

KEANEKARAGAMAN JENIS TUMBUHAN OBAT DAN PEMANFAATANNYA DI HUTAN TURGO, PURWOBINANGUN, PAKEM, SLEMAN, YOGYAKARTA

DIVERSITY OF MEDICINAL PLANT KINDS AND ITS UTILIZATION IN TURGO FOREST, PURWOBINANGUN, PAKEM, SLEMAN, YOGYAKARTA

Lia Pramusintia Daru Mukti, Sudarsono, M.Si., Sulistyono, M.Si.

Jurusan Pendidikan Biologi, FMIPA UNY

E-mail : liapramusintia@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data mengenai keanekaragaman jenis tumbuhan obat kelompok herba, semak, perdu, terna, dan liana di Hutan Turgo, Purwobinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta serta pemanfaatannya.

Jenis rancangan penelitian ini berdasarkan pendekatan kualitatif (*Qualitative Research*). Teknik pengambilan contoh yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode sensus. Pengambilan data diawali dengan survey lapangan, selanjutnya pengambilan contoh (eksplorasi) pada area penelitian di Hutan Turgo dilihat posisi pohon-pohon besar merata atau tidak sehingga bisa dianggap homogen atau heterogen lalu delineasi dilanjutkan dengan mengidentifikasi tipe habitat. Parameter lingkungan yang diukur antara lain suhu udara, kelembaban udara, pH tanah, dan intensitas cahaya. Identifikasi dilakukan berdasarkan literatur yang ada. Wawancara dengan responden dilakukan dengan teknik *snowball*.

Hasil penelitian di Hutan Turgo ditemukan 19 suku tumbuhan yang terdiri dari 33 jenis tumbuhan berkhasiat obat. Tumbuhan obat tersebut dapat dimanfaatkan dengan cara bervariasi, yakni untuk pengobatan dari luar yakni dengan cara tumbuhan ditempelkan dan dioleskan pada bagian kulit yang diinginkan serta pengobatan dari dalam dengan cara tumbuhan diseduh lalu diminum, dimakan langsung, ataupun dengan cara diolah menjadi suatu masakan. Tumbuhan obat yang ditemukan di Hutan Turgo biasa digunakan untuk mengobati penyakit sehari-hari seperti masuk angin, sariawan, sakit perut, bisul, diare, dll. Namun ada pula yang dapat mengobati penyakit menahun seperti stroke, ambeien, sakit paru-paru, sakit lever, kanker, dll.

Kata kunci: **keanekaragaman jenis, tumbuhan obat.**

Abstract

This research aimed to get information about diversity of the kinds of medicinal plant in cluster of herbs, bushes, shrubs, terns, and lianas in Turgo Forest, Purwobinangun, Pakem. Sleman, Yogyakarta with its utilization as well.

The kind of this research based on qualitative research. Samples taking method were using census technique. Samples taking begins with field survey, thereupon sample taking exploration on research area of Turgo Forest observed that the position of big trees are arranged evenly or not so they could be considered as homogeneous or heterogeneous then delineation followed by identify the habitat type. Measured environment parameter such as temperature, density, acidity, and light intensity. Identification performed according the existing literature. Interview with respondent performed with snowball technique.

The result of research on Turgo Forest that 19 plant tribes found which it consists of 33 kinds of medicinal plant. Those can be utilized in various ways, for example in external healing by rubbing and smearing the plant on desired part of skin and also internal healing by stewing the plant and drink it, eat it directly, or cook it to be a herbal cuisine. Medicinal plant found in Turgo Forest can be used to heal common disease like catch a cold, sprue, stomachache, hemorrhoid, lungs and liver disease, cancer, etc.

Keyword: **diversity, medicinal plants**

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan hutan tropis yang memiliki keanekaragaman hayati terkaya (*mega biodiversity*). Keanekaragaman hayati (*biodiversity*) adalah istilah yang digunakan untuk menerangkan keragaman ekosistem dan berbagai bentuk serta variabilitas hewan, tanaman, serta jasad renik di dunia. Keanekaragaman hayati tersebut harus dimanfaatkan untuk kesejahteraan masyarakat. Salah satu potensi sumber daya alam hayati jenis flora adalah tumbuhan berkhasiat obat.

Kita dapat dengan mudah menemukan di berbagai tempat di Indonesia yang menyediakan pengobatan herbal maupun berbagai macam obat-obatan herbal. Sebenarnya pengobatan herbal sudah sangat dikenal dengan populer di masyarakat dan mungkin kita sudah mengenalinya dengan baik (Suparni dan Ari W., 2012: 1). Di Indonesia, khususnya di hutan dan sekitarnya banyak sekali potensi tanaman obat. Masyarakat di sekitar kawasan hutan yang kehidupannya sangat tergantung pada hutan, mengetahui pengetahuan tradisional dalam memanfaatkan tumbuhan atau bahan alami untuk pengobatan. Pengetahuan tentang tumbuhan obat, mulai dari pengenalan jenis tumbuhan, bagian yang digunakan, cara pengolahan sampai dengan khasiat pengobatannya merupakan kemampuan alami dari masing-masing masyarakat disekitar hutan. Begitu halnya masyarakat di sekitar Hutan Turgo, Taman Nasional Gunung Merapi yang sudah menggunakan pengobatan herbal yang berasal dari alam sejak zaman nenek moyang untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit.

Aktivitas masyarakat Dusun Turgo tidak lepas dari hutan. Mereka memanfaatkan sumber daya alam dari hutan berupa air, rumput untuk pakan ternak, kayu bakar untuk memasak, serta penggunaan tanaman obat untuk penyembuhan berbagai macam penyakit. Atas dasar tersebut maka penulis tertarik untuk mengidentifikasi jenis-jenis tumbuhan obat kelompok herba, semak, perdu, terna, dan liana serta pemanfaatannya di Hutan Turgo, Purwobinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta.

Pentingnya mengetahui jenis tumbuhan obat, manfaat tumbuhan obat yang ditemukan menurut literatur yang ada dan manfaat tumbuhan obat yang ditemukan menurut

masyarakat maka akan dilakukan penelitian mengenai keanekaragaman jenis tumbuhan obat kelompok herba, semak, perdu, terna, dan liana di Hutan Turgo, Purwobinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta serta pemanfaatannya.

