

**PERAN *LOCAL ECOLOGICAL KNOWLEDGE* (LEK) DALAM
KONSERVASI POHON DI BLOK PEMANFAATAN KPHL BATUTEGI**

(Skripsi)

Oleh

**ADIA PAJAR PAMUNGKAS
1714151050**



**UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

PERAN *LOCAL ECOLOGICAL KNOWLEDGE* (LEK) DALAM KONSERVASI POHON DI BLOK PEMANFAATAN KPHL BATUTEGI

Oleh

ADIA PAJAR PAMUNGKAS

Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) Batutegi Provinsi Lampung merupakan hutan negara yang terdiri atas beberapa blok pengelolaan, di antaranya adalah blok pemanfaatan. Pada blok ini, petani hutan melakukan kegiatan pemanfaatan lahan dengan pola agroforestri. Konservasi pohon dapat dikatakan sebagai salah satu tindakan petani hutan dalam melakukan pengelolaan lahan yang lestari dan salah satunya melalui praktek pengetahuan dan kearifan lokal. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis peran *Local Ecological Knowledge* (LEK) Gapoktan Cempaka dalam konservasi pohon di blok pemanfaatan. Penelitian ini menggunakan metode wawancara terbuka terhadap 55 responden yang merupakan anggota Gapoktan Cempaka dan observasi lapangan, kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan menggunakan *Agroecological Knowledge Toolkit* (AKT) 5. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa LEK petani hutan dikelompokkan berdasarkan 3 aspek konservasi, yaitu a) perlindungan meliputi karakteristik lahan garapan, fungsi tegakan dan faktor yang mempengaruhi (faktor alam dan manusia); b) pengawetan meliputi habitat satwa, budidaya tanaman, istilah dan alat yang digunakan; dan c) pemanfaatan meliputi jenis dan bagian pohon yang dipanen, metode dan waktu pemanenan. Berdasarkan hasil penelitian, diharapkan petani hutan Gapoktan Cempaka tetap menerapkan *Local Ecological Knowledge* (LEK) dalam kegiatan pengelolaan lahan, dikarenakan memiliki dampak terhadap pengelolaan lahan yang berkelanjutan.

Kata kunci: petani, KPHL Batutegi, *local ecological knowledge*, konservasi

ABSTRACT

ROLE OF LOCAL ECOLOGICAL KNOWLEDGE (LEK) IN TREE CONSERVATION IN UTILIZATION BLOCK OF KPHL BATUTEGI

By

ADIA PAJAR PAMUNGKAS

The Batutegi Protection Forest Management Unit (KPHL) of Lampung Province is a state forest consisting of several management blocks, including utilization blocks. In this block, forest farmers carry out land use activities with an agroforestry pattern. Tree conservation can be said as one of the actions of forest farmers in carrying out sustainable land management and one of them is through the practice of knowledge and local wisdom. The purpose of this study was to analyze the role of local ecological knowledge (LEK) of Gapoktan Cempaka in tree conservation in the utilization block. This study used an open interview method to 55 respondents who were members of the Cempaka Gapoktan and field observations, then analyzed descriptively qualitatively using the Agroecological Knowledge Toolkit (AKT). protection includes characteristics of arable land, stand function and influencing factors (natural and human factors); b) preservation includes animal habitat, plant cultivation, terms and tools used; and c) utilization includes the type and part of the tree harvested, the method and time of harvesting. Based on the research results, it is hoped that the forest farmers of Gapoktan Cempaka will continue to apply Local Ecological Knowledge (LEK) in land management activities, because it has an impact on sustainable land management.

Keywords: farmer, KPHL Batutegi, local ecological knowledge, conservation

**PERAN *LOCAL ECOLOGICAL KNOWLEDGE* (LEK) DALAM
KONSERVASI POHON DI BLOK PEMANFAATAN KPHL BATUTEGI**

Oleh

ADIA PAJAR PAMUNGKAS

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA KEHUTANAN**

Pada

**Jurusan Kehutanan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

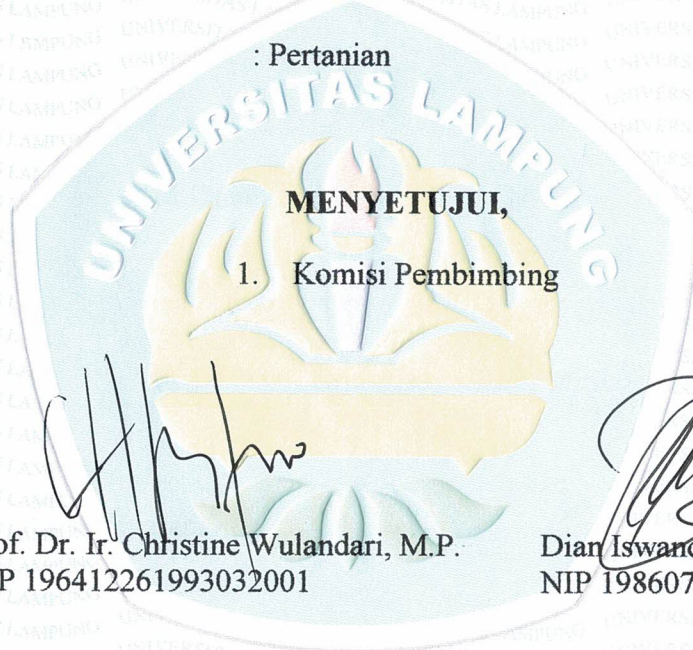
Judul Skripsi : PERAN *LOCAL ECOLOGICAL KNOWLEDGE*
(LEK) DALAM KONSERVASI POHON DI
BLOK PEMANFAATAN KPHL BATUTEGI

Nama Mahasiswa : Adia Pajar Pamungkas

Nomor Pokok Mahasiswa : 1714151050


Jurusan : Kehutanan

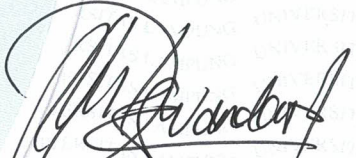
Fakultas : Pertanian



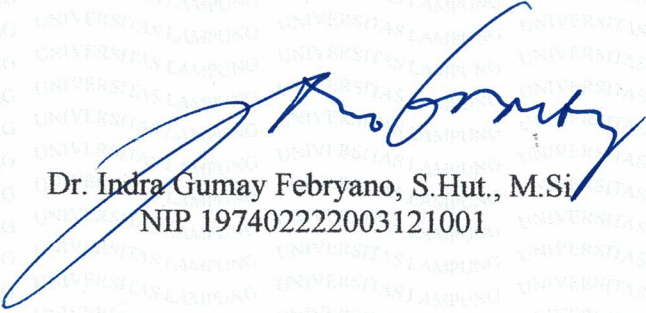
MENYETUJUI,

1. **Komisi Pembimbing**


Prof. Dr. Ir. Christine Wulandari, M.P.
NIP 196412261993032001


Dian Iswandar, S.Hut., M.Sc.
NIP 198607052015041002

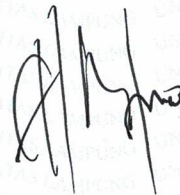
2. **Ketua Jurusan Kehutanan**


Dr. Indra Gumay Febryano, S.Hut., M.Si.
NIP 197402222003121001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

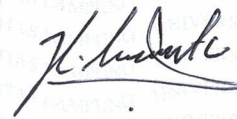
Ketua : Prof. Dr. Ir. Christine Wulandari, M.P.



Sekretaris : Dian Iswandar, S.Hut., M.Sc.



Anggota : Dr. Rudi Hilmanto, S.Hut., M.Si.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.

NIP. 196110201986031002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 30 Desember 2021

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adia Pajar Pamungkas

NPM : 1714151050

Menyatakan dengan sebenar-benarnya dan sesungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul:

“PERAN LOCAL ECOLOGICAL KNOWLEDGE (LEK) DALAM KONSERVASI POHON DI BLOK PEMANFAATAN KPHL BATUTEGI”

Adalah benar karya saya sendiri yang saya susun dengan mengikuti norma dan etika akademik yang berlaku. Selanjutnya, saya juga tidak keberatan apabila sebagian atau seluruh data pada skripsi ini digunakan oleh dosen dan/atau program studi untuk kepentingan publikasi. Jika di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar sarjana maupun tuntutan hukum.

Bandar Lampung, 24 Mei 2022

Yang menyatakan



Adia Pajar Pamungkas

NPM. 1714151050

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Adia Pajar Pamungkas lahir di Kota Sukabumi, Provinsi Jawa Barat pada tanggal 17 Juli 1998 sebagai anak ketiga dari empat bersaudara, dari pasangan Didi Ruswandi dan Sumiati. Penulis menempuh pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) di RA Banu Ahyan yang diselesaikan pada tahun 2005, Sekolah Dasar (SD) di SDN 1 Sukaraja yang diselesaikan pada tahun 2011, Sekolah Menengah Pertama di SMP IT Annur yang diselesaikan pada tahun 2014, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) di MAN 1 Kota Sukabumi hingga tahun 2017. Tahun 2017, penulis melanjutkan pendidikan dan terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian (FP) Unila melalui jalur SBMPTN.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif di Himpunan Mahasiswa Jurusan Kehutanan (Himasyulva) Unila. Penulis juga aktif menjadi volunteer di berbagai komunitas dan organisasi luar kampus seperti Lindungihutan Lampung dan Retorika Sampah, berfokus pada kegiatan lingkungan dan sosial masyarakat. Penulis merupakan Duta Jalur Rempah Jawa Barat dan pernah menjadi delegasi Provinsi Jawa Barat pada kegiatan Muhibah Budaya Jalur Rempah pada tahun 2021. Penulis merupakan pendiri perkumpulan Titik Lumbung Rempah Nusantara (TILURENU), telah melaksanakan kegiatan di Pulau Pisang (2021) dan Pulau Flores (2022) yang berfokus pada kegiatan eksplorasi sosial-budaya, ekonomi-niaga dan ekologi-lingkungan.

Pada tahun 2020 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) selama 40 hari di Desa Tanjung Gunung, Kecamatan Pulau Panggung, Kabupaten Tanggamus. Kemudian pada tahun yang sama penulis juga melaksanakan Praktik Umum (PU) selama 40 hari di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dengan judul penelitian “Implementasi Pengelolaan Jasa Lingkungan Non-Komersial di

Taman Nasional Gunung Gede Pangrango”, serta kegiatan Magang selama 40 hari di Resort Selabintana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dengan judul “Pengelolaan Resort Selabintana dalam Kegiatan Ekowisata dan Konservasi” pada tahun 2018.

Penulis juga pernah menjadi asisten praktikum Dendrologi Hutan pada Semester Ganjil 2018/2019. Penulis menulis artikel berjudul “Keanekaragaman Jenis Pohon di Blok Pemanfaatan Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung Batutegi (studi kasus gabungan kelompok tani cempaka)” yang dipublikasikan pada Prosiding Seminar Nasional FHIL dan KOMHINDO Hal. 343-354; serta “Pengetahuan Ekologi Lokal dalam Konservasi Pohon di Blok Pemanfaatan KPHL Batutegi” pada *Journal of Forest Science Avicennia* Volume 5 No 1 Tahun 2022.

Karya kecil ini kupersembahkan untuk Keluarga Ruswandi yang tersayang

SANWACANA

Puji syukur yang selalu terucap ke hadirat Allah SWT. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan Rasulullah Muhammad SAW, karena atas rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Peran *Local Ecological Knowledge* (LEK) dalam Konservasi Pohon di Blok Pemanfaatan KPHL Batutegi” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan di Universitas Lampung. terselesaikannya penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak, sehingga penulis mengucapkan terimakasih yang tulus kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Indra Gumay Febryano, S.Hut., M.Si., selaku Ketua Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Christine Wulandari, M.P., selaku pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan dan masukan kepada penulis mulai dari penyusunan proposal penelitian sampai proses penulisan skripsi ini selesai.
4. Bapak Dian Iswandaru, S.Hut., M.Sc., selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dan masukan kepada penulis mulai dari penyusunan proposal penelitian sampai proses penulisan skripsi ini selesai.
5. Bapak Dr. Rudi Hilmanto, S.Hut., M.Si., selaku dosen penguji skripsi atas saran yang telah diberikan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Drs. Afif Bintoro, M.P., selaku pembimbing akademik atas bimbingan, motivasi, saran dan kritik yang diberikan.
7. Segenap Dosen Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung atas ilmu yang telah diberikan.

8. Kedua orang tua saya Bapak Didi Ruswandi dan Ibu Sumiati beserta keluarga besar yang selalu mendukung dalam setiap keputusan saya, memberikan kasih sayang dan do'a, memberi semangat dan motivasi, hingga saya mampu berpijak pada kaki sendiri untuk menyelesaikan studi dan skripsi ini.
9. Kakak pertama saya Adias Yudha Prawira bersama Istri (Teh Rini) dan kedua buah hati-nya (Abrar dan Arini), kakak kedua saya Aditya Putra Patria serta adik saya Adis Asih Pratiwi atas bantuan material dan non-material, motivasi dan doa yang selalu dicurahkan agar saya dapat penyelesaian skripsi ini.
10. Keluarga besar Kehutanan angkatan 2017 yang bernama *Responsible and Powerfull Team of Forester Seventeen (RAPTORS)* yang selalu merayakan ulang tahun pada tanggal 24 September. Tahun lalu (2021) mungkin menjadi tahun terakhir untuk bisa berkumpul dan saling bercengkerama sebagaimana biasanya, selalu teriring doa atas kesehatan, kesuksesan, kebahagiaan dan kekuatan dalam menapaki kehidupan dengan cita-cita yang dituju. Dimanapun kalian berada, semoga menjadi orang yang berguna bagi lingkungan sekitar, kebanggaan bagi keluarga dan selalu memberi kebahagiaan bagi orang-orang tercinta.
11. Keluarga besar mahasiswa kehutanan Unila yang menjadikan Himasyilva sebagai rumah; tempat belajar dan bertukar ide; tempat untuk saling berbagi dan bercanda gurau. Semoga Abang Mba, rekan-rekan seperjuangan serta adik-adik semua selalu dalam keadaan sehat, bahagia dan sukses selalu, Salam Rimbawan!!!
12. Rekan-rekan saya, Luthfi Purwanuriski, Nimas Ayu Fatmawati dan Alviana Indah Saputri karena telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membantu penulis dalam memperoleh data penelitian. Semoga kebaikan rekan-rekan semua dibalas Allah SWT, Aamiin.
13. Bapak Ahmad beserta keluarga dan seluruh anggota Gapoktan Cempaka yang telah memberikan kesempatan serta bersedia membantu penulis dalam mengumpulkan informasi. Semoga selalu diberikan kebahagiaan, kelancaran dan kesehatan agar tetap dapat berikhtiar dengan bekerja sebagai petani hutan. Semoga kebaikan Ibu Bapak semua dibalas Allah SWT, Aamiin.

14. Aparatur Desa dan seluruh masyarakat Tanjung Gunung, Kecamatan Pulau Panggung, Kabupaten Tanggamus yang selalu menerima kehadiran penulis sejak KKN hingga terselesaikannya studi.
15. Keluarga besar Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Resort Selabintana, Resort Situgunung yang selalu menerima kehadiran penulis sejak Magang dan Praktik Umum hingga terselesaikannya studi.
16. Keluarga besar Jalur Rempah Kemendikbud 2021, semoga tetap dapat memberi inspirasi.
17. Perkumpulan TILURENU, yang telah membantu dalam mencapai salah satu impian penulis selama menjadi mahasiswa, yaitu membentuk tim yang mampu mandiri dalam berekspresi, berkreasi hingga menghasilkan karya yang dapat dibanggakan.
18. Semua pihak yang telah belajar bersama dalam berbagai komunitas yang diikuti penulis. Semua pihak yang terlibat dalam penelitian dan penyelesaian skripsi mulai dari awal hingga akhir.
19. Berbagai keluarga beserta rumah yang menjadi tempat singgah bagi penulis, kalian mencatat secara nyata perjalanan penulis. Semua pihak yang telah bertemu, memberi motivasi dan inspirasi kepada penulis, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, tetapi penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Bandar Lampung,

Adia Pajar Pamungkas

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Kerangka Pemikiran	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Deskripsi Wilayah Penelitian	5
2.2 Keanekaragaman Hayati	6
2.3 Kerusakan Hutan dan Lahan	12
2.4 Rehabilitasi	17
2.5 Kearifan Lokal	23
III. METODE PENELITIAN	28
3.1 Waktu dan Tempat	28
3.2 Alat dan Objek	28
3.3 Pengumpulan Data Penelitian	29
3.3.1 Data primer	29
3.3.2 Data sekunder	29
3.4 Penentuan Jumlah Responden	30
3.5 Penyajian dan Analisis Data	31
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Karakteristik Responden	34
4.2 Jenis Pohon di Gapoktan Cempaka	35
4.3 Pengetahuan dan Kearifan Lokal di Lokasi Penelitian	38
4.3.1 Sistem perlindungan	39
4.3.2 Sistem pengawetan	42
4.3.3 Sistem pemanfaatan	46
V. SIMPULAN DAN SARAN	48
5.1 Simpulan	48

	Halaman
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	65

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Bentuk <i>Attribute Value Statement</i>	31
2. <i>Casual Statement</i>	32
3. <i>Comparison Statement</i>	33
4. Jenis pohon pada pola agroforestry di Gapoktan Cempaka	35
5. Daya dukung terhadap habitat satwa	42
6. Istilah dalam kegiatan pengelolaan lahan	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram alir penelitian	4
2. Peta lokasi Gapoktan Cempaka	28
3. Pengetahuan lokal Gapoktan Cempaka KPHL Batutegi	39
4. Keragaman jenis pohon di dominasi stratum C	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peneliti mewawancarai petani	66
2. Petani sedang memanen getah karet	66
3. Tanaman pala milik petani	67
4. Pohon tumbang karena angin kencang	67

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara megadiversitas dan memiliki dua hotspot biodiversitas dunia (Von *et al.*, 2017), yaitu wilayah *sundaland* dan *wallacea* dengan keanekaragaman flora yang tinggi. Hal ini mencerminkan kestabilan pertumbuhan suatu komunitas (Saridan dan Fajri, 2014) dan menjaga keseimbangan ekologi (Safe'i *et al.*, 2018). Keanekaragaman hayati merupakan komponen penting dalam keberlangsungan bumi dan isinya sehingga memainkan peran strategis untuk melindungi seluruh sistem penyangga kehidupan dan lingkungan (Freshelia, 2020). termasuk eksistensi manusia (Djarwaningsih, 2017).

