah mereka yang mengelola lahan yang memiliki tanaman bahan baku teh herbal hasil seleksi dari tim peneliti. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi terkait pemanfaatan bahan baku teh herbal tersebut yang selama ini telah mereka lakukan. Pendekatan wawancara dilakukan secara partisipatif sehingga responden lebih aktif dalam memberikan informasi (Triandini et al., 2022).

2.3 Analisis Data

Data pemetaan dianalisis dengan menggunakan aplikasi Locus-GIS untuk menghasilkan peta rimcik. Data bahan baku teh herbal di lahan Gapoktanhut Puncak Semaring dianalisis secara deskriptif melalui tabulasi data. Hasil wawancara dengan anggota Gapoktanhut Puncak Semaring dijadikan dasar analisis efektivitas penggunaan bahan baku teh herbal di lahan yang mereka kelola.

Persentase pemanfaatan tanaman bahan baku teh herbal oleh anggota gapoktanhut dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{ Pemanfaatan Tanaman Teh Herbal} = \frac{\sum \text{Tanaman yang telah diolah menjadi teh herbal}}{\sum \text{Semua tanaman bahan baku teh herbal di region ter pilih}} \times 100\%$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Survei yang telah dilakukan di lahan hutan garapan anggota Gapoktanhut Puncak Semaring mengindikasikan bahwa lahan tersebut memiliki banyak potensi hasil hutan bukan kayu. Survei dilakukan dengan melibatkan pengurus gapoktanhut dan anggota patroli hutan KPHL Rinjani Timur pada total 37 region lahan hutan garapan. Petani hutan penggarap pada 37 region tersebut berbeda – beda dengan kebijakan penanaman lahan yang bersifat independent. Dengan demikian tanaman yang dikembangkan pada tiap region bervariasi. Meskipun demikian, petani penggarap tetap harus melapor kepada pengurus Gapoktanhut terkait tanaman apa saja yang mereka kembangkan di region lahan garapan tersebut.

Tanaman yang dapat diolah menjadi produk teh herbal hanya ditemukan pada beberapa region. Berdasarkan hasil survei dan pemetaan, tanaman tersebut ditemukan hanya pada 4 region (gambar 1). Empat region tersebut menggunakan pola tanam agroforestry mixture random tanaman pohon dan tanaman herba untuk meningkatkan pendapatan (Idris et al., 2019).

Wilayah	Pengelola	Luas Lahan (ha)	Koordinat	Jenis Tanaman
Region 1	Papuq Widia	1,35	X: 452529.111 m Y: 9064780.210 m	<ul style="list-style-type: none"> • Jahe • Alpukat • Cengkeh • Lengkuas
Region 2	Mamiq Rasni	0,71	X: 452589.111 m Y: 9064683.210 m	<ul style="list-style-type: none"> • Kopi • Sirih
Region 3	Amaq Alim	1,56	X: 452507.111 m Y: 9064540.210 m	<ul style="list-style-type: none"> • Kejibling • Sereh dapur
Region 4	Amaq Mustiani	0,52	X: 452637.111 m Y: 9064499.210 m	<ul style="list-style-type: none"> • Temulawak • Kunyit • Kayu manis • Pandan wangi • Kakao











Gambar 1. Peta Rincik Lahan Garapan Gapoktanhut Puncak Semaring dengan Sebaran Region Tempat ditemukannya Tanaman Bahan Baku Teh Herbal

Empat region di lahan Gapoktanhut Puncak Semaring memiliki potensi bahan baku teh herbal yang bervariasi. Region 4 yang dikelola oleh Amaq Mustiani memiliki jumlah jenis tanaman bahan baku teh herbal terbanyak dibandingkan region lainnya. Meskipun memiliki luas terkecil dibandingkan 3 region lainnya, region 4 memiliki potensi pengembangan produk teh herbal yang lebih tinggi dibandingkan region lainnya. Hal ini dikarenakan jenis tanaman bahan baku teh herbal bervariasi di region ini berpotensi untuk dikembangkan menjadi produk teh herbal yang bervariasi. Produk dengan karakteristik bervariasi merupakan salah satu keunggulan teh herbal dibandingkan produk teh konvensional (Ravikumar, 2014). Selain itu, produksi teh herbal dari tanaman berhabitus pohon umumnya tidak membutuhkan bahan baku dalam kuantitas banyak sehingga untuk mengembangkannya tidak diperlukan lahan yang luas (Wangiyana & Samiun, 2018).