METODE PENELITIAN

Jenis rancangan penelitian ini berdasarkan pendekatannya yakni penelitian kualitatif (*Qualitative Research*). Waktu pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan selama kurang lebih 3 bulan, mulai dari bulan 16 Januari – 4 April 2016 di Hutan Turgo, Purwobinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta. Objek penelitian adalah jenis-jenis tumbuhan obat dengan habitus herba, semak, perdu, terna, dan liana yang ditemukan di Hutan Turgo, Purwobinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta

Populasi dalam penelitian ini adalah semua tumbuhan dengan habitus herba, semak, perdu, terna, dan liana di Hutan Turgo, Taman Purwobinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta Nasional Gunung Merapi. Sedangkan sampel penelitian adalah tumbuhan obat dengan habitus herba, semak, perdu, terna, dan liana yang ditemukan di Hutan Turgo, Purwobinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis, GPS Garmin 62S, kamera Canon 650d (lensa fix 50mm dan 18-55mm), *luxmeter/ lightmeter* Lutron Lx-103, pisau/ parang, *soil tester* Dematra DM-5, spidol, *higrometer* TFA, dan *thermometer* alkohol -10 -110°C. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tumbuhan berkhasiat obat dengan habitus herba, semak, perdu, terna, dan liana yang ditemukan di Hutan Turgo, Purwobinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta.

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode sensus yakni metode pengumpulan data dimana seluruh populasi tumbuhan obat dengan habitus herba, semak, perdu, terna, dan liana yang tumbuh di area penelitian di Hutan Turgo diselidiki atau dijelajahi tanpa terkecuali. Langkah kerja yang ditempuh dalam penelitian ini adalah : (1). Survey Lapangan. yaitu studi pendahuluan guna memperoleh gambaran secara umum mengenai kondisi tumbuhan obat herba, semak, perdu, terna, dan liana yang tumbuh di area penelitian di Hutan Turgo, Purwobinangun, Pakem,

Sleman, Yogyakarta beserta faktor lingkungan dan kondisi medan yang ada di area tersebut. (2) Pengambilan Sampel (Eksplorasi) meliputi pengamatan pohon-pohon besar merata atau tidak. Sehingga bisa dianggap homogen atau heterogen (berbeda), menentukan luas area (delineasi), mengidentifikasi tipe habitat, melakukan eksplorasi untuk mengambil data jenis-jenis tumbuhan obat perdu yang tumbuh di area penelitian tersebut, apabila belum mengetahui jenis suatu tumbuhan, maka dilakukan pengambilan sampel (misal dapat berupa daun, bunga, dll.). (3). Pengukuran Parameter Lingkungan meliputi pengukuran suhu udara, pengukuran derajat keasaman (pH Tanah), dan pengukuran intensitas cahaya. (4) Wawancara responden yang dilakukan dengan menggunakan teknik *snowball sampling* atau dilakukan secara berantai dengan meminta informasi pada orang yang telah diwawancarai atau dihubungi sebelumnya (Poerwandari, 1998). Selanjutnya identifikasi berbagai jenis tumbuhan yang ditemukan pada area penelitian di Hutan Turgo, Taman Nasional Gunung Merapi diidentifikasi. Apabila belum mengetahui nama ilmiah dari tumbuhan-tumbuhan yang ditemukan tersebut, maka nama lokalnya dapat dicatat terlebih dahulu, selanjutnya dapat dicari nama ilmiah dari tumbuhan-tumbuhan tersebut.

Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif. Dideskripsikan ciri dan karakter dari spesies tumbuhan obat yang ditemukan kemudian diuraikan morfologi tumbuhan dan hierarki taksonominya. Selain itu, dilakukan klasifikasi berdasarkan famili yang sama untuk semua tanaman obat yang berhasil diidentifikasi dari lokasi tersebut digabung dengan data hasil wawancara langsung dengan responden serta literatur berupa data bagian tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai obat, cara pengolahan dan penggunaan, serta khasiat dari tumbuhan-tumbuhan tersebut.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengukuran diperoleh data klimatik dengan variasi suhu udara, pH tanah, kelembaban udara, serta intensitas cahaya yang berbeda-beda. Seperti yang dapat terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data Klimatik Lokasi Pengamatan di Kawasan Hutan Turgo, Purwobinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta.

Dari hasil penelitian, didapatkan 2 divisi tumbuhan yakni Pteridophyta (Tumbuhan Paku) dan Spermatophyta (tumbuhan berbiji). 19 famili, yakni Selaginellaceae, Asteraceae,

Hari/ Tanggal	Parameter yang Diukur			
	Suhu Udara (°C)	pH Tanah	Kelembaban Udara (%)	Intensitas Cahaya (lux)
Selasa, 26 Januari 2016	24	7	77	270
Kamis, 4 Februari 2016	24	6,6	74,5	87
Sabtu, 5 Maret 2016	24	6,5	82	152
Rata-rata	24	6,7	77,83	169,67

Rosaceae, Araceae, Malvaceae, Begoniaceae, Apiaceae, Polygalaceae, Rubiaceae, Verbenaceae, Polygonaceae, Oxalidaceae, Cucurbitaceae, Melastomaceae, Acanthaceae, Fabaceae, Euphorbiaceae, Compositae, dan Phyllanthaceae. Terdiri dari 30 genus yakni *Selaginella*, *Blumea*, *Rubus*, *Homalomena*, *Sida*, *Eupatorium*, *Begonia*, *Paederia*, *Ageratum*, *Centella*, *Polygala*, *Sarcocephalus*, *Cissus*, *Rhaphidophora*, *Spilanthes*, *Hydrocotyle*, *Lantana*, *Polygonum*, *Oxalis*, *Melothria*, *Melastoma*, *Strobilanthes*, *Spatholobus*, *Erigeron*, *Euphorbia*, *Sonchus*, *Emilia*, *Stachytarpheta*, *Urena*, dan *Phyllanthus*. Jumlah spesies yang ditemukan di lokasi penelitian yaitu 33 jenis spesies.

Pertumbuhan dan perkembangan suatu jenis tumbuhan, bergantung pada interaksi antara faktor genetis dengan faktor lingkungan seperti jenis tanah, topografi, dan pola iklim. Dari faktor lingkungan, maka faktor tanah merupakan modal utama. Keadaan tanah sangat dipengaruhi oleh unsur-unsur iklim seperti hujan, suhu dan kelembaban. Suhu udara dan tanah mempengaruhi proses pertumbuhan tumbuhan. Setiap jenis tumbuhan mempunyai batas suhu minimum, optimum, dan maksimum yang berbeda-beda untuk setiap tingkat pertumbuhannya. Batas atas suhu yang mematikan aktivitas sel-sel tumbuhan berkisar antara 48,89°- 60°C tetapi nilai ini beragam sesuai dengan jenis tumbuhan dan tingkat perumbuhannya. Suhu udara merupakan faktor lingkungan yang penting karena berpengaruh pada pertumbuhan tumbuhan dan berperan hampir pada semua proses pertumbuhan.

