

**ANALISIS KEBUTUHAN BIOENERGI PER KAPITA
MASYARAKAT SEKITAR HUTAN
KECAMATAN MAIWA KABUPATEN ENREKANG**

**IRMA SURIANI
105 9500 481 14**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
2018**

**ANALISIS KEBUTUHAN BIOENERGI PER KAPITA
MASYARAKAT SEKITAR HUTAN
KECAMATAN MAIWA KABUPATEN ENREKANG**

**IRMA SURIANI
105 9500 481 14**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kehutanan
Strata Satu (S-1)

**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Analisis Kebutuhan Bioenergi Per Kapita Masyarakat Sekitar Hutan Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang

Nama : Irma Suriani

Stambuk : 105 9500 481 14

Program Studi : Kehutanan

Fakultas : Pertanian

Makassar, 12 September 2018

Disetujui

Pembimbing I

Dr. Hikmah, S.Hut, M.Si

Pembimbing II

Ir. Muh. Daud, S.Hut., M.Si., IPM

Diketahui,

Dekan Fakultas Pertanian

H. Buchanuddin, S.Pi., M.P.

NBM. 853 947

Ketua Program Studi

Dr. Hikmah, S.Hut, M.Si

NBM. 1063 488

PENGESAHAN KOMISI PENGUJI

Judul : Analisis Kebutuhan Bioenergi Per Kapita Masyarakat Sekitar Hutan Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang

Nama : Irma Suriani

Stambuk : 105 9500 481 14

Program Studi : Kehutanan

Fakultas : Pertanian

SUSUNAN TIM PENGUJI

NAMA

TANDA TANGAN

Dr. Hikmah, S.Hut., M.Si
Pembimbing I

(.....)

Ir. Muh. Daud, S.Hut., M.Si, IPM
Pembimbing II

(.....)

Husnah Latifah, S.Hut., M.Si
Penguji I

(.....)

Dr. Hasanuddin Molo, S.Hut., M.P.
Penguji II

(.....)

Tanggal lulus : 12 September 2018

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi :

**ANALISIS KEBUTUHAN BIOENERGI PER KAPITA MASYARAKAT
SEKITAR HUTAN KECAMATAN MAIWA KABUPATEN
ENREKANG** adalah karya saya dengan arahan komisi pembimbing dan belum
diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber
informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak
diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam
daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Makassar, 12 September 2018



Irma Surlani

@ Hak Cipta Milik Unismuh Makassar, Tahun 2018

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. *Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumber*
 - a. *Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.*
 - b. *Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar unismuh makassar*
2. *Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dalam bentuk laporan apapun tanpa izin Unismuh Makassar*

ABSTRAK

Irma Suriani (105 9500 481 14). Analisis Kebutuhan Bioenergi Per Kapita Masyarakat Sekitar Hutan Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang. Dibawah bimbingan HIKMAH dan MUHAMMAD DAUD.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan bioenergi per kapita dari hutan rakyat untuk pemenuhan kebutuhan energi per kapita masyarakat Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang. Data yang dikumpulkan meliputi data primer bersumber dari hasil wawancara dan survei terkait responden, jumlah bioenergi dari hutan rakyat seperti kayu bakar dan energi fosil serta energi listrik yang dikonsumsi masyarakat. Data sekunder bersumber dari laporan dan publikasi ilmiah dari berbagai instansi atau lembaga yang berkaitan dengan penelitian ini. Data dikumpulkan melalui teknik observasi, wawancara dan survei serta studi pustaka. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif untuk mengetahui kebutuhan bioenergi per kapita masyarakat di Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah penggunaan bioenergi per kapita dari hutan rakyat tahunan rata-rata 3.370.039,89 Kkal/kapita per tahun. Kebutuhan energi listrik tahunan rata-rata 178.759,12 Kkal/kapita per tahun sedangkan kebutuhan energi fosil tahunan rata-rata per kapita adalah 229.268,34 Kkal/kapita per tahun. Persentase kontribusi bioenergi dari hutan rakyat untuk pemenuhan kebutuhan energi total masyarakat di Kecamatan Maiwa, Kabupaten Enrekang bervariasi antara 84,47% sampai dengan 95,27% dengan rata-rata sekitar 89,20%.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya Penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat beserta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, para sahabatnya, hingga kepada umatnya akhir zaman, aamiin.

Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar. Judul yang Penulis ajukan adalah **“Analisis Kebutuhan Bioenergi Per Kapita Masyarakat Sekitar Hutan Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang”**.

Penghargaan dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Ayahanda tercinta M.Said (Alm.) dan Ibunda yang kusayangi Hidi Semoga Allah SWT selalu melimpahkan Rahmat, Kesehatan, Karunia dan keberkahan di dunia dan di akhirat atas budi baik yang telah diberikan kepada Penulis.

Penghargaan dan terima kasih Penulis berikan kepada Ibunda Dr. Hikmah,S.Hut.,M.Si selaku pembimbing I dan Ayahanda Ir. Muh. Daud, S.Hut.,M.Si.,IPM selaku pembimbing II yang telah membantu penulisan skripsi ini. Serta ucapan terima kasih kepada:

1. Ayahanda H. Burhanuddin,S.P.,M.P selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah mengesahkan secara resmi judul penelitian sebagai bahan penulisan skripsi sehingga penulisan skripsi berjalan dengan lancar.

2. Ibunda Dr. Hikmah,S.Hut.,M.Si selaku Ketua Progam Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar yang selalu memberikan bimbingan selama penulisan skripsi sehingga penulisan skripsi ini berjalan lancar.
3. Staff dan Dosen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu selama mengikuti perkuliahan sampai akhir penulisan skripsi .
4. Terima kasih kepada seluruh warga Desa Pasang Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan yang telah memberikan arahan dan izin penelitian kepada penulis.
5. Terima kasih kepada kakak saya yang tercinta Rond Fridiansha dan Sahera, S.Pd yang senantiasa membantu dan memotivasi untuk terus semangat dalam penulisan skripsi ini.
6. Buat seorang yang sudah seperti kakak sendiri Amiruddin yang selalu setia menemani, yang senantiasa memberi arahan, dukungan dan dorongan serta memotivasi Penulis selama penyelesaian skripsi ini.
7. Buat seluruh teman-teman angkatan 2014 dan kakanda Rahmayani, S.Hut yang selalu memberi support dan dorongan kepada Penulis selama penyelesaian skripsi ini.
8. Pemerintah Kabupaten Enrekang yang telah memberikan izin kepada Penulis untuk melakukan kegiatan penelitian di Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang.

Penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada semua pihak dan apabila ada yang tidak disebutkan mohon maaf, dengan besar harapan semoga skripsi yang ditulis oleh Penulis ini dapat bermanfaat khususnya bagi Penulis sendiri dan umumnya bagi pembaca.

Makassar, 12 September 2018

Irma Suriani

DAFTAR ISI

HALAMAN Sampul	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN KOMISI PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HAK CIPTA	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Kegunaan Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Bioenergi.....	5
2.2. Masyarakat	7
2.3. Masyarakat Sekitar Hutan	7
2.4. Hutan Rakyat.....	8
2.5. Kerangka Pikir	9
III. METODE PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Populasi dan Sampel	11

3.4. Metode Pengumpulan Data	12
3.5. Jenis Data	14
3.6. Analisis Data	15
3.7. Defenisi Opersional.....	17
 IV. KEADAAN UMUM LOKASI	
4.1. Sejarah Singkat Desa Pasang	21
4.2. Geografis dan Demografi	22
4.3. Jumlah Penduduk	24
 V. HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1. Karakteristik Responden	25
5.1.1. Kelompok Umur Responden	25
5.1.2. Tingkat Pendidikan Responden.....	26
5.1.3. Jumlah Anggota Keluarga.....	27
5.2. Kebutuhan Energi Rumah Tangga.....	27
5.2.1. Energi Biomassa (Kayu Bakar) Rumah Tangga	27
5.2.2. Energi Listrik Rumah Tangga.....	31
5.2.3. Energi Fosil Rumah Tangga.....	33
5.2.4. Energi Total Rumah Tangga	34
5.2.5. Kebutuhan Energi Total Per Kapita	36
5.3. Kontribusi Kebutuhan Bioenergi Per Kapita.....	37
 VI. PENUTUP	
6.1. Kesimpulan	41
6.2. Saran.....	41

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

<i>Nomor</i>	<i>Teks</i>	<i>Halaman</i>
1.	Daftar Angka Konversi Volume Kayu Bulat Kecil (KBK)	14
2.	Tingkat Pendidikan Penduduk Desa Pasang	23
3.	Mata Pencaharian Penduduk Desa Pasang	23
4.	Jumlah Penduduk Sesuai dengan Dusun/Lingkungan	24
5.	Tingkatan Umur Responden di Desa Pasang	25
6.	Tingkat Pendidikan Responden Di Desa Pasang	26
7.	Jumlah Anggota Keluarga Responden	27
8.	Kebutuhan Bioenergi Rumah Tangga	30
9.	Kebutuhan Listrik Rumah Tangga	32
10.	Kebutuhan Energi Fosil Rumah Tangga	34
11.	Kebutuhan Total Energi Rumah Tangga	35
12.	Kebutuhan Energi Per Kapita Masyarakat	36
13.	Kebutuhan Bioenergi Per Kapita Per Tahun Masyarakat Desa Pasang ..	38

DAFTAR GAMBAR

<i>Nomor</i>	<i>Teks</i>	<i>Halaman</i>
1.	Kerangka Pikir Kebutuhan Energi Masyarakat Sekitar Hutan di Desa Pasang Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang.....	10
2.	Tumpukan Kayu Bulat Kecil	13
3.	Kebutuhan Energi Masing-Masing Jenis Energi Per Kapita.....	38
4.	Kebutuhan Bioenergi, Energi Fosil dan Energi Listrik Per Kapita Masyarakat Desa Pasang.....	39

I. PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan tingkat pertumbuhan penduduknya sangat pesat. Pertumbuhan penduduk dan industri yang terus meningkat ini menyebabkan konsumsi energi juga meningkat. Konsumsi energi merupakan sumber penyebab utama terjadinya pemanasan global, karena menghasilkan karbon dioksida (CO₂), yang merupakan gas rumah kaca.

Pemanasan global menyebabkan terjadinya perubahan iklim dan berdampak pada perubahan penggunaan/konsumsi energi. Dampak perubahan iklim terhadap penggunaan/konsumsi energi dapat berupa penurunan tingkat konsumsi energi untuk pemanasan ruangan dan kenaikan penggunaan energi untuk pendinginan ruangan, penurunan kebutuhan energi untuk pemanasan air (seperti untuk mandi), dan kenaikan konsumsi energi untuk pendinginan/pembuatan es. Konsumsi energi yang lebih besar untuk proses-proses yang sensitif terhadap perubahan cuaca, seperti pemompaan untuk pengairan sawah, dan lain-lain, kenaikan konsumsi energi listrik untuk *Air Conditioner* (AC) dan perubahan konsumsi energi pada beberapa sektor ekonomi, seperti sektor transportasi, konstruksi, pertanian dan lain-lain.

Sumber energi yang banyak digunakan oleh manusia adalah sumber energi tak terbarukan seperti minyak, gas, dan lain-lain. Jenis energi tersebut sangat terbatas dan diperkirakan akan habis dalam beberapa tahun ke depan, oleh karena itu maka perlu dikembangkan energi baru dan terbarukan terutama yang dapat diperbaharui. Energi merupakan andil dalam emisi efek rumah kaca. Peningkatan

populasi dan taraf hidup masyarakat akan diikuti dengan peningkatan kebutuhan energi, sehingga apabila tidak diikuti dengan pemilihan jenis bahan bakar yang berkadar karbon rendah, penggunaan teknologi yang efisien, dan ramah lingkungan, maka akan berdampak pada tingginya laju pertumbuhan emisi karbon dioksida (CO₂) yang dihasilkan pembakaran energi. Pelepasan emisi CO₂ yang dihasilkan dari pembakaran energi di sektor komersial, rumah tangga, industri, transportasi, pembangkit listrik dan lainnya ke atmosfer dalam jumlah tertentu akan berdampak terhadap pemanasan global.

Beberapa sumber energi yang dapat diperbaharui yang sangat potensial dikembangkan seperti biomassa kayu dan hasil hutan bukan kayu. Diantara berbagai jenis energi, kayu bakar diperkirakan merupakan sumber energi yang paling tua yang digunakan manusia. Kayu bakar termasuk energi yang sifatnya dapat diperbaharui melalui cara permudaan dan teknik budidaya. Berbeda dengan minyak bumi dan gas, keduanya dapat habis tereksplorasi. Karakteristik energi kayu bakar ini dapat menjamin kesinambungan produksi dan konsumsi apabila antara konsumsi dan produksi seimbang.

