

PEMBUATAN TEH DARI DAUN GAHARU JENIS *Gyrinops versteegii***Taufik Samsuri¹, Herdiyana Fitriani²****^{1&2}Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP Mataram****E-mail:** samsurit@ymail.com; herdiyana_cut3@yahoo.co.id

ABSTRAK:Gaharu merupakan produk Hasil Hutan Bukan Kayu yang sangat potensial dan bernilai ekonomi tinggi di Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB). Pulau Lombok adalah salah satu daerah produsen gaharu di Indonesia dan menjadi tempat tumbuh endemik spesies gaharu komersial seperti *Gyrinops versteegii*. Masyarakat setempat menyebutnya *ketimunan*. Selama ini masyarakat petani gaharu hanya memanfaatkan pohon gaharu saja untuk dijual pada eksportir gaharu. Namun, pada kenyataannya daun gaharu dapat diolah menjadi sebuah produk yang memiliki nilai ekonomi yang baik, yaitu dibuat menjadi teh. Teh daun gaharu dipercaya memiliki khasiat bagi peminumnya. Teh daun gaharu biasanya dibuat dari daun atau pucuk muda pohon gaharu yang belum diinokulasi. Sedangkan pembuatan teh daun gaharu dari pohon yang telah diinokulasi masih belum dilakukan. Dengan demikian tujuan dari penelitian ini adalah untuk optimalisasi pemanfaatan daun gaharu yang telah diinokulasi sebagai bahan pembuat teh, sehingga dapat menghasilkan teh daun gaharu dengan mutu yang baik tanpa kehilangan rasa, aroma, serta manfaatnya. Jenis Penelitian ini adalah eksperimen melalui uji laboratorium meliputi uji kadar air dan kadar ekstrak dengan metode gravimetri. Bahan yang digunakan sebagai pengkajian adalah daun gaharu jenis *Gyrinops versteegii* yang diambil langsung dari kebun petani gaharu yang ada di pulau Lombok, dan gula. Hasil penelitian, akan diterbitkan sebagai artikel yang dapat digunakan sebagai acuan atau referensi untuk mengoptimalkan sumber daya alam berbasis kearifan lokal.

Kata kunci: Teh daun gaharu, *Gyrinops versteegii*

PENDAHULUAN

Teh merupakan minuman yang sudah dikenal dengan luas di Indonesia dan di dunia. Minuman berwarna coklat ini umumnya terbuat dari pucuk tanaman teh melalui proses pengolahan tertentu dan umumnya menjadi minuman penjamu tamu. Aromanya yang harum serta rasanya yang khas membuat minuman ini banyak dikonsumsi. Di samping itu, ada banyak zat yang memiliki banyak manfaat yang sangat berguna bagi kesehatan tubuh. Teh juga dapat digunakan sebagai antioksidan, memperbaiki sel-sel yang rusak, menghaluskan kulit, melangsingkan tubuh, mencegah kanker, mencegah penyakit jantung, mengurangi kolesterol dalam darah, melancarkan sirkulasi darah. Hal ini disebabkan karena teh mengandung senyawa-senyawa bermanfaat bagi tubuh.

Teh gaharu merupakan hasil olahan pucuk daun gaharu yang masih muda. Sama halnya dengan minuman teh pada umumnya, teh gaharu juga tidak hanya enak diminum, cocok dinikmati pada suasana dingin, seperti malam hari atau saat musim hujan tiba juga memiliki khasiat terhadap kesehatan tubuh. Misalnya, obat untuk mengurangi rasa sakit kepala (pusing), meningkatkan stamina bagi pria, meningkatkan stamina dan kesehatan,

tidak mudah masuk angin, obat penyakit dalam (sakit perut, dll).

Gaharu merupakan produk Hasil Hutan Bukan Kayu yang sangat potensial dan bernilai ekonomi tinggi. Di Pulau Lombok Provinsi Nusa Tenggara Barat, terdapat salah satu spesies endemik gaharu yaitu *Gyrinops versteegii* (Gilg) Domke yang masyarakat setempat menyebutnya *ketimunan*. Selama ini petani gaharu hanya memanfaatkan gubal gaharu untuk dijual kepada eksportir gaharu sedangkan, daunnya masih belum banyak dimanfaatkan secara maksimal.