Nilai pH merupakan ciri kimia tanah, menjadi faktor sangat penting dalam menentukan kesuburan tanah karena ketersediaan unsur hara bagi tumbuhan sangat berkaitan dengan nilai pH. Semakin rendah nilainya berarti semakin asam tanah tersebut. Pada tanah asam (pH kurang dari 7), tanah didominasi oleh ion Al, Fe, dan Mn. Ion-ion ini akan mengikat unsur hara yang sangat dibutuhkan tumbuhan, terutama unsur P (fosfor), K (kalium), S (sulfur), Mg (magnesium), dan Mo (molibdenum) sehingga tumbuhan tidak dapat menyerap makan dengan baik meskipun kandungan unsur hara dalam tanahnya banyak.

Kelembaban udara juga berpengaruh terhadap penguapan pada permukaan tanah dan penguapan pada daun. Bila kelembaban tinggi maka pertumbuhan tumbuhan akan terganggu karena tidak seimbang antara unsur air dan cahaya. Kelembaban udara akan berpengaruh terhadap laju penguapan atau transpirasi. Jika kelembaban rendah, maka laju transpirasi meningkat serta penyerapan air serta zat mineral juga meningkat. Sebaliknya jika kelembaban tinggi, maka laju transpirasi rendah dan penyerapan zat-zat nutrisi juga rendah. Hal ini akan mengurangi ketersediaan nutrisi untuk pertumbuhan tumbuhan sehingga pertumbuhannya juga akan terhambat.

Pteridophyta umumnya dapat hidup pada suhu udara 13-27,5°C, pH tanah 5-8, kelembaban udara 60-91,5%, serta intensitas cahaya 128,3-3000 lux sedangkan spermatophyta umumnya dapat hidup pada suhu udara 15-32°C, pH 5,6-7, kelembaban udara 70-80%, serta intensitas cahaya 70-1500 lux. Saat dilakukan pengukuran faktor klimatik di Hutan Turgo menunjukkan bahwa rata-rata suhu udara 24 °C, dengan rata-rata pH tanah 6,7, rata-rata kelembaban udara 77,83%, serta rata-rata intensitas cahaya 169,67 lux. Sehingga nyata bahwa tumbuhan-tumbuhan yang ditemukan di Hutan Turgo, yakni tumbuhan yang tergolong pteridophyta sebanyak 1 spesies serta tumbuhan yang tergolong spermatophyta sebanyak 32 spesies tersebut dapat hidup serta berkembang biak di area tersebut.

Macam-macam perawakan yang menjadi objek penelitian yakni herba, semak, perdu, terna dan liana. Pada lokasi penelitian ditemukan spesies dengan perawakan herba sejumlah 7 spesies yakni *Selaginella*

doederleinii Hieron, *Homalomena occulta* (Lour.) Schott, *Paederia foetida* L., *Euphorbia heterophylla* L., *Sonchus arvensis* L., *Emilia sonchifolia* (L.) DC. Ex. Wight, dan *Urena lobata* Linn. Perawakan semak 11 spesies yaitu *Eupatorium riparium* Regel, *Rubus rosaefolius* Smith, *Polygala paniculata* L., *Cissus discolor* Bl., *Hydrocotyle sibthorpioides* Lamk., *Oxalis Montana* Raf., *Strobilanthes crispus* Bl., *Oxalis crassipies* Urb., *Oxalis latifolia* Kunth., *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl, dan *Phyllanthus urinaria* L. Spesies dengan perawakan perdu berjumlah 8 spesies yakni *Blumea laciniata* Roxb., *Sida rhombifolia* L., *Sarcocephalus latifolius* (Sm.) E.A. Bruce, *Lantana camara* L., *Melothria scabra* Naudin, *Melastoma polyanthum* Bl., *Spatholobus ferrugineus* (Zoll & Moritzi) Benth, *Erigeron sumatrensis* Retz. Tumbuhan dengan perawakan terna sebanyak 5 spesies yaitu *Begonia robusta* Blume, *Ageratum conyzoides* L., *Centella asiatica* (L.) Urban, *Spilanthes acmella* Murr, serta *Polygonum chinense* L. Selanjutnya tumbuhan dengan perawakan liana sejumlah 2 spesies yakni *Rubus chrysophyllus* Reinw.ex Miq. dan *Rhaphidophora engleri* Kaneh.

Macam-macam tegakan yang ada di Hutan Turgo, Taman Nasional Gunung Merapi, diantaranya adalah tegakan Puspa dan tegakan campuran (Kayu Manis, Wuni, Perahu, Rasamala, Puspa, Klewer, Sarangan, Pasang, Berasan, Anggrung, dan Gondang). Spesies yang ditemukan di tegakan puspa sebanyak 19 spesies, yakni *Selaginella doederleinii* Hieron, *Blumea laciniata* Roxb., *Rubus chrysophyllus* Reinw.ex Miq., *Homalomena occulta* (Lour.) Schott, *Eupatorium riparium* Regel, *Begonia robusta* Blume, *Paederia foetida* L., *Rubus rosaefolius* Smith, *Polygala paniculata* L., *Sarcocephalus latifolius* (Sm.) E.A. Bruce, *Cissus discolor* Bl., *Rhaphidophora engleri* Kaneh., *Spilanthes acmella* Murr, *Lantana camara* L., *Polygonum chinense* L., *Oxalis Montana* Raf., *Melastoma polyanthum* Bl., *Strobilanthes crispus* Bl., *Urena lobata* Linn. Sedangkan spesies yang ditemukan di tegakan campuran sejumlah 14 spesies, yakni *Sida rhombifolia* L., *Ageratum conyzoides* L., *Centella asiatica* (L.) Urban, *Hydrocotyle sibthorpioides* Lamk., *Melothria scabra* Naudin, *Spatholobus ferrugineus* (Zoll & Moritzi) Benth, *Oxalis crassipies* Urb., *Oxalis latifolia*

Kunth., *Erigeron sumatrensis* Retz, *Euphorbia heterophylla* L., *Sonchus arvensis* L., *Emilia sonchifolia* (L.) DC. Ex. Wight, *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl, *Phyllanthus urinaria* L. Spesies tanaman obat paling banyak ditemukan di tegakan puspa. Sedangkan bagian tumbuhan yang digunakan untuk pembuatan obat herbal menurut hasil wawancara dengan masyarakat beserta literatur yang ditemukan yakni akar, umbi, batang, daun, getah, dan buah.