Kayu bakar merupakan sumber energi yang telah lama digunakan untuk keperluan manusia. Produksi kayu bakar cenderung menurun seiring dengan berkurangnya areal penghasil kayu bakar seperti kebun dan hutan. Namun disisi lain masyarakat telah mulai mengembangkan agroforestry pada hutan rakyat sebagai penyedia kayu bakar sebagai bioenergi seperti gamal (*Gliricidia sepium*) dan jati (*Tectona grandis*). Tanaman ini dapat dikembangkan dalam sistem silvikultur trubusan (*Coppice System*). Pengembangan hutan rakyat sebagai kebun energi sangat berpotensi mendukung ketahanan energi pedesaan.

Energi dari kayu dianggap sebagai sumber daya bioenergi yang paling penting di dunia yang memenuhi 9% dari pasokan utama energi global ketersediaan bioenergi tergantung bagaimana cara mengelolah hutan. Hutan yang dikelola dengan baik dapat berperan penting dalam mengatasi permintaan bioenergi di masa depan dan dapat membantu menciptakan masa depan energi yang lebih stabil, meningkatkan kualitas lingkungan hidup, dan meningkatkan peluang ekonomi.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan bioenergi per kapita dalam pemenuhan energi masyarakat sekitar hutan Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang. Penelitian ini diharapkan sebagai bahan informasi dan pertimbangan dalam pengembangan energi baru dan terbarukan terutama bioenergi dari hutan seperti kayu dan hasil hutan bukan kayu untuk mendukung ketahanan energi pedesaan dan nasional.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam Penelitian ini adalah

1. Berapa kebutuhan energi rumah tangga masyarakat sekitar hutan Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang?
2. Berapa kebutuhan bioenergi per kapita masyarakat sekitar hutan Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Mengetahui kebutuhan energi rumah tangga masyarakat Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang.
2. Mengetahui kebutuhan bioenergi per kapita masyarakat sekitar hutan Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang.

I.4. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan sebagai bahan informasi dan pertimbangan dalam pengembangan energi baru dan terbarukan terutama bionergi dari hutan seperti kayu dan hasil hutan bukan kayu untuk mendukung ketahanan energi pedesaan dan nasional.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Bioenergi

Energi mempunyai peranan yang sangat penting dalam perekonomian baik sebagai bahan bakar, bahan baku, maupun sebagai komoditas ekspor. Konsumsi energi terus meningkat sejalan dengan laju pertumbuhan ekonomi dan penambahan penduduk. Untuk memenuhi permintaan energi tersebut perlu pasokan berbagai jenis energi sumber daya energi, baik energi fosil maupun energi terbarukan. Sumber daya energi fosil khususnya minyak bumi jumlahnya terbatas serta harga energi fosil yang terus meningkat. Diantara berbagai jenis energi, kayu bakar diperkirakan merupakan sumber energi yang paling tua yang digunakan manusia. (Boedoyo, 2015)

Energi terbarukan merupakan energi alternatif yang muncul untuk menjawab tantangan lingkungan dalam penyediaan energi. Energi terbarukan mencoba memanfaatkan sumber daya alam yang ada untuk menghasilkan energi. Energi ini dapat bersumber dari angin, matahari, sungai/aliran air, samudera dan bioenergi. Meski sumber daya energi terbarukan tersedia melimpah, pemanfaatannya belum dapat dimaksimalkan. Pemanfaatan energi terbarukan dalam bauran energi dunia di tahun 2012 masih di bawah 15%. (Hutrindo, 2015)

Rendahnya pemanfaatan energi terbarukan dibanding batubara dan minyak bumi dipengaruhi oleh berbagai hal, misalnya biaya produksi energi terbarukan yang masih kurang kompetitif dibandingkan dengan batubara dan minyak bumi serta dukungan kebijakan energi yang masih lemah di sejumlah negara. Selain itu, teknologi pemanfaatan energi terbarukan belum semaju teknologi pemanfaatan batubara dan minyak bumi. Meski dengan awal yang lambat, IEA memproyeksikan

bahwa energi terbarukan akan memiliki pertumbuhan paling cepat terutama setelah tahun 2020, khususnya penggunaan air dan bayu sebagai pembangkit listrik. Pemanfaatan energi terbarukan untuk pembangkit diproyeksikan akan meningkat dua setengah kali di tahun 2035 dari jumlah energi terbarukan untuk pembangkit yang terpasang saat ini. (Hutrindo, 2015)

Bioenergi sebagai salah satu bentuk energi terbarukan sebenarnya memiliki potensi yang sangat besar namun kurang dimanfaatkan saat ini. Data statistik menunjukkan bahwa bioenergi sudah dimanfaatkan sejak beberapa dekade belakangan ini. Hal ini dapat kita maknai bahwa teknologi bioenergi sudah cukup terbukti handal dalam sistem energi dunia. Semakin meningkatnya tekanan lingkungan menjadikan bioenergi sebagai salah satu alternatif sumber energi yang menjanjikan. IEA memperkirakan adanya peningkatan pemanfaatan bioenergi sebesar 40% di tahun 2035. Produksi bahan bakar nabati diprediksi akan meningkat lebih dari tiga kali lipat di tahun 2035 dibandingkan dengan produksi di tahun 2012. (Hutrindo, 2015)

Bioenergi adalah energi yang dihasilkan dari materi organik yang umumnya berasal dari makhluk hidup atau yang dikenal sebagai biomassa. Kayu bakar sebagai sumber energi terbarukan memiliki peran yang penting bagi masyarakat pedesaan di Indonesia dalam menunjang kesinambungan pemenuhan kebutuhan hidupnya sehari-hari. Kayu bakar digunakan untuk memasak makanan, air dan pemanasan (pendiangan). Kayu bakar bagi masyarakat di pedesaan belum akan tergantikan secara total oleh jenis energi seperti minyak tanah dan gas karena kemampuan daya belinya yang rendah dan sulitnya memperoleh pekerjaan alternatif di luar usahatani. (Dwiprabowo, 2010)

2.2. Masyarakat

Masyarakat adalah sekumpulan individu-individu yang hidup bersama, bekerja sama untuk memperoleh kepentingan bersama yang telah memiliki tatanan kehidupan, norma-norma, dan adat istiadat yang ditaati dalam lingkungannya. Masyarakat berasal dari bahasa Inggris yaitu "*society*" yang berarti "*masyarakat*", lalu kata *society* berasal dari bahasa Latin yaitu "*societas*" yang berarti "*kawan*". Sedangkan masyarakat yang berasal dari bahasa Arab yaitu "*musyarak*".

Pengertian masyarakat terbagi atas dua yaitu pengertian masyarakat dalam arti luas dan pengertian masyarakat dalam arti sempit. Pengertian Masyarakat dalam Arti Luas adalah keseluruhan hubungan hidup bersama tanpa dengan dibatasi lingkungan, bangsa dan sebagainya. Sedangkan Pengertian Masyarakat dalam Arti Sempit adalah sekelompok individu yang dibatasi oleh golongan, bangsa, teritorial, dan lain sebagainya. Pengertian masyarakat juga dapat didefinisikan sebagai kelompok orang yang terorganisasi karena memiliki tujuan yang sama. Pengertian Masyarakat secara Sederhana adalah sekumpulan manusia yang saling berinteraksi atau bergaul dengan kepentingan yang sama. Terbentuknya masyarakat karena manusia menggunakan perasaan, pikiran dan keinginannya memberikan reaksi dalam lingkungannya (Soekmadi, 1986)

2.3. Masyarakat Sekitar Hutan

Masyarakat sekitar hutan adalah masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan hutan baik yang memanfaatkan secara langsung maupun tidak langsung hasil hutan tersebut. Masyarakat sekitar hutan dalam memandang hutan sebagai ruang kehidupan yang luas, tidak hanya bermakna produksi atau ekonomi, tetapi juga sumber manfaat lainnya, baik bersifat ekologis ataupun terkait dengan aspek

kultural, sehingga makna religi yang menempati kedudukan terhormat. Kepentingan masyarakat sekitar hutan yang menyangkut sendi kehidupannya itu menimbulkan komitmen yang kuat guna memanfaatkan sumber daya hutan sebaik-baiknya (FWI dan GFW, 2001).

Masyarakat sekitar hutan pada umumnya merupakan masyarakat yang tertinggal, kondisi sosial ekonomi golongan masyarakat pada umumnya rendah. Akibatnya sering timbul kecemburuan sosial masyarakat setempat terhadap pelaksanaan pembangunan kehutanan. Hal ini disebabkan oleh adanya pengabaian kepentingan masyarakat dalam kegiatan pemanfaatan hutan. (Darusman dan Didik, 1998).

2.4. Hutan Rakyat

Menurut Departemen Kehutanan (1999) hutan berdasarkan status lahannya terdiri dari hutan negara dan hutan hak. Hutan negara adalah hutan yang tumbuh di atas tanah yang tidak dibebani hak milik atau tanah negara, sedangkan hutan hak adalah hutan yang berada pada tanah yang dibebani hak atas tanah, luas minimum 0,25 ha, penutupan tajuk tanaman kayu lebih dari 50% atau jumlah pohon minimum 500 batang pada tahun pertama. Hutan hak lazimnya disebut hutan rakyat.

Menurut Hardjosoediro (1980) hutan rakyat atau hutan milik adalah semua hutan yang ada di Indonesia yang tidak berada di atas tanah yang dikuasai oleh pemerintah, dimiliki oleh masyarakat, proses terjadinya dapat dibuat oleh manusia, dapat juga terjadi secara alami, dan dapat juga karena upaya rehabilitasi tanah kritis.

Tujuan pembangunan hutan rakyat adalah (Jaffar, 1993):

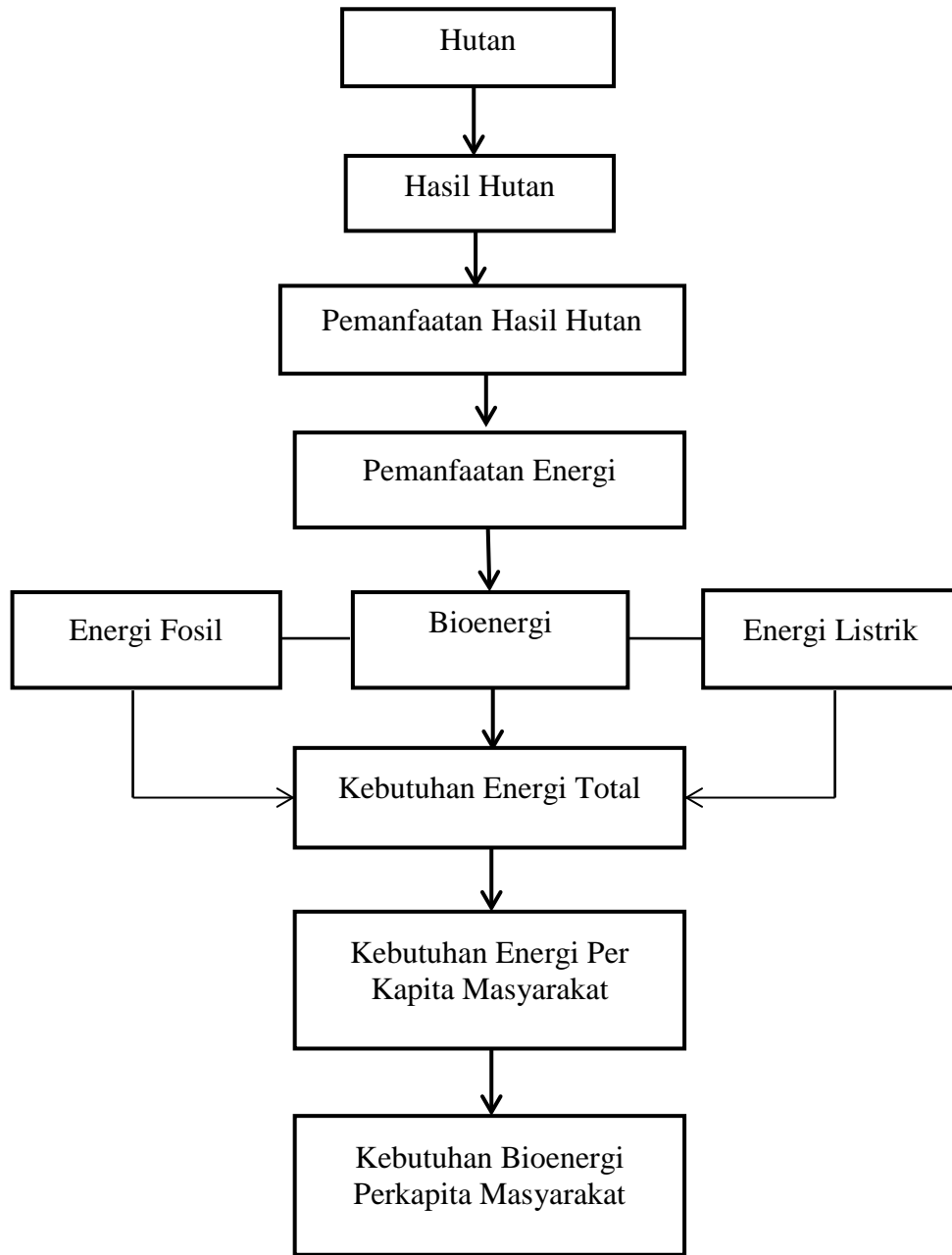
1. Meningkatkan produktivitas lahan kritis atau areal yang tidak produktif secara optimal dan lestari;

2. Membantu penganekaragaman hasil pertanian yang dibutuhkan masyarakat;
3. Membantu masyarakat dalam penyediaan kayu bangunan dan bahan baku industri serta kayu bakar;
4. Meningkatkan pendapatan masyarakat tani di perdesaan sekaligus meningkatkan kesejahteraannya;
5. Memperbaiki tata air dan lingkungan, khususnya pada lahan milik rakyat yang berada di kawasan perlindungan daerah hulu DAS.