Umumnya nilai komersial gaharu terletak pada gubalnya yang merupakan substansi aromatik (*aromatic resin*) berupa gumpalan atau padatan berwarna coklat muda sampai coklat kehitaman yang terbentuk dalam lapisan kayu dan memiliki kandungan damar yang beraroma khas dan biasa disebut sebagai gubal gaharu. Aroma spesifik yang dihasilkan oleh gaharu dapat dipergunakan untuk parfum, dupa, hio, obat-obatan, sabun mandi, kosmetik, pengharum ruangan dan lain-lain (Sanntoso, 1996; Dephut, 2002; Susilo, 2003; Sumarna, 2002).

Pada kenyataannya pemanenan gubal gaharu biasanya dilakukan setelah pohon tersebut diinokulasi. Jarak panen dengan umur inokulasi minimal 2 tahun. Selama tenggang waktu tersebut pohon gaharu hanya dipelihara

dan dirawat sebaik mungkin sedangkan, daunnya tidak dimanfaatkan bahkan pada saat pemanenan daun gaharu dibuang begitu saja.

Berdasarkan uraian di atas, begitu banyak cara untuk memperoleh manfaat dari pohon gaharu. Selain batang (gubal gaharu), daun gaharupun dapat pula dimanfaatkan sebagai bahan untuk membuat teh.

Penelitian ini bertujuan untuk optimalisasi pemanfaatan daun gaharu sebagai bahan pembuat teh, sehingga dapat menghasilkan teh daun gaharu dengan mutu yang baik tanpa kehilangan rasa, aroma, serta manfaatnya. Tujuan fungsional dari penelitian ini yaitu agar hasil dari penelitian dapat dimanfaatkan dan digunakan oleh instansi/lembaga dan halayak umum sebagai referensi yang berhubungan dengan informasi pengoptimalan sumber daya alam berbasis kearifan local dalam hal ini adalah gaharu.

TINJAUAN PUSTAKA

A. *Gyrinops versteegii*

Gyrinops versteegii (Gilg.) Domke adalah nama ilmiah dari salah satu jenis pohon

penghasil gaharu. Berdasarkan klasifikasinya *Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke termasuk kedalam family Thymelaeaceae dan marga *Gyrinops*. Secara lengkap susunan klasifikasi *Gyrinops versteegii* adalah sebagai berikut.

Divisio : Magnoliophyta

Classis : Magnoliopsida

Ordo : Myrtales

Familia : Thymelaeaceae

Genus : *Gyrinops*

Spesies : *Gyrinops versteegii* (Gilg.)

Domke

Nama daerah : Ketimunan (Lombok), Ruhuwana (Sumba), Sake (Flores)

Status kelangkaan : Rawan

(Sumber: Hou, 1960; & Jeffrey, 1982; dalam Samsuri, 2007)

Genus *Gyrinops* berdasarkan beberapa laporan ada sedikit perbedaan jumlah spesies. Laporan dari TRAFFIC- CITES-COP13 Prop.49 (2009) mencatat 7 spesies termasuk dalam genus *Gyrinops* (Tabel 2.1). Di sisi lain Ding Hou (1960 dalam Gunn et al, 2004.), melaporkan ada 8 spesies yang termasuk dalam genus *Gyrinops*.

Tabel 2.1. Nama Ilmiah, sinonim, nama lokal, distribusi dan ekosistem dari genus *Gyrinops*.