Dalam penelitian ini, tumbuhan yang dapat dimanfaatkan akarnya sebagai obat herbal berjumlah 8 spesies, yakni *Selaginella doederleinii* Hieron, *Blumea laciniata* Roxb., *Sida rhombifolia* L., *Centella asiatica* (L.) Urban, *Polygala paniculata* L., *Erigeron sumatrensis* Retz, *Euphorbia heterophylla* L., serta *Phyllanthus urinaria* L. Sedangkan yang dapat dimanfaatkan umbinya sebagai obat herbal hanya terdapat 1 spesies yakni *Homalomena occulta* (Lour.) Schott. Kemudian yang dapat dimanfaatkan batangnya untuk obat herbal terdapat 11 spesies, yaitu *Selaginella doederleinii* Hieron, *Blumea laciniata* Roxb., *Sida rhombifolia* L., *Eupatorium riparium* Regel, *Begonia robusta* Blume, *Paederia foetida* L., *Centella asiatica* (L.) Urban, *Polygala paniculata* L., *Rhaphidophora engleri* Kaneh., *Spatholobus ferrugineus* (Zoll & Moritzi) Benth, dan *Phyllanthus urinaria* L. Lalu yang dapat dimanfaatkan daunnya terdapat 27 spesies yakni *Selaginella doederleinii* Hieron, *Blumea laciniata* Roxb., *Rubus chrysophyllus* Reinw.ex Miq., *Sida rhombifolia* L., *Eupatorium riparium* Regel, *Paederia foetida* L., *Ageratum conyzoides* L., *Rubus rosaefolius* Smith, *Centella asiatica* (L.) Urban, *Polygala paniculata* L., *Cissus discolor* Bl., *Rhaphidophora engleri* Kaneh., *Spilanthes acmella* Murr, *Hydrocotyle sibthorpioides* Lamk., *Lantana camara* L., *Polygonum chinense* L., *Oxalis Montana* Raf., *Melastoma polyanthum* Bl., *Strobilanthes crispus* Bl., *Oxalis crassipies* Urb., *Oxalis latifolia* Kunth., *Erigeron sumatrensis* Retz, *Sonchus arvensis* L., *Emilia sonchifolia* (L.) DC. Ex. Wight, *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl, *Urena lobata* Linn., serta *Phyllanthus urinaria* L. Pemanfaatan getah tumbuhan untuk obat herbal dapat dilakukan pada 2 spesies yakni *Sarcocephalus latifolius* (Sm.) E.A. Bruce dan *Rhaphidophora engleri* Kaneh. Serta pemanfaatan buah sebagai obat herbal terdapat 2 spesies yakni pada spesies *Rubus rosaefolius*

Smith dan *Melothria scabra* Naudin. Bagian tumbuhan yang paling banyak dimanfaatkan pada penelitian ini ialah pada bagian daun.

Penyakit yang dapat disembuhkan dengan pengobatan herbal dari tumbuhan yang ditemukan di Hutan Turgo yakni penyakit luar dan penyakit dalam. Adapun pengobatan luar yang dapat di antaranya dapat menyembuhkan gatal-gatal di kulit, mengobati luka baru pada kulit, menghentikan perdarahan pada luka baru di kulit, menyembuhkan penyakit bisul, mengobati luka memar, radang kulit bernanah, bisul, luka bakar, jerawat, koreng. Pengobatan dari luar dapat pula digunakan untuk tujuan lain seperti sebagai obat oles agar nyamuk tidak mendekat. Penyakit dalam yang dapat disembuhkan seperti patah tulang, asma, batuk, asam urat, batuk, ambeien, darah tinggi, sakit kepala, kencing batu, rematik, pegal linu, asma, sakit perut, nyeri sendi, rematik, sakit lever, stroke, batu ginjal, penyakit pada paru-paru, lumpuh, menstruasi berkepanjangan, sesak nafas, kencing nanah, demam, melena, wasir, usus buntu, radang payudara, faringitis, keputihan, diabetes, sakit tenggorokan, kanker, katarak, penyakit darah, serta sakit kuning. Pengobatan herbal dari dalam tersebut dapat juga dengan tujuan lain seperti untuk memperlancar asi, sebagai obat kuat, mengobati perut kembung, menambah kecerdasan pada anak-anak, mengobati insomnia (susah tidur), membersihkan ginjal, mencegah kerontokan rambut, serta memperlancar buang air kecil.

Cara pemanfaatan tumbuhan sebagai obat herbal secara tradisional bermacam-macam penggolongannya berdasarkan pengobatan luar serta dalam. Adapun cara pengobatan luar (eksternal) yakni dengan cara dilumatkan lalu ditempelkan/ dioleskan/ dibalurkan, dililitkan, dan ditetaskan, dicampur dengan air dan bahan lain lalu digunakan untuk mandi. Sedangkan pengobatan dari dalam (internal) yakni pengolahannya sebelum dikonsumsi yaitu dengan cara direbus, dikeringkan, dimakan langsung, diseduh, dibuat jamu, dimasak sesuai selera (misal dibuat sayur, bothok, atau pepes), ditumbuk lalu diperas airnya, dikukus, diasapi, dibuat teh. Cara pengobatan herbal dari luar (eksternal) yang paling banyak digunakan adalah dengan cara adalah dengan acara ditempelkan/ dioleskan/ dibalurkan, sedangkan pengobatan herbal dari dalam (internal) yang paling digunakan adalah dengan cara direbus.

Populasi *Selaginella doederleinii* Hieron masih banyak, tumbuh liar di tepi-tepi sungai, batu-batuan basah dan di dinding tebing yang basah, dari ketinggian 400-750 meter diatas permukaan laut. Hingga sekarang, tumbuhan ini masih digunakan sebagai obat oleh sebagian masyarakat Dusun Turgo.

Populasi *Blumea laciniata* Roxb. ditemukan sedikit di lokasi penelitian. Hal ini dikarenakan tumbuhan ini merupakan tumbuhan tropis yang membutuhkan cahaya matahari cukup dan suhu udara yang tinggi. Bila cahaya matahari kurang cukup menyinari tumbuhan, perkembangbiakan tumbuhan akan menjadi kurang baik dan pertumbuhan akan berjalan dengan lambat. Sehingga tumbuhan ini perkembangbiakannya menjadi kurang baik karena berada di Hutan Turgo yang memiliki cahaya matahari yang kurang dikarenakan berada di bawah teduhan pepohonan yang cukup lebat serta suhu udaranya yang relatif rendah. *Blumea laciniata* Roxb. memiliki kecenderungan tumbuh liar dan ditemukan di berbagai tempat, misalnya pinggir jalan dan tanah lapang, di dataran rendah, dan wilayah pegunungan hingga ketinggian 3000 m dpl. Hingga sekarang, tumbuhan ini masih digunakan sebagai obat oleh sebagian masyarakat Dusun Turgo.

