



**KEANEKARAGAMAN JENIS POHON BERKHASIAH OBAT
DI ZONA RIMBA BLOK PLETES RESORT WONOASRI
TAMAN NASIONAL MERU BETIRI**

SKRIPSI

Oleh
Alfiah Mar'atus Solechah
NIM 151810401016

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2020**



**KEANEKARAGAMAN JENIS POHON BERKHASIAH OBAT
DI ZONA RIMBA BLOK PLETES RESORT WONOASRI
TAMAN NASIONAL MERU BETIRI**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Biologi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Sains

Oleh
Alfiah Mar'atus Solechah
NIM 151810401016

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2020**

PERSEMBAHAN

Dengan nama Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Aris Budiono dan Ibunda Endang Setyowati atas segala kasih sayang, nasehat, bimbingan, limpahan do'a, pengorbanan dan dukungan tiada henti;
2. Adikku Abdul Manan Syafi'i dan Keluarga besar yang telah memberi dukungan, motivasi dan do'a;
3. Guru-guruku TK Aisyiah Bustanul Athfal III Nganjuk, SDN Ploso IV Nganjuk, SMPN 1 Nganjuk dan MAN 2 Nganjuk yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya dengan penuh kesabaran;
4. Almamater Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember

MOTTO

“Hiduplah seakan-akan kau akan mati besok. Belajarlah seakan-akan kau akan hidup selamanya”
(Mahatma Gandhi)^{*)}

“Terbentur, terbentur, terbentur, terbentuk”
(Tan Malaka)^{**)}



*) Prabhu, R.K dan Rao, U.R. 1966. *The Mind of Mahatma Gandhi*. Ahmedabad: Navajivan Mudranalaya

***) Teja, H. 2016. *TAN Sebuah Novel*. Banten: Javanica.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Alfiah Mar'atus Solechah

NIM : 151810401016

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul "Keanekaragaman Jenis Pohon Berkhasiat Obat di Zona Rimba Blok Pletes Resort Wonoasri Taman Nasional Meru Betiri" adalah benar-benar hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan oleh instansi manapun, serta bukan jiplakan. Penelitian didanai sepenuhnya oleh **T-NRC** (*Tropical Natural Resource Conservation*). Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 21 Desember 2019

Yang menyatakan,

Alfiah Mar'atus Solechah

NIM 151810401016

SKRIPSI

**KEANEKARAGAMAN JENIS POHON BERKHASIAH OBAT
DI ZONA RIMBA BLOK PLETES RESORT WONOASRI
TAMAN NASIONAL MERU BETIRI**

Oleh

Alfiah Mar'atus Solechah

NIM 151810401016

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Dra. Hari Sulistiyowati, M.Sc., Ph.D.

Dosen Pembimbing Anggota : Prof. Drs. Sudarmadji, M.A., Ph.D.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul ‘Keanekaragaman Jenis Pohon Berkhasiat Obat di Zona Rimba Blok Pletes Resort Wonoasri Taman Nasional Meru Betiri’’, karya Alfiah Mar’atus Solechah telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal :

Tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas
Jember

Tim Penguji,

Ketua,

Anggota I,

Dra. Hari Sulistiyowati, M.Sc., Ph.D.

NIP 196501081990032002

Prof. Drs. Sudarmadji, M.A., Ph.D.

NIP 195005071982121001

Anggota II,

Anggota III,

Dr.Dra. Retno Wimbaningrum, M.Si

NIP 196605171993022001

Dra. Dwi Setyati, M.Si

NIP 196404171991032001

Mengesahkan
Dekan,

Drs. Achmad Sjaifullah, M.Sc., Ph.D.
NIP 195910091986021001

RINGKASAN

Keanekaragaman Jenis Pohon Berkhasiat Obat di Zona Rimba Blok Pletes Resort Wonoasri Taman Nasional Meru Betiri; Alfiah Mar'atus Solechah; 151810401016; 2020; 44 halaman; Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Tumbuhan obat adalah tumbuhan yang bagian dari tubuhnya yaitu akar, batang, daun, bunga, buah, biji, ataupun eksudatnya dapat dimanfaatkan sebagai obat, bahan atau ramuan obat-obatan. Salah satu lokasi yang memiliki kekayaan jenis tumbuhan obat adalah Taman Nasional Meru Betiri (TNMB). TNMB merupakan kawasan pelestarian alam yang memiliki keanekaragaman tumbuhan yang besar. Namun, belum semua tumbuhan baik herba, semak maupun pohon di kawasan TNMB teridentifikasi manfaat obatnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang keanekaragaman jenis pohon berkhasiat obat di Zona Rimba Blok Pletes Resort Wonoasri TNMB. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan komposisi jenis, keanekaragaman jenis, dan manfaat pohon berkhasiat obat yang ditemukan di Zona Rimba Blok Pletes Resort Wonoasri TNMB.

Penelitian ini dilakukan di Zona Rimba Blok Pletes Resort Wonoasri Taman Nasional Meru Betiri dengan menggunakan metode kombinasi plot dan transek. Metode ini dilakukan dengan meletakkan plot seluas 10x10 meter secara sistematis tanpa jarak. Luas area penelitian adalah 1,89 hektar. Data yang diambil di lokasi penelitian adalah nama jenis pohon dan jumlah individu setiap jenis pohon. Data tersebut digunakan untuk menentukan keanekaragaman jenis menggunakan rumus Shannon-Wiener. Selain itu, data faktor lingkungan abiotik yang meliputi intensitas cahaya, suhu, pH tanah dan kelembaban udara juga diukur. Jenis pohon yang didapatkan diidentifikasi manfaatnya sebagai obat berdasarkan buku literatur di Laboratorium Ekologi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember dengan pendampingan dosen pembimbing.

Berdasarkan hasil pengambilan data di Zona Rimba Blok Pletes Resort Wonoasri Taman Nasional Meru Betiri diperoleh 40 jenis pohon. Lima puluh dua

persen di antaranya mempunyai manfaat sebagai obat. Pohon berkhasiat obat yang ditemukan tersebut terdiri atas 14 suku, 19 marga, dan 21 jenis dengan total keseluruhan individu adalah 152 pohon, antara lain adalah *Caesalpinia sappan* L., *Cassia siamea* Lam., *Alstonia scholaris* R.Br. , *Pterospermum javanicum* Jungh., *Streblus asper* Lour., *Artocarpus elasticus* Reinw., *Ficus glomerata* Roxb., *Ficus hispida* Roxb., *Ficus benjamina* L., *Persea gratissima* Gaertn., *Terminalia bellirica* Roxb., dan *Flacourtia rukam* Zoll. Suku Moraceae mempunyai anggota jenis yang paling banyak ditemukan di antara suku lainnya, yaitu 5 jenis. Jenis-jenis dari suku Moraceae yang ditemukan tersebut yaitu serut (*Streblus asper*), bendo (*Artocarpus elasticus*), lo/ara (*Ficus glomerata*), luwungan (*Ficus hispida*), dan beringin (*Ficus benjamina*). Banyaknya anggota jenis dari suku Moraceae yang ditemukan dikarenakan suku Moraceae memiliki adaptasi yang baik dibandingkan suku lainnya. Suku Moraceae memiliki kemampuan menyimpan air yang baik pada musim penghujan. Selain itu, daun dari suku Moraceae dilapisi oleh lapisan lilin, sehingga dapat mengurangi kehilangan air meskipun di musim kemarau. Nilai keanekaragaman jenis pohon obat di Zona Rimba Blok Pletes Resort Wonoasri TNMB adalah 2,36 yang berarti sedang. Keanekaragaman jenis ini dipengaruhi oleh banyaknya jenis dan banyaknya individu setiap jenis yang ditemukan di lokasi penelitian. Adanya beberapa jenis yang dominan dibandingkan jenis lainnya menyebabkan nilai keanekaragaman jenis menjadi sedang. Berdasarkan hasil studi literatur, bagian tumbuhan yang paling banyak dimanfaatkan sebagai obat adalah bagian daun sedangkan penyakit yang paling banyak disembuhkan adalah penyakit saluran pencernaan. Daun merupakan bagian tumbuhan yang memiliki kandungan metabolit sekunder paling banyak dibandingkan dengan bagian tumbuhan yang lain.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah komposisi jenis pohon obat ada 21 jenis yang termasuk ke dalam 14 suku dan 19 genus dengan total 152 individu. Jenis-jenis tersebut antara lain *Caesalpinia sappan* L., *Cassia siamea* Lam., *Alstonia scholaris* R.Br. , *Pterospermum javanicum* Jungh., *Streblus asper* Lour., dan *Harrisonia perforata* Merr. Adapun nilai keanekaragaman jenis pohon obat di Zona Rimba Blok Pletes tergolong sedang.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Keanekaragaman Jenis Pohon Berkhasiat Obat di Zona Rimba Blok Pletes Resort Wonoasri Taman Nasional Meru Betiri”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penyusun skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan do'a dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Dra. Hari Sulistiyowati, M.Sc., Ph.D selaku Dosen Pembimbing Utama dan Prof. Drs. Sudarmadji, M.A., Ph.D selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, sabar dan perhatian guna memberikan bimbingan, serta pengarahan demi menyelesaikan penulisan skripsi ini;
2. Dr. Dra. Retno Wimbaningrum, M.Si dan Dra. Dwi Setyati, M.Si selaku Dosen Penguji yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, kritik dan saran guna terselesaikannya skripsi ini dengan baik;
3. Dra. Hari Sulistiyowati, M.Sc., Ph.D selaku Dosen Pembimbing Akademik yang sejak mahasiswa baru sampai terselesaikannya skripsi ini telah mendampingi, memberi bimbingan dan pengarahan;
4. Orang tua, saudara, dan seluruh keluarga besar yang telah memberikan semangat dan doa demi terselesaikannya skripsi ini;
5. Segenap civitas akademika Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember yang telah membantu penulis selama masa perkuliahan;

6. Balai Konservasi Sumber Daya Alam Taman Nasional Meru Betiri Kabupaten Jember yang telah memberikan izin dan fasilitas selama penulis melakukan penelitian;
7. BIDIK MISI yang telah memberikan beasiswa studi S1 sehingga penulis dapat meraih gelar sarjana dan T-NRC (*Tropical Natural Resource Conservation*) yang telah mendanai penelitian ini;
8. Bapak Raheem dan Bapak Atmari yang telah membantu dalam proses pengambilan data di lapang;
9. Teman-teman seperjuangan Biologi angkatan 2015 (BIOGENES15), Tim Ekologi Jurusan Biologi Universitas Jember dan BPW IKAHIMBI terimakasih atas kebersamaan, motivasi, dan dukungannya;
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan semangat dalam penulisan skripsi ini.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 21 Desember 2019