Hutan rakyat pada umumnya terdapat kombinasi antara tanaman kayu dan tanaman semusim atau sering juga disebut dengan agroforestri. Agroforestri diartikan sebagai sistem pengelolaan hutan dengan menerapkan pola budidaya tanaman hutan yang dikombinasikan dengan tanaman pertanian, peternakan dan perikanan baik pada saat sama atau berurutan untuk meningkatkan produksi dan kelestarian hutan. Secara umum agroforestri adalah manajemen pemanfaatan hutan secara optimal dan lestari, dengan cara mengkombinasikan kegiatan kehutanan dan kegiatan pertanian pada unit pengolahan lahan yang sama dengan memperhatikan kondisi lingkungan fisik, sosial, ekonomi dan budaya masyarakat yang berperan serta. (Hariah, 2003)

2.5. Kerangka Pikir

Melalui penelitian ini akan diungkapkan kondisi seberapa besar kebutuhan energi masyarakat disekitar hutan Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang. Untuk lebih jelasnya kerangka pikir penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pikir Kebutuhan Energi Masyarakat Sekitar Hutan
Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang

III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama kurang lebih dua bulan yaitu mulai bulan Juli sampai September 2018. Lokasi penelitian yaitu Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang.

3.2. Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kayu bakar yang digunakan masyarakat sebagai sumber energi rumah tangga. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

1. Kuisiner (panduan pertanyaan)
2. Alat tulis untuk menulis informasi yang didapatkan
3. Kamera untuk dokumentasi
4. Meteran untuk mengukur kayu
5. Alat Hitung
6. Tali

3.3. Populasi Dan Sampel

Populasi penelitian adalah masyarakat Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang dan jumlah responden yaitu 30 orang. Teknik pengabilan sampel dilakukan dengan metode purposive sampling. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karekteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dan agar hasil kesimpulan penelitian dapat digeneralisasikan untuk seluruh populasi, maka sampel yang diambil harus benar-benar *representative* (Sugiono, 2012). Menurut Cohen, et.al, (2007) semakin besar sample dari besarnya populasi yang ada adalah semakin baik, akan tetapi ada jumlah batas minimal yang harus diambil oleh peneliti yaitu

sebanyak 30 sampel. Sebagaimana dikemukakan oleh Baley dalam Mahmud (2011,) yang menyatakan bahwa untuk penelitian yang menggunakan analisis data statistik, ukuran sampel paling minimum adalah 30 sampel. Data ≥ 30 sampel dianggap data besar dan mengikuti sebaran normal baku (sebaran z). Agar distribusi data bisa normal syaratnya adalah data harus random, dan jumlah sampel besar.

3.4. Metode Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan data dapat dilakukan dalam pengambilan data primer.

Cara Pengambilan data sebagai berikut :

1. Observasi

Observasi adalah salah metode pengumpulan data dengan mengamati secara langsung di lokasi penelitian atau lapangan.

2. Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

3. Teknik Pengukuran Kayu Bulat Kecil (KBK)

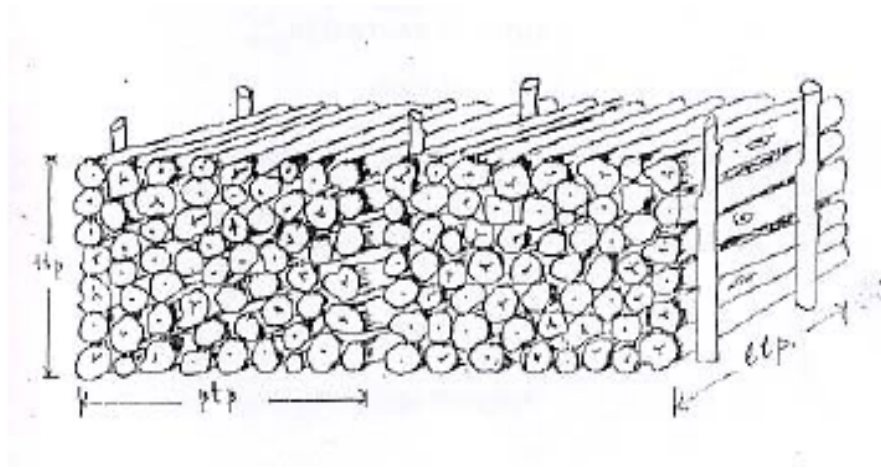
Kayu bulat sortimen KBK yang mempunyai ukuran diameter lebih kecil dari 30 cm, cara pengukurannya, dapat juga digunakan sistem stapel meter (sm).

Cara pengukuran dengan menggunakan stapel meter adalah sebagai berikut :

- a. Panjang kayu bulat untuk perhitungan menggunakan stapel meter (sm) disarankan minimal 1,00 meter dan maksimal 3,00 meter dalam kelipatan 0,50 meter.
- b. Kayu bundar yang akan diukur harus ditumpuk secara teratur, sehingga setiap tumpukan mempunyai ukuran lebar yang sama (sebagai cerminan

penumpukan kayu yang mempunyai panjang yang sama) serta tinggi yang sama

- c. Untuk memudahkan perhitungan, agar setiap panjang tumpukan yang dapat mencerminkan isi tertentu diberi tanda panjang, seperti pada gambar sebagai berikut :



Gambar 2. Tumpukan Kayu Bulat Kecil

Keterangan :

ltp adalah lebar tumpukan (panjang kayu) dalam satuan meter (m)

ttp adalah tinggi tumpukan dalam satuan meter (m)

ptp adalah panjang tumpukan dalam satuan meter (m)

- d. Isi tumpukan merupakan hasil perkalian dari lebar, tinggi dan panjang tumpukan, satuannya adalah sm. 1 sm adalah 1 m ltp kali 1 m ttp kali 1 m ptp.

Tabel 1. Daftar Angka Konversi Volume Kayu Bulat Kecil (KBK) dari SatuanStapel Meter (SM) ke Satuan Meter Kubik (m³) (Sesuai dengan Peraturan Dirjen Bina Produksi Kehutanan Nomor : P.05/VIBIKPHH/ 2008 tanggal 10 September 2008)

No.	Kelompok	Angka Konversi (m ³ /SM)	Keterangan
1	Genus <i>Acasia</i>	0,59	
2	Genus <i>Eucalyptus</i>	0,67	
3	Rimba Campuran	0,63	

Keterangan :

1. Untuk Kelompok selain kelompok genus *Acasia* dan genus *Eucalyptus*, angka konversinya dimasukkan ke dalam kelompok rimba campuran
2. Apabila dalam penumpukan dalam satuan stapel meter tercampur lebih dari 1 kelompok, maka angka konversi yang digunakan adalah angka konversi ang tertinggi
3. Angka konversi sebagaimana tersebut di atas berlaku untuk kayu berkulit dan tidak berlaku untuk jenis-jenis kayu indah dan kayu mewah

3.5. Jenis Data

Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh langsung dari sumber data, dalam hal ini adalah rumah tangga yang memanfaatkan energi seperti kayu bakar, kompor gas, kompor minyak tanah, dan listrik. Sedangkan data sekunder adalah data yang menyangkut keadaan lingkungan baik fisik, sosial ekonomi masyarakat dan data lain yang berhubungan dengan obyek penelitian yang tersedia baik di tingkat desa, kecamatan maupun instansi lain.

a. Data primer yang diperlukan antara lain:

1. Karakteristik pengguna energi seperti kayu bakar, kompor gas, kompor minyak tanah, dan listrik (umur, jumlah keluarga, tingkat pendidikan, mata pencaharian, kepemilikan lahan, perekonomian keluarga).
2. Jenis, volume, sumber, potensi, metode pengambilan, pengangkutan dan penyimpanan energi seperti kayu bakar, kompor gas, kompor minyak tanah, dan listrik yang di konsumsi.
3. Biaya pengadaan energi seperti kayu bakar, kompor gas, kompor minyak tanah, dan listrik dihitung berdasarkan harga pasar dan biaya berdasarkan harga pembelian atau konversi upah buruh harian yang berlaku di lokasi penelitian.

b. Data sekunder diperoleh melalui literatur, terdiri dari :

Data Sekunder berupa data yang diperoleh dari laporan-laporan sebelumnya, kantor desa dan kecamatan serta instansi-instansi terkait seperti dinas kehutanan dan Pusat Statistik untuk memperoleh informasi seperti data sosial, ekonomi penduduk, keadaan umum lokasi.

3.6. Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif untuk mengetahui kebutuhan energi (kayu bakar, kompor gas, kompor minyak tanah, dan listrik), sumber pemenuhan energi oleh rumah tangga. Khusus untuk kayu bakar dalam bentuk ikatan, penetapan angka volume dilakukan dengan mengukur dimensi kayu dalam bentuk ikatan. Khusus untuk kayu bakar dalam bentuk tumpukan, penetapan volume dilakukan dengan mengukur dimensi tumpukan kayu yang siap dijadikan bahan bakar/energy biomassa (Bioenergi). Volume kayu yang diperoleh merupakan volume kayu dalam staple meter.

1) Kebutuhan Bioenergi/ Energi Biomassa (EB)

Total kebutuhan energi untuk kayu bakar rumah tangga dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$SM = 1 \text{ ltp} \times 1 \text{ ttp} \times 1 \text{ ptp}$$

Keterangan:

Ltp : Lebar Tumpukan Kayu (panjang kayu) dalam satuan meter.
Ttp : Tinggi tumpukan dalam satuan meter.
Ptp : Panjang tumpukan dalam satuan meter.

$$V = SM \times AK$$

Keterangan:

V : Volume Kayu (m³)
SM : Stapel Meter
AK : Angka Konversi

Genus *Acasia* : 0,59 m³/SM
 Genus *Eucalyptus* : 0,67 m³/SM
 Rimba Campuran : 0,63 m³/SM

Kebutuhan Bioenergi/ Energi Biomassa dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$EB = V \times JH \times NK \times Kr$$

Keterangan:

EB : Kebutuhan Bioenergi Kayu (Kkal/ tahun)
 JH : Jumlah hari dalam setahun (360 hari)
 NK : Nilai kalor Kkal / Ton
 Kr : Kerapatan kayu (Ton / m³)
 Kerapatan Kayu 1 g/cm³ = 1 Ton / m³

2) Kebutuhan Energi Fosil (EF)

$$EF = EKG + EKMT$$

Keterangan :

EF : Energi Fosil (KKalori)
 EFG : Energi Kompor Gas/LPG (KKalori)
 EKMT : Energi Kompor Minyak Tanah (KKalori)
 1 kg Liquid Petroleum Gas = 11,220 kkal
 1 Liter Minyak Tanah = 0.8 kg
 1 kg Minyak Tanah = 10,478.95 Kkal

3) Kebutuhan Energi Listrik

$$EL = KELH \times JH$$

Keterangan :

EL : Kebutuhan Energi Listrik (KKal/Tahun)
 KELH : Kebutuhan Energi Listrik Harian (KKal/Harian)
 JH : Jumlah hari dalam setahun (360 hari)
 1 kWh : 859.84 Kkal
 450 VA : Rp.415/kWh
 900 VA : Rp.586/kWh

4) Kebutuhan Energi Total

$$ET = EB + EF + EL$$

Keterangan :

ET : Kebutuhan Energi Total (Kkal/Tahun)

EB : Kebutuhan Bioenergi Kayu (Kkalori / tahun)
EF : Energi Fosil (Kkalori)
EL : Kebutuhan Energi Listrik (Kkal/Tahun)

5) Kebutuhan Energi Rumah Tangga

$$\mathbf{KERT} = \frac{\mathbf{KTSR}}{\mathbf{JSR}}$$

Keterangan :

KEPKK : Kebutuhan Energi Rumah Tangga
KTSR : Kebutuhan Total Seluruh ResPonden
JSR : jumlah Seluruh responden

6) Kebutuhan Energi Per Kapita

$$\mathbf{KEPK} = \frac{\mathbf{KETS RP KK}}{\mathbf{JAKSR}}$$

Keterangan :

KEPK : Kebutuhan Energi Per Kapita
KETS RP KK : Kebutuhan Energi Total Seluruh Responden Per KK
JAKSR : Jumlah Anggota Keluarga Seluruh Responden

3.7. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian didefinisikan sebagai berikut :

1. Biomassa: Total berat / massa atau volume keseluruhan materi yang berasal dari makhluk hidup, termasuk bahan organik dalam area atau volume tertentu.
2. Carbon Dioxide (CO₂): Karbon dioksida, salah satu dari gas rumah kaca (GRK) yang utama dan dijadikan referensi GRK yang lain dalam menentukan Indek GWPnya =1. GRK ini banyak dihasilkan dari pembakaran bahan bakar fosil, biomassa dan alih fungsi lahan.
3. Carbon Dioxide Equivalent (CO₂e): Unit universal pengukuran yang digunakan untuk mengindikasikan potensi pemanasan global dari masing-masing enam gas rumah kaca, Karbon dioksida – gas yang terjadi secara

alamiah yang merupakan hasil sampingan pembakaran bahan bakar fosil dan biomassa, perubahan penggunaan lahan, dan proses industri lainnya – merupakan gas referensi bagi pengukuran gas-gas lainnya.