Populasi *Rubus chrysophyllus* Reinw. ex Miq. ditemukan sedikit di lokasi penelitian. Hal ini dimungkinkan karena tumbuhan ini sering dipangkas oleh warga masyarakat Turgo saat merumput, sebab dianggap berbahaya karena dikhawatirkan durinya menggores kulit saat warga sedang merumput. Tumbuhan ini tumbuh di kawasan terbuka seperti pinggiran hutan, pinggiran sungai, padang rumput atau areal bekas tebangan. Hingga sekarang, tumbuhan ini masih digunakan sebagai obat oleh sebagian masyarakat Dusun Turgo.

Populasi *Homalomena occulta* (Lour.) Schott banyak sehingga dapat ditemukan dengan mudah di lokasi penelitian. Tumbuhan ini bisa ditemukan tumbuh liar di gunung, pinggiran sungai, tepi danau, atau ditanam sebagai tanaman obat dan tanaman hias pada tempat-tempat yang agak terlindung. Hingga sekarang, tumbuhan ini masih digunakan sebagai obat oleh sebagian masyarakat Dusun Turgo.

Populasi *Sida rhombifolia* L. ditemukan sedikit di lokasi penelitian. Hal ini dikarenakan

tumbuhan ini hanya akan tumbuh subur dengan sinar matahari yang cukup. Sedangkan di Hutan Turgo sinar matahari kurang bagi tumbuhan ini dikarenakan tertutup oleh tegakan pepohonan yang cukup rimbun di area hutan tersebut. Tumbuh liar di tepi jalan, halaman berumput, hutan, ladang, dan tempat-tempat dengan sinar matahari cerah atau sedikit terlindung. Hingga sekarang, tumbuhan ini masih digunakan sebagai obat oleh sebagian masyarakat Dusun Turgo.

Populasi *Eupatorium riparium* Regel ditemukan cukup banyak di lokasi penelitian. Tumbuhan ini sering dijumpai di ketinggian lebih dari 1100 mdpl dengan suhu relatif rendah. Hingga sekarang, tumbuhan ini masih digunakan sebagai obat oleh sebagian masyarakat Dusun Turgo.

Populasi *Begonia robusta* Blume ditemukan banyak di lokasi penelitian, habitat aslinya terutama di hutan-hutan di daerah pegunungan. Hingga sekarang, tumbuhan ini masih digunakan sebagai obat oleh sebagian masyarakat Dusun Turgo.

Populasi *Paederia foetida* L. ditemukan cukup banyak dan menyebar di lokasi penelitian. Tumbuhan ini biasa tumbuh liar di lapangan terbuka, semak belukar, atau di tebing mulai ketinggian 1 – 2.100 m di atas permukaan laut. Hingga sekarang, tumbuhan ini masih digunakan sebagai obat oleh sebagian masyarakat Dusun Turgo.

Populasi *Ageratum conyzoides* L. banyak ditemukan di lokasi penelitian. Tumbuh di ketinggian 1 sampai 2100 meter di permukaan laut. Tumbuh di sawah-sawah, ladang, semak belukar, halaman kebun, tepi jalan, tanggul, dan tepi perairan. Hingga saat ini, tumbuhan ini masih digunakan sebagai obat oleh sebagian masyarakat Dusun Turgo.

Populasi *Rubus rosaefolius* Smith sedikit pada lokasi penelitian. Hal ini dimungkinkan karena tumbuhan ini sering dipangkas oleh warga masyarakat Turgo saat merumput, karena dianggap berbahaya sebab dikhawatirkan durinya menggores kulit saat warga sedang merumput. Tumbuhan ini tumbuh liar di tanah yang subur, dengan ketinggian tempat di atas 250 m dpl. Hingga sekarang, tumbuhan ini masih digunakan sebagai obat oleh sebagian masyarakat Dusun Turgo.

Populasi *Centella asiatica* (L.) Urban ditemukan cukup banyak dan menyebar pada

lokasi penelitian. Saat pengambilan data berlangsung, ditemukan 3 varian species *Centella asiatica* (L.) Urban Tumbuhan ini banyak tumbuh di perkebunan, ladang, tepi jalan, serta pematang sawah. Hingga saat ini, tumbuhan ini masih digunakan sebagai obat oleh sebagian masyarakat Dusun Turgo.

Populasi *Polygala paniculata* L. sedikit dan menyebar di lokasi penelitian. Hal ini dikarenakan banyak warga yang mengetahui manfaat dari tumbuhan ini, mengambil (secara incidental) tumbuhan ini sehingga keberadaan tumbuhan ini menjadi sulit ditemukan dikarenakan jumlahnya yang semakin sedikit. Selain itu, dikarenakan ukuran tumbuhan yang pendek sehingga relatif sulit ditemukan saat pengambilan data berlangsung (dapat juga dimungkinkan tertutup oleh tumbuhan lainnya) sehingga tidak dapat dipastikan banyak tidaknya jumlah dari tumbuhan ini. Tumbuhan ini juga dapat ditemukan di lapangan yang ditinggalkan, di perkebunan, di sekitar daerah bekas bokor, serta dapat tumbuh pada beberapa tipe tanah yang berbeda. Hingga saat ini, tumbuhan ini masih digunakan sebagai obat oleh sebagian masyarakat Dusun Turgo.

Populasi *Sarcocephalus latifolius* (Sm.) E.A. Bruce ditemukan sedikit pada lokasi penelitian. Namun tumbuhan ini banyak dijumpai di sekitar jalur pendakian Gunung Gede Pangrango hingga di sekitar shelter pendakian Kandang Badak dan kawasan hutan alam pegunungan di Indonesia. Tumbuhan ini dijumpai tumbuh menempel pada pohon. Hingga saat ini, tumbuhan ini masih digunakan sebagai obat oleh sebagian masyarakat Dusun Turgo.

Populasi *Cissus discolor* Bl. ditemukan cukup banyak di lokasi penelitian, dikarenakan tumbuhan ini relatif mudah untuk berkembang biak. Tumbuhan ini dapat tumbuh di tempat terbuka (*full sun*), tumbuhan ini lebih cocok ditanam sebagai tanaman hias pot yang dirambatkan atau penghias taman yang dirambatkan di tiang atau pilar. Hingga sekarang, tumbuhan ini masih digunakan sebagai obat oleh sebagian masyarakat Dusun Turgo.