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | ii |
| HALAMAN MOTTO | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN..... | iv |
| HALAMAN PEMBIMBING | v |
| HALAMAN PENGESAHAN | vi |
| RINGKASAN | vii |
| PRAKATA | ix |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 3 |
| BAB 2 Tinjauan Pustaka | 5 |
| 2.1 Keanekaragaman Jenis..... | 5 |
| 2.2 Tumbuhan Obat | 7 |
| 2.3 Pemanfaatan Tumbuhan Obat | 8 |
| 2.4 Kandungan Tumbuhan Obat..... | 9 |
| 2.5 Zona Rimba Blok Pletes Resort Wonoasri TNMB | 12 |
| BAB 3. METODE PENELITIAN..... | 14 |
| 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian | 14 |
| 3.2 Alat dan Bahan | 15 |
| 3.3 Prosedur Penelitian | 15 |

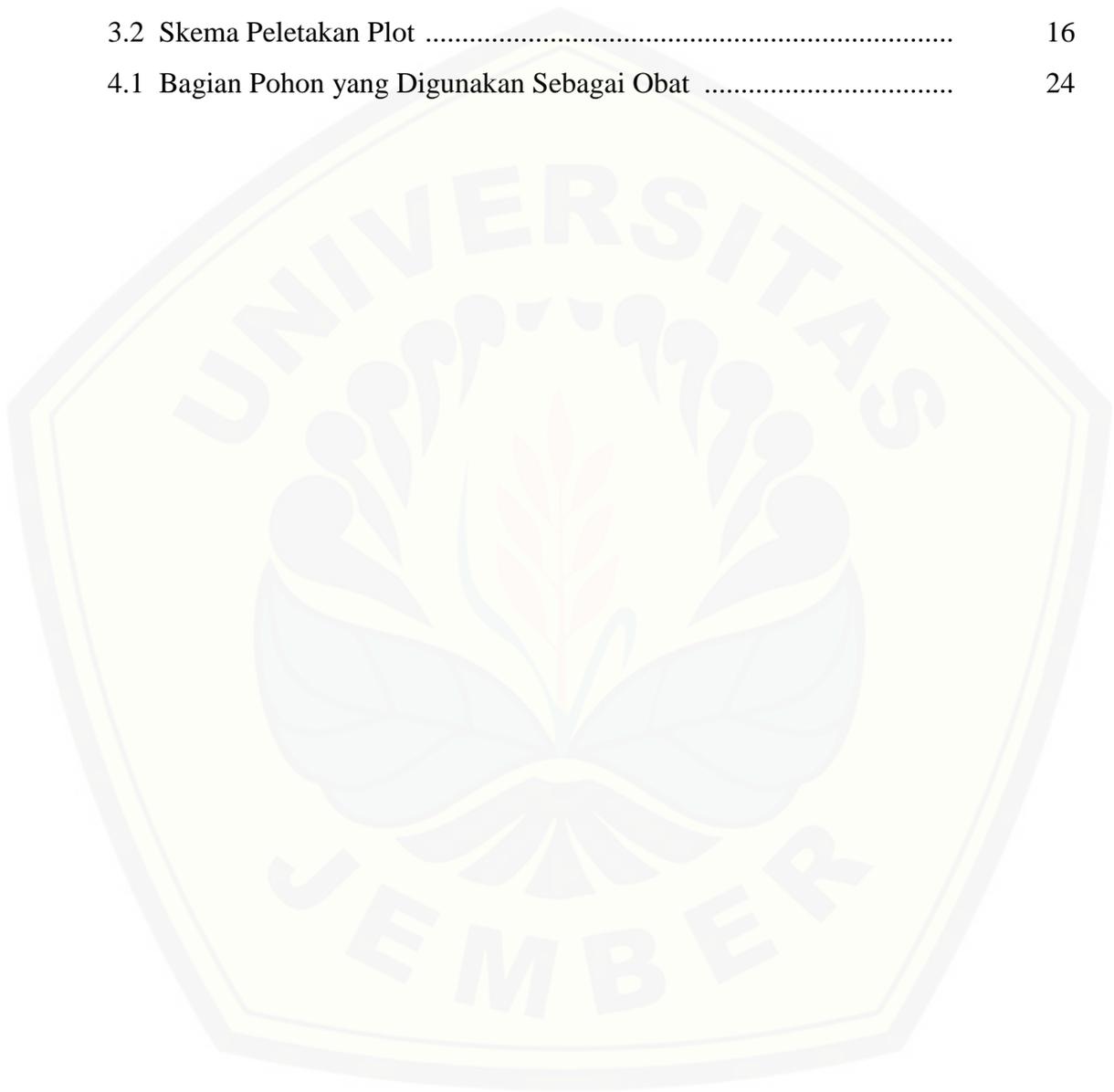
| | |
|--|-----------|
| 3.3.1 Peletakan Plot | 15 |
| 3.3.2 Pengambilan Sampel Pohon Berkhasiat Obat | 16 |
| 3.3.3 Identifikasi Jenis Pohon Berkhasiat Obat | 17 |
| 3.3.4 Identifikasi Manfaat Pohon Berkhasiat Obat | 17 |
| 3.3.5 Pengukuran Faktor Lingkungan Abiotik | 17 |
| 3.4 Analisis Data | 18 |
| 3.4.1 Komposisi Jenis | 18 |
| 3.4.2 Kondisi Lingkungan Abiotik | 18 |
| 3.4.3 Keanekaragaman Jenis Pohon Berkhasiat Obat | 18 |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | 20 |
| 4.1 Komposisi Jenis Pohon Berkhasiat Obat | 20 |
| 4.2 Keanekaragaman Jenis Pohon Berkhasiat Obat | 23 |
| 4.3 Potensi Pohon Berkhasiat Obat Berdasarkan Bagian yang Digunakan | 24 |
| 4.3.1 Kulit batang | 25 |
| 4.3.2 Biji | 27 |
| 4.3.3 Daun | 27 |
| 4.3.4 Batang | 29 |
| 4.3.5 Akar | 29 |
| 4.3.6 Buah | 30 |
| 4.3.7 Getah | 31 |
| BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN | 32 |
| 5.1 Kesimpulan | 32 |
| 5.2 Saran | 32 |
| DAFTAR PUSTAKA | 34 |
| LAMPIRAN | 43 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| 4.1 Komposisi Jenis Pohon Berkhasiat Obat di Zona Rimba Blok Pletes Resort Wonoasri Taman Nasional Meru Betiri..... | 20 |
| 4.2 Data Abiotik pada Zona Rimba Blok Pletes Resort Wonoasri Taman Nasional Meru Betiri | 22 |
| 4.3 Jenis Pohon Berkhasiat Obat yang Dimanfaatkan Kulit Batangnya . | 26 |
| 4.4 Jenis Pohon Berkhasiat Obat yang Dimanfaatkan Daunnya | 28 |
| 4.5 Jenis Pohon Berkhasiat Obat yang Dimanfaatkan Akarnya | 30 |
| 4.6 Jenis Pohon Berkhasiat Obat yang Dimanfaatkan Buahnya | 31 |

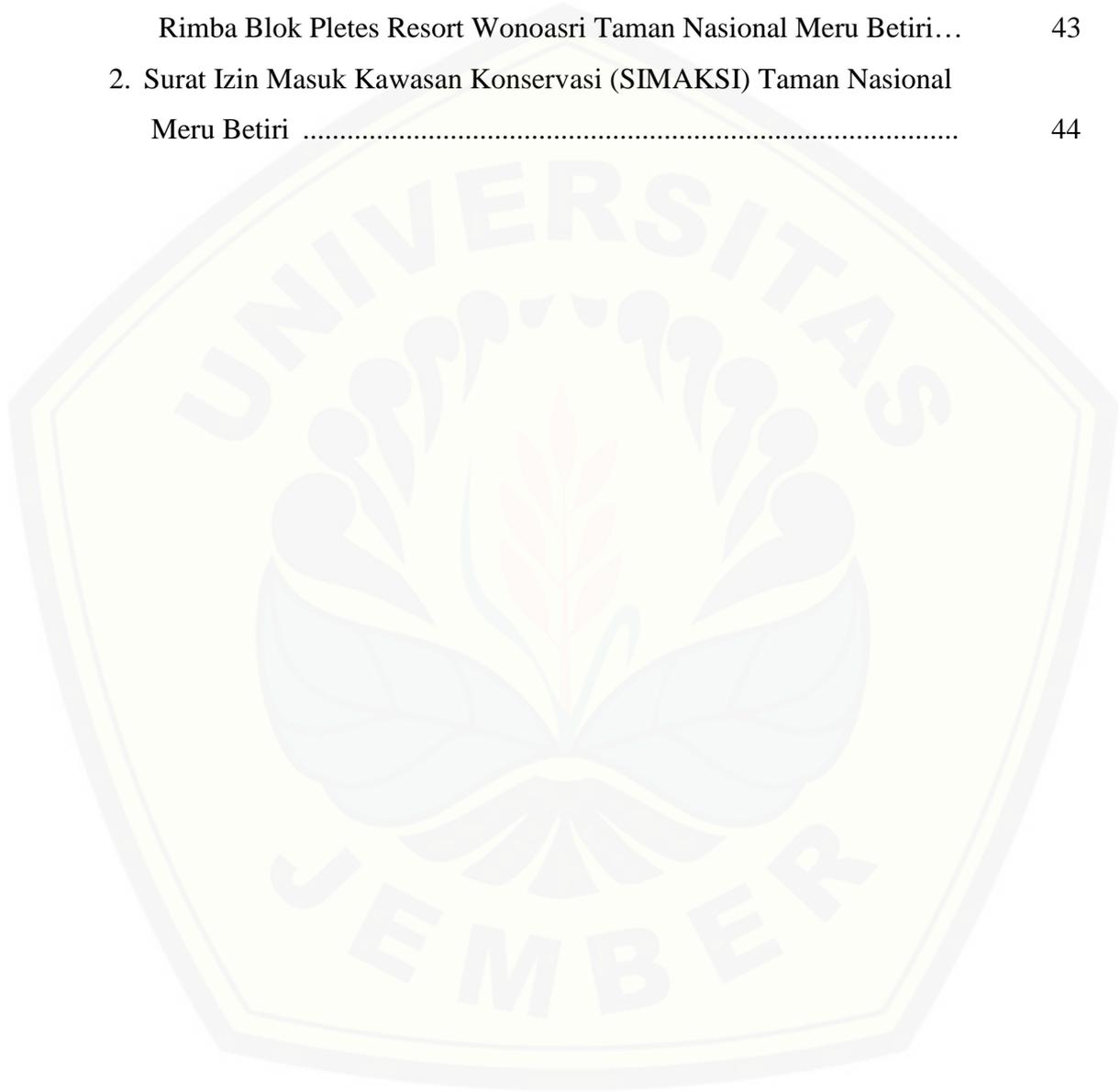
DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| 3.1 Lokasi Pengambilan Sampel Pohon Berkhasiat Obat..... | 14 |
| 3.2 Skema Peletakan Plot | 16 |
| 4.1 Bagian Pohon yang Digunakan Sebagai Obat | 24 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| 1. Indeks Keanekaragaman Jenis Pohon Berkhasiat Obat di Zona Rimba Blok Pletes Resort Wonoasri Taman Nasional Meru Betiri... | 43 |
| 2. Surat Izin Masuk Kawasan Konservasi (SIMAKSI) Taman Nasional Meru Betiri | 44 |



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki hutan terluas ketiga di dunia dan terbesar di wilayah Asia-Pasifik (Collins, 1991). Hutan Indonesia memiliki kekayaan flora mencapai 30.000 jenis. Sebagian kecil dari kekayaan jenis tersebut merupakan tumbuhan berkhasiat obat (Heyne, 1987). Namun dengan perkembangan ilmu pengetahuan, sudah banyak dilakukan penelitian tentang tumbuhan berkhasiat obat.