No	Nama Ilmiah	Sinonim	Nama Lokal	Daerah Distribusi	Ekosistem
1	<i>Gyrinops versteegii</i> (Gilg.) Domke	<i>Gyrinops wala</i> (non Gaertn.) Kord.; <i>Branchythalamus versteegii</i> Gilg; <i>Aquilaria versteegii</i> Hall.	Ketimunan (Lombok); Ruhuwana (Sumba), Sake (Flores)	Lombok, Sumbawa, Flores, Sumba, Minahasa dan New Guinea (Irian Jaya).	Tersebar dari dataran rendah hingga ketinggian 900 m.
2	<i>Gyrinops moluccana</i> (Miq.) Baill	<i>Lachnolepis moluccana</i> Miq.; <i>Aquilaria moluccana</i> Hall.f.	-	Buru, Halmahera	Pada hutan hujan
3	<i>Gyrinops decipiens</i> Ding Hou	-	-	Sulawesi Tengah	Hutan hujan, dengan ketinggian 100 m.
4	<i>Gyrinops ledermanii</i> Domke	-	-	New Guenia, Sulawesi Tengah	Lereng pegunungan, dalam hutan alami yang lebat, dengan ketinggian dari 0-200 m.
5	<i>Gyrinops salicifolia</i> Ridl.	-	-	Barat New Guenia	Sekitar hutan hujan, 300 m.
6	<i>Gyrinops audate</i> (Gilg.) Domke	<i>Brachythalamus versteegii</i> Gilg; <i>Aquilaria versteegii</i> Hall.f.	-	New Guenia	Hutan primer dengan ketinggian 5-20 m.
7	<i>Gyrinops podocarpus</i> (Gilg.) Domke	<i>Brachythalamus podocarpus</i> Gilg; <i>Aquilaria</i>	Kokoree (Asmat)	New Guenia (Ramoi, Sorong, Monep, Idenburg)	Hutan primer dari dataran rendah hingga ketinggian

podocarpus
Hall.f.;
Gyrinopas
ledermanii (non
Domke) Merr
& Perry

750 m.

(Sumber: TRAFFIC-CoP 13 Prop. 49, 2009)

B. Deskripsi *Gyrinops versteegii*

Pohon tinggi hingga mencapai 25 meter, diameter 40 cm. Daun elips memanjang, urat daun lateral sejajar, berukuran 10 – 20 cm, lebar 2 -3 cm, warna hijau muda hingga hijau tua, pangkal meruncing, tangkai pendek, berukuran 3 – 5 mm. Perbungaan terminal mendukung 6 – 8 bunga. Bunga berupa tabung, berukuran 3,5 mm, warna putih kotor kehijauan, benangsari berjumlah 5. Buah bulat telur, berukuran 1 cm, lebar 2,5 cm, warna kuning hingga jingga. Biji bulat telur hingga bundar pipih, berukuran 6 – 9 mm, pangkal terdapat karunkel, tebal 2 mm (Hou, 1960 dalam Kristanti, 2005; Susilo, 2003; Taswaya, 2008; Sumarna, 2002; Parman & Mulyaningsih, 2005).

C. Persebaran *Gyrinops versteegii* di NTB:

Pohon penghasil gaharu alam masih dapat dijumpai dalam kawasan hutan baik di pulau Lombok maupun Sumbawa. Seperti di Kecamatan Batu Layar, Lombok Barat dan Kecamatan Kilo Kabupaten Dompu. Namun data pasti tentang potensi pohon penghasil gaharu alam sampai saat ini belum tersedia. Sedangkan pohon penghasil gaharu hasil penanaman menyebar di beberapa tempat di pulau Lombok. Seperti di Kecamatan Bayan, Kecamatan Gangga, Kecamatan Pemenang, dan Kecamatan Tanjung, Kabupaten Lombok Utara. Pohon penghasil gaharu dapat juga ditemukan di Kabupaten Lombok Barat yaitu Kecamatan Gerung, Kecamatan Gunung Sari, Kecamatan Lingsar dan Kecamatan Labu Api, sedangkan di Kabupaten Lombok Tengah relatif ditemukan di Kecamatan Pringgarata, Kecamatan Kopang, Kecamatan Praya dan Kecamatan Puyung. Di Kabupaten Lombok Timur hanya ditemukan di Kecamatan Pringgasele dan Kecamatan Suela (BPS, 2009).