Populasi *Rhaphidophora engleri* Kaneh. banyak di lokasi penelitian. Tumbuhan ini hidup dengan cara menempel pada pohon. Terkadang tumbuhan ini ditemukan di halaman-halaman rumah sebagai tanaman hias. Hingga saat ini,

tumbuhan ini masih digunakan sebagai obat oleh sebagian masyarakat Dusun Turgo.

Populasi *Spilanthes acmella* Murr banyak dan merata di lokasi penelitian. Hal ini dikarenakan tumbuhan ini biasa tumbuh pada tempat-tempat terbuka, yang tanahnya lembab seperti padang rumput, pelimbahan, tepi jalan atau badan air, dan tanah berbatu, ladang, di halaman rumah, di tebing, di saluran air atau pematang sawah, dan di tempat-tempat lainnya. Pengambilan data berlangsung saat musim hujan, sehingga tanah di Hutan Turgo dalam keadaan lembab. Oleh karena itu, tumbuhan ini dapat tumbuh dengan subur dan berkembang biak dengan baik. Tumbuhan ini dapat tumbuh dari dataran rendah sampai 1000 mdpl. Hingga saat ini, tumbuhan ini masih digunakan sebagai obat oleh sebagian masyarakat Dusun Turgo.

Populasi *Hydrocotyle sibthorpioides* Lamk. sedikit di lokasi penelitian. Tumbuh pada tempat yang terkena sinar matahari atau agak rindang Biasanya tumbuh subur di tempat lembab, terbuka maupun teduh di pinggir jalan, pinggir selokan, lapangan rumput, dan tempat lain dari dataran rendah sampai ketinggian \pm 3000 mdpl. Hutan Turgo termasuk dalam habitat yang sinar mataharnya kurang sampai ke tumbuhan *terrestrial* berukuran pendek ini, sehingga tumbuhan ini menjadi sulit untuk tumbuh dan berkembang biak. Masyarakat di Dusun Turgo kurang mengetahui manfaat dari tumbuhan ini sebagai obat.

Populasi *Lantana camara* L. sedikit di lokasi penelitian. Karena umumnya tumbuhan ini tumbuh di daerah dengan ketinggian 1.700 mdpl, tumbuh terbaik dalam kondisi lembab, tetapi tidak basah daerah di mana tanah adalah kesuburan menengah dan ada banyak cahaya. Oleh karena saat pengambilan data berlangsung kondisi Hutan Turgo lembab dikarenakan musim hujan namun basah serta tidak terdapat banyak cahaya disebabkan intensitas cahaya matahari yang sedikit ditambah dengan cahaya tersebut tertutup oleh rimbunnya pepohonan yang ada menyebabkan cahaya tersebut kurang yang sampai ke tumbuhan ini, sehingga pertumbuhan dan perkembangbiakannya menjadi lambat atau terganggu. Masyarakat di Dusun Turgo kurang mengetahui manfaat dari tumbuhan ini sebagai obat.

Populasi *Polygonum chinense* L. cukup banyak dan menyebar di lokasi penelitian. Merupakan tumbuhan liar di hutan-hutan yang

lembab dari ketinggian 800 m sampai 3.300 di atas permukaan laut. Hingga sekarang, tumbuhan ini masih digunakan sebagai obat oleh sebagian masyarakat Dusun Turgo.

Populasi *Oxalis montana* Raf. sedikit dan ditemukan menyebar di lokasi penelitian. Tempat hidupnya ialah dari pantai sampai pegunungan dengan ketinggian 3.000 meter di atas permukaan laut. Biasanya banyak ditemukan di hutan yang lembab. Saat pengambilan data berlangsung, kondisi lingkungan lembab namun dikarenakan tumbuhan ini ukurannya terlalu pendek sehingga sulit ditemukan sebab dimungkinkan tertutup oleh tumbuhan lainnya. Selain itu ada kemungkinan ikut tersabit saat warga Turgo sedang merumput sehingga jumlahnya menjadi sedikit. Masyarakat di Dusun Turgo kurang mengetahui manfaat dari tumbuhan ini sebagai obat.

Populasi *Melothria scabra* Naudin cukup banyak dan menyebar di area penelitian. Tumbuhan ini tumbuh dengan cara merambat di pohon, terkadang terlihat pula tumbuh merambat di pagar warga. Hingga saat ini, hanya sedikit masyarakat di Dusun Turgo yang mengetahui manfaat tumbuhan tersebut sebagai obat.

Melastoma polyanthum Bl. banyak tumbuh di hutan-hutan di daerah tropis. Tumbuhan ini tumbuh di dataran rendah dengan ketinggian kurang lebih 2200 m dpl. liar pada tempat-tempat yang mendapat cukup sinar matahari. Terdapat di seluruh Indonesia terutama di lereng gunung, di pinggir-pinggir hutan, tepi jurang, tepi sungai, semak belukar, lapangan yang tidak terlalu gersang, atau di daerah obyek wisata yang digunakan sebagai tanaman hias. Populasi *Melastoma polyanthum* Bl. sedikit dan terlihat menyebar pada lokasi penelitian. Hal ini dikarenakan kurangnya sinar matahari yang sampai ke permukaan tubuh tumbuhan ini dikarenakan cahaya terhalang oleh rimbunnya pepohonan di Hutan Turgo. Tumbuhan ini biasa tumbuh di dataran rendah sampai ketinggian \pm 2200 m dpl. Masyarakat di Dusun Turgo kurang mengetahui manfaat dari tumbuhan ini sebagai obat.

Populasi *Strobilanthes crispus* Bl. banyak di lokasi penelitian. Hal ini dikarenakan *Strobilanthes crispus* Bl. mudah berkembang biak pada tanah subur, agak terlindung dan di tempat terbuka. Tumbuhan ini biasa hidup di

daerah ternaungi ketinggian tempat 1 - 1.000 m di atas permukaan laut, dengan kelembaban sedang, penyinaran sedang, tekstur tanah pasir sampai liat, drainase sedang-baik, keasaman (pH) 5,5 - 7 dan kesuburan sedang. Hingga saat ini ada sebagian masyarakat turgo yang mengenal tumbuhan ini sebagai obat untuk batu ginjal namun kurang mengerti cara pengolahannya untuk obat herbal.

Populasi *Spatholobus ferrugineus* (Zoll & Moritzi) Benth banyak di lokasi penelitian. Biasanya tumbuh dalam belukar liar, hutan sekunder dan jurang. Masyarakat di Dusun Turgo kurang mengetahui manfaat dari tumbuhan ini sebagai obat.