Hubungan timbal balik manusia dengan sumber daya alam dan lingkungannya, secara spesifik pada berbagai praktik penduduk lokal dalam mengelola dan memanfaatkan sumber daya alam biasanya dilandasi kuat oleh sistem kepercayaan dan sistem pengetahuan mereka (Iskandar, 2016). Hal tersebut merupakan bagian dari pengetahuan ekologi dan kearifan lokal. Salampeppy *et al.* (2017) menyatakan bahwa pengetahuan ekologi lokal merupakan sekumpulan pengetahuan dan keyakinan yang berkembang melalui proses adaptif dan diwariskan dari generasi ke generasi secara turun temurun melalui penyebaran budaya. Baransano dan Mangimbulude (2011) mengatakan bahwa kearifan lokal merujuk pada kegiatan menjaga dan memperkaya keanekaragaman hayati melalui praktek konservasi tradisional. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pengetahuan ekologi lokal merupakan pemahaman yang didasari keyakinan tradisional, sedangkan kearifan lokal merupakan suatu kegiatan atau praktek yang didasari oleh kepercayaan tradisional.

Ratag dan Pangemanan (2021) menyatakan bahwa salah satu bentuk pengetahuan yang sejak dulu dipraktikkan oleh masyarakat sekitar hutan yaitu pola kombinasi antara tanaman berkayu dan pertanian dalam satu lahan yang sama atau yang sekarang kita sebut dengan sistem agroforestri. Menurut Winarni *et al.* (2016) sistem agroforestri diharapkan menjadi solusi untuk kebutuhan lahan sebagai faktor produksi sekaligus untuk pemulihan hutan terutama fungsi *life support system* seperti habitat satwa liar (Nasichah, 2018) dan konservasi hidrologi (Widiyanto, 2013). Praktek pengelolaan kawasan hutan dengan sistem agroforestri dapat ditemukan di wilayah KPHL Batutege, hal tersebut menandakan bahwa masyarakat penyangga kawasan memahami akan pentingnya praktek agroforestri demi tetap mempertahankan kualitas lahan garapan, dibuktikan dengan masih banyaknya aliran sumber air yang berasal dari kawasan KPHL Batutege. Hal ini mengindikasikan terdapat pengelolaan lahan oleh masyarakat yang lestari melalui praktek pengetahuan dan kearifan lokal khususnya di blok pemanfaatan. Blok pemanfaatan merupakan wilayah penerapan hutan kemasyarakatan (HKm) yang termasuk dalam skema perhutanan sosial, dimana dalam pengelolaan areal kerjanya menerapkan sistem agroforestri (Puspasari *et al.*, 2017).

Kearifan lokal pada umumnya digunakan dalam kegiatan pelestarian hutan. Hal tersebut dikarenakan kearifan lokal adalah alat krusial dalam kegiatan konservasi (Irakiza *et al.*, 2016). Hingga saat ini, penelitian yang berlokasi di KPHL Batutege cenderung lebih banyak berfokus pada konservasi tanah dan air, misalnya yang diteliti oleh Apriani (2019), Ruchyansyah *et al.* (2018), dan Bakri *et al.* (2019) maupun ke aspek perubahan iklim (Wulandari, 2021). Sementara itu, penelitian yang merujuk pada sosial masyarakat dengan mencakup pengetahuan dan kearifan lokal dalam konservasi keanekaragaman hayati masih sangat minim sehingga data informasi mengenai pengetahuan lokal kelompok masyarakat yang menjadi ciri khas dalam mengelola lahan belum teridentifikasi dan terdokumentasi. Kondisi ini dikuatkan oleh pernyataan Freshelia (2020) bahwa masih sedikit penelitian terkait ekologi dan upaya konservasi keanekaragaman hayati pada suatu KPH, termasuk di KPHL Batutege. Penelitian mengenai pengetahuan ekologi dan kearifan lokal masyarakat dalam konservasi

flora perlu dilakukan guna menumbuh-kembangkan model-model pengelolaan sumberdaya alam berbasis kearifan lokal, karena praktek konservasi flora dapat menuntun ke arah pengelolaan sumberdaya alam yang baik. Menurut Henri *et al.* (2018) perlunya mengintegrasikan kearifan lokal masyarakat dalam upaya konservasi dengan merevitalisasi dan mereaktualisasi kearifan lokal untuk mendukung kearifan lokal sebagai upaya konservasi lingkungan sehingga memberikan dampak positif bagi masyarakat secara berkelanjutan.

1.2. Tujuan Penelitian

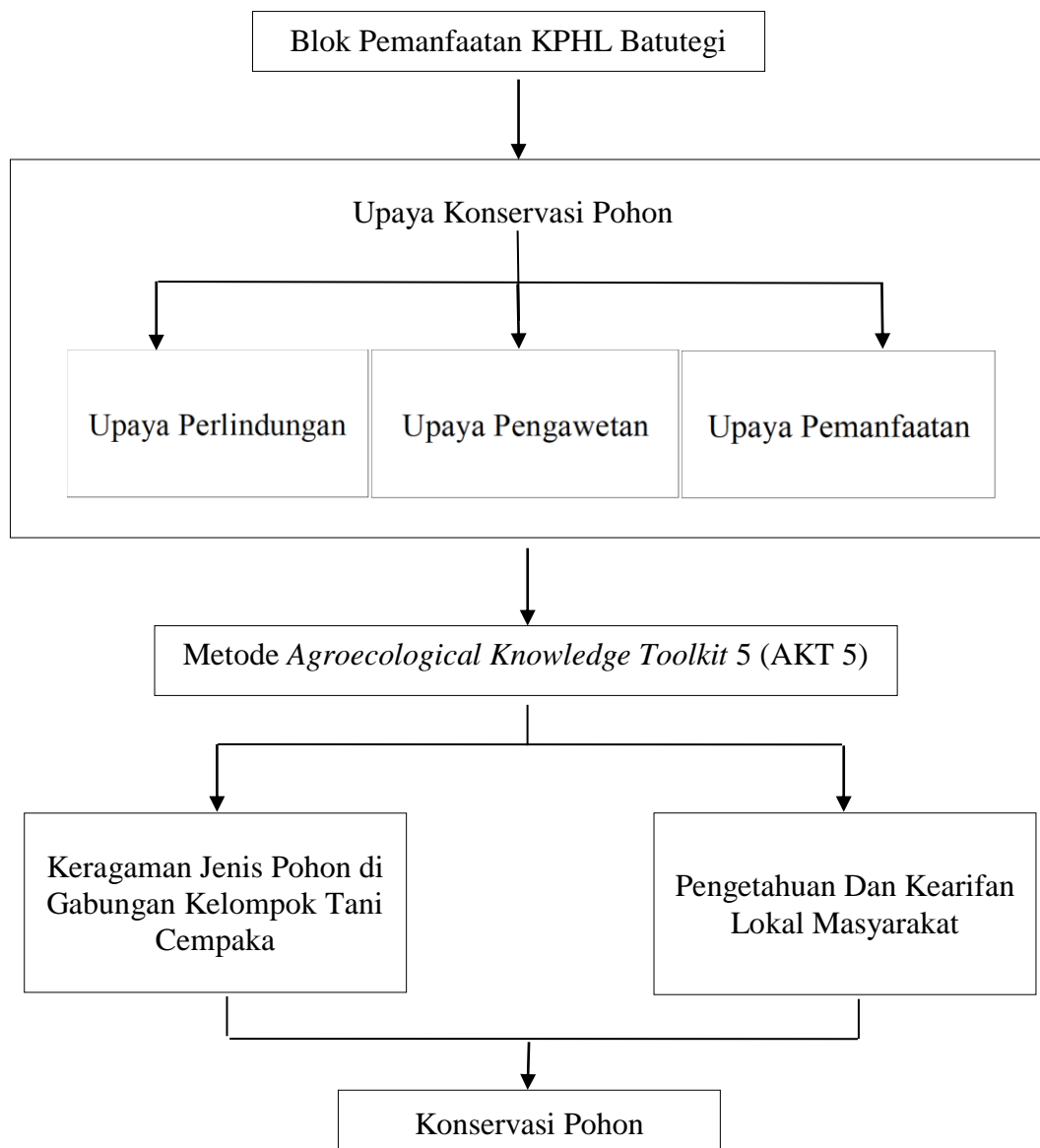
1. Mengidentifikasi jenis pohon yang dipilih dan dipertahankan petani hutan di Blok Pemanfaatan KPHL Batuteги.
2. Menganalisis *local ecological knowledge* (LEK) dalam konservasi pohon di Blok Pemanfaatan KPHL Batuteги.

1.3. Kerangka Pemikiran

Pembentukan KPH merupakan salah satu prioritas kebijakan dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Kebijakan tersebut dapat menjadi solusi atas permasalahan dalam pengelolaan hutan seperti ketidakjelasan hak tenurial dan manajemen pengelolaan yang buruk, karena konseptualisasi KPH sebagai penyelenggara pengelolaan hutan di tingkat tapak. Dalam pelaksanaan pengelolaan, KPHL Batuteги membagi wilayah kelola kedalam blok lindung dan blok pemanfaatan sesuai dengan Permenhut No 6/Menhut-II/2010 tentang kegiatan tata hutan salah satunya terdiri atas pembagian kedalam blok.

Blok pemanfaatan berfungsi sebagai wilayah kelola untuk memanfaatkan potensi sumber daya hutan secara berkelanjutan oleh masyarakat penyangga kawasan. Selain proses pemanfaatan juga diberlakukan pemberdayaan masyarakat sebagai upaya dalam meningkatkan kemampuan dan kemandirian masyarakat yang menggantungkan hidupnya pada hutan agar dapat memanfaatkan sumber daya hutan secara optimal (Sanudin *et al.*, 2016) dengan tetap mempertimbangkan konsep konservasi yaitu perlindungan, pengawetan dan pemanfaatan dalam kegiatan pengelolaan. Kegiatan pengelolaan lahan yang

didalamnya terdiri atas perlindungan, pengawetan hingga pemanfaatan muncul bersama dengan *local ecological knowledge* (LEK) masyarakat. *Local ecological knowledge* (LEK) salah satunya digunakan dalam memilih pola tanam yang biasa kita sebut sebagai agrofrestri (Safira *et al.*, 2017). Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat menjadi rujukan atau referensi pengelolaan ekosistem hutan khususnya di blok pemanfaatan KPHL Batutegi. Kerangka penelitian berupa diagram alir dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir penelitian.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Deskripsi Wilayah Penelitian

Secara geografis, Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) Batutegi berada pada 104°27'-104°54' BT dan 5°5'-5°22' LS. KPHL Batutegi meliputi sebagian kawasan Hutan Lindung Register 39 Kota Agung Utara, sebagian kawasan Hutan Lindung Register 22 Way Waya dan sebagian kawasan Hutan Lindung Register 32 Bukit Rindingan. Luas areal kelola KPHL Batutegi adalah 58.174 ha. Kawasan KPHL Batutegi sebagian besar merupakan *cachment area* bendungan Batutegi yang menjadi salah satu area penting di Provinsi Lampung. Areal ini terdiri dari kawasan hutan seluas ± 35.711 ha (82,28%) dan areal penggunaan lainnya seluas ± 7.693 ha (17,72%). Wilayah pengelolaan KPHL Batutegi dibagi menjadi dua blok yaitu : a) Blok Inti yang difungsikan sebagai perlindungan tata air dan perlindungan lainnya, b) Blok Pemanfaatan difungsikan sebagai areal yang direncanakan untuk pemanfaatan terbatas sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan pemanfaatan hutan pada kawasan hutan yang berfungsi sebagai hutan lindung (Dinas Kehutanan Provinsi Lampung, 2013).

Dalam pelaksanaan pengelolaan, KPHL Batutegi membagi wilayah kelola kedalam blok lindung dan blok pemanfaatan sesuai dengan Permenhut No 6/Menhut-II/2010 tentang kegiatan tata hutan salah satunya terdiri atas pembagian kedalam blok. Blok pemanfaatan berfungsi sebagai wilayah kelola untuk memanfaatkan potensi sumber daya hutan secara berkelanjutan oleh masyarakat penyangga kawasan. Selain proses pemanfaatan juga diberlakukan pemberdayaan masyarakat sebagai upaya dalam meningkatkan kemampuan dan kemandirian masyarakat yang menggantungkan hidupnya pada hutan agar dapat memanfaatkan sumber daya hutan secara optimal (Sanudin *et al.*, 2016)

2.2. Keanekaragaman Hayati

Hutan adalah sumber daya alam yang merupakan karunia Tuhan Yang Maha Esa dan mempunyai fungsi sangat penting untuk mengatur tata air, pencegahan bahaya banjir dan erosi, pemeliharaan kesuburan tanah, dan pelestarian lingkungan hidup (Hardiani, 2017). Hutan memiliki banyak sekali manfaat untuk kehidupan masyarakat sekitarnya dan juga memiliki *carrying capacity* yang tinggi untuk menampung kebutuhan makhluk hidup didalam maupun disekitar hutan (Groffman *et al.*, 2015; Martire *et al.*, 2015). Liang *et al.* (2014) menyatakan bahwa manfaat hutan tidak hanya bisa dilihat dari perspektif ekonomi, melainkan pula sosial dan ekologi. Secara ekonomi, hutan menghasilkan kayu dan nonkayu seperti getah dan lainnya. Hutan juga bermanfaat secara ekologi: mengurangi erosi, hidrolorologi, penyimpanan karbon, dan lain-lain (Cani *et al.*, 2014). Hutan topis selain sebagai paru-paru dunia memiliki fungsi yang sangat penting sebagai perlindungan plasma nutfah, pengawetan keanekaragaman hayati dan penyuplai jasa lingkungan untuk mendukung kesejahteraan kehidupan manusia (Sinaga dan Darmawan, 2014). Hutan tropis Indonesia teridentifikasi memiliki keanekaragaman hayati penting dan simpanan karbon yang tinggi (Suryandari *et al.*, 2019). Tingginya tingkat keanekaragaman hayati tersebut dikarenakan Indonesia merupakan negara tropis dengan tingkat curah hujan yang tinggi (Efendi *et al.*, 2013). Rahayu dan Harja (2013) bahwa karbon hutan Indonesia berkisar 161 ton c/ha sampai 300 ton c/ha lebih tinggi dari hutan tropik Asia (40 ton c /ha sampai dengan 250 ton c /ha).

Keanekaragaman hayati adalah kekayaan hidup dibumi, tumbuhan, hewan, mikroorganisme, genetika yang dikandungnya, dan ekosistem yang dibangunnya menjadi lingkungan hidup. Meski luas daratan wilayah Indonesia hanya 1,3 persen dari luas daratan dunia, namun memiliki 10% keanekaragaman hayati flora dunia, 12% jumlah mamalia, 17% reptil dan binatang amphibi serta 17% spesies burung dunia sebagai keanekaragaman hayati fauna dunia (Ardhana, 2010). Dengan demikian keanekaragaman hayati adalah keseluruhan gen, spesies dan ekosistem yang terdapat di dalam suatu wilayah (Syafei, 2017). Keanekaragaman jenis merupakan ukuran kemampuan komunitas dalam memulihkan kembali lingkungan pada keadaan seimbang akibat gangguan atau perubahan (Kasim dan

Hamid, 2015). Kestabilan yang tinggi menunjukkan kemampuan lebih tinggi dalam menghadapi gangguan (Yastori *et al.*, 2016). Keanekaragaman jenis adalah indikator utama yang memberikan jaminan kualitas dalam menilai kesehatan hutan (Safei *et al.*, 2019). Keanekaragaman jenis yang tinggi merupakan salah satu indikator tingginya simpanan karbon dalam suatu kawasan (Rahayu and Harja 2013).