Identifikasi jenis – jenis tanaman bahan baku teh herbal dilakukan dengan melibatkan ahli dari tim peneliti, petugas patroli KPHL Rinjani Timur dan Pengurs Gapoktanhut Puncak Semaring. Pendataan pemanfaatan tanaman bahan baku teh herbal dilakukan dengan melibatkan penanggung jawab petani penggarap dari region tiap region (region 1, 2, 3, dan 4) serta tokoh adat lokal yang berkontribusi penting dalam pemanfaatan tanaman pangan dan obat di lahan garapan Gapoktanhut Puncak Semaring. Identifikasi yang bersifat kolaboratif dengan melibatkan banyak pihak merupakan pilar penting dalam studi etnobotani yang mendukung produk tersebut dapat berkembang di dunia industri (Nugroho, 2017)

Tabel 1. Pemanfaatan Tanaman Bahan Baku Teh Herbal di Lahan Garapan Gapoktanhut Puncak Semaring

No	Nama Tanaman	Foto	Pemanfaatan oleh Anggota Gapoktanhut	Organ yang dapat diolah menjadi teh herbal
1	Pandan Wangi (<i>Pandanus amaryllifolius</i>)		<ul style="list-style-type: none"> • Daun untuk Penyedap masakan dan Pewarna makanan 	<ul style="list-style-type: none"> • Daun (Phuoc <i>et al.</i>, 2018)
2	Temulawak (<i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb)		<ul style="list-style-type: none"> • Rimpang untuk minuman jamu tradisional (minuman herbal) 	<ul style="list-style-type: none"> • Rimpang (Moehady, 2015)
3	Kayu Manis (<i>Cinnamomum verum</i>)		<ul style="list-style-type: none"> • Kulit batang untuk Penyedap masakan dan Campuran bahan kue 	<ul style="list-style-type: none"> • Kulit batang (Bernardo <i>et al.</i>, 2015; Mangala Gowri <i>et al.</i>, 2017)

4	Kakao (<i>Theobroma cacao</i>)		<ul style="list-style-type: none"> • Biji kakao dijual ke industri • Daun kakao untuk pakan ternak 	<ul style="list-style-type: none"> • Kulit buah (Kusuma <i>et al.</i>, 2019) • Daun (Supriyanto <i>et al.</i>, 2014)
5	Sereh dapur (<i>Cymbopogon citratus</i>)		<ul style="list-style-type: none"> • Batang digunakan sebagai bumbu masakan 	<ul style="list-style-type: none"> • Batang (Nambiar & Matela, 2012) • Daun (Royhanaty <i>et al.</i>, 2018)
6	Lengkuas (<i>Alpinia galanga</i>)		<ul style="list-style-type: none"> • Rimpang digunakan sebagai bumbu masakan 	<ul style="list-style-type: none"> • Rimpang (Ding <i>et al.</i>, 2019)
7	Kunyit (<i>Curcuma longa</i>)		<ul style="list-style-type: none"> • Rimpang untuk bumbu masakan dan pewarna makanan 	<ul style="list-style-type: none"> • Rimpang (Bhowmik <i>et al.</i>, 2009)
8	Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>)		<ul style="list-style-type: none"> • Bunga untuk bahan kue, penyedap masakan dan campuran rokok 	<ul style="list-style-type: none"> • Bunga (Mani <i>et al.</i>, 2012)
9	Jahe (<i>Zingiber officinale</i>)		<ul style="list-style-type: none"> • Rimpang untuk bumbu masakan dan minuman herbal 	<ul style="list-style-type: none"> • Rimpang (Chao <i>et al.</i>, 2011)
10	Sirih (<i>Piper betle</i>)		<ul style="list-style-type: none"> • Daun untuk bumbu masakan, obat batuk, bahan tradisional untuk menggosok gigi 	<ul style="list-style-type: none"> • Daun (Adzam, 2018)
11	Kopi (<i>Coffea arabica</i>)		<ul style="list-style-type: none"> • Bijinya dijual untuk industri dan diolah untuk minuman 	<ul style="list-style-type: none"> • Daun (A'yunillah & Suharso, 2016) • Bunga (Supeno <i>et al.</i>, 2020) • Kulit buah (Garis <i>et al.</i>, 2019)
12	Alpukat (<i>Persea Americana</i>)		<ul style="list-style-type: none"> • Buah untuk dijual di pasar, dimakan segar dan diolah menjadi jus 	<ul style="list-style-type: none"> • Daun (Widarta <i>et al.</i>, 2018) • Kulit buah (Rotta <i>et al.</i>, 2016)
13	Kejibling (<i>Strobilanthes crispus</i>)		<ul style="list-style-type: none"> • Ditanam di halaman rumah atau ladang sebagai pagar hidup 	<ul style="list-style-type: none"> • Daun (Bakar <i>et al.</i>, 2006)