Tumbuhan berkhasiat obat adalah tumbuhan yang bagian dari tubuhnya yaitu akar, batang, daun, bunga, buah, biji, ataupun eksudatnya dapat dimanfaatkan sebagai obat, bahan atau ramuan obat-obatan (Prasetyono, 2012). Eksudat merupakan isi sel yang berupa zat-zat atau bahan nabati yang keluar dari sel tumbuhan (Widyati, 2013). Zat aktif tumbuhan berkhasiat obat mengandung efek atau berfungsi mengobati penyakit serta dapat menghambat aktivitas tumbuh bakteri (Prasetyono, 2012). Tumbuhan berkhasiat obat dikelompokkan menjadi tiga, yaitu tumbuhan berkhasiat obat tradisional, tumbuhan berkhasiat obat modern dan tumbuhan berkhasiat obat potensial. Salah satu lokasi yang memiliki kekayaan jenis tumbuhan berkhasiat obat adalah Taman Nasional Meru Betiri (TNMB) (Zuhud, 1994).

Taman Nasional Meru Betiri merupakan kawasan pelestarian alam yang memiliki potensi tumbuhan berkhasiat obat yang besar. Taman Nasional Meru Betiri memiliki berbagai keanekaragaman jenis flora sebagai sumber plasma nutfah yang sangat penting peranannya untuk pengembangan ilmu pengetahuan, pendidikan dan penelitian sehingga dapat memberikan manfaat yang besar bagi kesejahteraan manusia. Wilayah ini telah tercatat terdapat lebih dari 500 jenis flora, 239 jenis diantaranya diketahui berkhasiat obat yang terdiri atas jenis herba, semak dan pohon (Indarto dkk., 2018). Jenis pohon berkhasiat obat merupakan tumbuhan yang menarik untuk diteliti karena informasinya masih terbatas.

Pohon merupakan tumbuhan berkayu yang memiliki batang pokok dan tajuk yang jelas dan memiliki diameter minimum 20 cm (Becker dkk., 1965).

Pohon berkhasiat obat umumnya tidak banyak diketahui masyarakat dibandingkan dengan jenis herba maupun semak. Hal ini kemungkinan karena tumbuhan herba dan semak lebih mudah pengambilannya dan strukturnya lebih kecil. Berdasarkan penelitian Maududie dan Sulistiyowati (2009) yang dilakukan di Resort Bandalit tentang pengembangan digital *life* tumbuhan berkhasiat obat TNMB berbasis Sistem Informasi Geografi (SIG) diketahui dari 138 jenis tumbuhan berkhasiat obat, hanya ditemukan 18 jenis pohon berkhasiat obat. Sementara itu, penelitian Asyiah dkk (2011) yang dilakukan di desa Andongrejo, Curahnongko, dan Wonoasri tentang pemanfaatan tumbuhan obat di sekitar kawasan TNMB diketahui dari 157 jenis tumbuhan yang ditemukan, 37 jenis diantaranya merupakan pohon berkhasiat obat. Belum semua tumbuhan di berbagai wilayah di TNMB teridentifikasi manfaat obatnya. Salah satu wilayah yang diduga terdapat adanya pohon berkhasiat obat adalah di Zona Rimba Blok Pletes.

Zona rimba adalah bagian Taman Nasional yang ditetapkan karena letak, kondisi dan potensinya mampu mendukung kepentingan pelestarian zona inti dan zona pemanfaatan (Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.76/Menlhk-Setjen/2015). Zona Rimba Blok Pletes merupakan salah satu bagian Taman Nasional yang terletak di Seksi Pengelolaan Taman Nasional (SPTN) Wilayah II Ambulu. Zona Rimba ini dikelilingi oleh beberapa desa penyangga, sehingga pengembangan pohon berkhasiat obat di desa sekeliling zona rimba dapat dijadikan sebagai upaya untuk menghindari pengambilan pohon di kawasan hutan konservasi dan meningkatkan pendapatan masyarakat sekitar. Masyarakat dapat menanam bibit pohon berkhasiat obat yang berasal dari hutan untuk dibudidayakan di lahan pekarangan untuk kemudian diolah dan dijual menjadi jamu tradisional. Namun, tidak semua masyarakat di sekitar lokasi penelitian memiliki pengetahuan yang sama tentang jenis-jenis pohon berkhasiat obat yang dapat digunakan untuk mengobati penyakit, terutama jenis pohon (Raheem, 2019)

Berdasarkan pertimbangan di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang keanekaragaman jenis pohon berkhasiat obat di Zona Rimba Blok Pletes Resort Wonoasri TNMB. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan data awal tentang pohon berkhasiat obat di Zona Rimba Blok Pletes, sehingga dapat

dikembangkan di lahan pekarangan masyarakat maupun ditanam di hutan lorong perumahan masyarakat dan sebagai informasi serta sumber referensi bagi peneliti lain.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan Masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis pohon apakah yang memiliki manfaat sebagai obat di Zona Rimba Blok Pletes Resort Wonoasri Taman Nasional Meru Betiri?;
2. Bagaimanakah keanekaragaman jenis pohon berkhasiat obat yang ditemukan di Zona Rimba Blok Pletes Resort Wonoasri Taman Nasional Meru Betiri?;
3. Bagaimana khasiat pohon berkhasiat obat yang ditemukan di Zona Rimba Blok Pletes Resort Wonoasri Taman Nasional Meru Betiri?.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menentukan komposisi jenis pohon berkhasiat obat di Zona Rimba Blok Pletes Resort Wonoasri Taman Nasional Meru Betiri;
2. Untuk menentukan keanekaragaman jenis pohon berkhasiat obat yang ditemukan di Zona Rimba Blok Pletes Resort Wonoasri Taman Nasional Meru Betiri;
3. Untuk menentukan manfaat pohon berkhasiat obat yang ditemukan di Zona Rimba Blok Pletes Resort Wonoasri Taman Nasional Meru Betiri.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah:

1. Bagi ilmu pengetahuan untuk menambah informasi mengenai jenis-jenis pohon berkhasiat obat;
2. Bagi Taman Nasional Meru Betiri dan pemerintah, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan untuk menyusun kebijakan dalam pengelolaan kawasan Zona Rimba;

3. Bagi masyarakat umum, hasil penelitian ini memberikan informasi tentang jenis pohon berkhasiat obat yang dapat digunakan untuk mengobati penyakit.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Keanekaragaman Jenis

Keanekaragaman jenis merupakan jumlah jenis yang beragam yang hidup dalam suatu lokasi tertentu (Indrawan dkk., 2007). Keanekaragaman jenis dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas. Suatu komunitas memiliki keanekaragaman jenis tinggi apabila disusun oleh banyak jenis dengan jumlah individu setiap jenis yang sama atau hampir sama. Sebaliknya, apabila komunitas itu disusun oleh sedikit jenis, dan jika hanya sedikit saja jenis yang dominan, maka keanekaragaman jenisnya rendah (Soegianto, 1994). Jadi, kekayaan jenis suatu komunitas tinggi maka interaksi antar jenis makin kompleks. Interaksi jenis itu meliputi transfer energi (jaring makanan), predasi, dan kompetisi.

Keanekaragaman pada tingkat ekosistem dibagi menjadi tiga macam yaitu keanekaragaman alfa, keanekaragaman beta, dan keanekaragaman gamma (McNaughton dan Wolf, 1990). Keanekaragaman alfa (keanekaragaman jenis) didefinisikan sebagai jumlah jenis yang ditemukan dalam komunitas. Sebaliknya, keanekaragaman gamma merupakan jumlah jenis yang ditemukan dalam skala geografi yang lebih luas. Adapun keanekaragaman beta merupakan perubahan keragaman spesies antar ekosistem (Indrawan dkk., 2007).

Keanekaragaman jenis dapat diukur dengan beberapa indeks, di antaranya:

1. Jumlah Spesies dan Individu

Menurut Soegianto (2004), cara sederhana mengukur keanekaragaman jenis adalah dengan menghitung jumlah jenis (s) (*species richness*). Beberapa indeks keanekaragaman jenis selalu berhubungan dengan s dan N (jumlah total individu dalam semua spesies). Sebagai contoh, Indeks Margalef (D_a) dan Indeks Menhinick (D_b).

Indeks Margalef:

$$D_a = (s-1)/\log N$$

(Soegianto, 2004)

Indeks Menhinick:

$$D_b = s/\sqrt{N}$$

(Soegianto, 2004)

Namun pengukuran keanekaragaman jenis dengan menggunakan indeks ini belum cukup, karena kedua cara ini tidak dapat membedakan keanekaragaman jenis dari komunitas yang berbeda yang memiliki s dan N sama.

2. Indeks Simpson

Indeks Simpson tidak hanya memperhitungkan jumlah jenis (s) dan jumlah total individu (N), tetapi juga proporsi dari total individu yang terjadi dalam setiap jenis.

$$\delta = \frac{\sum ni(ni-1)}{N(N-1)}$$

(Soegianto, 2004)

Simbol δ adalah indeks dominansi dan ni adalah jumlah individu jenis ke i . Bila suatu komunitas mempunyai keanekaragaman jenis yang tinggi, maka akan mempunyai dominansi yang rendah. Keanekaragaman jenis dapat dihitung dengan rumus:

$$D_s = 1 - \delta$$

$$D_s = 1 - \frac{\sum ni(ni-1)}{N(N-1)}$$

(Soegianto, 2004)

Keterangan: D_s = indeks keanekaragaman jenis Simpson (Indeks Simpson)

3. Indeks Shannon Wiener

Jika data kelimpahan jenis diambil secara acak dari suatu komunitas, maka penghitungan yang tepat keanekaragaman jenis adalah dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon Wiener (H'), dengan rumus:

$$H' = - \sum (p_i \ln p_i)$$

(Magurran, 1988).

Keterangan: $p_i = n_i/N$

n_i = jumlah individu jenis ke- i dan N = jumlah total individu

Indeks Shannon Wiener ini akan tepat jika sampel kelimpahan jenis diperoleh secara acak dari komunitas atau subkomunitas. Sedangkan untuk menghitung indeks keanekaragaman jenis dari data yang tidak acak digunakan indeks Brillouin.