Keanekaragaman jenis atau spesies merupakan ciri tingkatan komunitas berdasarkan organisasi biologinya. Keanekaragaman spesies dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas (Efendi *et al.*, 2013). Letak negara Indonesia yang berada di garis khatulistiwa ini menjadikan Indonesia sebagai negara yang memiliki hutan tropis yang sangat kaya dalam hal keanekaragaman hayatinya seperti berbagai jenis pohon, herba, semak, epifit, dan liana (Nawawi *et al.*, 2014), keanekaragaman yang tinggi juga menunjukkan kondisi habitat sesuai untuk berbagai jenis pohon (Solihah *et al.*, 2014). Epifit merupakan salah satu kelompok tumbuhan penyusun komunitas hutan yang memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi. (Febriliani *et al.*, 2013). Begitupun dengan liana atau tumbuhan pemanjat adalah salah satu jenis tumbuhan yang menjadi penciri khas dari ekosistem hutan dan keberadaannya menambah keanekaragaman jenis tumbuhan pada ekosistem hutan tersebut, contoh lianaseperti sirih, rotan, anggur, labu, dan lain-lain (Simamora *et al.*, 2015). Selain itu, menurut Kusmana dan Hikmat (2015) bahwa flora daerah Jawa, Sumatera, Kalimantan, dan Bali didominasi habitus suku *Dipterocarpaceae*. Keanekaragaman flora pada tingkat habitat dapat dinilai berdasarkan kualitas habitat, indeks keanekaragaman jenis merupakan salah satu indikator kualitas habitat (Prasetyo *et al.*, 2014). Ketersediaan tegakan pada hutan sangat tinggi menjamin kelangsungan tegakan di masa mendatang (Suwardi *et al.*, 2013). Wulandari dan Budiono (2017) keragaman sumberdaya alam hayati yang cukup tinggi, dikenal fungsinya sebagai salah satu sumber ketahanan pangan di suatu wilayah. Interaksi masyarakat dengan hutan atau alam dapat dilihat dari aktivitas sosial ekonomi masyarakat desa sekitar hutan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidupnya (Kristin *et al.*, 2018). Disisi lainnya, keragaman jenis tanaman ternyata dipengaruhi pula dengan kebijakan yang berlaku untuk wilayah tersebut (Wulandari *et al.*, 2019).

Istilah flora diartikan sebagai semua jenis tumbuhan yang tumbuh di suatu daerah tertentu. Apabila istilah flora ini dikaitkan dengan *life-form* (bentuk hidup/habitus) tumbuhan, maka akan muncul berbagai istilah seperti flora pohon (flora berbentuk pohon), flora semak belukar, flora rumput, dsb. Apabila istilah flora ini dikaitkan dengan nama tempat, maka akan muncul istilah-istilah seperti Flora Jawa, Flora Gunung Halimun, dan sebagainya. Sesuai dengan kondisi lingkungannya, flora di suatu tempat dapat terdiri dari beragam jenis yang masing-masing dapat terdiri dari beragam variasi gen yang hidup di beberapa tipe habitat (tempat hidup) (Kusmana dan Hikmat, 2015). Keanekaragaman spesies yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas yang tinggi, karena interaksi spesies yang terjadi dalam komunitas itu sangat tinggi (Efendi *et al.*, 2013). Oleh karena itu, munculah istilah keanekaragaman flora yang mencakup makna keanekaragaman jenis, keanekaragaman genetik dari jenis, dan keanekaragaman habitat dimana jenis-jenis flora tersebut tumbuh (Kusmana dan Hikmat, 2015).

Keanekaragaman jenis dipengaruhi oleh pembagian penyebaran individu dalam tiap jenisnya, karena suatu komunitas walaupun banyak jenisnya tetapi penyebaran individunya tidak merata maka keanekaragamannya rendah. Selain itu, umumnya jenis yang dominan adalah jenis-jenis di dalam suatu komunitas dengan produktivitas yang besar dan sebagian besar mengendalikan arus energi (Efendi *et al.*, 2013). Menurut Kusmana dan Hikmat (2015) secara geologis persebaran flora (begitu pula fauna) di Indonesia dibagi ke dalam 3 wilayah, yaitu:

1. Flora Dataran Sunda yang meliputi Jawa, Sumatera, Kalimantan, dan Bali. Flora di pulau-pulau tersebut berada di bawah pengaruh flora Asia karena ciri-cirinya mirip dengan ciri-ciri flora benua Asia, disebut juga flora Asiatis yang didominasi oleh jenis tumbuhan berhabitus pohon dari suku *Dipterocarpaceae*.
2. Flora Dataran Sahul yang meliputi Papua dan pulau-pulau kecil di sekitarnya. Flora di pulau-pulau tersebut berada di bawah pengaruh benua Australia, biasa disebut flora Australis yang didominasi oleh jenis-jenis tumbuhan berhabitus pohon dari suku *Araucariaceae* dan *Myrtaceae*.
3. Flora Daerah Peralihan (Daerah Wallace) yang meliputi Sulawesi, Maluku, dan Nusa Tenggara yang berada di bawah pengaruh benua Asia dan Australia, yang

mana jenis tumbuhan berhabitus pohonnya didominasi oleh jenis dari suku *Araucariaceae*, *Myrtaceae*, dan *Verbenaceae*.

Kelestarian alam adalah isu yang sangat sentral pada masa ini, hal ini disebabkan oleh semakin banyaknya kerusakan alam yang terjadi dikarenakan ketidakperdulian manusia akan pentingnya menjaga agar alam tetap menjadi tempat yang bersahabat untuk kehidupan kita. Penutupan lahan merupakan status lahan secara ekologi dan penampakan permukaan lahan secara fisik, yang dapat berubah karena adanya intervensi manusia, gangguan alam dan suksesi tumbuhan secara alami (Sinaga dan Darmawan, 2014).

Kasim dan Hamid (2015) tingkat kestabilan dan ketahanan suatu ekosistem hutan dapat diketahui dari tingkat keanekaragaman jenis. Menurut Brachia (2012), hutan hujan di Indonesia ditemukan banyak jenis pohon dan sekitar 60 jenis mempunyai nilai ekonomi sebagai pohon penghasil kayu untuk bahan bangunan.

Kian besar jumlah spesies kian besar pula keanekaragaman hayati. Melalui proses evolusi yang terus menerus terbentuklah spesies baru (spesiasi). Sebaliknya, dengan terus menerus terjadi pula kepunahan spesies. Apabila laju terjadinya spesies baru lebih besar daripada laju kepunahan, maka jumlah spesies bertambah banyak, keanekaragaman hayati pun kian naik. Bila hal sebaliknya yang terjadi, yaitu jumlah spesies berkurang manakala laju kepunahan lebih besar dari pada laju terjadinya spesies baru, maka keanekaragaman hayati turun (Syafei, 2017). Eksploitasi terhadap keanekaragaman hayati, penebangan liar, konversi kawasan hutan menjadi areal lain, perburuan dan perdagangan liar adalah beberapa faktor yang menyebabkan terancamnya keanekaragaman hayati (Kusmana dan Hikmat, 2015). Irma *et al.*, (2017) upaya yang dilakukan untuk mempertahankan keberadaan biodiversitas vegetasi adalah dengan tetap mempertahankan hutan primer yang masih tersisa dengan tidak melakukan penebangan, menyelamatkan keanekaragaman hayati berarti mengambil langkah untuk melindungi gen, spesies, habitat atau ekosistem. Oleh sebab itu menyelamatkan keanekaragaman hayati berarti pula mencegah merosotnya ekosistem alam yang utama dan mengelola serta melindunginya secara efektif (Walujo, 2011). Pemanfaatan dan konversi lahan untuk tujuan permukiman dan

pertanian terus terjadi yang berdampak pada perubahan lansekap, kepunahan flora dan fauna dan dampak lingkungan lain sebagai turunannya (Sinaga dan Darmawan, 2014). Konversi hutan mengakibatkan menurun dan hilangnya keanekaragaman hayati (Rahayu dan Harja 2013). Selain itu, kerusakan hutan mengancam kelestarian jenis bahkan menimbulkan kepunahan dari jenis yang langka dan dilindungi (Erly *et al.*, 2019). Menurut Syafei (2017) perubahan iklim juga memengaruhi keanekaragaman hayati. Konsekuensi perubahan iklim pada komponen spesies dari keanekaragaman hayati mencakup: perubahan laju pertumbuhan, perubahan dalam ruaya dan distribusi, perubahan dalam waktu reproduksi, dan perubahan dalam rekrutmen dan mortalitas. Kusmana dan Hikmat (2015), untuk mendorong usaha penyelamatan sumberdaya alam yang ada, dan adanya realitas meningkatnya keterancamannya dan kepunahan sumberdaya hayati, maka ditetapkan adanya status kelangkaan suatu spesies. Indonesia merupakan negara dengan tingkat keterancamannya dan kepunahan spesies tumbuhan tertinggi di dunia.

Keanekaragaman hayati atau biodiversitas merupakan hal yang penting bagi kehidupan. Biodiversitas berperan menjadi indikator dan sarana dari sistem ekologi serta perubahan spesies. Biodiversitas di dalamnya juga mencakup kekayaan spesies dan ekosistem yang kompleks sehingga dapat mempengaruhi komunitas organisme, stabilitas dan perkembangan ekosistem (Rahayu *et al.*, 2017). Keanekaragaman hayati merupakan kelimpahan berbagai spesies sumberdaya alam hayati (tumbuhan dan hewan) yang terdapat di muka bumi. Salah satu unsur dari keanekaragaman hayati adalah keanekaragaman spesies, yakni karakteristik tingkatan dalam komunitas berdasarkan organisasi biologisnya, yang dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitasnya. Keanekaragaman spesies adalah sebagai gabungan antar jumlah spesies dan jumlah individu masing-masing spesies dalam komunitas. Bahkan secara kuantitatif keanekaragaman spesies didefinisikan sebagai jumlah spesies yang ditemukan pada komunitas, sedangkan ukurannya disebut kekayaan spesies (Karim dan Ahmad, 2019). Indikator keanekaragaman jenis pohon dalam biodiversitas hutan telah diidentifikasi sebagai kriteria keberlanjutan ekosistem hutan. Keanekaragaman jenis pohon berguna sebagai ukuran kesehatan hutan

(Safe'i *et al.*, 2021). Dukungan terhadap pelestarian dan perlindungan keanekaragaman plasma nutfah hayati dilakukan dengan menetapkan beberapa kawasan menjadi kawasan perlindungan, diantaranya hutan lindung yang diperuntukkan untuk pengelolaan keanekaragaman hayati. Namun demikian, akibat adanya perambahan kawasan, pembukaan dan konversi hutan menjadi daerah transmigrasi, perkebunan, pertanian dan bahkan perluasan pemukiman penduduk, hal ini dapat menurunkan tingkat keanekaragaman hayati bahkan mengancam kepunahan spesies-spesies tertentu (Ahmad *et al.*, 2016). Hutan yang terdapat di Indonesia sendiri terdiri dari banyak jenis dan fungsinya masing-masing dan salah satu diantaranya ialah hutan lindung. Kehadiran dari hutan lindung ini salah satunya ialah untuk melindungi penyangga kehidupan dan pengaturan tata air. Kemudian dalam peraturan UU nomor 41 Tahun 1999 menyatakan bahwa Hutan lindung merupakan sebuah kawasan dari hutan yang mempunyai fungsi utama sebagai perlindungan sistem penyangga kehidupan guna mengatur tata air, pencegahan terhadap banjir, pengendalian erosi, pencegahan intrusi air laut dan pemeliharaan kesuburan tanah (Lestari dan Christie, 2020).

Kawasan hutan lindung merupakan kawasan yang menyimpan banyak keanekaragaman hayati termasuk diantaranya keanekaragaman jenis pohon karena vegetasinya yang masih alami dan sedikit gangguan dari masyarakat. Salah satu proses dalam pengkayaan jenis tanaman di areal hutan lindung akan ikut menambah keanekaragaman hayati fauna pada areal tersebut, seiring bertambahnya jenis vegetasi penyusun (Rudini *et al.*, 2016). Menurut Alikodra (2012) kondisi satwa sangat tergantung dengan kualitas dan kuantitas habitat yang mencukupi, bagi dukungannya terhadap kesejahteraan mereka. Oleh karena itu setiap organisme mempunyai habitat yang sesuai dengan kebutuhannya. Apabila ada gangguan yang menimpa pada habitat akan menyebabkan terjadi perubahan pada komponen habitat, sehingga ada kemungkinan habitat menjadi tidak cocok bagi organisme yang menghuninya (Indriyanto, 2012). Diantara beragamnya keanekaragaman fauna, terdapat spesies endemik yaitu spesies yang hanya mampu beradaptasi dengan kondisi habitat yang sangat khusus, dan jika habitatnya berubah maka spesies tersebut akan punah. Oleh karena itu, hampir seluruh spesies endemik digolongkan sebagai spesies langka atau rentan terhadap

kepunahan. Namun pada sisi lain banyak spesies endemik merupakan spesies yang bernilai ekonomi tinggi seperti kayu eboni, kayu kalapi, kayu uru, beberapa spesies anggrek dan spesies lainnya (Karim dan Ahmad, 2019).

Secara lebih rinci, masing-masing ekosistem tersusun dari subsub ekosistem yang sangat bervariasi dari tempat ke tempat, baik secara altitudinal maupun latitudinal. Selain tipe-tipe ekosistem tersebut, masih terdapat beberapa tipe ekosistem yang keunikannya dipengaruhi oleh kondisi tanah dimana ekosistem tersebut ditemukan, seperti: ekosistem hutan mangrove, ekosistem hutan rawa, ekosistem hutan pantai, ekosistem hutan ultrabasic dan ekosistem karst. Dari setiap ekosistem memiliki keunikannya masing-masing dan tersusun atas spesies flora dan fauna yang berbeda (Karim dan Ahmad, 2019). Hal tersebut dapat terjadi karena Indonesia memiliki iklim tropis. Untuk keanekaragaman ekosistem disini termasuk pula dari keanekaragaman yang dimiliki oleh tumbuhan, yang mana keanekaragaman dari jenis tumbuhan ini tersebar di berbagai wilayah yang terdapat di Indonesia yang mencakup dalam hutan Indonesia (Surya dan Astuti, 2017). Pada umumnya potensi yang dimiliki oleh vegetasi yang terdapat dalam sebuah ekosistem akan memberikan banyak dampak yang positif, hanya saja untuk dampak tersebut akan sangat bergantung pada struktur dan komposisi dari sebuah ekosistem tersebut. Dalam hal ini maka akan sangat penting mengetahui struktur dan komposisi dari ekosistem sehingga dapat pula diketahui potensi dari masing-masing vegetasi tersebut (Lestari dan Christie, 2020).

2.3. Kerusakan Hutan dan Lahan

Akibat dari sumbangan hutan yang begitu besar dalam berbagai sektor, hutan banyak kehilangan pohon – pohonnya. Kerusakan hutan dan lahan dewasa ini semakin memprihatinkan baik di dalam maupun di luar kawasan hutan (Agustinus *et al.*, 2013). Akibat yang ditimbulkan dari menyusutnya hutan adalah makin seringnya terjadi banjir, hilangnya berbagai macam satwa dan flora dan efek rumah kaca yang makin lama makin besar (Fitriani, 2012). Berdasarkan hasil peninjauan kembali (*review*) data lahan kritis, total luas lahan kritis di Indonesia sebesar 82,1 juta Ha, dengan rincian luas lahan sangat kritis dan kritis adalah 29,9 juta Ha, sedangkan luas lahan agak kritis 52,2 juta Ha. Lahan sangat

kritis dan kritis seluas 29,9 juta Ha tersebut merupakan sasaran indikatif RHL yang diprioritaskan untuk segera direhabilitasi (Wibawa, 2014). Sanudin *et al.* (2016) Provinsi Lampung mengalami deforestasi mencapai 54,56%, provinsi yang mengalami deforestasi paling parah di Indonesia pada masa reformasi dan desentralisasi pemerintahan. Namun ketika diberlakukan HKm pada lahan garapan petani, di provinsi lampung telah terjadi peningkatan tutupan hutan dari 39.380 menjadi 129.136 ha antara tahun 2001 dan 2014 (Seno *et al.*, 2018). Artinya, perlu ada perbaikan yang berkelanjutan (Rachman *et al.*, 2016).

Kerusakan lingkungan saat ini sudah menjadi isu sangat penting dan membutuhkan penanganan serius (Diniyati *et al.*, 2010). Kondisi kerusakan hutan dan lahan di Indonesia pada saat ini telah menjadi keprihatinan banyak pihak, baik secara nasional maupun internasional. Fenomena degradasi sumberdaya hutan dan lahan terus meningkat baik kualitas maupun kuantitasnya. Kerusakan hutan dan lahan tersebut telah mengakibatkan bencana alam yang besar, bahkan akhir-akhir ini kecenderungannya semakin meningkat, khususnya banjir, tanah longsor, dan kekeringan. Bencana tersebut telah menimbulkan kerugian nasional yang besar berupa kerusakan infrastruktur, berbagai aset pembangunan serta terganggunya tata kehidupan masyarakat. Penyebab utama terjadinya bencana tersebut adalah kerusakan lingkungan, terutama di wilayah hulu Daerah Aliran Sungai (DAS) (Mamuko *et al.*, 2016).