D. Manfaat Gaharu

Pemanfaatan gubal gaharu hingga saat ini masih dalam bentuk produk bahan baku, berbentuk kayu bulatan, cacahan, bubuk, atau fosil kayu yang sudah terkubur dan telah lama diperdagangkan sebagai bahan baku industri parfum, kosmetik dan setanggi (dupa), hio, setanggi dan obat-obatan (Afifi, 1995;

Sumarna, 2002; Susilo, 2003; Parman & Mulyaningsih, 2005; Taswaya, 2008).

E. Kajian Tentang Teh

Teh merupakan salah satu minuman yang paling populer di dunia, dan posisinya berada pada urutan kedua setelah air. Kepopulerannya tersebut dikarenakan teh mempunyai rasa dan aroma yang atraktif. Cara pengolahannya, daun dirajang dan dijemur dibawah panas matahari sehingga mengalami perubahan kimiawi sebelum dikeringkan. Perlakuan tersebut akan menyebabkan warna daun menjadi coklat dan memberikan cita rasa teh yang khas.

Pada perkembangannya ke berbagai belahan dunia, teh telah menjadi bagian yang menyatu dengan tradisi setempat. Di Beijing, Cina, para peminum teh lebih menyukai bila diaromai dengan wangi bunga melati yang kuat dengan cara "membakar" daun teh terlebih dahulu dengan uap panas bunga melati segar. Lain halnya dengan di Mongolia dan Inggris, peminum teh lebih menyukai teh yang dicampur dengan susu sewaktu sarapan pagi. Dan bagi sebagian besar orang Indonesia, teh bukanlah minuman yang asing karena telah menjadi bagian dari budayanya.

Teh merupakan minuman yang bermanfaat mengingat khasiat dan potensi yang terkandung di dalam teh dapat meningkatkan kesehatan tubuh dan merupakan sumber zat gizi. Mengingat biaya kesehatan yang melambung tinggi dalam krisis ekonomi yang belum juga berangsur pulih serta harga obat-obatan yang sudah tak terjangkau lagi oleh rakyat biasa, maka obat pun sekarang dapat disetarakan dengan barang mewah.

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi sifat fisik teh, diantaranya:

a. Suhu

Kelarutan bahan yang diekstraksi biasanya akan meningkat dengan meningkatnya suhu, sehingga diperoleh laju ekstraksi yang tinggi. Pada beberapa kasus, batas atas untuk suhu operasi ditentukan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah perlunya menghindari reaksi samping yang tidak diinginkan.

b. Ukuran Partikel

Semakin kecil ukuran partikel, semakin besar luas bidang kontak antara

padatan dan solven, serta semakin pendek jalur difusinya, yang menjadikan laju transfer massa semakin tinggi.

METODE

A. Alat dan Bahan

Bahan-bahan dalam penelitian ini adalah daun gaharu jenis *Gyrinops versteegii* dari pohon yang belum dan sudah diinokulasi, aquades, gula dan bahan-bahan kimia. Sedangkan, alat-alat yang digunakan dalam pembuatan teh gaharu adalah pisau cutter, blender, penyaring, teko, sendok, dan gelas.

B. Prosedur Penelitian

Sebelum melaksanakan uji ekstrak terlebih dahulu dilakukan pengolahan daun gaharu hingga menghasilkan serbuk teh daun gaharu. Beberapa kegiatan ini meliputi pembuatan para-para sebagai tempat menjemur daun gaharu. Pengadaan daun gaharu jenis *Gyrinops versteegii* dari pohon yang telah diinokulasi dan yang belum diinokulasi. Kemudian proses pencucian dan pemotongan daun gaharu sehingga menghasilkan serbuk dan yang terakhir adalah penjemuran daun gaharu selama dua minggu.

Cara Pembuatan Teh Daun Gaharu

1. Daun gaharu jenis *Gyrinops versteegii* yang telah diambil, dipilih yang daun yang baik lalu dicuci untuk dibersihkan dari kotoran-kotoran yang menempel.
2. Setelah daun dicuci bersih, kemudian daun dipotong atau dibuat dalam bentuk serbuk lalu dijemur.
3. Membuat teh dari daun gaharu bisa dengan cara diseduh atau pun langsung direbus, lalu ditambahkan gula sesuai selera.