2.2 Tumbuhan Berkhasiat Obat

Tumbuhan berkhasiat obat adalah semua jenis tumbuhan yang dapat digunakan sebagai ramuan obat yang dipercaya dapat menyembuhkan suatu penyakit atau memberikan pengaruh pada kesehatan (Rahayu, 2006). Menurut Zuhud (1994) tumbuhan berkhasiat obat dibagi menjadi tiga yaitu (1) tumbuhan berkhasiat obat tradisional adalah jenis tumbuhan yang diketahui dan dipercaya masyarakat mempunyai khasiat obat dan telah digunakan sebagai bahan baku obat tradisional, (2) tumbuhan berkhasiat obat modern yaitu jenis tumbuhan yang secara ilmiah telah dibuktikan mengandung bahan bioaktif yang berkhasiat obat dan penggunaannya dapat dipertanggungjawabkan secara medis, dan (3) tumbuhan berkhasiat obat potensial yaitu jenis tumbuhan yang diduga mengandung bahan bioaktif yang berkhasiat sebagai obat tetapi belum dibuktikan secara ilmiah.

Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan No. 149/SK/Menkes/IV/1978, Departemen Kesehatan Republik Indonesia mendefinisikan tumbuhan berkhasiat obat adalah sebagai berikut:

- a. Tumbuhan berkhasiat obat adalah tumbuhan yang sebagian tubuh atau seluruh bagian tubuhnya dapat digunakan sebagai bahan obat tradisional (jamu).
- b. Tumbuhan berkhasiat obat adalah tumbuhan yang sebagian tubuh atau seluruh bagian tubuhnya dapat digunakan sebagai *precursor* bahan baku obat.
- c. Tumbuhan berkhasiat obat adalah tumbuhan yang ekstrak dari sebagian tubuh atau seluruh bagian tubuhnya dapat digunakan sebagai obat.

Berdasarkan definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa, tumbuhan berkhasiat obat adalah semua jenis tumbuhan yang memiliki pengaruh terhadap kesehatan dan telah dibuktikan mengandung senyawa tertentu yang berkhasiat obat.

Tumbuhan berkhasiat obat umumnya terdiri atas jenis herba, semak dan pohon. Pohon berkhasiat obat merupakan tumbuhan yang memiliki batang berkayu yang sebagian atau seluruh bagian tubuhnya dapat dimanfaatkan untuk mengobati penyakit (Prasetyono, 2012). Contoh pohon berkhasiat obat yang digunakan untuk mengobati penyakit yaitu mindi (*Melia azedarach* L.), mengkudu (*Morinda citrifolia* L.), dan secang (*Caesalpinia sappan* L.).

2.3 Pemanfaatan Tumbuhan Berkhasiat Obat

Pemanfaatan tumbuhan berkhasiat obat oleh masyarakat di Indonesia sudah sangat umum. Hal ini karena kuatnya keterkaitan masyarakat terhadap tradisi budaya sebagai pemakai jamu dan obat tradisional yang praktis, murah dan mudah didapat. Oleh karena itu, peneliti dan masyarakat umum serta pemerintah berupaya melakukan eksplorasi serta penggunaan terhadap ekstrak tumbuhan berkhasiat obat tersebut. Hal ini memicu semakin tumbuhnya agroindustri seperti industri obat tradisional (jamu), farmasi, kosmetik, makanan dan minuman, serta beberapa bahan baku jamu yang telah menjadi salah satu komoditas ekspor nasional. Penggunaan tumbuhan berkhasiat obat yang biasa digunakan yaitu dalam bentuk simplisia (Syukur dan Hernani, 2001).

Simplisia adalah bahan alam yang belum mengalami pengolahan apapun atau hanya mengalami proses yang minimal (dikeringkan atau dirajang) dan digunakan sebagai obat dalam sediaan galenik atau sebagai bahan dasar obat. Sediaan galenik adalah produk ekstraksi bahan alam yang mengandung 2 atau lebih senyawa kimia yang memiliki aktivitas farmakologi (Depkes RI, 1995).

Bagian-bagian tubuh tumbuhan yang dapat dijadikan obat (simplisia) antara lain, yaitu:

1. Akar (*radix*)

Akar tumbuhan yang dapat digunakan untuk bahan obat berasal dari tumbuhan herba/ perdu yang memiliki batang lunak. Selain itu, ada juga yang berasal dari tumbuhan semak/pohon yang memiliki batang berkayu yang memiliki akar yang keras dan kaku (Herdiani, 2012). Berbagai jenis tumbuhan yang

dimanfaatkan akarnya sebagai obat antara lain beringin (*Ficus benjamina* L.), laban (*Vitex pinnata* L.), dan serut (*Streblus asper* Merr.) (Dalimartha, 2002).

2. Bunga (*flos*)

Bunga tunggal, bunga majemuk, maupun komponen penyusun bunga lainnya dapat dimanfaatkan untuk obat. Tumbuhan yang dimanfaatkan bunganya sebagai obat misalnya kemuning (*Murraya paniculata*) (Herdiani, 2012).

3. Buah (*fructus*)

Buah dapat digunakan sebagai obat, misalnya simplisia. Simplisia buah ada yang lunak dan ada juga yang keras. Selain buah, terdapat juga simplisia dari kulit buah (*perikarpium*). Beberapa jenis tumbuhan yang bagian buah atau kulit buahnya dapat digunakan sebagai obat antara lain mengkudu (*Morinda citrifolia*), sirsak (*Annona muricata* Linn.), alpukat (*Persea gratissima* Gaerin.), dan lain-lain (Prasetyono, 2012).

4. Biji (*semen*)

Bagian biji tumbuhan dapat digunakan sebagai simplisia. Simplisia biji pada umumnya keras dengan bentuk dan ukuran yang bermacam-macam tergantung jenis tumbuhan asalnya. Contoh tumbuhan yang dimanfaatkan bijinya sebagai obat antara lain mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq.), pinang (*Areca catechu* L.), dan pala (*Myristica fragans* Houtt.) (Prasetyono, 2012).

5. Batang (*lignum*)

Tumbuhan yang dimanfaatkan batangnya sebagai obat biasanya adalah tumbuhan tahunan atau tumbuhan semusim. Misalnya secang (*Caesalpinia sappan* L. L.) (Herdiani, 2012).

6. Kulit batang (*cortex*)

Kulit batang tumbuhan yang digunakan sebagai obat adalah bagian terluar dari tumbuhan yang memiliki kambium. Tumbuhan yang dimanfaatkan kulit batangnya sebagai obat misalnya kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) (Herdiani, 2012).

7. Daun (*folium*)

Daun yang dapat digunakan sebagai obat dapat berupa daun tunggal atau daun majemuk. Beberapa jenis tumbuhan yang daunnya dimanfaatkan untuk obat

yaitu jambu biji (*Psidium guajava* L.), mindi (*Melia azedarach* L.), dan kesambi (*Schleichera oleosa* Merr.) (Prasetyono, 2012).

Pemanfaatan pohon berkhasiat obat telah dilakukan oleh masyarakat Indonesia sejak jaman dahulu (Syukur dan Hernani, 2001). Pemanfaatan pohon berkhasiat obat dapat berupa keseluruhan bagian tumbuhan atau bagian tertentu, seperti daun, bunga, buah, biji, batang, kulit batang, akar, atau getah. Bagian pohon berkhasiat obat yang paling banyak digunakan untuk mengobati penyakit adalah daun (51,6%), kulit kayu (8,8%), buah (7,7%), batang (6,1%), biji (3,3%), seluruh bagian tumbuhan (1,6%), dan getah (1,1%) (Slamet dan Andarias, 2018).

2.4 Kandungan Tumbuhan Obat

Pemanfaatan tumbuhan obat sudah dilakukan oleh masyarakat Indonesia sejak jaman dahulu secara turun-temurun (Prasetyono, 2012). Tumbuhan obat oleh nenek moyang dimanfaatkan dengan cara, dimakan, diminum, ditumbuk, ditempel, diperas, ditetes, dioles, diseduh dengan air panas, atau dicampurkan dengan ramuan obat tradisional lain (Mamahani dkk., 2016). Namun seiring dengan perkembangan zaman tumbuhan obat telah dikembangkan menjadi bentuk pil, kapsul, sirup atau tablet yang diproduksi lebih praktis dengan teknologi modern (Siswanto, 2004). Tumbuhan obat yang berasal dari alam juga memiliki efek farmakologi yang sangat beragam. Hal ini karena tumbuhan memiliki senyawa metabolit sekunder sehingga apabila pengolahan tumbuhan obat salah, maka dapat berakibat fatal (Muhlisah, 2007).

Metabolit sekunder adalah sumber senyawa obat yang disintesis oleh tumbuhan (Saifuddin, 2014). Pada tumbuhan, senyawa-senyawa kimia metabolit sekunder digunakan untuk membantu pertumbuhan dan pertahanan tumbuhan, sedangkan oleh manusia dimanfaatkan untuk sumber makanan dan bahan obat alami. Masyarakat telah menggunakan metabolit sekunder untuk membuat ramuan tradisional seperti jamu dari berbagai jenis tumbuhan secara turun temurun (Gunawan dkk., 2016). Metabolit sekunder tersebut terdiri atas alkaloid, terpenoid, steroid, fenolik, flavonoid, dan saponin (Saifudin, 2014).

Alkaloid pada tumbuhan umumnya berfungsi sebagai pengatur tumbuh dan sebagai senyawa racun yang melindungi tumbuhan dari serangan herbivora atau serangga (Rohyani dkk., 2015). Alkaloid memiliki aktifitas farmakologis yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat (Lumbanraja, 2009). Alkaloid pada umumnya merupakan senyawa padat yang berbentuk kristal, tidak berwarna dan memiliki rasa pahit. Menurut Harborne (2000). Alkaloid berperan dalam bidang kesehatan, yaitu untuk menaikkan tekanan darah, mengurangi rasa sakit, sebagai obat penenang, pemicu sistem syaraf, antimikroba, obat penyakit jantung dan lain sebagainya (Robinson, 1995).

Terpenoid merupakan senyawa kimia yang terdiri dari beberapa isopren dan larut dalam lemak. Senyawa ini umumnya terdapat dalam sitoplasma sel tumbuhan. Dalam bidang kesehatan, terpenoid mempunyai efek fisiologis terhadap manusia yaitu dapat menahan pembelahan sel sehingga dapat menghalangi pertumbuhan tumor (Harborne, 1987).

Steroid pada tumbuhan secara umum terdapat dalam bentuk sterol. Steroid merupakan salah satu golongan senyawa yang penting dalam bidang kesehatan. Steroid dalam dunia kesehatan digunakan sebagai bahan obat dan kontrasepsi, misalnya androgen merupakan hormon steroid yang dapat menstimulasi organ seksual jantan dan estrogen dapat menstimulasi organ seksual betina (Suryelita dkk., 2017).