Tabel 1 menunjukkan pemanfaatan dari total 13 jenis bahan baku teh herbal yang terdapat pada 4 region di lahan hutan garapan Gapoktanhut Puncak Semaring berdasarkan hasil observasi dan

wawancara. Pemanfaatan tanaman tersebut bervariasi namun didominasi pada pemanfaatan untuk keperluan konsumsi yaitu sebagai bumbu masakan. Selain sebagai bumbu masakan, tanaman tersebut juga dapat dikonsumsi secara langsung dan digunakan sebagai obat tradisional. Penggunaan selain untuk keperluan konsumsi adalah sebagai pakan ternak dan pagar hidup.

Organ tanaman yang dimanfaatkan oleh anggota Gapoktanhut juga bervariasi baik organ vegetatif maupun organ generatif. Bagian organ vegetatif yang paling banyak digunakan adalah rimpang. Sementara itu pemanfaatan organ generatif difokuskan pada bunga, buah, dan biji.

Pengolahan bahan baku menjadi produk teh herbal masih sangat minim dilakukan oleh anggota Gapoktanhut. Dari 13 tanaman bahan baku teh herbal, hanya 2 tanaman saja yang sudah dimanfaatkan sebagai minuman herbal yaitu temulawak dan jahe. Hal ini menunjukkan bahwa persentase pemanfaatan tanaman bahan baku teh herbal oleh anggota gapoktanhut hanya mencapai 15%. Mereka Petani penggarap di semua region tidak mengetahui bahwa 11 tanaman lain di lahan garapan mereka tersebut juga dapat diolah menjadi minuman herbal. Padahal pengolahan tanaman tersebut menjadi produk teh herbal berpotensi untuk menjadi memberikan pemasukan tambahan. bagi mereka .

Berdasarkan tabel 1, organ tanaman yang dapat diolah menjadi teh herbal dapat dibedakan menjadi organ tanaman yang dimanfaatkan oleh anggota gapoktanhut dan organ tanaman yang belum dimanfaatkan oleh anggota gapoktanhut. Pandan wangi, kayu manis, lengkuas, kunyit, cengkeh, dan sirih merupakan tanaman bahan baku teh herbal yang telah dimanfaatkan organnya oleh anggota gapoktanhut namun bukan untuk dijadikan teh herbal. Sementara itu Kakao, sereh dapur, kopi, dan alpukat merupakan tanaman yang memiliki organ potensial untuk diolah menjadi teh herbal namun sama sekali belum dimanfaatkan oleh anggota gapoktanhut. Tanaman inilah yang memiliki potensi tinggi untuk dikembangkan menjadi produk teh herbal karena sebelumnya memang tidak dimanfaatkan dengan optimal (Wangiyana et al., 2019).