4. Teh daun gaharu siap untuk dinikmati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian pembuatan teh dari daun gaharu jenis *Gyrinops versteegii* ini, daun gaharu yang digunakan untuk membuat teh adalah daun dari pohon yang belum dan yang sudah diinokulasi. Untuk daun yang telah diinokulasi diambil dari pohon dengan umur inokulasi selama 1 tahun 6 bulan atau pohon siap panen.

1. Pembuatan Serbuk teh daun gaharu

Adapun hasil yang diperoleh adalah serbuk teh daun gaharu dengan proses pembuatan meliputi beberapa tahap sebagai berikut.

Tahap Pengambilan

Pengambilan daun gaharu sebagai bahan teh dilakukan dengan mengambil daun yang dewasa atau tua. Pembuatan teh gaharu ini tidak menggunakan pucuk dikarenakan daun pucuk akan lembek dan cepat layu dan kering. Hal ini tidak memungkinkan untuk dipotong. Daun gaharu yang baik adalah daun yang memiliki tekstur agak keras dan berwarna mulai dari hijau muda hingga hijau tua.

Pengambilan dari pohon dengan cara memotong ranting dengan menggunakan pisau. Tidak semua ranting yang dipotong untuk diambil daunnya, hanya ranting dari percabangan dan pertunasan baru. Setelah terkumpul ranting-ranting tadi kemudian di bungkus dengan karung agar mendapat aerasi yang cukup, terhindar dari panas matahari secara langsung dan memudahkan untuk dibawa sehingga tidak terjadi banyak benturan secara mekanis sebelum diolah.



a



b

Gambar 5.1 a. Proses pengambilan daun gaharu, b. pengumpulan daun gaharu

Tahap Pemilahan Daun

Tahap selanjutnya adalah pemilahan daun yang akan digunakan sebagai bahan teh. Daun-daun gaharu yang telah diambil kemudian, dipilih dan dipisahkan dari rantingnya. Tidak semua daun digunakan sebagai bahan pembuat teh melainkan, daun-daun yang memiliki tekstur baik yang dipilih. Daun yang utama digunakan adalah daun yang

tidak cacat secara fisik, baik bekas dimakan serangga ataupun rusak secara mekanis selama proses pengambilan. Selain itu, daun yang digunakan diutamakan daun yang tua atau setengah tua. Hal ini dilakukan dengan tujuan daun lebih mudah untuk dibersihkan dan dipotong nantinya.



Gambar 5.2 a. Proses pemilihan daun gaharu, b. contoh daun yang di gunakan

Tahap Pembersihan Dan Penirisan

Daun hasil seleksi kemudian dibersihkan dari kotoran-kotoran yang menempel pada daun. Pembersihan dilakukan pada air yang mengalir dengan cara dilap dengan menggunakan kain yang halus atau

lembut. Pembersihan ini sangat penting karena mengingat teh ini akan dikonsumsi manusia selain itu, daun gaharu juga selama berada dipohon tentunya berdebu. Daun-daun yang telah bersih kemudian ditiriskan untuk menghilangkan air bekas pencucian tadi.



Gambar 5.3 a. pencucian, b. Penirisan air setelah selesai dicuci

Tahap Potongan

Setelah air bekas pencucian mulai kering, daun kemudian sampai pada tahap pemotongan. Tahap ini dilakukan dengan dua cara, yang pertama pemotongan daun dengan menggunakan pisau menjadi potongan-potongan yang kecil, lalu cara kedua dengan

menggunakan blender untuk mendapatkan serbuk teh sesuai dengan yang diinginkan. Adapun tujuan dilakukan pemotongan dengan pisau adalah untuk mempermudah proses pemblenderan, sehingga proses terbentuknya serbuk dapat lebih mudah dan cepat dilakukan.