Senyawa fenolik dihasilkan tumbuhan sebagai respon terhadap stress lingkungan. Senyawa fenolik pada tumbuhan berperan sebagai pelindung terhadap sinar UV-B dan melindungi DNA dari dimerisasi dan kerusakan (Lai dan Lim, 2011). Sedangkan pada manusia, senyawa fenolik memiliki kemampuan sebagai agen pencegah dan pengobatan arteriosklerosis, disfungsi otak, diabetes dan kanker (Garg dkk., 2016). Kelompok terbesar dari senyawa fenolik yaitu flavonoid (Indrawati dan Razimin, 2013).

Jenis senyawa flavonoid umumnya terdapat pada tumbuhan sebagai glikosida. Flavonoid terdapat pada seluruh bagian tumbuhan. Flavonoid juga diketahui memiliki kemampuan toksik terhadap sel kanker, menghambat pelepasan histamin, anti jamur, dan anti bakteri (Sirait, 2007 dan Ergina dkk.,

2014). Selain itu, senyawa flavonoid diketahui juga memiliki peranan penting dalam mengatasi masalah obesitas yang menjadi penyebab penyakit karena senyawa flavonoid memiliki aktivitas antioksidan yang dapat meningkatkan pertahanan diri karena induksi radikal bebas (Anwar dkk., 2017). Senyawa flavonoid diketahui juga dapat mencegah resiko penyakit jantung dan kanker (Ukoha dkk., 2011).

Saponin memiliki kemampuan untuk menghemolisa sel darah merah. Ikatan glikosida pada saponin umumnya cukup stabil. Saponin dapat digunakan untuk membersihkan luka. Selain itu, pada penelitian yang dilakukan Rohyani dkk (2015) menyatakan bahwa saponin yang terdapat pada daun ciplukan berkhasiat sebagai anti tumor dan dapat menghambat pertumbuhan kanker, terutama kanker usus besar.

Menurut Isnawan dan Bambang (2010), pohon dapat digunakan sebagai obat jika telah dipastikan zat aktif, dosis, manfaat dan efek sampingnya terhadap kesehatan melalui serangkaian uji fitokimia. Fitokimia memiliki peran penting untuk mengetahui senyawa bioaktif yang terdapat pada pohon berkhasiat obat. Pohon berkhasiat obat umumnya memiliki kandungan saponin, tanin, flavonoid, steroid, triterpenoid, dan alkaloid (Agustiani, 2015).

2.5 Zona Rimba Blok Pletes Resort Wonoasri Taman Nasional Meru Betiri

Taman Nasional Meru Betiri (TNMB) merupakan salah satu kawasan pelestarian alam dengan ekosistem terlengkap di Indonesia. Secara geografis terletak pada 8°22'16" sampai 8°32'05" LS dan 113°37'51" sampai 113°37'06" BT, sedangkan secara administratif terletak diantara kabupaten Jember dan kabupaten Banyuwangi (Indarto dkk., 2018). Taman Nasional Meru Betiri dibagi menjadi beberapa zona dalam pengelolaannya di antaranya yaitu zona khusus, zona rehabilitasi, zona tradisional, zona pemanfaatan, zona inti, dan zona rimba.

Zona Rimba merupakan daerah sebaran tumbuhan dan daerah jelajah hewan yang berbatasan dengan zona inti dan zona rehabilitasi dan merupakan ekosistem yang masih ditemukan tumbuhan dan hewan utama dalam jumlah yang cukup (Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor

P.76/Menlhk-Setjen/2015). Zona Rimba Blok Pletes merupakan salah satu zona Rimba yang memiliki potensi tumbuhan berkhasiat obat yang besar. Zona Rimba Blok Pletes berdasarkan letak geografisnya dapat digolongkan sebagai hutan hujan tropis dataran rendah.

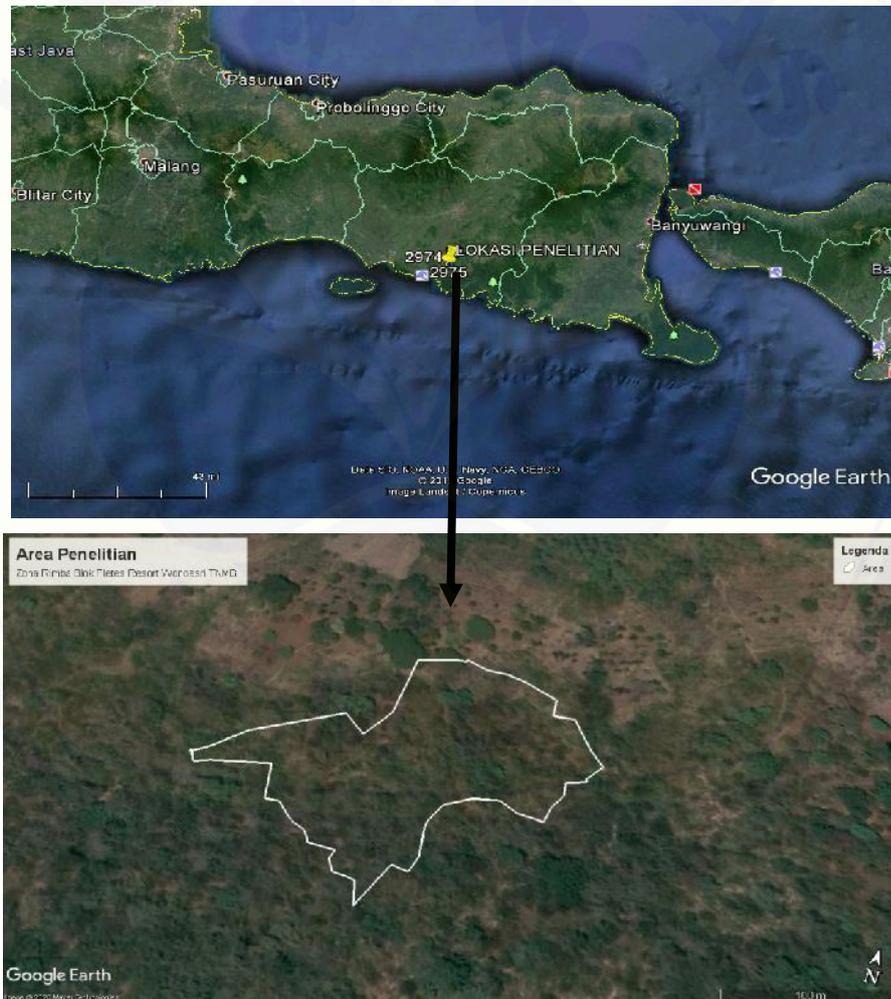
Hutan hujan tropis merupakan kawasan hutan yang terletak pada 23,5°LU dan 23,5°LS, terdapat di wilayah khatulistiwa. Hutan hujan tropis dataran rendah TNMB memiliki rata-rata kelembaban udara 51,58% dan rata-rata intensitas cahaya 582,56 lux serta memiliki rata-rata temperatur 30°C - 35°C (Setiawan dkk., 2019). Berdasarkan karakteristik di atas, hutan hujan tropis dataran rendah TNMB memiliki ciri-ciri tumbuh - tumbuhan yang subur dengan kerapatan tinggi. Hutan hujan tropis merupakan salah satu tipe hutan dengan kekayaan jenis tertinggi di dunia. Hutan tropis memiliki tumbuhan obat tertinggi dibandingkan dengan hutan lainnya (Zuhud, 1994).

Topografi Taman Nasional Meru Betiri secara umum bergelombang, terdiri atas bukit dan pegunungan. Terdapat beberapa Gunung di TNMB yaitu Gunung Permisan, Gunung Meru, Gunung Betiri, Gunung Sumbadadung, Gunung Sukamade, dan Gunung Sumberpacet. Jenis tanah di sekitar sungai, daerah rendah sampai pantai umumnya adalah Alluvial. Sedangkan pada daerah yang berlereng, perbukitan, dan punggung gunung adalah jenis tanah Regosol dan Latosol (Balai Taman Nasional Meru Betiri, 2002). Wilayah ini telah tercatat terdapat lebih dari 500 jenis flora yang termasuk ke dalam 98 famili dengan 15 jenis diantaranya berstatus dilindungi, 239 jenis telah diketahui berkhasiat obat seperti Cabe Jawa (*Piper retrofractum*), Kemukus (*Piper cubeba*), dan Pulai Pandak (*Rauwolfia serpentina*) (Indarto dkk., 2018).

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai bulan Desember 2019. Tempat pengambilan sampel tumbuhan dilakukan di zona rimba Blok Pletes Resort Wonoasri Taman Nasional Meru Betiri pada titik koordinat $8^{\circ}24'18,52''$ LS dan $113^{\circ}41'33,26''$ BT. Sampel tersebut kemudian diidentifikasi jenis, dan manfaatnya sebagai obat di Laboratorium Ekologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jember dengan pendampingan dosen pembimbing.



Gambar 3.1 Lokasi pengambilan sampel pohon berkhasiat obat (Google Earth, 2019)