Pengolahan bahan baku teh herbal yang sebelumnya tidak dimanfaatkan sangat berpotensi untuk memberikan tambahan pemasukan bagi anggota Gapoktanhut. Terlebih lagi beberapa tanaman tersebut memiliki variasi organ yang dapat diolah menjadi produk teh herbal beraneka ragam. Tanaman kopi dan kakao selama ini hanya dimanfaatkan bagian bijinya untuk dijual oleh anggota gapoktanhut. Organ daun, bunga, dan kulit buah kopi yang selama ini menjadi limbah dapat diolah menjadi teh herbal (A'yunillah & Suharso, 2016; Garis et al., 2019; Supeno et al., 2020).

Limbah kulit buah dan daun kakao pun dapat diolah menjadi produk teh herbal (Kusuma et al., 2019; Supriyanto et al., 2014). Alpukat yang selama ini hanya dijual segar atau diolah menjadi jus padahal daun dan kulit buahnya yang menjadi limbah dapat diolah menjadi teh herbal (Rotta et al., 2016; Widarta et al., 2018). Terakhir, tanaman kejablbing yang hanya dijadikan pagar hidup oleh anggota gapoktanhut bagian organ daunnya dapat diolah menjadi teh herbal yang menyehatkan (Bakar et al., 2006).

Pembuatan teh herbal dari bahan baku yang ada dilahan garapan selain berpotensi memberikan pemasukan tambahan untuk anggota gapoktanhut, juga dapat mendukung diversifikasi produk dari kelompok ini. Diversifikasi produk diharapkan mampu menarik minat konsumen yang selama ini jenuh dengan produk gapoktanhut yang hanya sebatas buah – buahan segar tanpa pengolahan. Produk baru tersebut juga berpotensi menarik minat konsumen baru sehingga mampu meningkatkan marketplace dari gapoktanhut yang berperan penting dalam pengembangan usaha.

4. KESIMPULAN

Lahan hutan garapan Gapoktanhut Puncak Semaring di Desa Mekar Sari memiliki 13 tanaman bahan baku teh herbal potensial meliputi: pandan wangi, temulawak, kayu manis, kakao, sereh dapur, lengkuas, kunyit, cengkeh, jahe, sirih, kopi, alpukat, dan kejablbing yang tersebar pada 4 region. Berdasarkan kalkulasi tingkat pemanfaatan yang divalidasi oleh tim peneliti, tim KPHL Rinjani Timur dan Pengurus Gapoktanhut Puncak Semaring, hanya 15% dari tanaman tersebut yang telah dimanfaatkan untuk diolah menjadi produk teh herbal oleh anggota Gapoktanhut Puncak Semaring

DAFTAR PUSTAKA

- A'yunillah, N. R., & Suharso, P. (2016). *Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga Melalui Pengolahan Daun Kopi Menjadi Kopi Kawa di desa Harjomulyo kecamatan Silo kabupaten Jember. Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 9(2), 125–139.
- Adzam, M. (2018). *Kajian Pembuatan Teh Herbal Daun Sirih (Piper betle L) dengan Metode Pengolahan dan Suhu Pengeringan Yang Berbeda. Skripsi. Universitas Pasundan.*
- Ariwibowo, M. M., Suharno, & Wahyuni. (2020). *Efektivitas Pemanfaatan Aplikasi LOCUS GIS dan MAPIT GIS Untuk Pengumpulan Data Pendaftaran Tanah. Jurnal Tunas Agraria*, 3(1), 116–144. <https://doi.org/10.31292/jta.v3i1.70>
- Arshad, M. S., Khan, U., Sadiq, A., Khalid, W., Hussain, M., Yasmeen, A., Asghar, Z., & Rehana, H. (2020). *Coronavirus disease (COVID-19) and immunity booster green foods: A mini review. Food Science and Nutrition*, 8(8), 3971–3976. <https://doi.org/10.1002/fsn3.1719>