Penyusunan kriteria kekritisian lahan didasarkan pada asumsi bahwa setiap populasi diharapkan memiliki kovarian yang homogen (Sitorus *et al.*, 2011). Hutan dipandang sebagai produk yang hanya diharapkan hasilnya belum memandang pentingnya bagi kelangsungan hidup manusia dan keanekaragaman hayati (Oktavian *et al.*, 2015). Paradigma ini dapat dikaitkan dengan pembukaan hutan (deforestasi) besar-besaran yang dilaksanakan dalam bentuk alokasi lahan untuk transmigrasi dari pulau Jawa ke Sumatera dan Kalimantan. Bersama dengan itu pembukaan hutan dilaksanakan untuk tujuan korporasi besar. Sehingga akses masyarakat lokal terhadap sumber daya alam (hutan) semakin berkurang; yang menimbulkan konflik horizontal dan konflik tenurial (Gunawan dan Apriyanti, 2019). Pertambahan jumlah penduduk merupakan sebuah fakta yang tidak dapat dihindari yang berimplikasi pada meningkatnya kebutuhan

manusia terhadap lahan (Njurumana dan Prasetyo, 2010). Sejalan dengan perkembangan jumlah penduduk dan kegiatan pembangunan di Indonesia mengakibatkan peningkatan eksploitasi terhadap sumberdaya alam. Sumberdaya hutan sebagai salah satu sumberdaya alam juga tak luput dari eksploitasi yang semakin meningkat (Wibawa, 2014).

Berbagai macam lanskap, penggunaan lahan, dan penutupan lahan di Indonesia mengalami perubahan yang sangat cepat sebagai akibat dari faktor perekonomian, kependudukan, dan kebijakan, sehingga masalah degradasi lingkungan yang terjadi sering kali berpangkal pada komponen manusia (Wulandari, 2010). Eksploitasi yang berlebihan terhadap sumberdaya hutan ini mengakibatkan penurunan kualitas maupun kuantitasnya. Penurunan kualitas hutan yang ditandai dengan berkurangnya penutupan hutan akan meningkatkan nilai kekritisan lahan, apalagi pada lahan-lahan yang secara topografi, kemiringan lahannya memang sudah kritis (Wibawa, 2014). Laju degradasi lahan yang sangat cepat merupakan akumulasi dari bertambahnya jumlah penduduk, ketergantungan penduduk terhadap sumberdaya lahan, rendahnya keberhasilan reboisasi dan penghijauan, termasuk rendahnya dukungan teknologi rehabilitasi lahan. Lebih jauh lagi, pemanfaatan lahan justru dilakukan secara berlebihan dengan mengabaikan daya dukung dan regenerasi lahan secara alamiah. Selain faktor alam, faktor kemiskinan, aksesibilitas, kebijakan dan sosial budaya masyarakat merupakan penyebab terjadinya kerusakan lahan (Njurumana dan Prasetyo, 2010).

Deforestasi dan degradasi kawasan hutan menyebabkan emisi karbon di udara semakin tinggi (Chairul *et al.*, 2016), secara rutin terjadi setiap musim kemarau (Sudiana, 2019), laju degradasi sumberdaya hutan dan lahan yang makin meningkat mendorong terjadinya kekeringan (Njurumana dan Prasetyo, 2010), juga mengganggu sistem transportasi penerbangan, aktivitas ekonomi dan kesehatan masyarakat seperti infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), diare dan gatal-gatal (Hergoualc'h and Verchot, 2013) dan menjadi tekanan politik bagi bangsa Indonesia akibat asap lintas negara Asia Tenggara (Wibawa, 2014). Pembangunan kanal-kanal drainase menyebabkan berbagai permasalahan lingkungan, ekonomi, dan sosial (Gunawan dan Apriyanti, 2019).

Kebakaran hutan dan lahan sebagai bencana tahunan seringkali menjadi permasalahan serius yang selalu muncul disetiap datangnya musim kemarau. Menurut Rasyid (2014) faktor alami antara lain oleh pengaruh El-Nino yang menyebabkan kemarau berkepanjangan sehingga tanaman menjadi kering yang merupakan bahan bakar potensial jika terkena percikan api. Hal ini diperkuat oleh Pirngadi (2004) yang menyatakan bahwa munculnya El Nino secara periodik, diperkirakan tiap 2-7 tahun memperburuk kondisi hutan. Sementara itu faktor kebakaran hutan karena manusia menurut Menurut Rasyid (2014) antara lain adanya kegiatan pembuatan api unggun di dalam hutan, namun bara bekas api unggun tersebut tidak dipadamkan. Selain karena kebakaran hutan, kegiatan konversi kawasan hutan pun menjadi permasalahan serius saat ini.

Kebakaran hutan merupakan fenomena yang sering terjadi di Indonesia yang menjadi perhatian lokal dan global (Herawati dan Santoso, 2011) dan dimensi ekonomi merupakan salah satu faktor sangat dominan terhadap maraknya kerusakan lingkungan seperti kebakaran dan konversi lahan yang pada dasarnya hampir semua kasus degradasi lahan dan rusaknya ekosistem selalu dipicu dari masalah peningkatan ekonomi (Darmawan *et al.*, 2016). Dampak kebakaran hutan dan lahan yang menonjol adalah terjadinya kabut asap yang mengganggu kesehatan dan sistem transportasi darat, laut dan udara. Dampak kebakaran hutan terhadap produksi pertanian diduga tidak terlalu besar karena menurut Subiksa *et al.* (2011) pembakaran dilakukan untuk pembukaan lahan, kecuali jika kebakaran mencapai lahan pertanian yang berproduksi (Cahyono *et al.*, 2015) padahal pembukaan atau penyiapan lahan tanpa bakar dapat dilakukan dengan bantuan herbisida, masih dapat ditoleran dan keuntungan yang diperoleh dari usaha-usaha tersebut secara nyata dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat (Noor, 2010), juga masih lemahnya penegakkan hukum yang dilakukan oleh aparat terkait mengakibatkan masih luasnya oknum masyarakat dan perusahaan melakukan konversi lahan dengan cara membakar (Darmawan *et al.*, 2016). Selain itu, Penelitian Prayoto *et al.* (2017) tentang hubungan antara kebakaran hutan dan tipe tutupan lahan dan pengelolaan lahan menunjukkan bahwa perbedaan tipe tutupan lahan menghasilkan perbedaan dalam luas terjadinya kebakaran. Menurut teori segi tiga api (*fire triangle*), kebakaran terjadi

karena adanya 3 faktor yang menjadi unsur api yaitu bahan bakar (*fuel*), sumber panas (*heat*) dan oksigen (Soehatman, 2010).

Kurangnya pengetahuan tentang sistem pertanian dan perkebunan ramah lingkungan menyebabkan masih terjadinya bencana asap setiap tahun di beberapa provinsi di Indonesia. Padahal dampak langsung kebakaran hutan dan lahan gambut bagi manusia adalah kehilangan sumber mata pencaharian masyarakat terutama bagi mereka yang masih menggantungkan hidupnya pada sumber daya alam (berladang, beternak, berburu/menangkap ikan dan sebagainya) (Darmawan *et al.*, 2016). Masyarakat yang miskin akan cenderung memiskinkan lingkungannya, dan lingkungan yang dibuat menjadi miskin akan terus membiarkan manusia bergelut dengan kemiskinannya. Upaya rehabilitasi yang dilakukan secara besar-besaran tidak akan memberikan manfaat selama masyarakat masih terbelenggu dengan kemiskinan (Njurumana dan Prasetyo, 2010). Oleh karena itu perlu pengelolaan yang khas agar tidak terjadi perubahan karakteristik yang menyebabkan produktivitas lahan menurun, tidak produktif dan terbakar (Masganti *et al.*, 2014). Selama ini kerusakan yang terjadi lebih disebabkan oleh banyak faktor manusia bila dibandingkan faktor alami (Darmawan *et al.*, 2016). Akibatnya kemudian akan berdampak pada munculnya tekanan terhadap sumberdaya hutan, tanah dan air, kondisi itu berpotensi terjadi pada setiap kawasan hutan (Njurumana dan Prasetyo, 2010). Untuk mempertahankan dan meningkatkan status keberlanjutan pengelolaan hutan terhadap kebakaran kedepan, maka sebaiknya perlu dilakukan intervensi (perbaikan) terhadap atribut yang sangat berpengaruh dengan cara mengacu kepada indikator pembangunan berkelanjutan sebagaimana yang telah ditargetkan oleh pemerintah melalui mekanisme REDD+ (Venter dan Koh, 2012)

Darmawan *et al.* (2016), dalam tindakan hukum, upaya penegakkan hukum oleh aparat untuk memerangi perusakan ekosistem lingkungan, dalam beberapa kasus seperti pembakaran, *illegal logging* hanya menangkap pelaku pelaksana dilapangan saja. Sementara pihak yang paling berperan, seperti pemilik modal dan jaringannya tidak tersentuh oleh aparat. Dengan demikian kegiatan perusak, pembakar masih terus berlangsung sekalipun sudah banyak pelaku yang diajukan

ke pengadilan dan dihukum. Hal ini ditambah lagi dengan vonis ringan yang dijatuhkan kepada pelaku tidak menimbulkan efek jera.

Darmawan *et al.* (2016) implikasinya, kebijakan yang mendorong harga kayu menjadi relatif mahal akan menurunkan kebakaran hutan. Sehingga, alternatif ekonomi yang menjadi unsur penting pada program konservasi haruslah mendapat mendukung dari kegiatan konservasi itu sendiri. Sebab, apabila aspek peningkatan ekonomi masyarakat tidak menjadi bagian dari peningkatan kegiatan konservasi, maka kegiatan tersebut justru menjadi permasalahan dan ancaman bagi kawasan yang akan di konservasi. Untuk dapat memanfaatkan secara lestari, hutan harus dilindungi dari kerusakan-kerusakan yang disebabkan oleh perbuatan manusia, ternak, kebakaran, hama dan penyakit. Selain itu hutan adalah kekayaan alam yang tidak ternilai, sehingga hak-hak bangsa dan negara atas hutan dan hasilnya perlu dijaga dan dipertahankan agar hutan tersebut dapat memenuhi fungsinya (Hardiani, 2017).

2.4. Rehabilitasi

Sumberdaya lahan memiliki peranan vital karena merupakan aset kunci bagi suatu negara, dimana kondisi kualitas dan kuantitas sumberdaya lahan tersebut menjadi penentu kelangsungan hidup generasi yang akan datang (Mamuko *et al.*, 2016). Dalam perkembangannya untuk lebih mengkomprehensipkan dan mengintegrasikan kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL) pemerintah mengeluarkan Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.12/ Menhut-II/2011 tanggal 9 Maret 2011 tentang Pedoman Penyelenggaraan Rehabilitasi Hutan dan Lahan Tahun 2011 (Wibawa, 2014). Kebijakan RHL ini diterapkan untuk menjawab isu dan menanggulangi dampak dari deforestasi dan degradasi lahan yang juga sudah berlangsung sejak lama. Beragam implementasi mulai dari Gerakan Karang Kitri era 1950-an hingga yang terbaru adalah OBIT dimulai tahun 2010. RHL merupakan bagian dari sistem pengelolaan hutan dan lahan, yang ditempatkan pada kerangka DAS. RHL merupakan pengisi kesenjangan ketika terjadi deforestasi dan degradasi fungsi hutan dan lahan akibat sistem perlindungan tidak dapat mengimbangi hasil sistem budi daya. Sistem RHL terbuka, melibatkan para pihak yang berkepentingan atas penggunaan hutan dan

lahan. Pada prinsipnya, RHL diselenggarakan atas inisiatif bersama para pihak (Rachman *et al.*, 2016).

Rehabilitasi hutan dan lahan adalah suatu usaha memulihkan kembali, memperbaiki dan meningkatkan kondisi lahan yang rusak supaya dapat berfungsi secara optimal, baik sebagai lahan produksi, media pengaturan tata air, ataupun sebagai unsur perlindungan alam dan lingkungan. Kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan dilaksanakan melalui kegiatan penghijauan, reboisasi, pemeliharaan, pengayaan tanaman, atau penerapan teknik konservasi tanah secara vegetatif dan sipil teknis pada lahan kritis dan tidak produksi (Hardiani, 2017). Rehabilitasi hutan adalah upaya untuk memulihkan, mempertahankan, dan meningkatkan fungsi hutan dan lahan sehingga daya dukung, produktivitas dan peranannya dalam mendukung sistem penyangga kehidupan tetap terjaga. Kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan merupakan upaya strategis kebijakan prioritas pembangunan nasional (Mamuko *et al.*, 2016). RHL bertujuan untuk memulihkan kondisi hutan dan lahanyang kritis dengan fokus pada penanaman dengan melibatkan peranserta masyarakat dalam pelaksanaannya. Proses manajemen RHL sudah mengalami perubahan yang baik dengan perkembangan kapasitas dari segi perencanaan, SDM, teknologi maupun pengawasan (Agustinus *et al.*, 2013). Rehabilitasi hutan dan lahan merupakan upaya pengembangan fungsi sumberdaya hutan dan lahan, baik fungsi produksi maupun fungsi lindung dan konservasi. Menurut Kementerian Kehutanan, rehabilitasi terdiri atas dua kategori yaitu reboisasi dan penghijauan. Reboisasi atau rehabilitasi hutan didefinisikan sebagai kegiatan menanam pohon yang dilaksanakan di dalam kawasan hutan, sedangkan penghijauan atau rehabilitasi lahan berkenaan dengan penanaman pohon yang dilaksanakan di lahan hak milik masyarakat di luar kawasan hutan (Wibawa, 2014). Program rehabilitasi hutan dan lahan melalui kegiatan reboisasi dan penghijauan merupakan kegiatan yang efektif dan efisien dalam rangka mengurangi pemanasan global dan menurunkan emisi karbon. Upaya menggerakkan potensi dan budaya masyarakat merupakan landasan pokok dalam pelaksanaan program rehabilitasi hutan dan lahan yang didukung oleh peran serta semua pihak. Pelaksanaan rehabilitasi hutan dan lahan merupakan program

prioritas pemerintah khususnya kementerian kehutanan dengan semangat desentralisasi dan otonomi daerah (Agustinus *et al.*, 2013).

Pembangunan kehutanan di Indonesia diarahkan untuk mencapai visi jangka menengah yaitu Terwujudnya Penyelenggaraan Kehutanan untuk Menjamin Kelestarian dan Peningkatan Kemakmuran Rakyat. Berdasarkan visi tersebut, penyelenggaraan pengurusan hutan diarahkan untuk memperoleh manfaat yang optimal dan lestari serta untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat yang berkeadilan dan berkelanjutan (Hardiani, 2017). Contoh produk pengelolaan Lingkungan yang sekarang dilaksanakan oleh pemerintah pusat dan pemerintah daerah yaitu Rehabilitasi hutan dan lahan (RHL) (Surtiani dan Burdiati, 2015). RHL merupakan kebijakan yang kompleks, implementasinya menyangkut berbagai aspek, memerlukan jangka waktu yang lama, melibatkan berbagai pihak, serta menggunakan sumberdaya yang tidak sedikit (Jatmiko *et al.* 2012). Sebagai sebuah sistem yang kompleks, keberhasilan pelaksanaan RHL ditentukan oleh banyak faktor (Rachman *et al.*, 2016).

Kawasan hutan saat ini kondisinya sangat mengkhawatirkan sebagai akibat adanya penebangan liar, besarnya tekanan penduduk, perambahan hutan, konversi fungsi hutan, bencana alam dan kebakaran hutan. Disamping itu pengelolaan hutan yang mengabaikan prinsip pelestarian merupakan faktor yang menyebabkan laju kerusakan hutan dan lahan di Indonesia (Nirawati *et al.*, 2013). Melalui rehabilitasi diharapkan akan terjadi perbaikan kualitas lahan dari areal kosong menjadi areal bervegetasi, selain itu juga dapat menurunkan tingkat emisi karbon dengan cara penyerapan karbon lebih banyak oleh tanaman dan menyimpannya sebagai biomassa tanaman (Gunawan *et al.*, 2016). Iswandar dan Febryano (2021) hutan memiliki fungsi ekologi seperti dapat melindungi tempat tinggal masyarakat. Hutan yang terpelihara dengan baik akan menjembatani datangnya hujan secara berkesinambungan yang dapat mendukung seluruh komponen kehidupan masyarakat, hujan yang turun akan membuat masyarakat mampu melakukan diversifikasi tanaman dan pola usahapada lahan-lahan yang dikelola sehingga meningkatkan produktivitas (Njurumana dan Prasetyo, 2010).

Untuk mendukung keberhasilan pengelolaan dan rehabilitasinya diperlukan informasi yang tepat dan spesifik mengenai karakteristik biofisik dan sifat

kritisnya (Krüger *et al.*, 2015). Keterbatasan pemahaman terhadap hal-hal tersebut merupakan salah satu akar masalah rendahnya kinerja rehabilitasi ekosistem selama ini. Hal ini tercermin pada penilaian tingkat kekritisan hutan dan lahan yang digunakan saat ini (Aswandi *et al.*, 2015). Rehabilitasi hutan dan lahan merupakan salah satu upaya strategis dan merupakan kebijakan prioritas pembangunan kehutanan, salah satu program kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan melalui Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan (GN-RHL) (Nirawati *et al.*, 2013). Gerakan ini adalah salah satu usaha pemerintah dalam menyelamatkan kembali hutan – hutan yang ada di Indonesia dengan cara menanam kembali lahan – lahan ataupun hutan – hutan yang sudah mulai gundul (Fitriani, 2012). Gerakan yang dilaksanakan sejak tahun 2003 merupakan gerakan moral menuju percepatan pemulihan keberadaan dan fungsi hutan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. RHL sendiri bertujuan untuk memulihkan, mempertahankan dan meningkatkan fungsi hutan dan lahan sehingga daya dukung, produktivitas dan peranannya dalam mendukung sistem penyangga kehidupan tetap terjaga. Gerakan merupakan salah satu upaya strategis pembangunan yang langsung menyentuh masyarakat (massa) yang memerlukan keterlibatan masyarakat dalam pelaksanaannya. (Diniyati *et al.*, 2010). Rachman *et al.* (2016) Untuk mampu meningkatkan keberhasilan pada penerapan teknologi dan partisipasi masyarakat, pakar memandang perlu bahwa implementasi RHL selanjutnya lebih memerhatikan (Rachman *et al.*, 2016) :

- 1) kesesuaian teknis;
- 2) peran serta masyarakat; dan
- 3) insentif dan disinsentif.