Populasi *Oxalis crassipies* Urb. ditemukan sedikit dan menyebar di lokasi penelitian. Tumbuhan ini terdapat dari pantai sampai pegunungan dengan ketinggian 3.000 meter di atas permukaan laut, tumbuh di daerah lembab dan berair. Namun pada saat pengambilan data dilakukan, populasi tumbuhan ini ditemukan sedikit padahal sedang berlangsung musim hujan sehingga tanah di area Hutan Turgo ini lembab. Hal ini dikarenakan ukuran tubuh *Oxalis crassipies* Urb. yang pendek sehingga keberadaannya dimungkinkan tertutup oleh tumbuhan lainnya sehingga tidak terlihat saat pengambilan data berlangsung, selain itu ada kemungkinan tersabit oleh warga Turgo saat sedang merumput. Masyarakat di Dusun Turgo kurang mengetahui manfaat dari tumbuhan ini sebagai obat.

Populasi *Oxalis latifolia* Kunth. sedikit di lokasi penelitian. Tumbuhan tropis ini biasanya tumbuh liar terutama di daratan tinggi, tempat-tempat lembab, terbuka, maupun teduh, disisi jalan ataupun lapangan rumput. Namun pada saat pengambilan data dilakukan, populasi tumbuhan ini ditemukan sedikit padahal sedang berlangsung musim hujan sehingga tanah di area Hutan Turgo ini lembab. Hal ini dikarenakan ukuran tubuh *latifolia* Kunth. yang pendek sehingga keberadaannya dimungkinkan tertutup oleh tumbuhan lainnya sehingga tidak terlihat saat pengambilan data berlangsung, selain itu ada kemungkinan tersabit oleh warga Turgo saat sedang merumput. Masyarakat di Dusun Turgo kurang mengetahui manfaat dari tumbuhan ini sebagai obat.

Populasi *Erigeron sumatrensis* Retz banyak di lokasi penelitian. Tumbuhan ini

biasanya hidup di tempat dengan sinar matahari langsung hingga tempat teduh daerah kering atau basah (bukan rawa-rawa) dengan musim kering tinggi atau rendah, dengan ketinggian 0 - 3150 mdpl. Tumbuhan ini banyak tumbuh di padang rumput dan di pinggir-pinggir jalan, namun kadang-kadang ditemukan di kebun teh dan di hutan sekunder. Masyarakat di Dusun Turgo kurang mengetahui manfaat dari tumbuhan ini sebagai obat.

Populasi *Euphorbia heterophylla* L. banyak pada lokasi penelitian. Tumbuhan ini dapat ditemukan dari permukaan laut ke ketinggian hampir 1400 m. Masyarakat di Dusun Turgo kurang mengetahui manfaat dari tumbuhan ini sebagai obat.

Populasi *Sonchus arvensis* L. sedikit sehingga sulit ditemukan di lokasi penelitian. Tumbuhan ini dapat bertahan pada berbagai kondisi lingkungan, baik yang kering dan terpapar matahari langsung maupun pada tempat lembab dan terlindung. Sedikitnya *Sonchus arvensis* L. ini dapat dimungkinkan karena tumbuhan ini banyak tersabit secara tidak sengaja saat warga sedang merumput. Banyak masyarakat di Dusun Turgo yang kurang mengetahui manfaat dari tumbuhan ini.

Populasi *Emilia sonchifolia* (L.) DC. Ex. Wight sedikit di lokasi penelitian. Hal ini dikarenakan tumbuhan ini hanya akan tumbuh dengan subur di daerah yang memiliki penyinaran matahari yang penuh, seperti di padang rumput terbuka, ladang, atau di pinggir jalan sedangkan di Hutan Turgo penyinaran matahari kurang penuh dikarenakan tertutup tegakan pepohonan yang cukup rimbun. Hal ini menyebabkan tumbuhan ini tidak dapat tumbuh dan berkembang biak dengan subur di area Hutan Turgo. Tumbuhan ini biasanya dapat hidup hingga ketinggian 1000 mdpl. Banyak masyarakat di Dusun Turgo yang kurang mengetahui manfaat dari tumbuhan ini.

Populasi *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl sedikit sehingga sulit ditemukan di lokasi penelitian. Tumbuhan ini dapat ditemukan di pinggir jalan dan kebun-kebun yang tidak terawat, biasa hidup di padang rumput dan area terbuka yang mendapatkan sinar matahari. Sehingga tumbuhan ini sulit tumbuh dan berkembang biak di area Hutan Turgo dikarenakan kurangnya penyinaran matahari sebab sinar matahari tersebut terhalang oleh rimbunnya pepohonan Hutan Turgo. Tumbuhan ini biasanya hidup pada ketinggian

hingga 700 meter di atas permukaan laut. Masyarakat di Dusun Turgo kurang mengetahui manfaat dari tumbuhan ini sebagai obat.

Populasi *Urena lobata* Linn. sedikit di lokasi penelitian. Tumbuhan ini biasanya juga tumbuh liar di daerah tropis seperti pada halaman, ladang, tanah kosong dan tempat-tempat yang banyak paparan matahari. *Urena lobata* Linn. dapat hidup hingga ketinggian \pm 1.800 m di atas permukaan laut. Masyarakat di Dusun Turgo kurang mengetahui manfaat dari tumbuhan ini sebagai obat.

Populasi *Phyllanthus urinaria* L. banyak dan menyebar di lokasi penelitian. Tumbuh liar di tempat lembab dan berbatu, seperti di sepanjang saluran air, semak-semak. Masyarakat di Dusun Turgo kurang mengetahui manfaat dari tumbuhan ini sebagai obat.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Spesies tumbuhan obat yang ditemukan di Hutan Turgo didominasi oleh divisi Spermatophyta (tumbuhan berbiji) dan hanya ditemukan 1 spesies dengan divisi Pteridophyta (tumbuhan paku). Tumbuhan berkhasiat obat dengan divisi spermatophyta yang ditemukan sebanyak 18 famili, meliputi 29 genus, yang terdiri dari 31 jenis tumbuhan.
2. Pada lokasi penelitian ditemukan tumbuhan dengan habitus liana sejumlah 2 spesies, tumbuhan dengan habitus terna sebanyak 5 spesies, tumbuhan dengan habitus herba sejumlah 7 spesies, tumbuhan dengan habitus perdu berjumlah 8 spesies, dan tumbuhan dengan habitus semak 11 spesies. Spesies yang paling banyak ditemukan adalah spesies dengan habitus semak.
3. Spesies yang ditemukan di tegakan pupsa sebanyak 19 spesies, sedangkan pada tegakan campuran sejumlah 14 spesies. Spesies tanaman obat paling banyak ditemukan di tegakan pupsa.
4. Dalam penelitian ini, tumbuhan yang dapat dimanfaatkan akarnya sebagai obat herbal berjumlah 8 spesies, Sedangkan yang dapat dimanfaatkan umbinya sebagai obat herbal

hanya terdapat 1 spesies, yang dapat dimanfaatkan batangnya untuk obat herbal terdapat 11 spesies, yang dapat dimanfaatkan daunnya terdapat 27 spesies, pemanfaatan getah tumbuhan untuk obat herbal dapat dilakukan pada 2 spesies, serta pemanfaatan buah sebagai obat herbal terdapat 2 spesies. Bagian tumbuhan yang paling banyak dimanfaatkan pada penelitian ini ialah pada bagian daun.