3.2 Alat dan Bahan

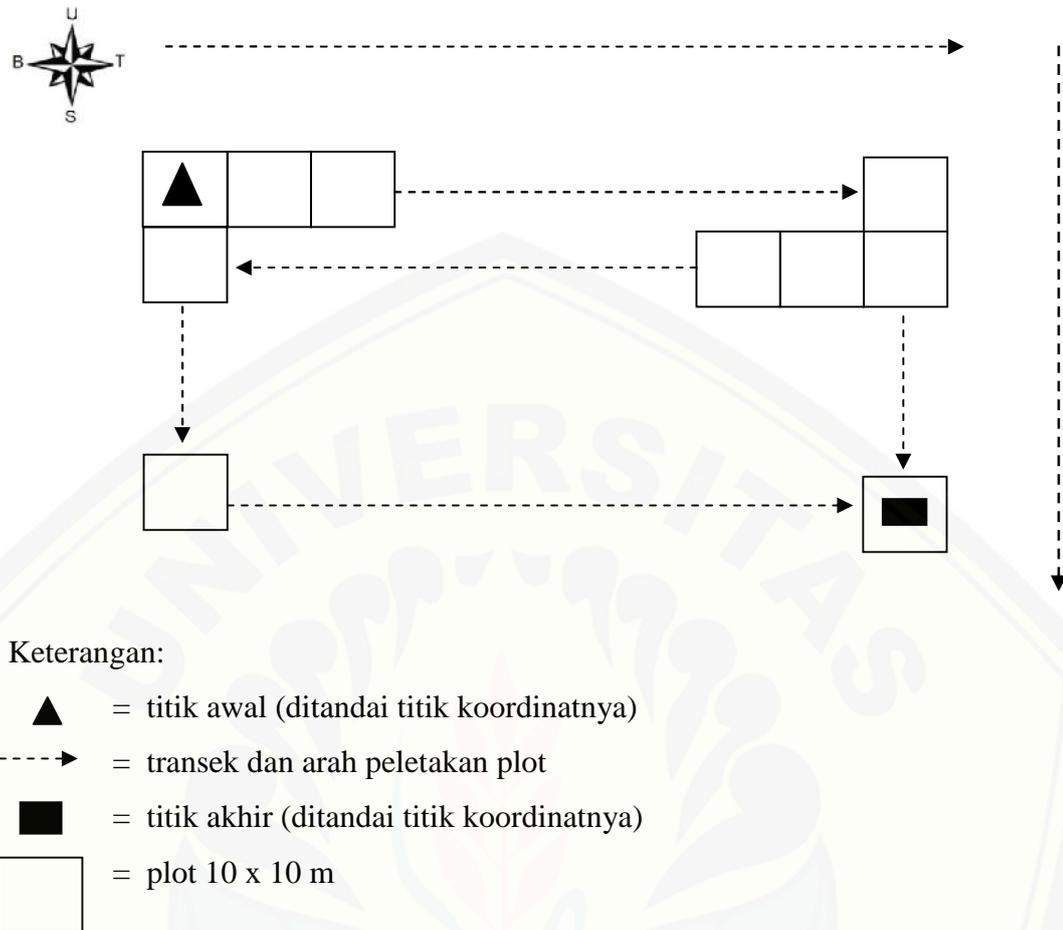
Adapun peralatan yang digunakan pada penelitian ini yaitu buku tulis, pensil, *ballpoint*, pisau, kantong kresek, metlin, tali rafia, parang, gunting ranting, alat *press* tumbuhan, kertas koran, kertas label, kompas, GPS (*Global Positioning System*) Garmin 64s, *soil tester* DEMETRA, THM (*Thermo Hygro Meter*) V&A VA8010, *Lux meter* HIOKI 3421, kamera Hp Advan i45, dan Laptop DELL Inspiron 1520. Adapun bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu alkohol 70%.

3.3 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan di lokasi penelitian dan di laboratorium. Kegiatan yang dilakukan di lokasi penelitian meliputi pencatatan nama jenis pohon dan penghitungan jumlah individu pohon. Sedangkan kegiatan yang dilakukan di laboratorium adalah identifikasi jenis pohon dan analisis data.

3.3.1 Peletakan Plot

Pengambilan sampel tumbuhan dilakukan menggunakan metode kombinasi plot dan transek. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan metode ini dilakukan dengan menentukan titik awal terlebih dahulu yang ditandai dengan menggunakan GPS (*Global Positioning System*). Titik awal ditentukan pada tempat yang lapang dan mudah akses jalannya. Selanjutnya, dari titik awal diletakkan plot ukuran 10 x 10 meter secara sistematis tanpa jarak (Gambar 3.2). Plot ujung dan plot akhir ditandai dengan menggunakan GPS. Digitasi GPS digunakan untuk mengetahui luas area penelitian. Data yang diambil di lokasi penelitian adalah nama jenis pohon dan jumlah individu setiap jenis pohon. Nama jenis pohon diketahui berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan petani di sekitar lokasi penelitian.



Gambar 3.2 Skema peletakan plot

3.3.2 Pengambilan Sampel Pohon Berkhasiat Obat

Pengambilan sampel pohon berkhasiat obat dilakukan apabila terdapat jenis tumbuhan yang tidak diketahui namanya. Sampel yang diambil meliputi beberapa organ seperti buah, bunga, atau daun. Selain dilakukan pengoleksian organ, juga dilakukan pencatatan ciri morfologi yang khas dari tumbuhan tersebut. Sampel yang telah didapatkan kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik besar dan diberi alkohol 70% dengan menggunakan *sprayer*.

3.3.3 Identifikasi Jenis Pohon Berkhasiat Obat

Sampel tumbuhan yang belum diketahui nama jenisnya dan telah didapatkan koleksi organ dan ciri khasnya kemudian diidentifikasi menggunakan buku pendukung identifikasi Flora of Java Vol 1 (1963), Flora of Java Vol II

(1965), dan Flora of Java Vol III (1968). Identifikasi jenis ini dilakukan dengan pendampingan dosen pembimbing.

3.3.4 Identifikasi Manfaat Pohon Berkhasiat Obat

Pohon yang sudah diketahui nama jenisnya kemudian diidentifikasi khasiat obatnya menggunakan buku Tumbuhan Berguna Indonesia Vol II-III (1987) karya Heyne, buku Tumbuhan Obat Vol I-VI karya Dalimartha Setiawan dan beberapa jurnal ilmiah.

3.3.5 Pengukuran Faktor Lingkungan Abiotik

Selain pengambilan sampel tumbuhan, dilakukan juga pengukuran faktor lingkungan abiotik. Pengukuran ini dilakukan pada setiap plot untuk kemudian diambil rata-ratanya. Faktor lingkungan abiotik yang diukur meliputi intensitas cahaya, suhu, kelembaban udara, dan pH tanah.

Intensitas cahaya diukur dengan menggunakan lux meter HIOKI 3421. Pengukuran dilakukan dengan cara menentukan kisaran *range* yang akan diukur kemudian membuka sensor cahaya dan diarahkan ke tempat yang akan diukur serta dilihat hasil pengukuran yang tertera pada layar sampai angka menunjukkan nilai yang stabil. Pengukuran ini dilakukan satu kali pada setiap plot dan dilakukan pada ketinggian 1,3 meter di atas permukaan tanah.

Suhu dan kelembapan udara diukur dengan menggunakan THM (*Thermo Hygro Meter*) V&A VA8010. Penggunaan THM V&A VA8010 dilakukan dengan cara membuka tutup sensor dan menekan tombol on. Kemudian ditunggu hingga angka yang muncul stabil dan ditekan tombol *hold*. Angka bagian atas menunjukkan kelembaban udara (%) dan angka bagian bawah menunjukkan suhu (°C). Pengukuran suhu dan kelembaban udara diukur satu kali pada setiap plot dan dilakukan pada ketinggian 1,3 meter di atas permukaan tanah.

Sementara itu, pengukuran pH tanah dilakukan dengan menggunakan *soil tester* DEMETRA. *Soil tester* DEMETRA digunakan dengan cara menekan tombol putih yang terletak di samping alat sekaligus menancapkannya pada tanah yang akan diukur tingkat keasamannya hingga besi tembaga tidak terlihat. Tombol

putih tersebut kemudian di lepas dan dilihat perubahan jarum skala yang tertera pada bagian atas soil tester.

3.4 Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif sebagai berikut:

3.4.1 Komposisi Jenis

Hasil identifikasi pohon di cocokkan kebenaran nama ilmiah jenisnya pada data *base The International Plant Name Index* (IPNI). Hasil pencocokan dipastikan bahwa jenis tersebut telah diterima (accepted) di data *base* IPNI secara internasional. Data hasil identifikasi tersebut kemudian di kelompokkan berdasarkan suku, marga, dan jenisnya.

3.4.2 Kondisi Lingkungan Abiotik

Hasil pengukuran abiotik dianalisis secara deskriptif. Hasil pengukuran ini didapatkan dari rata-rata pengukuran yang dilakukan pada setiap plot. Pengukuran abiotik ini menunjukkan kondisi lingkungan di Taman Nasional Meru Betiri.

3.4.3 Keanekaragaman Jenis Pohon Berkhasiat obat

Keanekaragaman jenis pohon berkhasiat obat di hutan hujan tropis blok Pletes Resort Wonoasri Taman Nasional Meru Betiri dapat dianalisis menggunakan indeks diversitas Shannon-Wiener dengan rumus:

$$H' = - \sum (p_i \ln p_i)$$

(Magurran, 1988)

Keterangan:

H' = Indeks Keanekaragaman Jenis

$p_i = n_i/N$ (Jumlah individu spesies ke-I : jumlah total individu)

N_i = jumlah individu spesies ke-i

N = jumlah total individu

Kriteria:

$H' < 1$ = Keanekaragaman rendah

$1 < H' < 3$ = Keanekaragaman sedang

$H' > 3$ = Keanekaragaman Tinggi



BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa di Zona Rimba Blok Pletes Resort Wonoasri Taman Nasional Meru Betiri ditemukan 21 jenis pohon berkhasiat obat yang termasuk 14 suku dan 19 genus. Jenis-jenis tersebut antara lain *Caesalpinia sappan* L., *Cassia siamea* Lam., *Alstonia scholaris* R.Br. , *Pterospermum javanicum* Jungh., *Streblus asper* Lour., dan *Harrisonia perforata* Merr. Keanekaragaman jenis pohon berkhasiat obat di Zona Rimba Blok Pletes ini termasuk sedang.

Berdasarkan studi literatur, di lokasi penelitian paling banyak dijumpai pohon berkhasiat obat untuk mengatasi penyakit saluran pencernaan seperti diare, disentri, cacingan terutama askariasis, oxyuriasis, taeniasis, dan trichuriasis. Berdasarkan bagian tumbuhan yang paling banyak dimanfaatkan adalah bagian daun. Sebaliknya, jenis yang paling banyak dimanfaatkan bagian tubuhnya sebagai obat adalah serut, laban, alpukat, bungur, dan mindi. Serut dan laban dimanfaatkan kulit batang, akar dan daun. Mindi dimanfaatkan kulit batang, daun, dan buahnya. Bungur dimanfaatkan Kulit batang, daun, dan bijinya, sedangkan alpukat dimanfaatkan daun, buah, dan bijinya.