- Bakar, M. F. A., Asmah, R., & Othman, F. (2006). *Effects of Strobilanthes crispus Tea Aqueous Extracts on Glucose and Lipid Profile in Normal and Streptozotocin-Induced Hyperglycemic. Plant Foods for Human Nutrition*, 61(1), 7–12. <https://doi.org/10.1007/s11130-006-0002-z>
- Bernardo, M. A., Silva, M. L., Santos, E., Moncada, M. M., Brito, J., Proença, L., Singh, J., & Mesquita, M. F. De. (2015). *Effect of Cinnamon Tea on Postprandial Glucose Concentration Effect of Cinnamon Tea on Postprandial Glucose Concentration. Journal of Diabetes Research*, 2015(913651), 1–6. <https://doi.org/10.1155/2015/913651>
- Bhowmik, D., Chiranjib, Kumar, K. P. S., Chandira, M., & Jayakar, B. (2009). *Turmeric: A Herbal and Traditional Medicine. Archives of Applied Science Research*, 1(2), 86–108.
- Chan, E. W. C., Lim, Y., Chong, K. L., Tan, J. B. L., & Wong, S. K. (2010). *Antioxidant properties of tropical and temperate herbal teas. Journal of Food Composition and Analysis*, 23(2), 185–189.
- Chao, D., Tyan, C., Chen, J., & Hsieh, C. (2011). *Effect of Hot-Attribute Aged Ginger Tea on Chinese Medical Pulse Condition of Healthy Young Humans. Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 1(1), 69–75. [https://doi.org/10.1016/S2225-4110\(16\)30059-1](https://doi.org/10.1016/S2225-4110(16)30059-1)
- Ding, P., Yang, L., Feng, C., & Xian, J. (2019). *Research and application of Alpinia officinarum in medicinal field. Chinese Herbal Medicines*, 11(2019), 132–140. <https://doi.org/10.1016/j.chmed.2019.04.003>
- Garis, P., Romalasari, A., & Purwasih, R. (2019). *Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi Cascara Menjadi Teh Celup. Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*, 10, 8–11.
- Gunawan, F. (2020). *Identifikasi Jenis-Jenis Tanaman Hutan Bahan baku Teh Herbal Di Lingkup Kerja BKPH Rinjani Timur RPH Suela Lombok Timur. Skripsi. Universitas Pendidikan Mandalika*.
- Idris, A. I., Arafat, A., & Fatmawati, D. (2019). *Pola dan Motivasi Agroforestry Serta Kontribusinya Terhadap Pendapatan Petani Hutan Rakyat Di Kabupaten Polewali Mandar. Jurnal Hutan Dan Masyarakat*, 11(2), 92–113. <https://doi.org/10.24259/jhm.v11i2.8177>
- Kholid, A. (2018). *Pendugaan Cadangan Karbon atas Permukaan di Areal Kemitraan Mekar Sari Wilayah KHPL Rinjani Timur. Skripsi. Universitas Mataram*.
- Kurniawan, H., Sukmawaty, Ansar, Sabani, R., Murad, Yuniarto, K., & Khalil, F. I. (2020). *Pengolahan Daun Kelor Di Desa Sigar Penjalin Kecamatan Tanjung Kabupaten Lombok Utara. Jurnal Ilmiah Abdi Mas TPB*, 2(2), 1–8. <https://doi.org/10.29303/amtph.v2i2.47>
- Kusuma, I. G. N. S., Putra, I. N. K., & Darmayanti, L. P. T. (2019). *Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Herbal Kulit Kakao (Theobroma cacao L.). Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 8(1), 85–93.
- Li, C., Wu, F., Yuan, W., Ding, Q., Wang, M., Zhang, Q., Zhang, J., Xing, J., & Wang, S. (2019). *Systematic Review of Herbal Tea (a Traditional Chinese Treatment Method) in the Therapy*