4. Gas Rumah Kaca (GRK)/Greenhouse gases (GHGs): Gas-gas di atmosfer yang bertanggung jawab sebagai penyebab pemanasan global dan perubahan iklim. Gas-gas rumah kaca yang utama adalah karbon dioksida (CO₂), metan (CH₄) dan Nitrogen oksida (N₂O). Gas-gas rumah kaca yang kurang umum—tetapi sangat kuat— adalah hydrofluorocarbons (HFCs), perfluorocarbons (PFCs) dan sulphur hexafluoride (SF₆).
5. Mitigasi: Dalam konteks perubahan iklim, mitigasi adalah intervensi manusia untuk mengurangi sumber atau meningkatkan sink gas rumah kaca.
6. Pembangunan Berkelanjutan: Pembangunan yang memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi yang akan datang untuk memenuhi kebutuhan mereka.
7. Penyerapan Karbon (*Carbon sequestration*): Proses memindahkan karbon dari atmosfer dan menyimpannya dalam reservoir.
8. Perubahan iklim (*Climate change*): Perubahan iklim yang disebabkan oleh aktivitas manusia baik langsung maupun tidak langsung yang mengubah komposisi atmosfer global.
9. REDD, atau *reducing emissions from deforestation and forest degradation* (Pengurangan emisi dari deforestasi dan degradasi hutan): Sebuah mekanisme untuk mengurangi emisi GRK dengan cara memberikan kompensasi kepada pihak-pihak yang melakukan pencegahan deforestasi dan degradasi hutan.

10. REDD+: Kerangka kerja REDD yang lebih luas dengan memasukkan konservasi hutan, pengelolaan hutan lestari atau peningkatan cadangan karbon agar partisipasi untuk menerapkan REDD semakin luas serta untuk memberikan penghargaan kepada negara-negara yang sudah berupaya melindungi hutannya.
11. Bahan Bakar Nabati (Biofuel) sebagai Bahan Bakar Lain adalah bahan bakar yang berasal dari bahan-bahan nabati dan/ atau dihasilkan dari bahan-bahan organik lain, yang ditataniagakan sebagai Bahan Bakar Lain.
12. Cadangan energi adalah sumber daya energi yang sudah diketahui lokasi, jumlah, dan mutunya.
13. Diversifikasi energi adalah penganekaragaman penyediaan dan pemanfaatan berbagai sumber energy dalam rangka optimasi penyediaan energi.
14. Energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja yang dapat berupa panas, cahaya, mekanika, kimia, dan elektromagnetika.
15. Energi terbaruai yang terbuat dari bahan baku turunan biologi.
16. Sumber energi adalah sesuatu yang dapat menghasilkan energi, baik secara langsung maupun melalui proses konversi atau transformasi.
17. Pemanfaatan energi adaiiah kegiatan menggunakan energi, baik langsung maupun tidak langsung, dari sumber energi.
18. Bioenergi adalah Energi terbaruai yang terbuat dari bahan baku turunan biologi.

IV. KEADAAN UMUM LOKASI

4.1. Sejarah Singkat Desa Pasang

Sejak dahulu kala peradaban di Pasang sudah mulai ada, sebagai bukti kuat adalah adanya situs-situs bersejarah yang diakui secara lokal oleh masyarakat dan sampai saat ini kegiatan perta Adat “Maccera Manurun” sebagai bagian yang tak terpisahkan masih tetap dilestarikan secara turun temurun. Kegiatan ini diperingati sebagai momen untuk mengenang kembali semua “Pappasan” yang dibawah oleh Puang Manurung (Pesan-pesan Leluhur), yang intinya bermaknah petuah bagaimana manusia (makhluk termulia) berinteraksi terhadap sesama manusia dan berinteraksi terhadap alam lingkungan (hewan dan tumbuhan) yang dikenal dengan istilah “Tallu lolo” karena inilah yang membutuhkan pengaturan perkembangan dan pertumbuhannya (Kabakkaran).

Kehadiran Puang Manurung di Buttu Pasang untuk menyampaikan “Pappasan” meletakkan dasar dan menjadi acuan penyelenggaraan kehidupan yang teratur dan bijaksana, sebagai sebuah bentuk peradaban manusia mulai hidup dalam keteraturan yang beradab dalam lingkaran Komunitas Adat Pasang Sa Pasang.

Dengan Pappasan ini pula yang dimaknai oleh generasi selanjutnya yang menjadi dasar dan alasan kampung ini diberi nama “Pasang” yang sekarang ini menjadi Desa Pasang.

4.2. Geografis dan Demografi

a. Geografis

Desa Pasang terletak 12 km dari Ibukota Kabupaten Enrekang, atau 24 km dari Ibukota Kecamatan. Desa Pasang dengan luas wilayah seluas $\pm 10,69 \text{ km}^2$, dengan batas sebagai berikut :

Sebelah Utara berbatasan dengan Kelurahan Lewaja

Sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Paladang

Sebelah Timur berbatasan dengan Desa Matajang

Sebelah Barat berbatasan dengan Desa Palakka

b. Iklim

Keadaan iklim di Desa Pasang terdiri dari : musim hujan, musim kemarau dan musim pancaroba. Dimana musim hujan biasanya terjadi antara Bulan Januari sampai Juni, musim kemarau antara bulan Juli sampai Oktober, sedangkan musim pancaroba antara bulan November sampai Desember.

c. Tingkat Pendidikan

Sebagian besar penduduk Desa Pasang memiliki tingkat pendidikan yang masih rendah, hal ini dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel tersebut persentase penduduk berpendidikan SD sebesar 26,75%, tamatan SMP sebesar 21,27% dan SLTA atau sederajatnya sebesar 20.89%, sedangkan tamatan akademi dan perguruan tinggi 7.77%, bahkan ada penduduk yang tidak pernah sekolah sebesar 23,31%.

Tabel 2. Tingkat Pendidikan Penduduk Desa Pasang

No.	Jenis Pendidikan	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Tidak Tamat SD	183	23.31
2	SD	210	26.75
3	SMP	167	21.27
4	SLTA	164	20.89
5	Sarjana	61	7.77
Jumlah		785	100

Sumber : Data Desa Pasang 2016

d. Mata Pencaharian

Sebagian besar penduduk Desa Pasang bermatapencaharian dibidang pertanian baik sebagai buruh tani maupun petani sebesar 91,25%. Ada juga yang bekerja sebagai pedagang dan pegawai negeri sebesar 8,10%. Gambaran penduduk Desa Hegarmanah berdasarkan jenis pekerjaan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 3. Mata Pencaharian Penduduk Desa Pasang

No.	Jenis Mata Pencaharian	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Petani	415	77.28
2	Pedagang	25	4.66
3	PNS	22	4.10
4	Buruh Tani	75	13.97
Jumlah		537	100

Sumber : Data Desa Pasang 2016

e. Pola Penggunaan Lahan

Pola penggunaan tanah umumnya digunakan sebagai lahan persawahan, peternakan, perkebunan dengan panen musiman dan hortikultura

4.3. Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk Desa Pasang adalah 903 jiwa terdiri dari 474 jiwa laki-laki dan 429 jiwa perempuan dengan jumlah kepala keluarga (KK) 211.

Tabel 4. Jumlah Penduduk Sesuai dengan Dusun/Lingkungan.

No.	Nama Dusun	Jumlah Jiwa			Kepala Keluarga
		L	P	Total	
1	Dusun Pasang	256	215	471	108
2	Dusun Palau	103	99	202	48
3	Dusun Saluajo	115	115	230	55
Jumlah		474	429	903	211

Sumber : Data Desa Pasang 2016

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Karakteristik Responden

5.1.1. Kelompok Umur Responden

Umur sangat mempengaruhi aktivitas seseorang karena dikaitkan langsung dengan kekuatan fisik dan mental, sehingga berhubungan erat dengan pengambilan keputusan. Seseorang yang mempunyai umur relatif muda, biasanya cenderung lebih kuat dalam bekerja sehingga mempunyai banyak waktu karena fisiknya yang masih sehat.

Adapun tingkat umur responden Desa Banti dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Tingkatan Umur Responden di Desa Pasang

No.	Umur Responden (Tahun)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	21-30	4	10
2	31-40	4	10
3	41-50	16	40
4	51-60	9	22.5
5	61-70	4	10
6	71-80	3	7.5
Jumlah		40	100

Sumber : Data Primer Setelah Diolah 2018

Tabel 5. menunjukkan bahwa umur responden tertinggi persentasenya berada pada usia 41 – 50 tahun sebanyak 16 orang dengan persentase 40%, kemudian yang terendah umur 71 - 80 tahun sebanyak 3 orang dengan persentase 7,5%.

5.1.2. Tingkat Pendidikan Responden

Pendidikan merupakan salah satu faktor pembentuk pola pikir seseorang dalam menyikapi perubahan. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang akan memiliki daya adaptasi yang cepat terhadap perubahan yang ada. Tingkat pendidikan juga menentukan kelas sosial dalam masyarakat. Semakin tinggi pendidikan maka status sosialnya akan tinggi. Kemudahan dan peluang untuk mendapatkan pekerjaan yang layak pun terbuka lebar. Tingkat pendidikan Responden di Desa Pasang Kecamatan Maiwa, Kabupaten Enrekang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Tingkat Pendidikan Responden Di Desa Pasang

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	SD	17	42.5
2	SMP	8	20
3	SMA	13	32.5
4	SARJANA	2	5
Jumlah		40	100

Sumber : Data Primer Setelah Diolah 2018

Tabel 6. menunjukkan bahwa tingkat pendidikan responden yang dominan adalah tingkat SD sebanyak 17 orang dengan persentase 42,5%, dan yang relatif kecil adalah tingkat S1 sebanyak 2 orang dengan persentase 5%. tingkat SMA sebanyak 13 orang dengan persentase 32,5%, dan tingkat SMP sebanyak 8 orang dengan persentase 20%, Tingkat pendidikan responden sangat erat kaitannya dengan strategi usaha agar dapat berkembang untuk kedepannya. Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana yang dilakukan oleh manusia dalam upaya membentuk manusia yang berkualitas sehingga mampu memajukan dan

mengembangkan suatu bidang usaha, sehingga, semakin tinggi jenjang pendidikan seseorang maka akan semakin produktif.

5.1.3. Jumlah Anggota Keluarga

Responden memiliki jumlah anggota keluarga antara 2-8 orang. Rumah tangga yang memiliki jumlah anggota keluarga antara 3-6 orang sebesar 75% (30 responden). Rumah tangga yang memiliki jumlah anggota keluarga < 3 dan > 8 masing-masing 12, 5% (5 responden). Distribusi selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Jumlah Anggota Keluarga Responden

No.	Jumlah Anggota Keluarga (Jiwa)	Jumlah (KK)	Persentase (%)
1	< 3	5	12.5
2	3-6	30	75
3	> 6	5	12.5
Jumlah		40	100

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2018

Besar kecilnya jumlah anggota keluarga sangat berpengaruh terhadap volume kayu bakar yang digunakan. Hal ini karena semakin banyak anggota keluarga konsumsi akan makanan semakin meningkat dalam hal kapasitas bahan makanan.

5.2. Kebutuhan Energi Rumah Tangga

5.2.1. Energi Biomassa (Kayu Bakar) Rumah Tangga

Masyarakat Desa Pasang sebagian besar adalah petani dan buruh tani, hasilnya dikonsumsi secara pribadi. Konsumsi energi utama rumah tangga adalah kayu bakar dan gas serta listrik. Kayu bakar dan gas terutama digunakan untuk keperluan memasak nasi, sayur, lauk pauk dan air sedangkan listrik untuk peralatan elektronik. Waktu yang diperlukan untuk memasak mulai dari menyalakan api

sampai selesai dalam sekali masak sekitar satu sampai satu setengah jam. Hal ini karena masyarakat desa hanya mengkonsumsi lauk-pauk seadanya berupa ikan asin dan sayuran dari kebun. Pola masak yang dilakukan masyarakat dalam sehari rata-rata sebanyak dua kali, yaitu pada pagi pukul 05.00 WITA dan sore hari pada pukul 16.00 WITA sedangkan pola makan sebanyak dua sampai tiga kali yaitu pagi, siang dan malam hari.