Selain memerhatikan tiga kriteria tersebut, menurut pakar penguatan implementasi RHL berikutnya dapat dilakukan melalui enam alternatif strategi, antara lain:

- 1) Pelibatan masyarakat dalam penyusunan rencana hingga evaluasi kegiatan;
- 2) Penguatan kapasitas penyelenggara kegiatan dan stakeholders lainnya;
- 3) Menegaskan porsi dan peran para pihak dalam pelaksanaan kegiatan;
- 4) Mengkaji ulang struktur organisasi dan proporsi SDM UPT;
- 5) Memberikan kejelasan insentif dan disinsentif dalam pembuatan aturan dan pelaksanaan program;

6) Penguatan koordinasi para pihak.

Kebijakan RHL sesungguhnya bukan kebijakan baru di Indonesia. Terdapat banyak program/kegiatan yang sebelumnya sudah dilaksanakan. Namun, data menunjukkan deforestasi dan degradasi lahan masih terus berlangsung. Laju deforestasi kembali meningkat dikisaran 0,7 juta ha/tahun pada tahun 2012–2013 (Direktorat Jendral Planologi Kehutanan, 2013). Permenhut No. P.39/Menhut-II/2010. Berdasarkan Kepmen tersebut, pelaksanaan RHL akan menyoasar tujuannya hanya jika ada ketepatan kawasan, kelembagaan yang kuat, dan teknologi RHL yang tepat berorientasi pemanfaatan yang jelas. Rachman *et al.* (2016) Kriteria dan indikator RHL harus diperhatikan dalam penyelenggaraan RHL. Keduanya harus digunakan para pihak, yaitu pemerintah pusat, provinsi, kabupaten/kota dan pelaksana lainnya secara proporsional. Kriteria dan indikator menjelaskan pemilahan kewenangan, pedoman penyelenggaraan dan pelaksanaan RHL, serta memberikan ukuran tertentu bagi pengendalian pelaksanaannya. Sebagai standar ideal, segala penyimpangan yang terjadi oleh karena keterbatasan penyelenggaraan harus dapat dijelaskan dan dipergunakan untuk mememikirkan proporsi keberhasilannya. Perancangan strategi yang tepat dan spesifik dapat meminimalisir peluang ketidaktercapaian tujuan program pada pelaksanaan selanjutnya.

Fungsi hutan sebagai penyeimbang ekosistem tidak dapat digantikan oleh sarana yang lain, sehingga apabila manusia tidak dapat menggunakan hutan secara bijak berarti kehancuran alam telah mengintai. Oleh karena itu, pihak-pihak yang berkepentingan terhadap hutan mencakup seluruh lapisan masyarakat baik masyarakat pada umumnya, maupun pemerintah dan usahawan. Akibat dari pengaruhnya yang sangat luas, keberadaan hutan telah menjadi perhatian seluruh masyarakat, bahkan masyarakat internasional, sehingga praktek pengelolaan hutan harus dilakukan dengan cara yang menjamin kelestarian serta memenuhi harapan semua pihak (Hardiani, 2017). Partisipasi masyarakat dalam rehabilitasi hutan dan lahan memiliki bentuk-bentuk inisiatif lokal dalam berinteraksi dengan hutan, tanah dan air merupakan salah satu peluang yang harus mendapatkan apresiasi dari pemerintah dalam rangka mendorong semua pihak untuk berpartisipasi (Njurumana dan Prasetyo, 2010). Rehabilitasi hutan dan lahan (RHL) berbasis

partisipasi masyarakat merupakan kunci keberhasilan pembangunan kehutanan. Partisipasi masyarakat dapat ditingkatkan dengan program pemberdayaan masyarakat untuk mewujudkan kemandirian dalam rehabilitasi hutan dan lahan. Kegiatan ini salah satu upaya memotivasi tumbuhnya kesadaran dan perhatian seluruh komponen masyarakat dalam mewujudkan perbaikan lingkungan agar fungsisumber daya hutan dapat berkembang secara produktif dan optimal. Hal ini berarti bahwa aspek pelestarian fungsi lingkungan hidup, pembangunan ekonomi, dan peningkatan kesejahteraan sosial menjadi pendekatan ekosistem integralistik yangterkait satu sama lain (Sudomo, 2011). Menyadari hal tersebut Pemerintah Republik Indonesia terus mengupayakan konservasi tanah dan air sebagai program penting dalam pembangunan agar sumber daya lahan tersebut tidak mengalami degradasi yang pada akhirnya berdampak negatif bagi pembangunan bangsa. Kebijakan pengendalian laju degradasi lahan di Indonesia diupayakan pemerintah melalui program Rehabilitasi dan Peningkatan Kualitas Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup, yang bertujuan untuk mengatasi dan mengantisipasi degradasi sumber daya lahan melalui upaya rehabilitasi lahan dan konservasi tanah secara teknis dan biologis serta pengaturan dan pengendalian tata ruang (Mamuko *et al.*, 2016). Karakteristik kegiatan RHL yang kompleks dan bersifat jangka panjang menyebabkan program RHL membutuhkan evaluasi program yang perlu dilakukan dengan cermat, sistematis, dan menyeluruh, tidak hanya menggunakan sedikit indikator untuk menilai keberhasilannya (Surtiani dan Budiati, 2015). Peraturan Menteri Kehutanan (Permenhut) Nomor P.39/Menhut-II/2010 tentang Pola Umum dan Standar serta Kriteria RHL menyebutkan bahwa pelaksanaan RHL disebut berhasil jika sudah konsisten mengarah tujuannya. Tujuan tersebut dapat didekati jika ada ketepatan penanganan kawasan, kelembagaan yang kuat, serta teknologi RHL yang tepat orientasi terhadap pemanfaatan yang jelas (Rachman *et al.*, 2016).

Keberhasilan program rehabilitasi hutan dan lahan sangat dipengaruhi oleh banyak faktor, baik faktor teknis, kelembagaan maupun sosial ekonomi masyarakat sasaran kegiatan. Dari aspek teknis kendala yang dihadapi diantaranya kondisi iklim, tanah dan aspek ekologis lainnya, sedangkan dari aspek kelembagaan sering diperhadapkan pada hambatan pelaksanaan kegiatan karena

mengikuti prosedur keproyekan. Dari aspek sosial ekonomi keberhasilan program dipengaruhi oleh persepsi dan perilaku sebagai faktor yang mendorong tingkat partisipasi masyarakat. Persepsi dan partisipasi masyarakat merupakan faktor kunci dalam mendukung dan menjamin keberhasilan program RHL. Persepsi berkaitan dengan pemahamannya terhadap program sedangkan partisipasi sebagai wujud tindakan sukarela terlibat secara aktif dalam program RHL (Mamuko *et al.*, 2016). Walangitan (2012) menyatakan bahwa persepsi yang tinggi terhadap pentingnya konservasi tanah dan air berkorelasi positif dengan wujud keragaan konservasi yang diterapkan. Dari uraian tersebut diatas terlihat bahwa faktor persepsi dan tingkat partisipasi akan menentukan keberhasilan program. Persepsi adalah proses dalam memahami lingkungan yang melibatkan pengorganisasian dan penafsiran sebagai rangsangan dalam suatu pengalaman psikologis. Sikap berhubungan dengan pikiran, penilaian tentang masalah dan kebijakan yang diukur dengan pertanyaan (Silalahi, 2010).

2.5. Kearifan Lokal

Kearifan lokal muncul, sebagai interaksi dari masyarakat terhadap keterbatasan dan kelangkaan sumberdaya akibat meningkatnya kebutuhan dan akses pemanfaatannya (Baransano dan Mangimbulude, 2011), dikarenakan sumberdaya hutan merupakan pendapatan bagi penduduk untuk kehidupan hari ke hari (Ardhana, 2010), keberadaan hutan juga dimanfaatkan bagi banyak masyarakat lokal untuk kepentingan adat (Rachman *et al.*, 2016). Beberapa studi menunjukkan bahwa masyarakat adat di Indonesia secara tradisional telah berhasil dalam menjaga dan memperkaya keanekaragaman hayati melalui praktek konservasi tradisional. Selain itu, aturan adat dalam mengelola sumberdaya oleh masyarakat tradisional sangat penting sehingga rasa kepedulian dalam melestarikan sumberdaya bersumber dari dalam diri masyarakat (Baransano dan Mangimbulude, 2011).

Inisiatif lokal pada tataran filosofis maupun praktis, sesungguhnya merupakan modal dasar bagi pembangunan (Njurumana dan Prasetyo, 2010). Hal ini sebagai pembangunan berkelanjutan, Akbarini (2016) pembangunan berkelanjutan adalah pembangunan yang memenuhi kebutuhan masa kini tanpa

mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri. Dengan kata lain bahwa pembangunan yang pada dasarnya bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup manusia, dapat memanfaatkan sumber daya alam yang ada untuk memenuhi kebutuhan saat ini, tapi tanpa merusak dan mengurangi kebutuhan yang akan digunakan pada masa pembangunan generasi yang akan datang. Untuk mengatur lalu lintas pemanfaatan sumberdaya hutan, tanah dan air, masyarakat lokal membangun berbagai kesepakatan adat, mengatur hak dan kewajiban setiap individu, termasuk yang melanggarnya akan dikenakan atau diberikan sanksi. Kesadaran masyarakat yang sudah terbangun serta dukungan aturan lokal tersebut memungkinkan upaya pelestarian kawasan hutan dapat dilakukan secara berkelanjutan (Njurumana dan Prasetyo, 2010).

Menurut Irma *et al.* (2017) kearifan lokal penting dalam kehidupan masyarakat guna menjaga keseimbangan dengan lingkungan sekaligus dapat melestarikan lingkungannya. Berbagai pola adaptasi masyarakat lokal terhadap lingkungan merupakan salah satu sumberdaya yang perlu mendapatkan perhatian dalam perencanaan pembangunan kehutanan berkelanjutan. Manusia tidak dapat dipisahkan dari lingkungannya, dan sebaliknya manusia adalah produk dari lingkungan, sehingga berbagai bentuk adaptasi lingkungan banyak dijumpai berdasarkan persepsi dan pengalaman berinteraksi dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya hutan, tanah dan air (Njurumana dan Prasetyo, 2010). Partisipasi masyarakat terbagi atas 2, yaitu partisipasi vertikal dan horizontal dimana partisipasi vertikal karena bisa terjadi dalam bentuk kondisi tertentu masyarakat terlibat atau mengambil bagian dalam satu program pihak lain, dalam hubungan dimana masyarakat berada sebagai posisi bawahan. Dalam partisipasi horizontal, dimana masyarakat mempunyai prakarsa dimana setiap anggota masyarakat berpartisipasi horizontal satu dengan yang lainnya baik dalam melakukan usaha bersama, maupun dalam rangka melakukan kegiatan dengan pihak lain (Mamuko *et al.*, 2016).

Masyarakat dapat mendapatkan manfaat ekonomi dari hutan yang mereka lestarikan dan juga menjaga hubungan sosial di masyarakat (Akbarini, 2016). Mulai memudarnya modal sosial dalam hal pengelolaan ekosistem lahan pada saat

awal pembukaan lahan terjadi karena masyarakat yang bermigrasi untuk mencari penghidupan baru dengan cara membuka hutan untuk sektor kegiatan pertanian dan perkebunan. Selain itu mulai memudarnya nilai kearifan lokal atau aturan-aturan yang sudah diwariskan secara turun-temurun untuk tetap menjaga ekosistem hutan nampaknya sudah mulai berangsur-angsur pudar karena para “tetua” yang ada di dalam masyarakat sudah tiada atau berkurang intensitasnya untuk selalu mengingatkan peranan penting ekosistem hutan kepada generasi berikutnya (Darmawan *et al.*, 2016). Apresiasi terhadap nilai-nilai lokal mendorong masyarakat untuk menjadi bagian terpenting dari setiap upaya pelestarian sumberdaya hutan, tanah dan air. Masyarakat sekitar kawasan masih mewarisi nilai-nilai sosial budaya dalam pengelolaan lingkungan, dimana konsep segitiga kehidupan yang menyasikan keseimbangan hidup antara manusia, alam semesta dan Tuhan Yang Maha Esa masih dipraktekkan. Keseimbangan hidup diantara ketiga komponen ini menjadi titik sentral seluruh perilaku kehidupan masyarakat lokal dalam kesehariannya (Njurumana dan Prasetyo, 2010).

Tanpa adanya keinginan kuat dan pemahaman yang menyeluruh di masyarakat mengenai pentingnya kelestarian hutan akan menyebabkan berbagai upaya reforestasi menjadi terhambat, sehingga tidak membuahkan hasil. Oleh karena itu, selain penelaahan aspek-aspek yang bersifat teknis seperti aspek rehabilitasi dan konservasi tanah dan air yang sudah dijelaskan terdahulu, perlu juga dibahas lebih lanjut mengenai aspek konservasi atas budaya itu sendiri (Njurumana dan Prasetyo, 2010). Upaya mempertahankan biodiversitas vegetasi dilakukan dengan tetap menjaga kearifal lokal yang telah dilakukan oleh masyarakat (Irma *et al.*, 2017). Sebuah komunitas yang berkelanjutan berupaya untuk mempertahankan dan meningkatkan karakteristik ekonomi, lingkungan dan sosial dari suatu daerah sehingga anggotanya dapat terus memimpin, produktif, hidup menyenangkan, dan sehat (Akbarini, 2016). Komunitas berkelanjutan merupakan sekelompok orang yang hidup dan berinteraksi dalam wilayah geografis tertentu di dalamnya ada interaksi antara sektor ekonomi, hubungan sosial, saling ketergantungan terhadap lingkungan, mengandalkan sumber daya bersama atau jasa ekosistem umum seperti hutan, lahan pertanian, pasokan air dan pasokan udara (Thorpe and Hart, 2013). Tujuan peran serta masyarakat adalah

untuk menghasilkan masukan dan persepsi yang berguna bagi warga negara dan masyarakat yang berkepentingan dalam rangka meningkatkan kualitas pengambilan keputusan lingkungan. Pemberdayaan masyarakat dalam bentuk pelibatan masyarakat lokal dalam rangka pelestarian hutan merupakan hal yang mendasar dan positif, dimana kesadaran positif masyarakat dibangun dan dikembangkan sehingga masyarakat dapat melakukan kontrol sepenuhnya terhadap pengelolaan sumber daya hutan. Pada hakekatnya pemberdayaan masyarakat adalah suatu proses perubahan perilaku masyarakat sebagai pusat perhatian sekaligus dipandang dan diposisikan sebagai subyek bagi dirinya sendiri dalam proses pembangunan (Mamuko *et al.*, 2016).

Pencapaian tujuan pengelolaan hutan berbasis masyarakat (PHBM) bukan hanya mencakup persoalan ekonomis dan ekologis tetapi juga persoalan sosiologis sehingga proses-proses pembelajaran dan modifikasi praktek sesuai dengan kondisi sumber daya alamnya, serta dijalankan sepenuhnya oleh masyarakat itu sendiri (Asmin, 2018), Pelibatan masyarakat juga dinilai dapat memperbaiki sumber-sumber penghidupan (livelihoods) masyarakat (Zenteno *et al.*, 2013). PHBM sebagai tata kelola lokal tidak dapat dipisahkan dari peran pengetahuan dan kearifan lokal (Bushley dan Khanal, 2012), dimana peran pengetahuan dan kearifan lokal dalam pengelolaan hutan telah dikaji oleh berbagai peneliti, seperti dalam praktek agroforestri (Rahu *et al.*, 2013), (Asmin *et al.*, 2017), dalam pengelolaan hutan larangan dan hutan adat (Asmin *et al.*, 2016), dalam pengembangan pohon multiguna (Houehanou *et al.*, 2011), dan dalam pemanfaatan hasil hutan bukan kayu (Steele *et al.*, 2015). Masyarakat yang mempertahankan kepercayaan (*trust*) dan solidaritas dalam pengelolaan sumber daya hutan dapat memfasilitasi aksi-aksi kolektif secara teratur atau berdasarkan kebutuhan yang mendorong kolektivitas. Kolektivitas merupakan ciri budaya yang penting bagi masyarakat lokal dan/atau masyarakat hukum adat, yang membedakan mereka dengan kelompok yang lain atau mengelompokkan individu dengan yang lainnya (Hofstede, 2011).