5.2 Saran

Pengambilan sampel pohon untuk identifikasi jenis pada penelitian ini dilakukan dengan mengambil bagian tumbuhan seperti bunga, buah, atau daun yang dapat dijangkau, maka diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat digunakan kamera dengan kemampuan perbesaran yang tinggi atau dilakukan penggambaran objek bunga, buah atau daun untuk memudahkan peneliti dalam mengidentifikasi. Selain itu, penentuan khasiat obat pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan studi literatur, maka diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan uji biokimia untuk menentukan kandungan metabolit sekunder secara kualitatif maupun kuantitatif

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiani, W. 2015. Kandungan Fitokimia Kalpataru (*Hura crepitans* Linn.) sebagai Rekomendasi Jenis Tanaman Hutan Kota Berkhasiat Obat. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Aisyah, I. N., Aprilya, S. H., Pujiastuti., dan Ramadhani, F. Pemanfaatan Tumbuhan Obat oleh Masyarakat di Sekitar Taman Nasional Meru Betiri. *Jurnal Biologi dan Pembelajaran* 4(1): 65-74.
- Aliadi, A. 2010. Developing Partnership for Conservation at Meru Betiri National Park. Jember: Technical Report no 6. ITTO, Cifor, Latin, dan Taman Nasional Meru Betiri.
- Anwar, K., Rahmanto, B., Triyasmono, L., Rizki, M.I., Halwany, W., dan Lestari, F. 2017. The Influence of Leaf Age on Total Phenolic, Flavonoids, and Free Radical Scavenging Capacity of *Aquilaria beccariana*. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences* 8: 129-133.
- Ariyanti, D.A., Anam, K., dan Kusriani, D. 2013. Identifikasi Senyawa Flavonoid dari Daun Ketapang Kencana (*Terminalia muelleri* Benth.) dan Uji Aktivitas Antibakteri Penyebab Bau Badan. *Chem Info Vol 1 No.1* (94-100).
- Balai Taman Nasional Meru Betiri. 2002. *Identifikasi dan Inventarisasi Tanaman Obat di Taman Nasional Meru Betiri*. Jember: Taman Nasional Meru Betiri.
- Baskara, M dan Wicaksono, K. P. 2013. Tumbuhan Ficus: Penjaga Keberlanjutan Budaya dan Ekonomi di Lingkungan Karst. *Prosiding Temu Ilmiah IPLBI*.
- Becker, D. C., Van, d. B. ; R.C., B., 1965. *Flora of Java (Spermatophytes only)*. Vol I ed. Groningen-The Netherlands: Wolters-Noordhoff N.V
- Christophe, W. 2006. *Medicinal Plants of The Asia Pacific: Drugs for The Future?*. Singapore: World Scientific Publishing.

- Collins, N.M. 1991. Indonesia. *The Conservation Atlas of Tropical Forest Asia and Pacific*. IUCN.
- Dalimartha, S. 2008. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid I-VI*. Jakarta: Trubus Agriwidya.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Dwidjoseputro, D. 1978. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Ekosetio, R. 2004. Inventarisasi Simplisia Nabati dan Produk Obat Tradisional
- Ergina., Nuryanti, S., dan Pursitasari, I.D. 2014. Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Pada Daun Palado (*Agave angustifolia*) yang Diekstraksi dengan Pelarut Air dan Etanol. *Jurnal Akademika Kimia* 3(3): 165-172.
- Erwin. 2010. Profil Kimia *Artocarpus*. *Jurnal Kimia Mulawarman* 8(1): 54-62.
- Ezimone, C. O., Nworu, C.S., dan Jackson, C.L. 2008. Cutaneous Wound Healing Activity of a Herbal Ointment Containing the Leaf Extract of *Jatropha Curcas* L. *International Journal of Applied Research in Natural Product* Vol.1(4).
- Fadiyah, I., Lestari, I., Victory, S., dan Mahardika, R.G. 2019. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Rukam (*Flacourtia rukam*) Menggunakan Metode Maserasi. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat*.
- Farhatul. 2012. Potensi Tumbuhan Obat di Area Kampus II UIN Alauiddin Samata Gowa. *Jurnal Teknosains* 7(1): 111-119.

- Garg, N., Abdel-Aziz, S.M., dan Aeron, A. 2016. *Microbes in Food and Health*. Switzerland: Springer.
- Gultom, R. P. J dan Siagian, H. S. 2019. *Potensial Farmakologis Tanaman "Gynura" Analisis Fitokimia dan Bioaktivitasnya*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Gunawan., Chikmawati, T., Sobir., dan Sulistijorini. 2016. Review: Fitokimia genus *Baccaurea* spp. *Jurnal Bioeksperimen* 2(2): 96-110.
- Gustina, Y.A. 2017. Analisis Kandungan Flavonoid pada Berbagai Usia Panen Tanaman Gandarusa (*Justicia gendarussa* Burm. F.) Secara Spektrofotometri. *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: ITB Press.
- Harborne, J.B., Williams, C.A. 2000. Advance in Flavonoid Research Since 1992. *Phytochemistry* 55: 481-504.
- Hariyanto, S., Irawan, B., Soedarti, T. 2008. *Teori dan Praktik Ekologi*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Hasanuddin. 2017. Jenis Tumbuhan Moraceae di Kawasan Ketambe Taman Nasional Gunung Leuser Aceh Tenggara. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*. 45-50
- Herdiani, E. 2012. Potensi Tanaman Obat Indonesia. <http://www.bbpp-lembang.info/index.php/arsip/artikel-pertanian/585-potensi-tanaman-obat-indonesia>. (Diakses pada 5 Februari 2019).
- Hermansah, A., Harlia., dan Zahara, T.A. 2015. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Batang Laban (*Vitex Pubescens* Vahl). *JKK* 4(2): 67-71.

Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid II-III*. Jakarta: Yayasan Sarana Wana Jaya Departemen Kehutanan Badan Litbang Kehutanan.

<https://www.google.com/earth/> (Diakses pada 16 Mei 2019).

Huawei, L., Dong, J., Wollenweber, B & Weixing, C. 2010. Effect of Shading on Morphology, Physiology and Grain Yield of Winter Wheat. *Europ. J. Agronomy*. 33: 267-275.

Huawei, Li., Jiang, D., Wollenweber, B., Dai, T., dan Cao, W. 2010. Effects of Shading on Morphology, Physiology and Grain Yield of Winter Wheat. *European Journal of Agronomy* 33: 267-275.

<https://www.google.com/earth/> (Diakses pada 28 November 2019).

Ibrahim, N.M., Mat, I., Lim, V., dan Ahmad, R. 2013. Antioxidant Activity and Phenolic of *Streblus asper* Leaves from Various Drying Method. *Antioxidants* 2: (156-166).

Indarto, K., Nisa, K., Syarief, N.R., Ananda, A.A., Sucipto, A., Firnandus, A.E., dan Lindasari, I.T. 2018. *Jendela Meru Betiri*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam Balai Taman Nasional Meru Betiri.

Indrawan, M., Primack, B. R., dan Supriatna, J. 2007. *Biologi Konservasi*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.

Indrawati, N.L., dan Razimin. 2013. *Bawang Dayak: Si Umbi Ajaib Penakluk Aneka Penyakit*. Jakarta: PT. AgroMedia Pustaka.

Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

- Irwan, T. D. 2009. Komposisi Jenis dan Struktur Tegakan Hutan Di Taman Nasional Gunung Ciremai, Jawa Barat. *Skripsi*. Bogor: Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Isnawan dan Bambang. 2010. Herbal Indonesia Berkhasiat: Bukti Ilmiah dan Cara Racik. Jakarta: PT. Trubus Swadaya.
- Jawetz., Melnick., dan Edelberg. 2008. *Mikrobiologi Kedokteran Edisi 24*. Alih Bahasa oleh Hartanto, H. Jakarta: EGC.
- Kumar, A., Bajpai, O., Mishra, A. K., Sahu, N., Behera, S. K., dan Chaudhary, L. B. 2011. Assesment of Diversity in the Genus *Ficus* L. (Moraceae) of Katerniaghat Wildlife Sanctuary, Uttar Pradesh, India. *American Journal of Plant Sciences* 4(1): 78-92.
- Kuspradini, H., Rosamah, E., Sukaton, E., Arung, E. T., dan Kusuma, I.W. 2016. *Pengenalan Jenis Getah: Gum-Lateks-Resin*. Samarinda: Mulawarman University Press.
- Kooyman, R. 1998. Rain Forest Restoration: Manifold Pathways to Maturity. Vegetation Management 1. Managing and Growing Trees: Farm Forestry and Vegetation Management. Queensland Government.
- Lai, Y.H., dan Lim, Y.Y. 2011. Evaluation of Antioxidant Activities of the Methanolic Extract of Selected Ferns in Malaysia. *International Journal of Environmental Science and Development* 2(6): 442-447.
- Lomascolo, S.B., Levey, D.J., Kimball, R.T., Bolker, B.M., dan Alborn, H.T. 2010. Dispersers Shape Fruit Diversity in *Ficus* (Moraceae). *Pnas* 107(33): 14668-14672.
- Lumbanraja, L.B. 2009. Skrinning Fitokimia dan Uji Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Tempuyang (*Sonchus arvensis* L.) terhadap Radang pada Tikus. *Skripsi*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Magurran, A.E. 1988. *Measuring Biological Diversity*. United Kingdom: TJ International.

- Mallaleng, H.R., Purwaningtyas, U., Hermawati, R., dan Solichah, N. 2012. *Katalog Tumbuhan Obat Alam Jilid II*. Batu: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur UPT. Materica Medika.
- Mamahani, A.F., Simbala, H.E.I., dan Saroyo. 2016. Etnobotani Tumbuhan Obat Masyarakat Subetnis Tonsawang di Kabupaten Minahasa Tenggara Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Farmasi* 5(2): 205-212.
- Mastura., Barus, T., Marpaung, L., dan Simanjutak, P. 2017. Senyawa Fenolik Dari Daun Halban (*Vitex pinnata* Linn) Sebagai Antioksidan. *Prosiding Seminar Nasional Kimia 2017*.
- Maududie, A dan Sulistiyowati, H. 2009. Pengembangan Digital *life* Tumbuhan Berkhasiat Obat TNMB Berbasis Sistem Informasi Geografi (SIG). Laporan Akhir Penelitian Hibah Bersaing Universitas Jember.
- McCauley, Ann., Jones, C., dan Olson-Rutz, K. 2017. Soil pH and Organic Matter. *Nutrient Management Module* 8: 1-16.
- McNaughton, S dan Wolf, L. 1998. *Ekologi Umum*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Muhlisah, F. 2007. *Tanaman Obat Keluarga (TOGA)*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.76 Tahun 2015. *Kriteria Zona Pengelolaan Taman Nasional dan Blok Pengelolaan Cagar Alam, Suaka Margasatwa, Taman Hutan Raya dan Taman Wisata Alam*. 16 Desember 2015. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 164. Jakarta. (Diakses pada 28 November 2019).
- Pertamawati., Nuralih., dan Fahrudin, F. 2014. Ekstrak Secang Sebagai Bahan Diuretikum (Percobaan Terhadap Tikus Putih Jantan Galur *Sprague Dawley*). *Al- Kaunyah Jurnal Biologi Vol.7 No.2* (89-93).
- Prasetyono, D.S. 2012. *A-Z Daftar Tanaman Obat Ampuh di Sekitar Kita*. Yogyakarta: FlashBooks.