Proses menyalakan kayu menjadi bara api, biasanya dibantu menggunakan minyak tanah. Mahalnya minyak tanah menyebabkan masyarakat hanya menggunakan daun kelapa atau pelepah bambu untuk menyalakan kayu menjadi api. Proses menyalakan api tidak membutuhkan waktu lama sekitar tiga menit karena kayu yang digunakan umumnya memiliki kadar air yang rendah.

Konsumsi kayu bakar tidak hanya dikonsumsi oleh rumah tangga, tetapi industri rumah tangga (gula aren, dan Didoro / dodol di Desa Pasang). Kayu bakar ini diperoleh dari hutan rakyat dan kebun milik dengan cara memanfaatkan pohon yang tumbang atau mati. Masyarakat tidak membeli kayu dari industri penggergajian karena mahal harganya.

Pengambilan kayu bakar akan mencapai jumlah terbesar pada musim kemarau karena pada saat itu kayu yang dibawa adalah kayu kering sehingga lebih mudah dan ringan. Masyarakat melakukan pengambilan selama satu minggu penuh apabila mereka akan mengadakan hajatan seperti pernikahan anak atau acara lainnya. Pengambilan kayu bakar di kebun atau di pekarangan tidak ditentukan waktunya karena produksi kayu bakar di lantai kebun sangat jarang hanya ranting-ranting kecil saja yang jatuh ke lantai. Penebangan kayu untuk kebutuhan kayu bakar jarang terjadi karena komposisi kebun sebagian besar adalah jenis buah-

buah yang setiap musim menghasilkan dan dapat menambah pendapatan keluarga. Penebangan hanya pada pohon yang mati atau yang tidak pernah berbuah setiap musim. Pengambilan kayu bakar di lahan milik biasanya dilakukan oleh bapak. Walaupun demikian pengambilan kayu bakar bisa dilakukan siapa saja dalam keluarga baik bapak, ibu maupun anak.

Berdasarkan hasil observasi, ada tiga sistem penyimpanan kayu bakar yang dilakukan masyarakat sebelum digunakan yaitu :

1. Kayu bakar disimpan disamping kanan, kiri maupun belakang rumah dengan membuat patok dengan panjang setengah sampai satu meter, dan tinggi dua meter. Metode penyimpanan ini banyak dilakukan masyarakat yang memiliki lantai rumah berupa plesteran atau bentuk rumah permanen.
2. Kayu bakar disimpan di bawah rumah panggung, masyarakat menyusun dengan rapi disela rumah panggung mereka. Penyimpanan ini lebih baik karena jika hujan turun maka kemungkinan kayu terkena air sangat kecil, berbeda bila kayu diletakan di samping rumah.
3. Penyimpanan kayu di dalam rumah yaitu dengan membuat para-para. Diatas tungku dibuat para-para biasanya berbentuk persegi panjang dengan tinggi dua meter, lebar setengah meter dan jarak satu meter dari tungku atau disesuaikan dengan keadaan dapur. Sebelum kayu digunakan maka selalu melewati penyimpanan ini, karena dengan metode ini masyarakat mengeringkan kayu. Masyarakat menempatkan kayu di atas tungku untuk dua sampai empat hari stok. Dalam penempatannya kayu belahan diletakan paling bawah karena untuk mengeringkannya perlu panas yang cukup.

Kayu bakar sebagai sumber energi terbarukan memiliki peran yang penting bagi masyarakat pedesaan di Indonesia dalam menunjang kesinambungan pemenuhan kebutuhan hidupnya sehari-hari. Kayu bakar digunakan untuk memasak makanan dan air.

Tabel 8. Kebutuhan Bioenergi Rumah Tangga

No.	Nama Kepala Keluarga	Jumlah Anggota Keluarga	Kelompok Kayu	Jenis Kayu Yang Digunakan					SM / Hari	Volume (m ³) / Harian	Jumlah Hari	Volume (m ³) / Tahunan	Kebutuhan Bioenergi Kayu Rumah Tangga (Kkal/KK Per Tahun)
				Jati	Biti	Kakao	Gamal	Mangga					
1	AMIRUDDIN	5	Rimba Campuran	Jati	Biti	Kakao	Gamal		0.0394	0.0248	360	8.928	16.479.302.40
2	SULAEMAN	4	Rimba Campuran	Biti	Kakao	Jati	Gamal	Mangga	0.03	0.0189	360	6.804	12.558.823.20
3	LASAMMA	2	Rimba Campuran	Kakao	Biti	Biti	Jati	Rambutan	0.022	0.0139	360	5.004	9.236.383.20
4	TAMSIL	5	Rimba Campuran	Rambutan	Gamal	Biti	Kakao	Gamal	0.048	0.0302	360	10.872	20.067.537.60
5	LONI	2	Rimba Campuran	Jati	Kakao	Gamal	Biti	Mangga	0.0278	0.0175	360	6.3	11.628.540.00
6	FASBAH	2	Rimba Campuran	Rambutan	Biti	Kakao			0.0165	0.0104	360	3.744	6.910.675.20
7	HERMAN	7	Rimba Campuran	Jati	Biti	Kakao	Gamal		0.0409	0.0258	360	9.288	17.143.790.40
8	ALIMUDDIN	3	Rimba Campuran	Jati	Kakao	Gamal			0.0171	0.0108	360	3.888	7.176.470.40
9	LAINYANG	7	Rimba Campuran	Jati	Rambutan	Biti	Kakao	Gamal	0.0464	0.0292	360	10.512	19.403.049.60
10	A. AZIS	6	Rimba Campuran	Jati	Biti	Gamal	Jati		0.03	0.0189	360	6.804	12.558.823.20
11	KASMIDI	3	Rimba Campuran	Biti	Kakao	Gamal	Jati		0.022	0.0139	360	5.004	9.236.383.20
12	ZAENAL ALI	3	Rimba Campuran	Jati	Rambutan	Biti	Kakao	Gamal	0.0223	0.014	360	5.04	9.302.832.00
13	MARINTANG	3	Rimba Campuran	Jati	Rambutan	Biti	Kakao	Gamal	0.0302	0.019	360	6.84	12.625.272.00
14	PADANDRANG	6	Rimba Campuran	Jati	Rambutan	Kakao	Mangga		0.0334	0.021	360	7.56	13.954.248.00
15	SUHARMAN	6	Rimba Campuran	Biti	Kakao	Gamal			0.0351	0.0221	360	7.956	14.685.184.80
16	MUSA	6	Rimba Campuran	Jati	Rambutan	Biti	Kakao	Mangga	0.0446	0.0281	360	10.116	18.672.112.80
17	KASMAN	6	Rimba Campuran	Jati	Rambutan	Gamal	Biti		0.0309	0.0195	360	7.02	12.957.516.00
18	PUANG SALERI	3	Rimba Campuran	Jati	Biti	Rambutan			0.0204	0.0129	360	4.644	8.571.895.20
19	SUDARMIN	3	Rimba Campuran	Jati	Rambutan	Biti	Kakao	Gamal	0.03	0.0189	360	6.804	12.558.823.20
20	HASAN ANSARI F	4	Rimba Campuran	Rambutan	Biti	Kakao	Jati		0.0446	0.0281	360	10.116	18.672.112.80
21	MUSLIMIN SUPU	2	Rimba Campuran	Rambutan	Biti	Kakao	Gamal		0.018	0.0113	360	4.068	7.508.714.40
22	ABDUL RAHIM	3	Rimba Campuran	Jati	Rambutan	Gamal	Kakao		0.03	0.0189	360	6.804	12.558.823.20
23	RIDWAN	3	Rimba Campuran	Jati	Rambutan	Biti	Gamal		0.052	0.0328	360	11.808	21.795.206.40
24	LASAKKI	7	Rimba Campuran	Jati	Biti	Kakao	Gamal		0.036	0.0227	360	8.172	15.083.877.60
25	NASRULLAH	4	Rimba Campuran	Jati	Rambutan	Biti	Mangga	Gamal	0.02	0.0126	360	4.536	8.372.548.80
26	MUHAMMAD ABDUH	4	Rimba Campuran	Jati	Biti	Kakao	Gamal		0.0279	0.0176	360	6.336	11.694.988.80
27	M. ARIFIN	3	Rimba Campuran	Jati	Rambutan	Biti	Kakao		0.0321	0.0202	360	7.272	13.422.657.60
28	LAWEDA	2	Rimba Campuran	Jati	Rambutan	Kakao	Gamal		0.0186	0.0117	360	4.212	7.774.509.60
29	YUDENG	3	Rimba Campuran	Rambutan	Biti	Kakao	Gamal		0.0186	0.0117	360	4.212	7.774.509.60
30	RUSMAN	4	Rimba Campuran	Jati	Rambutan	Biti	Kakao		0.0446	0.0281	360	10.116	18.672.112.80
31	MUSLIMIN	4	Rimba Campuran	Gamal	Rambutan	Biti	Kakao		0.033	0.0208	360	7.488	13.821.350.40
32	KASRAN	8	Rimba Campuran	Jati	Rambutan	Biti	Kakao		0.0604	0.0381	360	13.716	25.316.992.80
33	ALWIT	3	Rimba Campuran	Jati	Rambutan	Kakao	Gamal		0.025	0.0158	360	5.688	10.498.910.40
34	MUSTAFA	4	Rimba Campuran	Rambutan	Biti	Kakao	Gamal		0.042	0.0265	360	9.54	17.608.932.00
35	MAJID	3	Rimba Campuran	Jati	Rambutan	Biti	Kakao	Gamal	0.0186	0.0117	360	4.212	7.774.509.60
36	SARIFUDDIN	5	Rimba Campuran	Jati	Rambutan	Biti	Kakao	Gamal	0.0257	0.0162	360	5.832	10.764.705.60
37	LASAWI	7	Rimba Campuran	Rambutan	Biti	Kakao	Gamal		0.036	0.0227	360	8.172	15.083.877.60
38	JUNIATI	6	Rimba Campuran	Jati	Rambutan	Biti	Kakao	Gamal	0.0283	0.0178	360	6.408	11.827.886.40
39	LATIF	5	Rimba Campuran	Gamal	Rambutan	Biti	Kakao		0.0446	0.0281	360	10.116	18.672.112.80
40	AMIRUDDIN	4	Rimba Campuran	Jati	Rambutan	Kakao	Gamal		0.0334	0.021	360	7.56	13.954.248.00
	JUMLAH	170							1.2761	0.8041		289.512	534.381.249.60
	RATA-RATA	4.25							0.0319	0.0201		7.2378	13.359.531.24

Sumber : Data Primer Setelah Diolah 2018

Berdasarkan Tabel 8. dapat dilihat jumlah pemanfaatan kayu untuk bioenergi (kayu bakar) pada setiap responden. Terdapat perbedaan kebutuhan kayu bakar untuk setiap responden yang sangat dipengaruhi oleh penggunaan energi lainnya, frekuensi dan lamanya waktu pemasakan untuk memenuhi kebutuhan harian keluarga. Kayu bakar sebagai sumber energi masih digunakan sebagai bahan bakar utama rumah tangga. Alasan utama penggunaan kayu bakar adalah: 1) Mudah diperoleh, 2) Harga lebih murah, 3) Makanan yang dimasak dengan kayu bakar lebih lezat, dan 4) Tradisi penduduk desa umumnya memasak dengan dapur/tungku.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap responden sebanyak 40 orang masyarakat Desa Pasang, jenis kayu yang dimanfaatkan sebagai bahan bakar adalah jati (*Tectona grandis*), Bitti (*Vitex cofassus*), kayu gamal (*Gliricidia sepium*), kakao (*Theobroma cacao*), dan rambutan (*Nephelium lappaceum*). Jenis kayu yang lebih dominan digunakan masyarakat yaitu kayu jati (*Tectona grandis*). Dari beberapa jenis kayu tersebut dikelompokkan dalam kelompok Rimba Campuran, maka dalam pengolahan data diatas angka konversi volume kayu yang digunakan yaitu 0,0319 m³/SM.

Nilai rata-rata konsumsi kayu bakar harian dari 40 responden adalah 0,0201 m³/KK menghasilkan rata-rata kebutuhan kayu tahunan adalah 7,2378 m³/KK per tahun sehingga kebutuhan bioenergi tahunan 13.359.531,24 KKal/KK Per tahun.

5.2.2 Energi Listrik Rumah Tangga

Listrik merupakan kunci strategis dalam pemerataan keadilan sosial yang berefek kepada peningkatan taraf hidup masyarakat. Pelaksanaan Pembangunan sektor tenaga listrik dimaksudkan untuk mendorong kegiatan ekonomi serta kesejahteraan masyarakat, baik di daerah perkotaan maupun perdesaan. Di samping mendorong kegiatan ekonomi, program listrik masuk desa juga ditujukan untuk meningkatkan kecerdasan dan kesejahteraan masyarakat di daerah perdesaan.