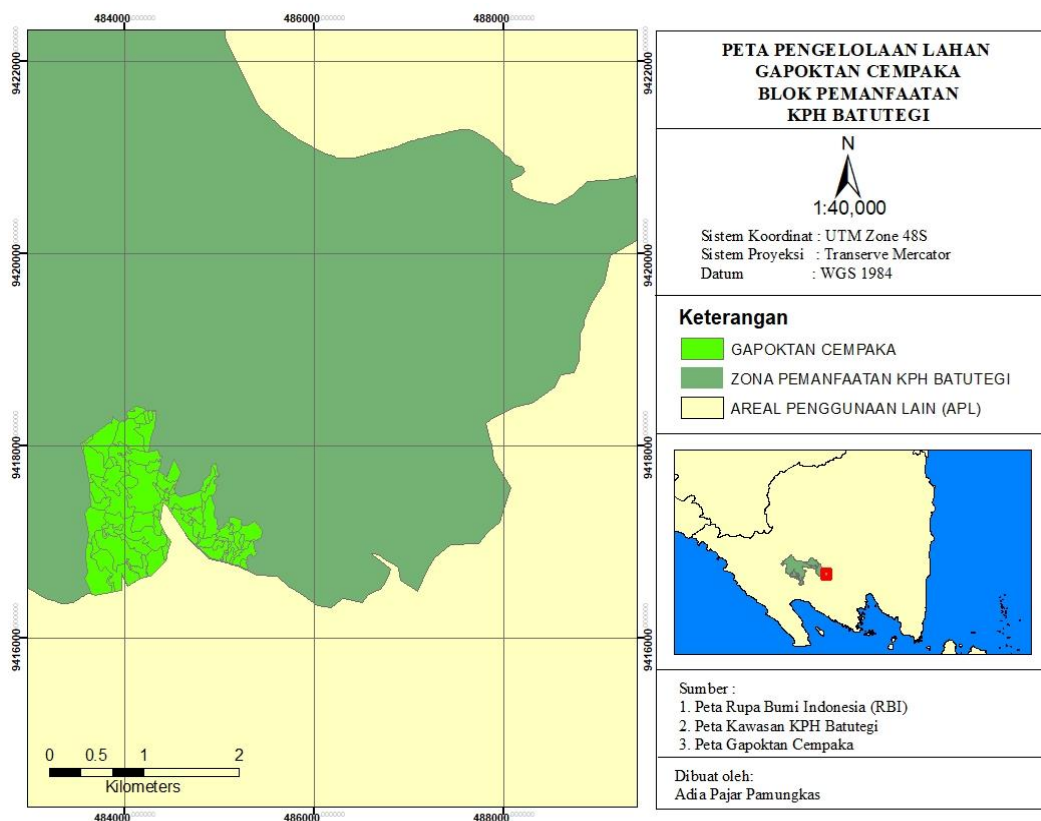
Kearifan lokal adalah tata nilai atau perilaku yang terdapat di dalam masyarakat lokal untuk berinteraksi dengan lingkungannya (Lubis *et al.*, 2018). Kearifan lokal yang dimaksud meliputi pandangan adat terhadap hutan (Wijana,

2013); sistem hukum lokal (Yuniati dan Khotimah, 2016); etika dan aturan, teknik dan teknologi (Ginting *et al.*, 2015); kelembagaan lokal (Marasabessy, 2018); pola kepemilikan lahan dan batas kepemilikan (Niapele, 2013); pola perladangan (Ariyanto *et al.*, 2014); pengelolaan mata air (Siswadi dan Purnaweni, 2011); dan konservasi dan pemanfaatan tumbuhan (Niapele, 2013). Karakteristik kearifan lokal pada setiap daerah berbeda-beda, tergantung pada komunitas dalam mengelola sumber daya alam sebagai tata pengaturan lokal yang muncul sejak masa lalu melalui sejarah dan adaptasi yang lama (Lubis *et al.*, 2018).

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2021 di Blok Pemanfaatan KPH Batutegi, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung. Lokasi penelitian ini ditentukan berdasarkan pertimbangan bahwa Blok Pemanfaatan KPH Batutegi merupakan lahan garapan dalam kawasan yang dikelola oleh Gapoktan Cempaka.



Gambar 2. Peta lokasi Gapoktan Cempaka.

3.2. Alat dan Objek

Alat yang digunakan saat penelitian berupa kamera, laptop, kuisisioner dan hasil kuisisioner, *software* pengolahan data dengan menggunakan pendekatan

Knowledge Based System (KBS). Objek yang dipilih pada penelitian adalah tani hutan anggota Gapoktan Cempaka.

3.3. Pengumpulan Data Penelitian

3.3.1. Data primer

Data primer pada penelitian ini didapatkan dari hasil wawancara terbuka dengan anggota Gapoktan Cempaka mengenai informasi *Local Ecological Knowledge* (LEK) konservasi pohon. Data primer yang didapatkan pada penelitian kali ini meliputi.

1. Status sosial demografi responden, meliputi: nama, umur, pendidikan, mata pencaharian utama, jumlah tanggungan, luas lahan dan lama kepemilikan lahan.
2. Jenis pohon yang berada pada lahan pengelolaan.
3. Kegiatan atau aktivitas petani dalam melakukan pengelolaan lahan yang meliputi.
 - a. Perlindungan : Karakteristik lahan garapan, jenis pohon yang ditanam, fungsi pohon pada lahan garapan, faktor yang mempengaruhi pengelolaan lahan.
 - b. Pengawetan : Habitat satwa pada lahan garapan, budidaya tanaman pada lahan garapan, kegiatan pemeliharaan pohon, alat yang digunakan dalam pengelolaan lahan.
 - c. Pemanfaatan : Jenis pohon yang dipanen, bagian pohon yang dipanen, metode pemanenan, waktu pemanenan.

3.3.2. Data sekunder

Dalam penelitian ini, data sekunder yang digunakan berasal dari beberapa studi pustaka, meliputi.

1. Jurnal ilmiah
2. Buku ilmiah
3. Dokumen Gapoktan Cempaka yaitu surat keputusan pembentukan Gapoktan.

3.4. Penentuan Jumlah Responden

Pada penelitian kali ini, ketika di lapangan peneliti menggunakan metode wawancara. Pengambilan sampel menggunakan rumus *Slovin* dengan ketetapan batas *error* 10%, hal ini didasarkan pada pendapat Setianingsih dan Kader (2019) apabila subjek yang diamati kurang dari 100 maka sampel dapat diambil semua, namun jika jumlah subjek lebih besar maka sampel dapat diambil antara 10%-15% atau 20%-25% atau lebih. Artinya dapat ditetapkan batas *error* 10 % apabila jumlah responden lebih dari 100 orang.

$$n = \frac{N}{N(e^2) + 1}$$

Keterangan:

n = Jumlah responden

N = Jumlah total masyarakat penggarap

e = Tingkat presisi 10%

Pada penelitian kali ini, jumlah responden yang diambil sebanyak 55 orang petani hutan. Dalam proses penentuan sampel digunakan *Purposive Sampling*, menurut Nashihun (2014) responden yang berpartisipasi secara sengaja dipilih oleh peneliti yang disesuaikan dengan kriteria responden penelitian.

Kriteria responden yang dipilih oleh peneliti dalam kegiatan wawancara yaitu:

1. Masyarakat yang memiliki hak kelola lahan, dibuktikan dengan SK No 140/054/KPTS/C.06/VIII/2020.
2. Memiliki luasan lahan minimal 0,5 ha, artinya setiap petani hutan memiliki luasan garapan minimal 0,5 ha karena angka 0,5 ha sebagai luasan minimal yang dimiliki petani hutan Gapoktan Cempaka.
3. Sudah mengelola lahan minimal 5 tahun, hal ini dikarenakan lama pengelolaan berpengaruh terhadap pengalaman petani dalam menggarap lahan yang dikelola.
4. Tergabung dalam Gabungan Kelompok Tani (gapoktan) di KPHL Batuteги.
5. Masih aktif mengelola lahan di blok pemanfaatan, agar peneliti mendapat data faktual dan akurat di lapangan.

6. Lahan yang digarap merupakan lahan agroforestri, karena petani yang mengelola lahan di blok pemanfaatan wajib melakukan pengelolaan dengan sistem agroforestri sesuai mekanisme HKM.

3.5. Penyajian dan Analisis Data

Kearifan lokal dan pengetahuan masyarakat dalam konservasi flora akan mempengaruhi kebiasaan atau budaya daerah tersebut. Menurut Dixon *et al.* (2001) praktek-praktek yang diterapkan oleh masyarakat dan melakukannya dalam pengelolaan ekologi berupa tindakan (*action*), yaitu dilakukan berdasarkan suatu pengamatan pengalaman, maka masyarakat tersebut akan mencoba dan dari hasil percobaan yang dilakukan, masyarakat akan menerima (mengadopsi) pengetahuan yang diterimanya kemudian diterapkan oleh petani lokal sebagai pengetahuan ekologi lokal atau (LEK).

Pada penelitian kali ini penyajian data dengan metode kualitatif dengan bentuk diagram pengetahuan, disajikan dalam *tools* yang dikembangkan oleh *Bangor University* sebagai pengolah data pengetahuan lokal. *Tools* tersebut menunjukkan hubungan antara satu *unitary statement* dengan *unitary statement* lain yang merupakan hasil dari pernyataan (*unitary statements*). Bentuk uraian penjelasan dan tabel jenis pernyataan (*Type of Statement*) dalam *tools* yang akan digunakan dalam penelitian ini berupa.

1. *Attribute Value Statement*

Bentuk dasar yang paling banyak digunakan berupa pernyataan (*statements*) yaitu *attribute value statement*. *Attribute value statement* bersifat deskriptif yang menerangkan sebuah object (*object*), atau proses (*process*), atau kegiatan (*action*). Bentuk *attribute value statement* untuk objek, proses, dan kegiatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Bentuk *Attribute Value Statement*

Bentuk	<i>Formal statement</i>	<i>Unitary statement</i>
<i>Object</i>	<i>att_value[object,attribute,value]</i> <i>att_value[coffee_tree_root,depth,shallow]</i>	<i>The coffe_tree</i> <i>_root depth is</i>

Tabel 1. (lanjutan)

Bentuk	<i>Formal statement</i>	<i>Unitary statement</i>
<i>Process</i>	<i>att_value[processbit,attribute,value] att_value[coffee_leaf,decomposition],rate, fast]</i>	<i>shallow The decomposition of coffee_leaf rate is fast</i>
<i>Action</i>	<i>att_value[actionbit, attribute,value] att_value[action[weeding,weeds], time,end_wet_season]</i>	<i>The weeding of weeds tie is end_wet_season</i>

Sumber: Dixon *et al.* (2001)

2. Causal Statement

Bentuk umum dari *causal statement* berupa: X causes Y, Y yang merupakan perubahan nilai dari *attribute*. Perubahan nilai ini dijelaskan dengan menggunakan salah satu *value*, yaitu *increase*, *decrease*, *change*, atau *no_change*. X dapat pula berupa perubahan nilai dari *object*, *attribute*, *process*, maupun *action*. Perubahan nilai *attribute* ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Causal Statement

Bentuk	<i>Formal statement</i>	<i>Unitary statement</i>
<i>Attribute statement causes attribute statement</i>	<i>att_value[stem,thickness,decrease] causes1way att_value[stem,strength,decrease]</i>	<i>A decrease in stem thickness causes a decrease in stem strength</i>
<i>Process causes attribute statement</i>	<i>Process [soil,erosion] causes1way att_value[soil,fertility,decrease]</i>	<i>Soil erosion causes a decrease in soil fertility</i>
<i>Action causes attribute statement</i>	<i>action[ploughing] causes1way att_value[soil,looseness,increase]</i>	<i>Ploughing causes an increase in soil looseness</i>
<i>Object causes attribute statement</i>	<i>Object[cows] causes1way att_value[soil,compaction,increase]</i>	<i>Cows causes an increase in soil compaction</i>

Sumber: Dixon *et al.* (2001)

3. Comparison Statement

Comparison statement atau pernyataan yang menggambarkan suatu perbandingan relatif antar sepasang objek. Perbandingan tersebut dapat diperoleh

dari pengambilan *statement* yang dilakukan peneliti dan kemudian diolah menggunakan *Comparison Statement*.

Tabel 3. *Comparison Statement*

Bentuk	<i>Formal statement</i>	<i>Unitary statement</i>
<i>Comparison</i>	<i>att_value[attribute,object1, comparison_type,object2]</i>	<i>Grass grows faster than fruit trees.</i>

Sumber: Dixon *et al.* (2001)

Data yang telah dianalisis secara deskriptif berupa keragaman jenis pohon yang dipilih dan dipertahankan keberadaannya pada lahan garapan serta pengetahuan dan kearifan lokal (LEK) masyarakat dalam pengelolaan menjadi dasar dalam proses penarikan keputusan bahwa sistem agroforestri mengarah pada pencapaian konservasi flora dan sekaligus mendukung kelestarian hutan.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Kesimpulan pada penelitian kali ini meliputi:

1. Terdapat 18 jenis pohon yang dipilih dan dipertahankan keberadaannya oleh petani karena alasan ekonomi, ekologi dan sosial-budaya yang meliputi : jengkol (*Archidendron pauciflorum*), kemiri (*Aleurites molucanna*), durian (*Durio zibethinus*), pete (*Parkia speciosa*), karet (*Hevea brasiliensis*), alpukat (*Persea americana*), kopi (*Coffea canephora*), cengkeh (*Syzygium aromaticum*), kakao (*Theobroma cacao*), pala (*Myristica fragran*) dan kayu putih (*Melaleuca leucadendra*), sonokeling (*Dalbergia latifolia*), johar (*Senna siamea*), randu (*Ceiba pentandra*), lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan jarak (*Ricinus communis*), asem jawa (*Tamarindus indica*) dan gaharu (*Aquilaria malaccensis*).
2. *Local Ecological Knowledge* (LEK) masih diterapkan di Gapoktan Cempaka dalam sistem perlindungan dengan menyesuaikan pola tanam sesuai karakteristik lahan dan pencegahan terhadap faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pengelolaan. Sistem pengawetan dengan menjaga habitat satwa, melakukan budidaya tanaman, kegiatan pemeliharaan pohon dengan pengetahuan lokal dan bahasa serta alat yang dipengaruhi oleh suku mayoritas. Sistem pemanfaatan berupa pemilihan jenis pohon yang bernilai ekonomi, pengetahuan tentang bagian pohon dan metode pemanenan tradisional hingga waktu pemanenan yang dipengaruhi oleh kebiasaan masyarakat.

5.2. Saran

Petani hutan Gapoktan Cempaka telah memahami dan mempraktekkan konservasi dalam pengelolaan lahan berdasarkan *Local Ecological Knowledge*

(LEK). Pemahaman konservasi pohon berdasarkan LEK harus tetap dipertahankan, untuk menjaga produktivitas lahan secara berkelanjutan. Peningkatan pengetahuan berupa pelatihan tentang berbagai ancaman dan solusi dalam pengelolaan lahan pun penting dilakukan, namun dalam pelaksanaannya perlu mendapat dukungan dari berbagai pihak baik pemerintah seperti KPH atau Dinas Kehutanan maupun instansi lainnya seperti pihak kampus agar petani hutan memahami cara mengelola lahan agroforestri secara lestari dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustinus., Bakrie, I., Mujahiddin, D. 2013. Implementasi kegiatan penghijauan dalam program rehabilitasi hutan dan lahan (RHL) di Kecamatan Sekolah Darat Kabupaten Kutai Barat. *Jurnal AGRIFOR*. 7(2): 110-115.
- Ahmad, A., Saleh, M.B., Rusolono, T. 2016. Model spasial deforestasi di KPHP Poigar, Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*. 5(2): 159-169.
- Akbarini, D. 2016. Pohon pelawan (*Tristaniopsis merguensis*): spesies kunci keberlanjutan Taman Keanekaragaman Hayati Namang - Bangka Tengah. *Al-Kaunyah Jurnal Biologi*. 9(1): 66-73.
- Alikodra, H.S. 2012. *Tehnik Pengelolaan Satwa Liar*. Buku. Kampus IPB. Bogor. 68 hlm.
- Apriani, L. 2019. *Pengetahuan Lokal Masyarakat Tentang Konservasi Tanah Pada Pola Agroforestri Berbasis Kopi*. Skripsi. Universitas Lampung. Lampung. 85 hlm.
- Ardhana, I.P.G. 2010. Konservasi keanekaragaman hayati pada kegiatan pertambangan di kawasan hutan di Indonesia. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 15(2): 71-77.
- Ariyanto, A., Rachman, I., Toknok, B. 2014. Kearifan masyarakat lokal dalam pengelolaan hutan di Desa Rano Kecamatan Balaesang Tanjung Kabupaten Donggala. *Jurnal Warta Rimba*. 2(2): 84-91.
- Arikunto., Suharsimi. 2011. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik. Edisi Revisi VII*. Buku. Rineka Cipta. Jakarta. 101 hlm.
- Asmin, F., Darusman, D., Ichwandi, I., Suharjito, D. 2016. Local ecological knowledge on forest clearing: a case study of parak and rimbo practices in Simancuang Community, Indonesia. *International Journal of Indonesian Society and Culture*. 8(2): 208–220.
- Asmin, F., Darusman, D., Ichwandi, I., Suharjito, D. 2017. Elaborating the attributes of local ecological knowledge : a case study of parak and rimbo

- practices in Koto Malintang Village. *Journal of Advanced Science Letters*. 23(4): 2812–2817.
- Asmin, F. 2018. Konstruksi modal sosial bagi pengelolaan hutan berbasis masyarakat: sebuah kerangka konseptual. *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*. 7(1): 32-45.
- Aswandi., Sadono, R., Supriyo, H., Hartono. 2015. Faktor-faktor penentu kekritisian dan pengembangan kriteria indikator kekritisian ekosistem gambut tropika di trumon dan singkil Provinsi Aceh. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*. 22(3): 319-325.
- Auliyani, D. 2020. Upaya konservasi tanah dan air pada daerah pertanian dataran tinggi di sub-daerah aliran Sungai Gandul. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*. 25(3): 382-387.
- Bakri, S., Herwanti, S., Setiawan, A. 2019. Kelayakan produktivitas biji kopi melalui perancangan silvikultur secara ekologis studi di areal konsesi HKM KPHL Batutegi Lampung. *Jurnal Hutan Tropis*. 7(1): 53-64.
- Baransano, H.K., Mangimbulude, J.C. 2011. Eksploitasi dan konservasi sumberdaya hayati laut dan pesisir di Indonesia. *Jurnal Biologi Papua*. 3(1): 39-45.
- Brachia, M.F. 2012. *Gambut: Agroekosistem dan Transformasi Karbon*. Buku. Gadjah Mada University Pres. Yogyakarta. 63 hlm.
- Bushley, B., Khanal, D. 2012. *Selling the Carbon Commons Decentralization, Commercialization, Forest Tenure and Carbon Trading in Nepal's Community Forestry*. In L. Naughton-Treves & C. Day (Eds.), *Lessons about Land Tenure, Forest Governance and REDD+. Case Studies from Africa, Asia and Latin America* (pp. 33–48). Wisconsin: UW Madison Land Tenure Center. 143 hlm.
- Cahyono, S.A., Warsito, S.P., Andayani, W., Darwanto, D.H. 2015. Faktor-faktor yang mempengaruhi kebakaran hutan di Indonesia dan implikasi kebijakannya. *Jurnal Sylva Lestari*. 3(1): 103-112.
- Cani, H., Proko, A., Tabaku, V. 2014. Eco-physiologic studies an important tool for the adaptation of forestry to global changes. *Albanian Journal of Agriculture Science*. 13(Special Issue): 87–93.
- Chairul., Muchktar, E., Mansyurdin., Maideliza, T., Indra, G. 2016. Struktur kerapatan vegetasi dan estimasi kandungan karbon pada beberapa kondisi hutan di Pulau Siberut Sumatera Barat. *Journal of Biological Sciences*. 3(1): 15–22.