- Prawiradiputra, B.R. 2015. Tumbuhan Pakan Ternak Lokal di Kabupaten Pandeglang, Banten. *Pastura* 5(1): 1-6.
- Rahayu, M., Sunarti, S., dan Prawiroatmodjo, S. 2006. Pemanfaatan Tumbuhan Obat secara Tradisional oleh Masyarakat Lokal di Pulau Wawonii, Sulawesi Tenggara. *Jurnal Biodiversitas* 7(3): 245-250.
- Raheem, 43 tahun, petani, Wonoasri.
- Rauf, A., Pato, U., dan Ayu, D.F. 2017. Aktivitas Antioksidan dan Penerimaan Panelis The Bubuk Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) Berdasarkan Letak Daun Pada Ranting. *Jom FAPERTA* 4(2): 1-12.
- Riyanti, S., Ratnawati, J., Shaleh, M.I., dan Suganda, A.G. 2018. Potensi Kulit Batang Bungur (*Lagerstroemia loudonii* Teijsm. & Binn.) Sebagai Herbal Antidiabetes dengan Mekanisme Penghambat Alfa-glukosidase. *TALENTA Conferense Series: Tropical Medicine* 1(3): 172-175.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Terjemahan: Koensomardiyah. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Rohyani, I.S., Aryanti, E., dan Suripto. 2015. Kandungan Fitokimia Beberapa Jenis Tumbuhan Lokal yang Sering Dimanfaatkan Sebagai Bahan Baku Obat di Pulau Lombok. *PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON* 1(2): 388-391.
- Rudiyanto, A. 2015. *Tanaman Pulai Sebagai Obat Herbal*. Biodiversity Warriors: <https://biodiversitywarriors.org> (Diakses pada 20 Januari 2020).
- Saifudin, A. 2014. *Senyawa Alam Metabolit Sekunder*. Yogyakarta: Deepublish.
- Satrapradja, D.S.A., Kartawinata, K., Sastrapradja, S., dan Rifai, M.A. 1989. *Keanekaragaman Hayati Untuk Kelangsungan Hidup Bangsa*. Bogor: Puslitbang Bioteknologi-LIPI.

- Shanthi, R.V., Jumari., dan Izzati, M. 2014. Studi Etnobotani Pengobatan Tradisional untuk Perawatan Wanita di Masyarakat Keraton Surakarta Hadiningrat. *Biosaintifika* 6(2): 85-93.
- Slamet, A dan Andarias, S. H. 2018. Studi Etnobotani dan Identifikasi Tumbuhan Berkhasiat Obat Masyarakat Sub Etnis Wolio Kota Baubau Sulawesi Tenggara. *Proceeding Biology Education Conference* 15(1): 721-732.
- Sirait, M. 2007. *Penuntun Fitokimia Dalam Farmasi*. Bandung: Penerbit ITB.
- Siswanto, Y.W. 2004. *Penanganan Hasil Panen Tanaman Obat Komersial*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Soegianto, A. 1994. *Ekologi Kuantitatif: Metode Analisis Populasi dan Komunitas*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Suita, E. 2012. *Seri Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan: KESAMBI (Schleicera oleosa MERR.)*. Bogor: Balai Penelitian Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan.
- Suryelita., Etika, S.B., Kurnia, N.S. 2017. Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Steroid dari Daun Cemara Natal (*Cupressus funebris* Endl.). *Eksakta* 18(1): 86-94.
- Syukur, C., dan Hernani. 2001. *Budi Daya Tanaman Obat Komersial*. Bogor: PT. Penebar Swadaya.
- Taiz, L dan Zeiger, E. 2002. *Plant Physiology 3rd Edition*. Massachusetts: Sinauer Associate, Publisher Sunderland.
- Tjitrosoepomo, G. 2009. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: UGM Press.
- Ukoho, P.O., Cemaluk, E.A.C., Nnamdi, O.L., dan Madus, E.P. 2011. Tannis and Other Phytochemical of the *Samanaea saman* Pods and Their Antimicrobial Activities. *African Journal of Pure and Applied Chemistry* 5(8): 237-244.

- Widyati, E. 2017. Memahami Komunikasi Tumbuhan-Tanah dalam Areal Rhizosfir untuk Optimasi Pengelolaan Lahan. *Jurnal Sumberdaya Lahan* 11(1): 33-42.
- Yamori, W., Hikosaka, K., dan Way, A.D. 2013. Temperature Response of Photosynthesis in C₃, C₄, and CAM Plants: Temperature Acclimation and Temperature Adaption. *Springer*.
- Yuliantoro, D., Atmoko, B.D., dan Siswo. 2016. *Pohon Sahabat Air*. Surakarta: Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai.
- Zuhud, E. A. M. 1994. *Pelestarian Pemanfaatan Keanekaragaman Tumbuhan Obat Hutan Tropika Indonesia*. Bogor: Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan Fakultas Kehutanan IPB dan Lembaga Alam Tropika Indonesia.

LAMPIRAN

1. Indeks Keanekaragaman Jenis Pohon Berkhasiat Obat di Zona Rimba Blok Pletes

| No | Nama Ilmiah | Nama Lokal | (ni) | Pi | ln Pi | - (pi ln pi) |
|--------------|--------------------------------------|---------------|------------|-----------|----------------|--------------|
| 1 | <i>Caesalpinia sappan</i> L. | Secang | 2 | 0.013699 | -4.29046 | 0.05877 |
| 2 | <i>Alstonia scholaris</i> R.Br. | Pulai | 1 | 0.006849 | -4.98361 | 0.03413 |
| 3 | <i>Pterospermum javanicum</i> Jungh. | Bayur | 3 | 0.020548 | -3.88499 | 0.07983 |
| 4 | <i>Streblus asper</i> Lour. | Serut | 35 | 0.230263 | -1.46853 | 0.33815 |
| 5 | <i>Toona sureni</i> Merr. | Suren | 5 | 0.034247 | -3.37417 | 0.11555 |
| 6 | <i>Protium javanicum</i> Burm.F. | Trenggulun | 8 | 0.054795 | -2.90417 | 0.15913 |
| 7 | <i>Schleichera oleosa</i> Merr. | Kesambi | 13 | 0.089041 | -2.41866 | 0.21536 |
| 8 | <i>Ficus racemosa</i> L. | Lo | 6 | 0.041096 | -3.19185 | 0.13117 |
| 9 | <i>Melia azedarach</i> L. | Mindi | 6 | 0.041096 | -3.19185 | 0.13117 |
| 10 | <i>Lagerstromia speciosa</i> Pers. | Bungur | 2 | 0.013699 | -4.29046 | 0.05877 |
| 11 | <i>Persea gratissima</i> Gaertn. | Alpukat | 12 | 0.082192 | -2.4987 | 0.20537 |
| 12 | <i>Pipturus incanus</i> Wedd. | Senu | 2 | 0.013699 | -4.29046 | 0.05877 |
| 13 | <i>Vitex pinnata</i> Linn. | Laban | 24 | 0.164384 | -1.80555 | 0.2968 |
| 14 | <i>Ficus hispida</i> L.f. | Luwingan | 15 | 0.10274 | -2.27556 | 0.23379 |
| 15 | <i>Terminalia bellirica</i> Roxb. | Joho | 1 | 0.006849 | -4.98361 | 0.03413 |
| 16 | <i>Artocarpus elasticus</i> Reinw. | Bendo | 1 | 0.006849 | -4.98361 | 0.03413 |
| 17 | <i>Ficus benjamina</i> L. | Beringin | 6 | 0.041096 | -3.19185 | 0.13117 |
| 18 | <i>Cassia siamea</i> Lam. | Johar | 4 | 0.027397 | -3.59731 | 0.09856 |
| 19 | <i>Aglaia elaeagnoidea</i> Benth. | Pancal Kidang | 2 | 0.013699 | -4.29046 | 0.05877 |
| 20 | <i>Harrisonia perforata</i> Merr. | Kengkeng | 2 | 0.013158 | -4.33073 | 0.05698 |
| 21 | <i>Flacourtia rukam</i> Zoll. | Rukem | 2 | 0.013158 | -4.33073 | 0.05698 |
| TOTAL | | | 152 | H' | 2.36222 | |

2. Surat Izin Masuk Kawasan Konservasi (SIMAKSI) Taman Nasional Meru Betiri



KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
DIREKTORAT JENDERAL KONSERVASI SUMBER DAYA ALAM DAN EKOSISTEM
BALAI TAMAN NASIONAL MERU BETIRI
Jl. Sriwijaya 53 Kotak Pos 269 Jember 68124 Telp/Fax. 0331-335535/321530
Email : merubetiri@gmail.com, Website : merubetiri.id

SURAT IZIN MASUK KAWASAN KONSERVASI (SIMAKSI)

Nomor : SI.485 /T.15/TU/KSA/07/2019

Dasar : Surat Dekan Fakultas MIPA UNEJ Nomor 3092/UN25.1.9/PI/2019 tanggal 11 Juli 2019 Perihal Permohonan Izin Masuk Kawasan Konservasi.

Dengan ini memberikan izin masuk Kawasan Konservasi kepada:

Nama : Alfiah Mar'atus Solechah (Perempuan)
Alamat Instansi : F. MIPA UNEJ, Jl. Kalimantan No 37 Kampus Tegal Boto Jember
Alamat yg bisa dihub. : 083872363315
Untuk / Keperluan : Penelitian S1 "Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Potensial Obat di Hutan Hujan Tropis Blok Pletes Resort Wonoasri Taman Nasional Meru Betiri"
Lokasi : Resort Wonoasri, SPTN II Ambulu
Waktu : 17 - 29 Juli 2019 (13 hari)

Dengan Ketentuan:

1. Wajib menyerahkan proposal dan foto kopi tanda pengenal.
2. Selesai memasuki lokasi wajib menyerahkan laporan tertulis kepada Kepala Balai Taman Nasional Meru Betiri.
3. Didampingi petugas Balai Taman Nasional Meru Betiri dengan beban tanggung jawab dari pemegang SIMAKSI.
4. Khusus untuk kegiatan pembuatan film/video wajib memuat tulisan Direktorat Jenderal KSDAE dan logo Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
5. Mematuhi peraturan perundangan yang berlaku.
6. Dilarang melepaskan tembakan/ledakan berupa apapun didalam kawasan.
7. Dilarang mengganggu satwa, merusak tumbuhan dan menimbulkan suara bising.
8. Dilarang mengambil dan membawa specimen tumbuhan dan satwa tanpa ijin.
9. Dilarang melakukan kegiatan apapun di pantai dan atau di laut.
10. Segala resiko yang terjadi dan timbul selama berada di lokasi sebagai akibat kegiatan yang dilaksanakan menjadi tanggung jawab pemegang SIMAKSI.
11. Pemegang SIMAKSI ini dikenakan tarif PNBPN nol rupiah (Rp 0,-).
12. SIMAKSI ini berlaku setelah pemohon membubuhkan meterai Rp. 6.000,- (enam ribu rupiah) dan menandatangani.

Demikian surat izin masuk kawasan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pemegang SIMAKSI,



Alfiah Mar'atus Solechah

Dikeluarkan di : Jember
Pada tanggal 16 Juli 2019
Pih. Kepala Balai,



Ir. Khairun Nisa'
NIP. 19671107 199403 2 003

Tembusan disalin/dicopy oleh pemegang izin dan disampaikan kepada Yth:

1. Sekretaris Direktorat Jenderal KSDAE.
2. Direktur Konservasi Keanekaragaman Hayati.
3. Kepala SPTN Wilayah II Ambulu.