Pemberian dan pemakaian listrik di desa dapat meningkatkan produktivitas desa baik dalam lapangan pertanian maupun industri kerajinan rakyat dan industri rumah tangga serta peningkatan kegiatan dibidang sosial seperti, penyuluhan keluarga berencana, kegiatan pendidikan dan keagamaan serta kegiatan keolahragaan. Adanya listrik masuk desa masyarakat pedesaan tidak hanya sekedar

menikmati dan merasakan lampu listrik, tetapi juga berupaya untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat desa.

Tabel 9. Kebutuhan Listrik Rumah Tangga

No.	Nama Kepala Keluarga	Pembayaran Listrik Bulanan	Kebutuhan Energi Listrik Bulanan (Kwh)	Kebutuhan Energi Listrik Tahunan (Kwh)	Kebutuhan Energi Listrik Rumah Tangga (Kkal/KK per Tahun)
1	AMIRUDDIN	Rp20,000	48.1928	578.3133	497,256.8675
2	SULAEMAN	Rp38,000	91.5663	1,098.7952	944,788.0482
3	LASAMMA	Rp14,000	33.7349	404.8193	348,079.8072
4	TAMSIL	Rp26,000	62.6506	751.8072	646,433.9277
5	LONI	Rp36,000	86.7470	1,040.9639	895,062.3614
6	FASBAH	Rp53,000	90.4437	1,085.3242	933,205.1877
7	HERMAN	Rp21,046	50.7133	608.5590	523,263.4016
8	ALIMUDDIN	Rp20,000	48.1928	578.3133	497,256.8675
9	LAIN TANG	Rp57,731	98.5171	1,182.2048	1,016,506.9565
10	A. AZIS	Rp58,820	100.3754	1,204.5051	1,035,681.6819
11	KASMIDI	Rp23,000	55.4217	665.0602	571,845.3976
12	ZAENAL ALI	Rp36,400	62.1160	745.3925	640,918.2799
13	MARINTANG	Rp12,210	29.4217	353.0602	303,575.3176
14	PADANDRANG	Rp40,000	96.3855	1,156.6265	994,513.7349
15	SUHARMAN	Rp35,000	84.3373	1,012.0482	870,199.5181
16	MUSA	Rp22,500	54.2169	650.6024	559,413.9759
17	KASMAN	Rp80,000	136.5188	1,638.2253	1,408,611.6041
18	PUANG SALERI	Rp47,000	80.2048	962.4573	827,559.3174
19	SUDARMIN	Rp35,000	59.7270	716.7235	616,267.5768
20	HASAN ANSARI F	Rp23,991	57.8096	693.7157	596,484.4754
21	MUSLIMIN SUPU	Rp28,125	47.9949	575.9386	495,215.0171
22	ABDUL RAHIM	Rp16,000	38.5542	462.6506	397,805.4940
23	RIDWAN	Rp58,320	99.5222	1,194.2662	1,026,877.8594
24	LASAKKI	Rp38,000	91.5663	1,098.7952	944,788.0482
25	NASRULLAH	Rp21,000	50.6024	607.2289	522,119.7108
26	MUHAMMAD ABDU	Rp47,441	80.9573	971.4881	835,324.2889
27	M. ARIFIN	Rp25,402	61.2096	734.5157	631,565.9474
28	LAWEDA	Rp15,000	36.1446	433.7349	372,942.6506
29	YUDENG	Rp23,430	56.4578	677.4940	582,536.4202
30	RUSMAN	Rp18,150	43.7349	524.8193	451,260.6072
31	MUSLIMIN	Rp36,000	86.7470	1,040.9639	895,062.3614
32	KASRAN	Rp27,000	65.0602	780.7229	671,296.7711
33	ALWIT	Rp16,170	38.9639	467.5663	402,032.1773
34	MUSTAFA	Rp20,000	48.1928	578.3133	497,256.8675
35	MAJID	Rp45,000	76.7918	921.5017	792,344.0273
36	SARIFUDDIN	Rp25,625	61.7470	740.9639	637,110.3614
37	LASAWI	Rp76,400	130.3754	1,564.5051	1,345,224.0819
38	JUNIATI	Rp18,150	43.7349	524.8193	451,260.6072
39	LATIF	Rp10,362	24.9687	299.6241	257,628.7830
40	AMIRUDDIN	Rp14,000	33.7349	404.8193	348,079.8072
JUMLAH			2,644.35	31,732.2481	27,284,656.194
RATA-RATA			66.1089	793.3062	682,116.405

Sumber : Data Primer Setelah Diolah 2018

Tabel 9. menunjukkan nilai rata-rata kebutuhan energi listrik tahunan rata-rata responden di Desa Pasang adalah 793,3062 Kwh/KK per tahun atau setara

dengan 682.116,405 KKal/KK per tahun. Hasil penelitian Windoe (2016) menunjukkan bahwa kebutuhan energi listrik masyarakat desa adalah 75.600 Kwh/KK per Tahun.

5.2.3. Energi Fosil Rumah Tangga

Energi fosil khususnya minyak bumi, merupakan sumber energi utama dan sumber devisa negara. Kenyataan menunjukkan bahwa cadangan energi fosil yang dimiliki Indonesia jumlahnya terbatas. Sementara itu, konsumsi energi terus meningkat seiring dengan laju pertumbuhan ekonomi dan penambahan penduduk. Dengan demikian sumberdaya alam yang mampu menghasilkan energi semakin terkuras, karena sebagian besar sumber energi berasal dari sumberdaya yang tidak terbarukan, misalnya minyak bumi, gas dan batu bara.

Tabel 10. Kebutuhan Energi Fosil Rumah Tangga

No.	Nama Kepala Keluarga	Tabung Gas		Minyak Tanah		Kebutuhan Energi Fosil Rumah Tangga (Kkalori/ KK Per Tahun)
		Kebutuhan Gas LPG Tahunan (Kg/Tahun)	Energi Kompor Gas Tahunan (Kkalori/Tahun)	Minyak Tanah Tahunan (Kg/Tahun)	Energi Kompor Minyak Tanah Tahunan (Kkalori/Tahun)	
1	AMIRUDDIN	108	1,211,760.00	15.012	157,309.99	1,369,069.99
2	SULAEMAN	108	1,211,760.00	11.268	118,076.80	1,329,836.80
3	LASAMMA	36	403,920.00			403,920.00
4	TAMSIL	54	605,880.00	29.988	314,242.74	920,122.74
5	LONI	54	605,880.00	11.268	118,076.80	723,956.80
6	FASBAH	45	504,900.00	15.012	157,309.99	662,209.99
7	HERMAN	108	1,211,760.00	18	188,621.10	1,400,381.10
8	ALIMUDDIN	72	807,840.00	22.5	235,776.38	1,043,616.38
9	LAIN TANG	108	1,211,760.00	20.016	209,746.66	1,421,506.66
10	A. AZIS	108	1,211,760.00	15.012	157,309.99	1,369,069.99
11	KASMIDI	54	605,880.00	11.268	118,076.80	723,956.80
12	ZAENAL ALI	43.2	484,704.00	13.86	145,238.26	629,942.26
13	MARINTANG	36	403,920.00	7.488	78,466.39	482,386.39
14	PADANDRANG	43.2	484,704.00	12.852	134,675.46	619,379.46
15	SUHARMAN	108	1,211,760.00			1,211,760.00
16	MUSA	108	1,211,760.00	15.012	157,309.99	1,369,069.99
17	KASMAN	54	605,880.00	15.012	157,309.99	763,189.99
18	PUANG SALERI	54	605,880.00			605,880.00
19	SUDARMIN	54	605,880.00	15.012	157,309.99	763,189.99
20	HASAN ANSARI F	54	605,880.00	15.012	157,309.99	763,189.99
21	MUSLIMIN SUPU	54	605,880.00	15.012	157,309.99	763,189.99
22	ABDUL RAHIM	54	605,880.00	15.012	157,309.99	763,189.99
23	RIDWAN	54	605,880.00	15.012	157,309.99	763,189.99
24	LASAKKI	108	1,211,760.00	15.012	157,309.99	1,369,069.99
25	NASRULLAH	77.148	865,600.56	15.012	157,309.99	1,022,910.55
26	UHAMMAD ABDU	77.148	865,600.56			865,600.56
27	M. ARIFIN	77.148	865,600.56	15.012	157,309.99	1,022,910.55
28	LAWEDA	54	605,880.00	15.012	157,309.99	763,189.99
29	YUDENG	54	605,880.00	15.012	157,309.99	763,189.99
30	RUSMAN	54	605,880.00	15.012	157,309.99	763,189.99
31	MUSLIMIN	108	1,211,760.00			1,211,760.00
32	KASRAN	108	1,211,760.00	15.012	157,309.99	1,369,069.99
33	ALWIT	54	605,880.00	15.012	157,309.99	763,189.99
34	MUSTAFA	54	605,880.00	15.012	157,309.99	763,189.99
35	MAJID	108	1,211,760.00	15.012	157,309.99	1,369,069.99
36	SARIFUDDIN	108	1,211,760.00	15.012	157,309.99	1,369,069.99
37	LASAWI	108	1,211,760.00	15.012	157,309.99	1,369,069.99
38	JUNIATI	108	1,211,760.00	15.012	157,309.99	1,369,069.99
39	LATIF	54	605,880.00			605,880.00
40	AMIRUDDIN	54	605,880.00	15.012	157,309.99	763,189.99
JUMLAH		2,936.8440	32,951,389.6800	518.796	5,436,437.18	38,387,826.86
RATA-RATA		73.4211	823,784.7420	14.8227	159,895.21	983,679.95

Sumber : Data Primer Setelah Diolah 2018

Tabel 10. menunjukkan kebutuhan energi fosil tahunan rata-rata responden di Desa Pasang adalah 983.679,95 KKal/KK per tahun. Kebutuhan gas LPG rata-rata 73,4211 kg/KK per tahun setara 823.784,7420 Kkal/KK per tahun sedangkan kebutuhan minyak tanah tahun adalah 14,82277 kg/KK per tahun setara 159.895,21 KKal/KK per tahun.

5.2.4. Energi Total Rumah Tangga

Kebutuhan Energi Total Masyarakat Desa Pasang dapat dilihat pada Tabel

10. Kebutuhan energi total masyarakat sekitar 14,952,353.60 KKal/KK Per Tahun.

Total energi ini adalah digunakan untuk keperluan memasak air, memasak nasi, sayur, lauk pauk dan penggunaan peralatan elektronik.

Tabel 11. Kebutuhan Total Energi Rumah Tangga

No.	Nama Kepala Keluarga	Jumlah Anggota Keluarga	Kebutuhan Bioenergi Kayu (Kkal/Tahun)	Kebutuhan Energi Fosil (Kkalori/Tahun)	Kebutuhan Energi Listrik (Kkal/Tahun)	Kebutuhan Energi Total Rumah Tangga (Kkal/KK per Tahun)
1	AMIRUDDIN	5	16,479,302.40	1,312,358	497,257	18,288,917.19
2	SULAEMAN	4	12,558,823.20	1,287,208	944,788	14,790,819.69
3	LASAMMA	2	9,236,383.20	403,920	348,080	9,988,383.01
4	TAMSIL	5	20,067,537.60	807,076	646,434	21,521,047.37
5	LONI	2	11,628,540.00	681,328	895,062	13,204,930.80
6	FASBAH	2	6,910,675.20	605,498	933,205	8,449,378.31
7	HERMAN	7	17,143,790.40	1,332,478	523,263	18,999,531.31
8	ALIMUDDIN	3	7,176,470.40	958,737	497,257	8,632,464.15
9	LAIN TANG	7	19,403,049.60	1,345,891	1,016,507	21,765,447.12
10	A. AZIS	6	12,558,823.20	1,312,358	1,035,682	14,906,862.80
11	KASMIDI	3	9,236,383.20	681,328	571,845	10,489,557.04
12	ZAENAL ALI	3	9,302,832.00	577,564	640,918	10,521,313.90
13	MARINTANG	3	12,625,272.00	454,219	303,575	13,383,066.28
14	PADANDRANG	6	13,954,248.00	570,931	994,514	15,519,692.52
15	SUHARMAN	6	14,685,184.80	1,211,760	870,200	16,767,144.32
16	MUSA	6	18,672,112.80	1,312,358	559,414	20,543,884.70
17	KASMAN	6	12,957,516.00	706,478	1,408,612	15,072,605.52
18	PUANG SALERI	3	8,571,895.20	605,880	827,559	10,005,334.52
19	SUDARMIN	3	12,558,823.20	706,478	616,268	13,881,568.70
20	HASAN ANSARI F	4	18,672,112.80	706,478	596,484	19,975,075.20
21	MUSLIMIN SUPU	2	7,508,714.40	706,478	495,215	8,710,407.34
22	ABDUL RAHIM	3	12,558,823.20	706,478	397,805	13,663,106.61
23	RIDWAN	3	21,795,206.40	706,478	1,026,878	23,528,562.18
24	LASAKKI	7	15,083,877.60	1,312,358	944,788	17,341,023.57
25	NASRULLAH	4	8,372,548.80	966,141	522,120	9,860,809.29
26	MUHAMMAD ABDUH	4	11,694,988.80	865,543	835,324	13,395,855.95
27	M. ARIFIN	3	13,422,657.60	966,141	631,566	15,020,364.32
28	LAWEDA	2	7,774,509.60	706,478	372,943	8,853,930.17
29	YUDENG	3	7,774,509.60	706,478	582,536	9,063,523.94
30	RUSMAN	4	18,672,112.80	706,478	451,261	19,829,851.33
31	MUSLIMIN	4	13,821,350.40	1,211,760	895,062	15,928,172.76
32	KASRAN	8	25,316,992.80	1,312,358	671,297	27,300,647.49
33	ALWIT	3	10,498,910.40	706,478	402,032	11,607,420.50
34	MUSTAFA	4	17,608,932.00	706,478	497,257	18,812,666.79
35	MAJID	3	7,774,509.60	1,312,358	792,344	9,879,211.55
36	SARIFUDDIN	5	10,764,705.60	1,312,358	637,110	12,714,173.88
37	LASAWI	7	15,083,877.60	1,312,358	1,345,224	17,741,459.60
38	JUNIATI	6	11,827,886.40	1,312,358	451,261	13,591,504.93
39	LATIF	5	18,672,112.80	605,880	257,629	19,535,621.58
40	AMIRUDDIN	4	13,954,248.00	706,478	348,080	15,008,805.73
	JUMLAH	170	534,381,249.60	36,428,238	27,284,656	598,094,143.92
	RATA-RATA		13,359,531.24	910,706	682,116	14,952,353.60