- of Chronic Simple Pharyngitis and Preliminary Exploration about Its Medication Rules. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2019(9458676), 1–15.
- Maha, R., & Masbar, R. (2018). Pengaruh alih fungsi lahan kawasan hutan terhadap perekonomian Indonesia. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Pembangunan*, 3(3), 318–329.
- Mangala Gowri, P., Mary Minolin, T., Thenmozhi, P., Meena, P., & Vimala, S. (2017). Effectiveness of cinnamon tea in reducing weight among late obese adolescence. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 10(4), 156–159. <https://doi.org/10.22159/ajpcr.2017.v10i4.16420>
- Mani, F., Braga, C. P., Novelli, E. L. B., & Sforcin, J. M. (2012). Influence of Clove Tea (*Syzygium Aromaticum*) on Body Weight and Biochemical Parameters of Rats Subjected to Ethanol Consumption and Abstinence. *Medicinal Chemistry*, 2(4), 81–85. <https://doi.org/10.4172/2161-0444.1000119>
- Moehady, B. I. (2015). Serbuk Temulawak Sebagai Bahan Baku Minuman. *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*, 55–60.
- Nambiar, V., & Matela, H. (2012). Potential functions of Lemon grass (*Cymbopogon citratus*) in health and disease. *International Journal of Pharmaceutical and Biological Archives*, 3(5), 1035–1043.
- Nowak, M. M., Dziób, K., Ludwisiak, Ł., & Chmiel, J. (2020). Mobile GIS applications for environmental field surveys: A state of the art. *Global Ecology and Conservation*, 23(e01089). <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01089>
- Nugroho, A. W. (2017). Review: Konservasi Keanekaragaman Hayati Melalui Tanaman Obat Dalam Hutan Di Indonesia Dengan Teknologi Farmasi: Potensi dan Tantangan. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 1(7), 377–383.
- Octavia, D., Yeny, I., & Ginoga, K. L. (2020). *Pengelolaan Hutan Secara Partisipatif Menuju KPH Hijau untuk Mendukung Tujuan Pembangunan Berkelanjutan*. Deepublish Publisher.
- Phuoc, M. N., Viet, T. D., Thanh, B. L., & Sang, V. T. (2018). Herbal tea production from pandan (*Pandanus amaryllifolius*) leaf. *Research on Crops*, 19(4), 741–745.
- Pitaloka, D. (2017). Hortikultura: Potensi, Pengembangan dan Tantangan. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 1(1), 1–4. <https://doi.org/10.33379/gtech.v1i1.260>
- Poswal, F. S., Rusell, G., Mackonochie, M., MacLennan, E., Adukuwu, E. C., & Rolfe, V. (2019). Herbal Teas and their Health Benefits : A Scoping Review. *Plant Food for Human Nutrition*, 74(2019), 266–276.
- Ravikumar, C. (2014). Review on Herbal Teas. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 6(5), 236–238.