Gambar 5.4 a. pemotongan daun gaharu

Tahap Dan Pengeringan

Sebelum daun gaharu diblender, daun hasil pemotongan dengan pisau ditempatkan pada liwer kemudian dikeringkan. Tahap pengeringan ini memakan waktu yang cukup lama sekitar kurang lebih dua minggu. Pengeringan ditempatkan pada para-para

dengan kondisi tidak langsung terkena sinar matahari. Setelah cukup kering daun gaharu kemudian dikemas pada plastik yang cukup kedap dengan udara agar tidak kotor dan berjamur, sebelum dilakukan pemblenderan.



Gambar 5.5 a. pengeringan daun gaharu

Tahap Pemblenderan

Pada penelitian ini, teh daun gaharu yang telah kering kemudian diperkecil dahulu ukuran partikelnya dengan cara diblender kemudian teh daun gaharu yang telah hancur diayak dengan ayakan. Tujuan dari pengecilan ukuran adalah untuk mengurangi sifat kamba dari bahan dan membantu penetrasi pelarut ke dalam sel tumbuhan sehingga mempercepat pelarutan komponen bioaktif dan meningkatkan rendemen ekstraksi. Semakin kecil ukuran bahan maka luas permukaan bahan yang melakukan kontak dengan pelarut semakin besar. Sedangkan tujuan pengayakan adalah untuk memperoleh partikel bahan dengan

ukuran yang kecil dan seragam. Menurut Purseglove et al. (1981), partikel bahan setelah pengecilan sebaiknya berukuran seragam untuk mempermudah difusi pelarut ke dalam bahan. Bila ukurannya tidak seragam maka butir-butir yang lebih halus dapat masuk ke dalam celah-celah butir yang lebih kasar, sehingga kontak antara pelarut dengan bahan yang diekstrak menjadi berkurang dan rendemen yang dihasilkan semakin kecil. Bahan yang terlalu halus juga dapat menggumpal sehingga sukar ditembus pelarut. Oleh karena itu, ukuran partikel yang baik untuk proses ekstraksi adalah serbuk dengan ukuran mendekati 0,5 mm (Bombardelli, 1991).



a



b



c



d

Gambar 5.6 a. Proses pemblenderan daun gaharu, **b.** hasil pemblenderan sebelum diayak, **c.** Proses pengayakan, **d.** serbuk gaharu yang telah diayak

Tahap Pengemasan

Teh daun gaharu yang telah jadi kemudian dikemas dengan menggunakan plastik klip.



Gambar 5.7 a. Proses pengemasan, **b.** Serbuk gaharu yang telah dikemas

Pembuatan Teh Gaharu

Pembuatan teh gaharu tidak jauh berbeda dengan membuat teh pada umumnya. Serbuk teh gaharu yang telah jadi kemudian diseduh dengan air panas. Penggunaan air sebagai pelarut karena selain murah dan mudah didapat, air juga tidak mengandung efek samping. Gunakan penyaring teh dengan tujuan memisahkan ekstrak dengan ampas agar memperoleh seduhan teh yang jernih. Setelah itu teh siap dinikmati.

2. Uji laboratorium

Serbuk yang telah jadi kemudian di uji dilaboratorium. Pengujian dilakukan di Balai pengawas obat dan makanan (Badan POM) Provinsi. Metode pengujian yang dilakukan dengan menggunakan metode gravimetri untuk menguji kadar air dan ekstrak teh gaharu. Adapun hasil pengujian tersebut sebagai berikut.