Sumber : Data Primer Setelah Diolah 2018

Tabel 11. Menunjukkan bahwa penggunaan bioenergi dari hutan rakyat tahunan rata-rata kebutuhan energi total masyarakat sekitar 14,952,353.60

KKal/KK per tahun lebih tinggi dibandingkan dari hasil penelitian M.Daud, Hikmah dan Lutfi Febrianto (2018) penggunaan bioenergi dari hutan rakyat tahunan kebutuhan energi total masyarakat sekitar 5.870.257,70 KKal/KK per tahun.

5.2.5. Kebutuhan Energi Total Per Kapita

Kebutuhan Energi Per Kapita Masyarakat Desa Pasang dapat dilihat pada Tabel 13. Kebutuhan energi per kapita masyarakat dengan nilai 3,778,067.35 KKal/Kapita Per Tahun.

Tabel 12. Kebutuhan Energi Total Per Kapita Masyarakat

No.	Nama Kepala Keluarga	Jumlah Anggota Keluarga	Kebutuhan Bioenergi Per Kapita (Kkal/Kapita Per Tahun)	Kebutuhan Energi Fosil Per Kapita (Kkal/Kapita Per Tahun)	Kebutuhan Energi Listrik Per Kapita (Kkal/Kapita Per Tahun)	Kebutuhan Energi Total Per Kapita (Kkal/Kapita Per Tahun)
1	AMIRUDDIN	5	3,295,860.48	262,471.58	99,451.37	3,657,783.44
2	SULAEMAN	4	3,139,705.80	321,802.11	236,197.01	3,697,704.92
3	LASAMMA	2	4,618,191.60	201,960.00	174,039.90	4,994,191.50
4	TAMSIL	5	4,013,507.52	161,415.17	129,286.79	4,304,209.47
5	LONI	2	5,814,270.00	340,664.22	447,531.18	6,602,465.40
6	FASBAH	2	3,455,337.60	302,748.96	466,602.59	4,224,689.15
7	HERMAN	7	2,449,112.91	190,353.93	74,751.91	2,714,218.76
8	ALIMUDDIN	3	2,392,156.80	319,578.96	165,752.29	2,877,488.05
9	LAIN TANG	7	2,771,864.23	192,270.08	145,215.28	3,109,349.59
10	A. AZIS	6	2,093,137.20	218,726.32	172,613.61	2,484,477.13
11	KASMIDI	3	3,078,794.40	227,109.48	190,615.13	3,496,519.01
12	ZAENAL ALI	3	3,100,944.00	192,521.21	213,639.43	3,507,104.63
13	MARINTANG	3	4,208,424.00	151,406.32	101,191.77	4,461,022.09
14	PADANDRANG	6	2,325,708.00	95,155.13	165,752.29	2,586,615.42
15	SUHARMAN	6	2,447,530.80	201,960.00	145,033.25	2,794,524.05
16	MUSA	6	3,112,018.80	218,726.32	93,235.66	3,423,980.78
17	KASMAN	6	2,159,586.00	117,746.32	234,768.60	2,512,100.92
18	PUANG SALERI	3	2,857,298.40	201,960.00	275,853.11	3,335,111.51
19	SUDARMIN	3	4,186,274.40	235,492.64	205,422.53	4,627,189.57
20	HASAN ANSARI H	4	4,668,028.20	176,619.48	149,121.12	4,993,768.80
21	MUSLIMIN SUPU	2	3,754,357.20	353,238.96	247,607.51	4,355,203.67
22	ABDUL RAHIM	3	4,186,274.40	235,492.64	132,601.83	4,554,368.87
23	RIDWAN	3	7,265,068.80	235,492.64	342,292.62	7,842,854.06
24	LASAKKI	7	2,154,839.66	187,479.70	134,969.72	2,477,289.08
25	NASRULLAH	4	2,093,137.20	241,535.19	130,529.93	2,465,202.32
26	JHAMMAD ABDU	4	2,923,747.20	216,385.71	208,831.07	3,348,963.99
27	M. ARIFIN	3	4,474,219.20	322,046.93	210,521.98	5,006,788.11
28	LAWEDA	2	3,887,254.80	353,238.96	186,471.33	4,426,965.09
29	YUDENG	3	2,591,503.20	235,492.64	194,178.81	3,021,174.65
30	RUSMAN	4	4,668,028.20	176,619.48	112,815.15	4,957,462.83
31	MUSLIMIN	4	3,455,337.60	302,940.00	223,765.59	3,982,043.19
32	KASRAN	8	3,164,624.10	164,044.74	83,912.10	3,412,580.94
33	ALWIT	3	3,499,636.80	235,492.64	134,010.73	3,869,140.17
34	MUSTAFA	4	4,402,233.00	176,619.48	124,314.22	4,703,166.70
35	MAJID	3	2,591,503.20	437,452.64	264,114.68	3,293,070.52
36	SARIFUDDIN	5	2,152,941.12	262,471.58	127,422.07	2,542,834.78
37	LASAWI	7	2,154,839.66	187,479.70	192,174.87	2,534,494.23
38	JUNIATI	6	1,971,314.40	218,726.32	75,210.10	2,265,250.82
39	LATIF	5	3,734,422.56	121,176.00	51,525.76	3,907,124.32
40	AMIRUDDIN	4	3,488,562.00	176,619.48	87,019.95	3,752,201.43
JUMLAH		170	134,801,595.44	9,170,733.67	7,150,364.84	151,122,693.95
RATA-RATA		4.25	3,370,039.89	229,268.34	178,759.12	3,778,067.35

Sumber : Data Primer Setelah Diolah 2018

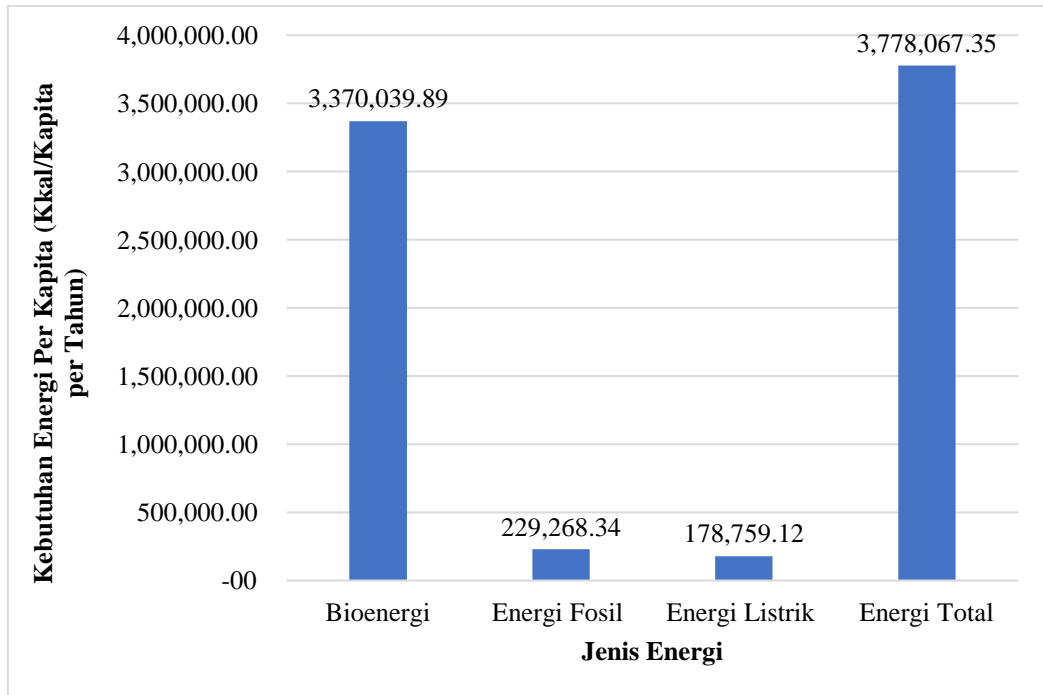
5.3. Kontribusi Kebutuhan Bioenergi Per Kapita

Kebutuhan Masing-Masing Jenis Energi Per Kapita dapat dilihat pada Gambar 2 dan Tabel 13. Kebutuhan bioenergi per kapita Masyarakat Desa Pasang sebesar 3.370.039,89 Kkal/kapita per tahun, kebutuhan energi listrik per kapita 178.759,12 Kkal/kapita per tahun, kebutuhan energi fosil per kapita 229.268,34 Kkal/kapita per tahun, kebutuhan energi total per kapita 3,778,067.35 Kkal/kapita per tahun. Berdasarkan kebutuhan bioenergi per kapita masyarakat Desa Pasang

sebesar 369.155,82 Kkal/kapita per tahun setara 14,106 GJoule (1 Kkal setara 4.1868 KJoule) masih lebih tinggi dibandingkan kebutuhan bioenergi di beberapa negara maju seperti Jerman 12.1 GJ/kapita, Jepang 3GJ/kapita, Amerika Serikat 12.2 GJ//kapita, Perancis 8.4 GJ/kapita dan Negara berkembang seperti Afrika selatan 12.2/kapita, namun masih lebih rendah dibandingkan dengan negara berkembang dengan luas hutan tropis terbesar yaitu Brazil 17 GJ/kapita (IEA Bioenergi, 2016)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah penggunaan bioenergi dari hutan rakyat tahunan rata-rata 4.778.072,06 KKal/Kepala Keluarga (KK) per tahun. Kebutuhan energi listrik tahunan rata-rata 422.542,67 KKal/KK per tahun sedangkan kebutuhan energi fosil tahunan rata-rata adalah 669.642,96 KKal/KK per tahun sehingga kebutuhan energi total masyarakat sekitar 5.870.257,70 KKal/KK per tahun. Persentase kontribusi bioenergi dari hutan rakyat untuk pemenuhan kebutuhan energi total masyarakat di Kecamatan Baraka, Kabupaten Enrekang bervariasi antara 64,61% sampai dengan 92,54% dengan rata-rata sekitar 81,39.

Kontribusi Kebutuhan Bioenergi Per Kapita Masyarakat Desa Pasang dapat dilihat pada Tabel 13. Kontribusi bioenergi Bioenergi Per Kapita Masyarakat Desa Pasang adalah 89,20 %, energi fosil 6,07 % dan energi listrik 4,73 %. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat ketergantungan masyarakat terhadap sumber bioenergi dari sektor kehutanan sangat tinggi.