- Damayanti, L. 2013. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi, pendapatan dan kesempatan kerja pada usaha tani padi sawah di daerah irigasi Parigi Moutong. *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*. 9(2): 249-259.
- Darmawan, B., Siregar, Y.I., Sukendi, S., Zahrah, S. 2016. Pengelolaan keberlanjutan ekosistem hutan rawa gambut terhadap kebakaran hutan dan lahan di semenanjung kampar, Sumatera. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*. 23(2): 195-205.
- Dinas Kehutanan Provinsi Lampung. 2013. *Gambaran Umum KPHL Batutegi*. Lampung. 44 hlm.
- Diniyati, D., Fauziyah, E., Achmad, B. 2010. Potensi dan peran pesantren sebagai lembaga pelaksana kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan (RHL). *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi*. 7(1): 41-54.
- Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan. 2013. *Rekalkulasi Penutupan Lahan Indonesia Tahun 2012*. Jakarta. 141 hlm.
- Dixon, J., Doores, J., Joshi, L., Sinclair, F. 2001. *Agroecological Knowledge Toolkit for Windows: Methodological Guidelines, Computer Software and Manual for Akt5*. Buku. University of Wales. Bangor. 181 hlm.
- Djaenudin, D., Oktaviani, R., Hartoyo, S., Prabowo, H.D. 2018. Analisis peluang keberhasilan penurunan laju deforestasi: pendekatan teori transisi hutan. *Jurnal Penelitian Sosial Dan Ekonomi Kehutanan*. 15(1): 15-29.
- Djaenudin, D., Oktaviani, R., Hartoyo, S., Prabowo, H.D. 2016. An empirical analysis of land-use change in Indonesia. *International Journal of Sciences*. 28(1): 166– 179.
- Djarwaningsih, T. 2017. Keanekaragaman jenis Euphorbiaceae (jarak-jarakan) endemik di Sumatra. *Jurnal Biodjati*. 2(2): 89-94.
- Djoni, D., Suprianto, S., Cahrial, E. 2018. Kajian alih fungsi lahan pertanian pangan di Kota Tasikmalaya. *Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*. 1(3): 233-244.
- Efendi, W.W., Hapsari, F.N., Nuraini, Z. 2013. Studi inventarisasi keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan wisata Coban Rondo Kabupaten Malang. *Jurnal Cogito Ergo Sum*. 2(3): 173-188.
- Erly, H., Wulandari, C., Safe'i, R., Kaskoyo, H., Winarno, G.D. 2019. Keanekaragaman jenis dan simpanan karbon pohon di Resort Pemerihan, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. *Jurnal Sylva Lestari*. 7(2): 139-149.

- Febriliani., Ningsih, S., Muslimin. 2013. Analisis vegetasi habitat anggrek di sekitar danau tambing kawasan Taman Nasional Lore Lindu. *Jurnal Warta Rimba*. 1(1): 1-9.
- Fitriani, A. 2012. Evaluasi pertumbuhan tanaman jati pada areal gerakan rehabilitasi hutan dan lahan. *Jurnal Hutan Tropis*. 13(1): 55-61.
- Freshelia, A. 2020. *Identifikasi Upaya Konservasi Anggota Hutan Kemasyarakatan (HKm) dalam Mendukung Keanekaragaman Hayati di Hutan Lindung Bukit Rigis, Provinsi Lampung*. Skripsi. Universitas Lampung. 112 hlm.
- Ginting, K.B., Purwoko, A., Simanjuntak, J. 2015. Kearifan lokal dalam pengelolaan hutan di Desa Serdang Kecamatan Barusjahe, Kabupaten Karo. *Peronema Forestry Science Journal*. 4(4): 186-199.
- Gunawan, H., Afriyanti, D. 2019. Potensi perhutanan sosial dalam meningkatkan partisipasi masyarakat dalam restorasi gambut. *Jurnal Ilmu Kehutanan*. 13(2): 227-236.
- Gunawan, H., Mudiyarso, D., Mizuno, K., Kozan, O., Sofiyanti, N., Indriyani, D., Lestari, I. 2016. Taksiran akumulasi biomassa atas permukaan pada eksperimen restorasi lahan gambut bekas terbakar, area transisi Cagar Biosfer Giam Siak Kecil-Bukit Batu, Riau, Sumatera Indonesia. *Jurnal Riau Biologia*. 1(1): 8-16.
- Groffman, P.M., Fahey, T.J., Fisk, M.C., Yavitt, J.B., Sherman, R.E., Bohlen, P.J., Maerz, J.C. 2015. Earthworms increase soil microbial biomass carrying capacity and nitrogen retention in Northern Hardwood Forests. *Soil Biology and Biochemistry*. 87: 51-58.
- Hardiani, K. 2017. Tata kelola hutan rakyat di Kabupaten Pelalawan (studi kasus : rehabilitasi hutan dan lahan). *JOMFISIP*. 4(1): 1-11.
- Hayyun, D.A., Megantara, E.N., Parikesit, P. 2018. Kajian layanan ekosistem pada sistem agroforestri berbasis kopi di Desa Cisero, Garut. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan (Journal of Environmental Sustainability Management)*. 2(3): 200-219.
- Henri., Hakim, L., Batoro, J. 2018. Kearifan lokal masyarakat sebagai upaya Konservasi Hutan Pelawan di Kabupaten Bangka Tengah, Bangka Belitung. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 16(1): 49-57.
- Herawati, H., Santoso, H. 2011. Tropical forest susceptibility to and risk of fire under changing climate: a review of fire nature, policy and institutions in Indonesia. *Journal Forest Policy and Economics*. 13(4): 227-233.

- Hergoualc'h, K., Verchot, L.V. 2013. *Greenhouse Gas Emission Factors for Land Use and Land-Use Change In Southeast Asian Peatlands*. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change. Bogor.
- Herlambang, P. 2016. *The Effect of Matos and Portland Cement Type V Addition in Peat Soil Stabilization Towards California Bearing Ratio (Cbr) Value in Muaro Jambi*. Thesis. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta. 141 hlm.
- Hilmanto, R. 2016. Transformasi budaya agroforestri lokal dalam menghadapi kesepakatan perdagangan bebas. *Jurnal Penelitian Politik*. 7(2): 77-87.
- Hilmanto, R. 2012. Optimalisasi harga komoditi agroforestri untuk meningkatkan pendapatan petani. *Jurnal Administrasi Bisnis*. 1(1): 84-91.
- Hofstede, G. 2011. Dimensionalizing cultures: the hofstede model in context. *Journal of Psychology and Culture*. 2(1): 1-26.
- Husinsyah. 2014. Kontribusi pendapatan petani karet terhadap pendapatan petani di Kampung Mencimai. *Jurnal EP Unud*. 3(1): 9-20.
- Indriyanto. 2012. *Ekologi Hutan*. Buku. Bumi Aksara. Jakarta. 67 hlm.
- Irakiza, R., Vedaste, M., Elias, B., Nyirambangutse, B., Serge, N.J., Marc, N. 2016. Assessment of traditional ecological knowledge and beliefs in the utilisation of important plant species: The case of Buhanga Sacred Forest, Rwanda. *Journal of Koedoe*. 58(1): 1-11.
- Irma, W., Gunawan, T., Suratman, S. 2017. Pengelolaan Ekosistem Lahan Gambut dengan Mempertahankan Biodiversitas Vegetasi di Hilir DAS Kampar Riau Sumatera. *Prosiding Seminar Nasional Geografi UMS : Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Berkelanjutan*. 539-549.
- Iskandar, J. 2016. Etnobiologi dan keragaman budaya di Indonesia. *Umbara : Indonesian Journal of Anthropology*. 1(1): 27-42.
- Istiawati, N.F. 2016. Pendidikan karakter berbasis nilai-nilai kearifan lokal adat ammatoa dalam menumbuhkan karakter konservasi. *Cendekia: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 10(1): 1-18.
- Iswandaru, D., Febryano, I.G. 2021. Persepsi masyarakat pesisir Kota Bandar Lampung terhadap hutan mangrove. *Journal of Tropical Marine Science*. 4(1): 40-48.
- Iswandaru, D., Khalil, A.R.A., Kuniawan, B., Pramana, R., Febryano, I.G., Winarno, G.D. 2018. Kelimpahan dan keanekaragaman jenis burung di

hutan mangrove KPHL Gunung Balak. *Indonesian Journal Of Conservation*. 7(1): 57-62.

- Jatmiko, A., Sadono, R., Faida L. 2012. Evaluasi kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan menggunakan analisis multikriteria: studi kasus di Desa Butuh Kidul Kecamatan Kalijajar, Kabupaten Wonosobo, Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Kehutanan*. 6(1): 30–44.
- Jazuli, A. 2014. Kebakaran hutan dan lahan di riau menurut perspektif hukum lingkungan. *Jurnal RechtsVinding*
Online.http://rechtsvinding.bphn.go.id/jurnal_online didownload, 4. Diakses pada 25 Desember 2021.
- Juliansyah, H., Riyono, A. 2018. Pengaruh produksi, luas lahan, dan tingkat pendidikan terhadap pendapatan petani karet di Desa Bukit Hagu Kecamatan Lhoksukon Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal Pertanian Ekonomi Animal*. 1(2): 65-72.
- Kandari, L.S., Phondani, P.C., Payal, K.C., Rao, K.S., Maikhuri, R.K. 2012. Ethnobotanical study towards conservation of medicinal and aromatic plants in upper catchments of Dhauli Ganga in the Central Himalaya. *Journal of Mountain Science*. 9(2):286-296.
- Karim, H.A., Ahmad, A. 2019. Potensi dan model pengembangan spesies tumbuhan di Hutan Lindung Sarambu' Alla Kabupaten Luwu Utara. *Jurnal Penelitian Kehutanan Bonita*. 1(1): 34-41.
- Kasim, Z.S., Hamid, H. 2015. Analisis vegetasi dan visualisasi struktur vegetasi hutan Kota Karuga, Kota Kendari. *Jurnal Hutan Tropis*. 3(2): 99–109.
- Kholifah, U.N., Wulandari, C., Kaskoyo, H., Santoso, T. 2017. Kontribusi agroforestri terhadap pendapatan petani di Kelurahan Sumber Agung Kecamatan Kemiling Kota Bandar Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. 5(3): 39-47.
- Kristin, Y., Qurniati, R., Kaskoyo, H. 2018. Interaksi masyarakat sekitar hutan terhadap pemanfaatan lahan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Jurnal Sylva Lestari*. 6(3): 1-8.
- Krüger, J.P., Leifeld, J., Glatzel, S., Szidat, S., Alewell, C. 2015. Biogeochemical indicators of peatland degradation – a case study of a temperate bog in Northern Germany. *Journal of Biogeosciences*. 12: 2861–2871.
- Kusmana, C., Hikmat, A. 2015. Keanekaragaman hayati flora di Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. 5(2): 187-198.

- Lestari, N.A., Christie, C.D.Y. 2020. Keanekaragaman vegetasi di kawasan Hutan Lindung Sumber Ubalan. *Jurnal Viabel Pertanian*. 14(2): 14-25.
- Lewerissa, E. 2015. Interaksi masyarakat sekitar hutan terhadap pemanfaatan sumberdaya hutan di Desa Wangongira, Kecamatan Tobelo Barat. *Jurnal Agroforestri*. 9(1): 10-20.
- Liang, W., Zhengfu, B., Hongquan, C. 2014. Land ecological security assessment for Yancheng City based on catastrophe theory. *Earth Sciences Research Journal*. 18(2): 181–187.
- Lubis, M.R., Kaskoyo, H., Yuwono, S.B., Wulandari, C. 2018. Kearifan lokal dalam pengelolaan mata air di Desa Sungai Langka, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. *Jurnal Hutan Tropis*. 6(1): 90-97.
- Mamuko, F., Walangitan, H., Tilaar, W. 2016. Persepsi dan partisipasi masyarakat dalam upaya rehabilitasi hutan dan lahan di Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *Jurnal Eugenia*. 22(2): 80-92.
- Manurung, A.A., Mardhiansyah, M., Sulaeman, R. 2015. *Peranan Kebijakan Negara terhadap Perlindungan Hutan untuk Menekan Laju Deforestasi Taman Nasional Tesso Nilo*. Disertasi. Universitas Riau. Pekanbaru. 163 hlm.
- Manyamsari, I., Mujiburrahmad. 2014. Karakteristik petani dan hubungannya dengan kompetensi petani lahan sempit. *Jurnal Agrisep*. 15(2): 58-74.
- Marasabessy, H. 2018. Kearifan lokal dalam pengelolaan hutan (studi kasus kelembagaan sasi hutan di Desa Kailolo Kecamatan Pulau Haruku Kabupaten Maluku Tengah). *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil*. 2(1): 49-69.
- Martire, S., Castellani, V., Sala, S. 2015. Carrying capacity assessment of forest resources: Enhancing environmental sustainability in energy production at local scale. *Resources, Conservation and Recycling*. 94: 11-20.
- Masganti, Wahyunto., Dariah, A., Nurhayati., Yusuf, R. 2014. Karakteristik dan potensi pemanfaatan lahan gambut terdegradasi di Provinsi Riau. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. 8(1): 47-54.
- Maulidiyah, R.D., Maretta, N.P. 2016. *Vegetasi*. Buku. FKIP Universitas Muhammadiyah Malang. Malang. 76 hlm.

- Mulyana, L., Febryano, I.G.; Safe'i, R., Irwan, S.B. 2016. Performa pengelolaan agroforestri di wilayah Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung Rajabasa. *Jurnal Hutan Tropis*. 5(2): 127-133.
- Nanang, M. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Analisis Isi dan Analisa Data Sekunder*. Buku. PT Rajagrafindo Persana. Jakarta. 49 hlm.
- Nashihun, M.U. 2014. Teknik pengambilan sampel dengan metode purposive sampling.
Artikel. <http://New%20folder/Teknik%20pengambilan%20sampel%20dengan%20metode%20purposive%20sampling%20%20Portal%20Statistik.html>.
Diakses pada 16 Mei 2021.
- Nasichah, Z., Harianto, S.P., Winarno, G.D. 2018. Mitigasi gangguan simpai (Presbitys melalophos) pada lahan agroforestri di Hutan Lindung Register 25 Pematang Tanggang, Kelumbayan, Tanggamus. *Jurnal Sylva Lestari*. 6(2): 7-15.
- Nawawi, G.R.N., Indriyanto., Duriyat. 2014. Identifikasi jenis epifit dan tumbuhan yang menjadi penopangnya di blok perlindungan dalam kawasan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Jurnal Sylva Lestari*. 2(3): 39-48.
- Niapele, S. 2013. Bentuk pengelolaan hutan dengan kearifan lokal masyarakat adat Togutil. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*. 6(3): 62-72.
- Nirawati., Nurkin, B., Putranto, B. 2013. evaluasi keberhasilan pertumbuhan tanaman pada kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan (RHL) di Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung (Studi kegiatan GNRHL tahun 2003-2007). *Jurnal Sains & Teknologi*. 13(2): 175-183.
- Njurumana, G., Prasetyo, B. 2010. Lende Ura, sebuah inisiatif masyarakat dalam rehabilitasi hutan dan lahan di Sumba Barat Daya. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*. 7(2): 97-110.
- Noor, M. 2010. *Lahan Gambut. Pengembangan, Konservasi, dan Perubahan Iklim*. Buku. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 82 hlm.
- Oktavia, D., Yeni, I., Ginoga, K.L. 2020. *Pengelolaan Hutan Secara Partisipatif Menuju KPH Hijau untuk Mendukung Tujuan Pembangunan Berkelanjutan*. Buku. Deepublish. Sleman. 77 hlm.
- Oktavian, H., Amady, M.R.E., Gunawan, H., Esman, I., Asrizal, Malano, P., Marelo, S. 2015. *Pengelolaan Lahan Gambut Berbasis Kearifan Lokal*. Pekanbaru. 68 hlm.