Tabel hasil ujicoba kadar air dan ekstrak the daun gaharu jenis *Gyrinops versteegii* dari pohon yang belum diinokulasi

No	Uji yang dilakukan	Hasil uji	Metode
1	Kadar air	9,79%	Gravimetri
2	Kadar ekstrak dalam teh	17,83%	Gravimetri

Tabel hasil ujicoba kadar air dan ekstrak the daun gaharu jenis *Gyrinops versteegii* dari pohon yang sudah diinokulasi

No	Uji yang dilakukan	Hasil uji	Metode
1	Kadar air	9,56%	Gravimetri
2	Kadar ekstrak dalam teh	20,29%	Gravimetri

Berdasarkan kedua tabel hasil uji kadar air dan ekstrak dalam teh menggunakan metode gravimetri terlihat bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar air antara teh dari daun Gaharu yang belum diinokulasi dengan yang telah diinokulasi yakni berturut-turut sebesar 9,79% dan 9,56%. Sedangkan kadar ekstrak memperlihatkan adanya perbedaan yang signifikan antara daun yang belum diinokulasi dengan daun yang sudah diinokulasi yakni berturut-turut sebesar 17,83% dan 20,29%. Hal ini dapat diasumsikan bahwa kandungan kimia yang terkandung dalam teh dari daun gaharu yang telah diinokulasi mengalami penambahan.

KESIMPULAN DAN SARAN**Kesimpulan**

Kesimpulan pada penelitian ini adalah menghasilkan serbuk teh yang siap untuk diuji mutu dan organoleptik.

Saran

Untuk menghasilkan produk teh yang baik, disarankan untuk lebih memperhatikan suhu penjemuran yang pas dan ukuran partikel serbuk teh.

DAFTAR RUJUKAN

Adnan, M. 1984. *Kimia dan Teknologi Pengolahan Suhu*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

- Afifi, 1995. *Proses Pengolahan Pohon Gaharu Siap Diperdagangkan dan Tata Cara Pembudidayaan Serta Proses Gaharu Membentuk Gubal*. Makalah Lokakarya Indonesia UK Tropical Forest Management Programme Lokakarya. 31 Juli – 1 Agustus. Surabaya.
- Biro Pusat Statistik Propinsi NTB. 2009. *Ekspor hasil Hutan Non Kayu*. BPS Propinsi NTB.
- Dephut. 2002. *Pedoman Pengembangan Usaha Budidaya Gaharu*. Jakarta : Direktorat Bina Usaha Perhutanan Rakyat.
- Ding Hou. 1960. *Thymelaeaceae*. *Flora Malaysia*. VI (1): 1-8
- Hanartani dan Hakim. 2004. *Modul Matakuliah Ilmu dan Teknologi Telur*. Fakultas Peternakan. Universitas Mataram. Mataram.
- Kristanti, F.G., 2005. *Pengaruh Bulan Inokulasi Pada Musim Kemarau Terhadap Hasil Gubal Gaharu *Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke*. Skripsi Fakultas Pertanian Uneversitas Mataram Tidak diterbitkan. Mataram Fakultas Pertanian Unram.
- Mulyaningsih, T., Parman, Sumarjan. 2005. *Peningkatan Bioproses Gubal Gaharu dengan Beberapa Sinergisme Isolat pada *Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke*. *Laporan Penelitian Dasar. Proyek Pengkajian dan Penelitian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, DirJen Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Tinggi Nasional. Mataram: Fakultas Pertanian Unram.
- Samsuri, T. 2007. *Karakterisasi Struktur Anatomi Daun Tanaman Gaharu pada Berbagai Intensitas Cahaya*. Skripsi Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IKIP Mataram. Tidak diterbitkan. Mataram: FPMIPA IKIP Mataram.
- Santoso, Erdy. 1996. *Pembentukan Gaharu dengan Cara Inokulasi*, Makalah Diskusi Hasil Penelitian dalam Menunjang Pemanfaatan Hutan yang Lestari, Cisarua 11-12 Maret 1996.
- Sumarna, Y. 2002. *Budi Daya Gaharu, Seri Agribisnis*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Susilo, K. A. 2003. *Sudah Gaharu Super Pula, Budidaya Gaharu dan Masalahnya*. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan.
- Taswaya, J. 2008. *Budi Daya Gaharu*. Yogyakarta : Citra Aji Parama.
- Turjaman, Maman dkk. 2009. *Overview Pengembangan Gaharu ITTO PD425/06 REV.1 (1)*. Seminar Gharu 1 : Menuju Produksi Gharu Secara Lestari di Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam. Bogor.