- Rotta, E. M., Morais, D. R. De, Biondo, P. B. F., Dos Santos, V. J., Matsushita, M., & Visentainer, J. V. (2016). Use of avocado peel (*Persea americana*) in tea formulation : a functional product containing phenolic compounds with antioxidant activity. *Acta Scientiarum Technology*, 38(1), 23–29. <https://doi.org/10.4025/actascitechnol.v38i1.27397>
- Royhanaty, I., Mayangsari, D., & Novita, M. (2018). Manfaat Minuman Serai (*Cymbopogon citratus*) Dalam Menurunkan Intensitas Dismenore. *Jurnal SMART Kebidanan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Karya Husada Semarang*, 5(1), 37–46.
- Sardeshpande, M., & Shackleton, C. (2019). Wild Edible Fruits: A Systematic Review of an Under-Researched Multifunctional NTFP (Non-Timber Forest Product). *Forests*, 10(6), 467. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/f10060467>
- Sharma, A., & Dutta, P. P. (2018). Scientific and technological aspects of tea drying and withering: A review. *Agricultural Engineering International: CIGR Journal*, 20(4), 210–220.
- Sökand, R., Quave, C. L., Pieroni, A., Pardo-de-santayana, M., Tardío, J., Kalle, R., Svanberg, I., Kolosova, V., Aceituno-mata, L., Menendez-baceta, G., Iwona, K. D., Piroznikow, E., Petkevicius, R., Hajdari, A., & Mustafa, B. (2013). Plants used for making recreational tea in Europe : a review based on specific research sites. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 9(58), 1–12. <https://doi.org/10.1186/1746-4269-9-58>
- Supeno, B., Meidiwarman, Tarmizi, M., Fauzi, M. T., & Haryanto, H. (2020). Inovasi Pengolahan Limbah Bunga Kopi untuk Minuman Teh sebagai Produk Sampingan Petani Kopi di Wilayah Hutan Kemasyarakatan Sesaut. *Jurnal PEPADU*, 1(2), 144–150.
- Supriyanto, Darmadji, P., & Susanti, I. (2014). Studi Pembuatan Teh Daun Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L) Sebagai Minuman Penyegar. *Agritech*, 34(4), 422–429. <https://doi.org/10.22146/agritech.9437>
- Tipduangta, P., Julsrigival, J., Chaithatwatthana, K., Pongterdsak, N., Tipduangta, P., & Chansakaow, S. (2019). Antioxidant Properties of Thai Traditional Herbal Teas. *Beverages*, 5(44), 1–8.
- Triandini, I. G. A. A. H., & Wangiyana, I. G. A. S. (2022). Mini-review uji hedonik pada produk teh herbal hutan. *Jurnal Silva Samalas*, 5(2), 12–19.
- Triandini, I. G. A. A. H., Wangiyana, I. G. A. S., Ratnaningsih, Y., & Rita, R. R. N. D. (2022). Pelatihan pembuatan teh herbal penunjang primary health care selama masa pandemi Covid-19 bagi ibu PKK Tanjung Karang Kota Mataram. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(2), 630–636.
- Wangiyana, I. G. A. S., & Putri, D. S. (2019). Teh Gyrinops : Produk Inovatif dari Istri Petani Desa Duman Kecamatan Lingsar Kabupaten Lombok Barat. *Prosiding PEPADU*, 1(1), 388–396.

- Wangiyana, I. G. A. S., Putri, D. S., & Triandini, I. G. A. A. H. (2019). Pelatihan Pengolahan Daun Gaharu Menjadi Teh Herbal Untuk Istri Petani Anggota Kelompok Tani Desa Duman. *Logista Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 82–89.
- Wangiyana, I. G. A. S., & Sami'un. (2019). Pengolahan Daun Gaharu (*Gyrinops Versteegii*) Menjadi Teh Herbal dengan Kualitas Warna dan Rasa Yang Disukai. *Prosiding Seminar Saintek*, 156–162.
- Wangiyana, I. G. A. S., & Samiun. (2018). Characteristic of Agarwood Tea From *Gyrinops versteegii* Fresh and Dry Leaves. *Jurnal Sangkareang Mataram*, 4(2), 41–44.
- Wangiyana, I. G. A. S., Sawaludin, Nizar, W. Y., & Wangiyana, W. (2019). Tannin concentrations of *Gyrinops* tea with different leaf processing methods and addition of herbal medicine ingredients Tannin Concentrations of *Gyrinops* Tea with Different Leaf Processing Methods and Addition of Herbal Medicine Ingredients. *AIP Conference Proceedings*, 2199(070012), 1–7.
- Wangiyana, I. G. A. S., & Triandini, I. G. A. A. H. (2022). Hedonic test of tree leaf herbal tea using various statistical approaches. *Journal of Agritechology and Food Processing*, 2(2), 43–53.
- Widarta, I. W., Permana, I. D. G. M., & Wiadnyani, A. A. I. S. (2018). Kajian Waktu dan Suhu Pelayuan Daun Alpukat dalam Upaya Pemanfaatannya sebagai Teh Herbal. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 7(2), 55–61.
- Wulandari, C., Bintoro, A., Rusita, Santoso, T., Duryat, Kaskoyo, H., Erwin, & Budiono, P. (2018). Community forestry adoption based on multipurpose tree species diversity towards to sustainable forest management in ICEF of University of Lampung, Indonesia. *Biodiversitas*, 19(3), 1102–1109.