5. Manfaat tumbuhan obat yang ditemukan di Hutan Turgo menurut masyarakat serta literatur bermacam-macam. Dari keseluruhan tumbuhan obat yang ditemukan, hampir separuh dari jenis-jenis yang ditemukan dalam penelitian ini masih dimanfaatkan oleh masyarakat Turgo untuk keperluan sehari-hari yakni untuk obat herbal. Penyakit yang dapat disembuhkan dengan pengobatan herbal dari tumbuhan yang ditemukan di Hutan Turgo yakni penyakit luar dan penyakit dalam. Adapun cara pengobatannya ialah dengan pengobatan dari luar/ eksternal serta pengobatan dari dalam/ internal.
6. Cara pengobatan herbal dari luar (eksternal) yang paling banyak digunakan dalam penelitian ini adalah dengan cara adalah dengan cara ditempelkan/ dioleskan/ dibalurkan, sedangkan pengobatan herbal dari dalam (internal) yang paling digunakan dalam penelitian ini adalah dengan cara direbus.

Saran

Beberapa saran yang diajukan antara lain adalah

1. Sebaiknya lebih digalakkan lagi pemanfaatan tumbuhan obat kepada masyarakat, khususnya masyarakat di sekitar Hutan Turgo setelah dilakukannya penelitian ini sehingga diperoleh data tumbuhan obat di kawasan Hutan Turgo, Taman Nasional Gunung Merapi.
2. Dapat dilakukan penelitian lanjutan yakni mengenai kandungan zat aktif yang terdapat dalam tanaman-tanaman obat yang ditemukan di Hutan Turgo sehingga dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit yang secara turun temurun telah digunakan sebagai obat herbal oleh masyarakat di sekitar Hutan Turgo.

DAFTAR PUSTAKA

- Addiscott, T.M. dan A.P. Whitmore. (1991). *Simulation of Solute Leaching in Soils of Differing Abilities* dalam *Soil Use Manage* Vol. 7
- Depertemen Kehutanan dan Perkebunan RI. (1999). *Panduan Kehutanan Indonesia*. Jakarta: Departemen Kehutanan dan Perkebunan.
- Dharmono. (2007). *Pemanfaatan Tanaman Obat. Penelitian Etnobotani*. Jakarta: Universitas Indonesia
- Farnsworth, N.R. *et al.* (1985). *Medicinal Plants in Therapy*. Geneva: Bull World Health Organization.
- Haryono, Dipta dkk. (2014). Kajian Etnobotani Tumbuhan Obat di Desa Mengkiang Kecamatan Sanggau Kapuas Kabupaten Sanggau. *Jurnal Hutan Lestari* Vol. 2 No. 3: 427-431.
- Hernani. (2011). Pengembangan Biofarmaka sebagai Obat Herbal untuk Kesehatan. *Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian* Vol. 7 No.1: 20-23.
- Hernani & Djauhariya. (2004). *Gulma Berkhasiat Obat*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kandowanko, Novri Y. dkk., (2011). Kajian Etnobotani Tanaman Obat oleh Masyarakat Kabupaten Bone Bolango Provinsi Gorontalo. *Laporan Penelitian Etnobotani Tanaman Obat*. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Gorontalo.
- Karosa, Anung . (2005). Studi Komunitas Pohon di Kawasan Hutan Wisata dan Cagar Alam Plawangan Turgo Yogyakarta. Yogyakarta: Universitas Kristen Duta Wacana.
- Martin. (1998). *Etnobotani: Sebuah Manual Pemeliharaan Manusia dan Tumbuhan*. Borneo: Natural History Publications.
- MacKinnon, Kathy dkk. (2000). *Ekologi Kalimantan*. Edisi III. Jakarta: Prehallindo.
- Poerwandari, E.K. (1998). *Pendekatan Kualitatif dalam penelitian Psikologi*. Jakarta: LPSP3 Fakultas Psikologi Universitas Indonesia.
- Rinding, K.P. (2005). Studi Komunitas Arthropoda Tanah Di Kawasan Hutan Wisata dan Cagar Alam Plawangan

- Turgo Yogyakarta. *Tesis*. Universitas Kristen Duta Wacana.
- Riswan, Soedarsono dan Dwi Andayaningsih. (2008). Keanekaragaman Tumbuhan Obat yang Digunakan dalam Pengobatan Pengobatan Tradisional Masyarakat Sasak Lombok Barat. *Jurnal Farmasi Indonesia* Vol. 4 No. 2: 96-103.
- Roemantyo. (2011). Struktur dan Komposisi Vegetasi Hutan Semusim Habitat Curik Bali (*Leucopsar rothschildi* Stresemann, 1912) di Kawasan Labuan Lalang, Taman Nasional Bali Barat. *Jurnal Biologi Indonesia* Vol.7 No.2 : 364.
- Sulistiyono. 2010. Potret Keanekaragaman Hayati Lereng Merapi Pasca Erupsi 2010. *Makalah*, Forum Kehati Brongto. Yogyakarta: Badan Lingkungan Hidup Provinsi DIY.
- Suparni dan Ari Wulandari. (2012). *Herbal Nusantara: 1001 Ramuan Tradisional Asli Indonesia*. Yogyakarta: Rapha Publishing.
- Swanson, T. M. (1995). *Intellectual Property Rights and Biodiversity Conservation An Interdisciplinary Analysis of the Values of Medicinal Plants*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tjitrosoepomo, G. (1998). *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Widjaja, E. (2001). Penelitian Etnobotani di Indonesia. *Makalah*. Bogor: Balitbang Botani.
- Wilson, C. L. & W. E. Loomis. (1962). *Botany*. 3rd Edition. New York: John Wiley and Sons.