- Oktiana, C. 2017. *Hubungan Tingkat Pengetahuan Konservasi Lahan Gambut Dengan Tingkat Partisipasi Petani Dalam Upaya Pencegahan Kebakaran Lahan Gambut Di Desa Gambut Jaya Kecamatan Sungai Gelam Kabupaten Muaro Jambi Tahun 2017*. Desertasi. Universitas Negeri Semarang. Semarang. 175 hlm.
- Pinuji, S. 2020. Perubahan iklim, pengelolaan lahan berkelanjutan dan tata kelola lahan yang bertanggung jawab. *Bhumi Jurnal Agraria dan Pertanian*. 6(2): 188-200.
- Pirngadi, B.H. 2004. Pengendalian kerusakan lahan, hutan dan air. *Jurnal Informatik*. 6(1): 37-50.
- Prasetyo, L.B., Damayanti, E.K., Moy, M.S., Purnama, S.I.S., Sumantri, H., Haasler, B., Zulfikhar. 2014. *Kerangka Kerja Penyusunan Indikator dan Parameter untuk Sistem Pemantauan Multiguna di Sumatera Selatan*. Buku. Bioclimate-GIZ. Palembang. 59 hlm.
- Pratiwi, P., Rahayu, P.S., Rizaldi, A., Iswandar, D., Winarno, G.D. 2020. Persepsi masyarakat terhadap konflik manusia dan gajah sumatra (*Elephas maximus sumatranus* Temminck 1847) di Taman Nasional Way Kambas. *Jurnal Sylva Lestari*. 8(1): 98-108.
- Prayoga, K. 2016. Pengelolaan lahan gambut berbasis kearifan lokal di Pulau Kalimantan. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah*. Universitas Lambung Mangkurat. 1016-1022.
- Prayoto, Ishihara, M.I., Firdaus, R., Nakagoshi, N. 2017. Peatland fires in Riau, Indonesia, in relation to land cover type, land management, landholder, and spatial management. *Journal of Environmental Protection*. 8(11): 1312-1332.
- Puspasari, E., Wulandari, C., Darmawan, A., Banuwa, I.S. 2017. Aspek sosial ekonomi pada sistem agroforestri di areal kerja Hutan Kemasyarakatan (HKm) Kabupaten Lampung Barat, Provinsi Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. 5(3): 95-103.
- Puspita, N.T., Qurniati, R., Febryano, I.G. 2020. Modal sosial masyarakat pengelola hutan kemasyarakatan di Kesatuan Pengelolaan Hutan Batutegi. *Jurnal Sylva Lestari*. 8(1): 54-64.
- Rachman, R., Satria, A., Suprayitno, G. 2016. Perancangan strategi penguatan implementasi kebijakan rehabilitasi hutan dan lahan studi kasus di Desa Bangunjaya, Kecamatan Cigudeg, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. *Jurnal Aplikasi Bisnis dan Manajemen*. 2(2): 196-206.

- Rahayu, G.A., Buchori, D., Hindayana, D., Rizali, A. 2017. Keanekaragaman dan peranan fungsional serangga pada area reklamasi pascatambang batubara di Berau, Kalimantan Timur. *Jurnal Entomologi Indonesia*. 14(2): 97-106.
- Rahayu, S., Harja, D. 2013. Dinamika diversitas tumbuhan dan cadangan karbon pada skala lanskap dan tutupan lahan. *Prosiding Konservasi Biocarbon, Lanskap dan Kearifan Lokal untuk Masa Depan*. Bogor. 1-11.
- Rahu, A., Hidayat, K., Ariyadi, M., Hakim, L. 2013. Ethnoecology of kaleka: dayak's agroforestry in Kapuas, Central Kalimantan Indonesia. *Journal of Agriculture and Forestry Sciences*. 1(8): 5-12.
- Rasyid, F. 2014. Permasalahan dan dampak kebakaran hutan. *Jurnal Lingkungan Widyaiswara*. 1(4): 47-59.
- Ratag, S.P., Pangemanan, E.F. 2021. Kearifan lokal dalam sistem agroforestri di Kelurahan Kambo Kota Palopo. *Jurnal Cocos*. 3(3): 1-9.
- Roidah, I.S. 2013. Manfaat penggunaan pupuk organik untuk kesuburan tanah. *Jurnal Universitas Tulungagung BONOROWO*. 1(1): 30-42.
- Rosalia, F., Ratnasari, Y. 2016. Analisis pengelolaan hutan kemasyarakatan di sekitar kawasan Hutan Lindung Register 30 Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung tahun 2010. *Jurnal Sosiohumaniora*. 18(1): 32-36.
- Ruchyansyah, Y., Wulandari, C., Riniarti, M. 2018. Pengaruh pola budidaya pada hutan kemasyarakatan di areal kelola KPH VIII Batutegi terhadap pendapatan petani dan kesuburan tanah. *Jurnal Sylva Lestari*. 6(1): 100-106.
- Rudini., Labiro, E., Ihsan, M. 2016. Keanekaragaman jenis burung pada kawasan Hutan Lindung KPH Dampelas Tinombo di Desa Sibualong Kec. Balaesang Kab. Donggala. *Jurnal Warta Rimba*. 4(2): 69-75.
- Ruhimat, I.S. 2015. Status keberlanjutan usahatani agroforestry pada lahan masyarakat: studi kasus di Kecamatan Rancah, Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*. 12(2): 99-110.
- Safe'i, R., Kaskoyo, H., Darmawan, A., Haikal, F.F. 2021. Keanekaragaman jenis pohon sebagai salah satu indikator kesehatan hutan lindung (studi kasus di kawasan hutan lindung yang dikelola oleh HKm Beringin Jaya). *Jurnal Belantara*. 4(1): 89-97.

- Safe'i, R., Erly, H., Wulandari, C., Kaskoyo, H. 2018. Analisis keanekaragaman jenis pohon sebagai salah satu indikator kesehatan hutan konservasi. *Jurnal Perennial*. 14(2): 32–36.
- Safei, R., Wulandari, C., Kaskoyo, H. 2019. Penilaian kesehatan hutan pada berbagai tipe hutan di Provinsi Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. 7(1): 95–109.
- Safira, G.C., Wulandari, C., Kaskoyo, H. 2017. Kajian pengetahuan ekologi lokal dalam konservasi tanah dan air di sekitar Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Jurnal Sylva Lestari*. 5(2): 23-29.
- Salampessy, M.L., Febryano, I.G., Bone, I. 2017. Pengetahuan ekologi masyarakat lokal dalam pemilihan pohon pelindung pada sistem agroforestri tradisional "dusung" pala di Ambon. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*. 14(2): 135-142.
- Sanudin, S., Awang., Sandono, R., Purwanto, R.H. 2016. Perkembangan hutan kemasyarakatan di Provinsi Lampung. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*. 23(2): 276-283.
- Saridan, A., Fajri, M. 2014. Potensi jenis dipterokarpa di Hutan Penelitian Labanan, Kabupaten Berau, Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Dipterokarpa*. 8(1): 7–14.
- Seno, Y., Bakri, S., Wardani, D.W.R. 2018. Utilization of landsat satellite imagery for the valuation of the state's forest environmental services in the dengue fever (DBB) in Lampung Province. *Journal of Tropical Forests*. 6(3): 237–248.
- Setianingsih, W., Kader, M.A. 2019. Pengaruh disiplin kerja, kompetensi dan kompensasi terhadap kinerja guru. *Jurnal Ekologi Ilmu Manajemen*. 5(2): 313-320.
- Setiawan, H., Qiptiyah, M. 2014. Kajian etnobotani masyarakat adat Suku Moronene di Taman Nasional Wara Aopa Watumohai. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*. 3(2): 107-117.
- Silalahi, U. 2010. *Metode Penelitian Sosial*. Buku. Refika Aditama. Surabaya. 58 hlm.
- Simamora, T.T.H., Indriyanto., Bintoro, A. 2015. Identifikasi jenis liana dan tumbuhan penopangnya di Blok Perlindungan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Jurnal Sylva Lestari*. 3(2): 31-42.

- Sinaga, R.R.P., Darmawan, A. 2014. Perubahan tutupan lahan di Resort Pugung Tampak Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS). *Jurnal Sylva Lestari*. 2(1): 77-86.
- Siswadi, T.T., Purnaweni, H. 2011. Kearifan lokal dalam melestarikan mata air. *Jurnal Lingkungan Program Studi Ilmu Lingkungan*. 9(2): 63-68.
- Sitorus, S.R.P., Mashudi., Haridjaja, O. 2011. Pengembangan kriteria dan klasifikasi lahan kritis serta keterkaitannya dengan produktivitas lahan di Kabupaten Bogor. *Prosiding Seminar Nasional Sumberdaya Lahan Pertanian. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Kementerian Pertanian*. Bogor. 259-277.
- Soehatman, R. 2010. *Pedoman Praktis Manajemen Risiko dalam Perspektif K3 OHS Risk Management*. Buku. Dian Rakyat. Jakarta. 44 hlm.
- Solihah, S., Solihah, S.M., Wardani, F.F., Rahayu, S. 2014. Variasi struktur dan komposisi pohon pada petak-petak cuplikan vegetasi di Kawasan Gunung Sekincau Bukit Barisan Selatan, Lampung Barat. *Jurnal Buletin Kebun Raya*. 17(2): 91-100.
- Subiksa, I.G.M., Hartatik, W., Agus, F. 2011. Pengelolaan lahan gambut secara berkelanjutan. Buku. Balai Penelitian Tanah. Bogor. 69 hlm.
- Sudiana, N. 2019. Studi muka air tanah gambut dan implikasinya terhadap bahaya kebakaran lahan gambut di kesatuan hidrologi gambut (KHG) Kahayan-Sebangau di Kalimantan Tengah. *Jurnal Sains dan Teknologi Mitigasi Bencana*. 14(1): 1-7.
- Sudomo, A. 2011. Penelitian Tingkat Partisipasi Masyarakat Dalam Pelaksanaan Kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (Studi Kasus di Desa Cigasa, Kecamatan Cigasa, Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat). *Prosiding. Seminar Nasional Penelitian dan PKM Sains, Teknologi dan Kesehatan*. 2(1): 473-482.
- Suhendri, S., Purnomo, E.P. 2017. Penguatan kelembagaan dalam pencegahan dan pengendalian kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi. *Journal of Governance and Public Policy*. 4(1): 174-204.
- Surtiani, Y., Budiati, L. 2015. Evaluasi rehabilitasi hutan dan lahan (RHL) di daerah aliran sungai (DAS) Juwana pada Kawasan Gunung Muria Kabupaten Pati. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*. 11(1): 117-128.

- Surya, M.I., Astuti, I.P. 2017. Keanekaragaman dan potensi tumbuhan di kawasan Hutan Lindung Gunung Pesagi, Lampung Barat. *Pros Semnas Masy Biodiv Indon.* 3(2): 211-215.
- Suryandari, P., Astiani, D., Dewantara, I. 2019. Pendugaan karbon tersimpan pada tegakan di Kawasan Arboretum Sylva Universitas Tanjungpura. *Jurnal Hutan Lestari.* 7(1): 114–122.
- Suwardi, A.B., Mukhtar, E., Syamsuardi, S. 2013. Komposisi jenis dan cadangan karbon di hutan tropis dataran rendah, Ulu Gadut, Sumatera Barat. *Jurnal Berita Biologi Pusat Penelitian Biologi.* 12(2): 169–176.
- Syafei, L.S. 2017. Keanekaragaman hayati dan konservasi ikan air tawar. *Jurnal Penyuluhan Kelautan dan Perikanan Indonesia.* 11(1): 48-62.
- Sylviani, S., Hakim, I. 2014. Analisis tenurial dalam pengembangan kesatuan pengelolaan hutan (KPH): studi kasus KPH Gedong Wani, Provinsi Lampung. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan.* 11(4): 309-322.
- Syofiandi, R.R., Hilmanto, R., Herwanti, S. 2016. Analisis pendapatan dan kesejahteraan petani agroforestri di Kelurahan Sumber Agung Kecamatan Kemiling Kota Bandar Lampung. *Jurnal Sylva Lestari.* 4(2): 17-26.
- Thorpe, A., Hart, M. 2013. Changing climates, changing cities? planning reform and urban sustainability in New South Wales. *Australasian Journal of Natural Resources Law and Policy.* 16: 133-156.
- Tiga, M.R.M., Putri, E.I.K., Ekayani, M. 2019. Persepsi masyarakat Desa Katikuwai dan Desa Praing Kareha terhadap pengembangan ekowisata di Taman Nasional Matalawa NTT. *Jurnal Sosiologi Pedesaan.* 7(1): 34-40.
- Tiurmasari, S., Hilmanto, R., Herwanti, S. 2016. Analisis vegetasi dan tingkat kesejahteraan masyarakat pengelola agroforestri di Desa Sumber Agung Kecamatan Kemiling Kota Bandar Lampung. *Jurnal Sylva Lestari.* 4(3): 71-82.
- Utami, S., Ismanto, A. 2017. Serangan hama defoliator pada pola tanam monokultur dan agroforestri jabon. *Jurnal Sains Natural.* 5(1): 42-48.
- Venter, O., Koh, L.P. 2012. Reducing emissions from deforestation and forest degradation (REDD+): game changer or just another quick fix? *Journal Acad. Sci.* 12(49):137– 150.
- Von, R.K., Arida, E., Hauser, C. 2017. A review of biodiversity-related issues and challenges in megadiverse Indonesia and other Southeast Asian countries.

https://www.researchgate.net/publication/319628690_A_review_of_biodiversity-related_issues_and_challenges_in_megadiverse_Indonesia_and_other_Southeast_Asian_countries. Diakses pada 14 Oktober 2021.

- Walangitan, H.D. 2012. *Analisis Keragaan Sistem Usaha Tani Konservasi Pada Daerah Tangkapan Air Danau Tondano*. Disertasi. Universitas Brawijaya. Malang. 201 hlm.
- Walujo, E.B. 2011. Keanekaragaman hayati untuk pangan. Konggres Ilmu Pengetahuan Nasional X : 8-10 Nopember. Jakarta. 9 hlm.
- Wardhani, M.K. 2011. Kawasan konservasi mangrove: suatu potensi ekowisata. *Jurnal Kelautan*. 4(1): 60-76.
- Wibawa, A. 2014. Pemberdayaan masyarakat dalam rehabilitasi hutan dan lahan melalui program kebun bibit Rakyat di Desa Sumberrejo Kecamatan Tempel Kabupaten Sleman. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*. 10(2): 187-196.
- Widiyanto, A. 2013. *Agroforestri dan peranannya dalam mempertahankan fungsi hidrologi dan konservasi*. Buku. National Graduate Institute for Policy Studies. Tokyo, Japan. 89 hlm.
- Wijana, N. 2013. Pengelolaan hutan berbasis kearifan lokal di Desa Tigawasa, kecamatan Banjar, kabupaten Buleleng. *Prosiding Seminar Nasional MIPA UNDIKHA*. 226-232.
- Winarni, S., Yuwono, S.B., Herwanti, S. 2016. Struktur pendapatan, tingkat kesejahteraan dan faktor produksi agroforestri kopi pada Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung Batutegi. *Jurnal Sylva Lestari*. 4(1): 1-10.
- Wulandari, C. 2021. Identifying climate change adaptation efforts in The Batutegi Forest Management Unit, Indonesia. *Journal of Forest and Society*. 5(1): 48-59.
- Wulandari, C., Landicho, L.D., Cabahug, R.E.D., Baliton, R.S., Banuwa, I.S., Herwanti, S., Budiono, P. 2019. Food security status in agroforestry landscapes of Way Betung Watershed, Indonesia and Molawin Dampalit Sub Watershed, Philippines. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*. 25(3): 164-164.

- Wulandari, C., Budiono, P. 2017. Perempuan sebagai pemeran sentral kedaulatan pangan di sekitar hutan lindung. *Prosiding Seminar Nasional Bangka Belitung*. 990-995.
- Wulandari, C. 2010. Studi persepsi masyarakat tentang pengelolaan lanskap agroforestri di sekitar Sub DAS Way Besai, Provinsi Lampung. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 15(3): 137-141.
- Yari, D., Prayitno, M.B. Bakri, B. 2017. *Karakterisasi Gambut Di Kesatuan Hidrologi Hutan Lindung Gambut Londerang Kabupaten Tanjung Jabung Timur Provinsi Jambi*. Disertasi. Universitas Sriwijaya. 165 hlm.
- Yastori, Chairul, Syamsuardi, Mansyurdin, Maideliza, T. 2016. Keanekaragaman jenis tumbuhan dan pendugaan cadangan karbon di atas permukaan tanah di Kawasan Hutan Bukit Barisan bagian barat Kota Padang. *Journal of Biological Sciences*. 3(2): 65–73.
- Yuniati, D., Khotimah, H. 2016. Kearifan lokal dan praktik pengelolaan hutan bambu pada masyarakat Bali. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*. 13(1): 63-72.
- Zenteno, M., Zuidema, P., de Jong, W., Boot, R. 2013. Livelihood strategies and forest dependence: New insights from Bolivian forest communities. *Journal of Forest Policy and Economics*. 26: 12– 21.