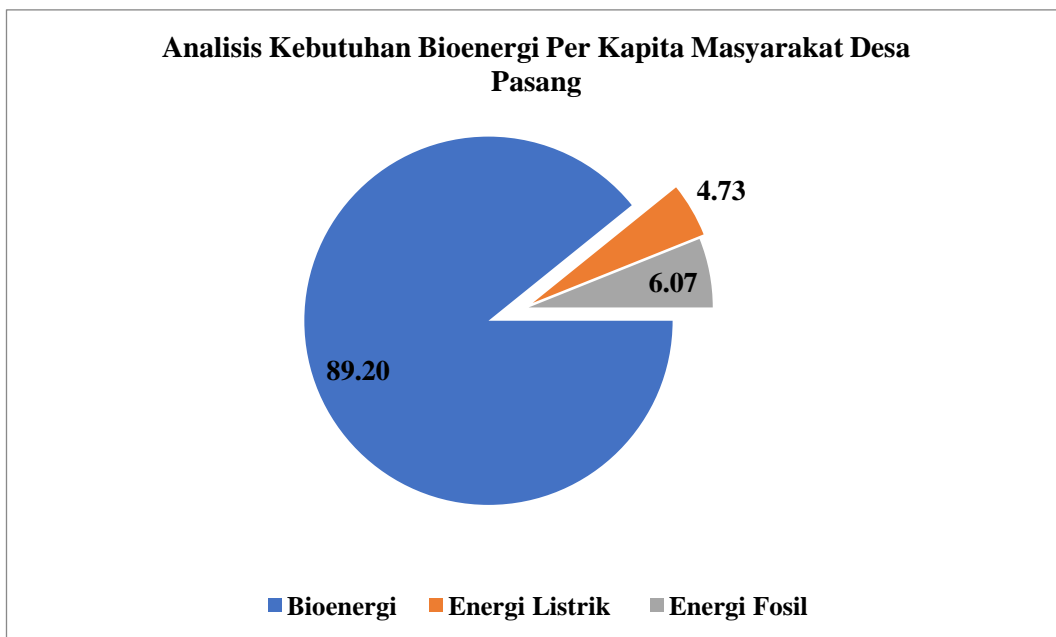


Gambar 3. Kebutuhan Masing-Masing Jenis Energi Per Kapita

Tabel 13. Kebutuhan Bioenergi Per Kapita Per Tahun Masyarakat Desa Pasang

No.	Energi	Kebutuhan Energi Per Kapita (Kkal/Kapita Per Tahun)	Persentase (%)
1	Bioenergi	3.370.039,89	89,20
2	Energi Listrik	178.759,12	4,73
3	Energi Fosil	229.268,34	6,07
Jumlah	Energi Total	3.778.067,35	100

Sumber : Data Primer Setelah Diolah 2018



Gambar 2. Kebutuhan Bioenergi, Energi Fosil dan Energi Listrik Per Kapita Masyarakat Desa Pasang

VI. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

1. Nilai rata-rata konsumsi energi masyarakat sekitar hutan Masyarakat Desa Pasang Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang adalah 14,952,353.60 Kkal/KK per tahun.
2. Kebutuhan bioenergi per kapita Masyarakat Desa Pasang sebesar 3.370.039,89 Kkal/kapita per tahun. Kontribusi Bioenergi Per Kapita Masyarakat Desa Pasang adalah 89,20 %, energi fosil 6,07 % dan energi listrik 4,73%.

4.2. Saran

Bioenergi muncul sebagai salah satu alternatif energi terbarukan yang masih belum dimanfaatkan secara maksimal. Maka perlu pengembangan hutan rakyat untuk mendukung penyediaan bioenergi dari hutan dalam rangka peningkatan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan dan ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2016. *Data Profil Desa Pasang*. Kecamatan Maiwa. Kabupaten Enrekang.
- Boedoyo Sidik, 2015. *Analisis Ketahanan Energi di Indonesia*. [Jurnal]. Jakarta. Pusat Teknologi Pengembangan Sumber Daya Energi.
- Darusma, D, dan Didik, S 1998. *Kehutanan Masyarakat*. Penerbit IPB dan The Ford Foundation.
- Daud. Muh, Hikmah, Lutfi Febrianto. 2018. *Kontribusi Bioenergi dari Hutan Rakyat untuk Pemenuhan Kebutuhan Energi Masyarakat dalam Mitigasi Perubahan Iklim di Kecamatan Baraka Kabupaten Enrekang*. [Workshop]. Makassar
- Dwiprabowo H, 2010. *Kajian Kebijakan Kayu Bakar Sebagai Sumber Energi Di Pedesaan Pulau Jawa*. [Skripsi]. Bogor.
- Departemen Kehutanan. 1999. Undang-undang No.41 tahun 1999 tentang Kehutanan. Salinan Kepala Biro Hukum dan Organisasi. Dephutbun. Jakarta.
- FWI dan GFW. 2001. Potret Keadaan Hutan Indonesia. Bogor. Indonesia: *Forest Watch Indonesia* dan Washington D.C: *Global Forest Watch*
- Hutrindo E, 2015. *Pengenalan Bioenergi*. Pusdiklat Ketenagalistrikan, Energi Baru, Terbarukan, dan Konservasi Energi. Jakarta
- Hardjosoediro, S. 1980. *Pemilihan Jenis Tanaman Reboisasi dan Penghijauan Hutan Alam dan Hutan Rakyat*
- Hariah, K. 2003. *Pengantar Agroforestri*. World Agroforestri Centre.
- IEA Bioenergi. 2016. *Bioenergy Countries' Report*
- Jaffar, E.R. 1993. *Pola Pengembangan Hutan Rakyat Sebagai Upaya Peningkatan Luasan Hutan dan Peningkatan Pendapatan Masyarakat di Propinsi DIY*. Makalah pada Pertemuan Persaksi Propinsi DIY tanggal 17 Juli 1993, Yogyakarta.
- Soekmadi, R, 1986. *Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Pencari Kayu Bakar di Taman Nasional Baluran*. [Skripsi]. Bogor. Fakultas Kehutanan, Institut Yayasan Pembina Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Pertanyaan Energi

DAFTAR PERTANYAAN (QUESTIONAIRE)

ENERGI

I. IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama :
2. Usia :Tahun
3. Jenis Kelamin :
4. Agama :
5. Suku :
6. Pendidikan :
7. Pekerjaan utama :
8. Pekerjaan sampingan :
9. Asal daerah : Penduduk Asli/Pendatang (Prop :, Kab :))
7. Jumlah Anggota keluarga

Anggota Keluarga	Jumlah Ang. Kel. (jiwa)	Keterangan		
		Bekerja	Sekolah	Lainnya*
Laki-laki Dewasa (>12 Thn)
Perempuan Dewasa (>12 Thn)
Anak Laki-2 (5 - 12 Thn)
Anak Perempuan (5 - 12 Thn)
Balita
Jumlah

Lainnya : a) Membantu U.Kel, b) Tidak Bekerja

II. Kebutuhan Energi

Konsumsi Energi Keperluan Rumah Tangga

No.	Jenis Barang Komsumsi	Satuan	Harga Satuan	Rerata Nilai Komsumsi	
				Satu Minggu lalu	Satu Bulan Lalu
1.	Kompas Gas				
2.	Minyak Tanah				
3.	Listrik				

III. Data Umum Kebutuhan Kayu untuk Bioenergi

1. Berapa kebutuhan kayu untuk kayu bakar Bapak/Ibu per hari?
2. Dari mana sumber kayu Bapak/Ibu?
 - a. Kawasan Hutan
 - b. Hutan Rakyat/Kebun
3. Jenis kayu yang digunakan untuk kayu bakar?
 - a. dengan volume kebutuhan kayu bakar per hari (SM/Hari)
 - b. dengan volume kebutuhan kayu bakar per hari (SM/Hari)

V. PERMASALAHAN DAN PENYELESAIANNYA

1. Apa yang menjadi kendala dalam pemanfaatan energi , jelaskan?
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -
2. Apa solusi yang dilakukan dalam penyelesaian permasalahan di atas?
 -
 -
 -
 -
 -
 -

Catatan:

Lampiran 2. Data Mentah Penelitian

No.	Nama Kepala Keluarga	Jumlah Anggota Keluarga	Listrik		Tabung Gas			Minyak Tanah			Kayu Bakar		
			Satuan(VA)	Harga/Bulan	Satuan (Kg)	Harga Satuan(Rp)	Lama Pemakaian (Hari)	Satuan (ltr)	Harga	Lama Pemakaian (Hari)	Ltp (cm)	Ptp (cm)	Ttp (cm)
1	AMIRUDDIN	5	450	20.000	3	25.000	10	2	22.000	60	65	106	40
2	SULAEAMAN	4	450	38.000	3	25.000	10	1	11.000	40	70	130	30
3	LASAMMA	2	450	14.000	3	25.000	30	-	-	-	70	140	20
4	TAMSIL	5	450	26.000	3	25.000	20	2	22.000	30	70	120	40
5	LONI	2	450	36.000	3	25.000	20	1	11.000	40	60	150	30
6	FASBAH	2	900	53.000	3	25.000	24	1	11.000	30	70	110	15
7	HERMAN	7	450	21.046	3	25.000	10	1	11.000	25	65	110	40
8	ALIMUDDIN	3	450	20.000	3	25.000	15	1	11.000	20	60	130	20
9	LAIN TANG	7	900	57.731	3	25.000	10	2	22.000	45	65	125	40
10	A. AZIS	6	900	58.820	3	25.000	10	1	11.000	30	70	140	30
11	KASMIDI	3	450	23.000	3	25.000	20	1	11.000	40	70	110	20
12	ZAENAL ALI	3	900	36.400	3	25.000	25	2	22.000	65	60	130	20
13	MARINTANG	3	450	12.210	3	25.000	30	1	11.000	60	65	130	25
14	PADANDRANG	6	450	40.000	3	25.000	25	1	11.000	35	65	120	20
15	SUHARMAN	6	450	35.000	3	25.000	10	-	-	-	70	117	30
16	MUSA	6	450	22.500	3	25.000	10	1	11.000	30	65	120	40
17	KASMAN	6	900	80.000	3	25.000	20	1	11.000	30	60	100	30
18	PUANG SALERI	3	900	47.000	3	25.000	20	-	-	-	65	110	25
19	SUDARMIN	3	900	35.000	3	25.000	20	1	11.000	30	70	140	30
20	HASAN ANSARI F	4	450	23.991	3	25.000	20	2	22.000	60	65	120	40
21	MUSLIMIN SUPU	2	900	28.125	3	25.000	20	1	11.000	30	60	110	50
22	ABDUL RAHIM	3	450	16.000	3	25.000	20	1	11.000	30	70	100	30
23	RIDWAN	3	900	58.320	3	25.000	20	1	11.000	30	70	130	40
24	LASAKKI	7	450	38.000	3	25.000	10	1	11.000	30	60	100	30
25	NASRULLAH	4	450	21.000	3	25.000	14	1	11.000	30	70	100	30
26	MUHAMMAD ABDUH	4	900	47.441	3	25.000	14	-	-	-	65	120	25
27	M. ARIFIN	3	450	25.402	3	25.000	14	1	11.000	30	75	100	30
28	LAWEDA	2	450	15.000	3	25.000	20	1	11.000	30	65	100	20
29	YUDENG	3	450	23.430	3	25.000	20	1	11.000	30	65	100	20
30	RUSMAN	4	450	18.150	3	25.000	20	2	22.000	60	60	130	40
31	MUSLIMIN	4	450	36.000	3	25.000	10	-	-	-	70	110	30
32	KASRAN	8	450	27.000	3	25.000	10	1	11.000	30	65	130	40
33	ALWIT	3	450	16.170	3	25.000	20	1	11.000	30	70	100	25
34	MUSTAFA	4	450	20.000	3	25.000	20	1	11.000	30	70	140	40
35	MAJID	3	900	45.000	3	25.000	10	1	11.000	30	65	100	40
36	SARIFUDDIN	5	450	25.625	3	25.000	10	1	11.000	30	60	100	40
37	LASAWI	7	900	76.400	3	25.000	10	1	11.000	30	70	120	30
38	JUNIATI	6	450	18.150	3	25.000	10	1	11.000	30	60	110	30
39	LATIF	5	450	10.362	3	25.000	20	-	-	-	65	120	40
40	AMIRUDDIN	4	450	14.000	3	25.000	20	1	11.000	30	60	130	30

Lampiran 5. Energi Listrik

No.	Nama Kepala Keluarga	Daya Listrik (VA)	Jumlah Anggota Keluarga	Pembayaran Listrik Bulanan	Harga Listrik Per kWh (Rp/kWh)	Kebutuhan Energi Listrik Bulanan (Kwh)	Kebutuhan Energi Listrik Tahunan (Kwh)	JH	Kebutuhan Energi Listrik Harian (Kwh)	Nilai Kalor	Kebutuhan Energi Listrik (Kkal/Harian)	Kebutuhan Energi Listrik Rumah Tangga (Kkal/KK per Tahun)
1	AMIRUDDIN	450	5	Rp20.000	Rp415	48,1928	578,3133	360	1,6064	859,84	1.381,2470	497.256,8675
2	SULAEMAN	450	4	Rp38.000	Rp415	91,5663	1.098,7952	360	3,0522	859,84	2.624,4036	944.788,0482
3	LASAMMA	450	2	Rp14.000	Rp415	33,7349	404,8193	360	1,1245	859,84	966,8901	348.079,8072
4	TAMSIL	450	5	Rp26.000	Rp415	62,6506	751,8072	360	2,0884	859,84	1.795,6899	646.433,9277
5	LONI	450	2	Rp36.000	Rp415	86,7470	1.040,9639	360	2,8916	859,84	2.486,3133	895.062,3614
6	FASBAH	900	2	Rp53.000	Rp586	90,4437	1.085,3242	360	3,0148	859,84	2.592,2456	933.205,1877
7	HERMAN	450	7	Rp21.046	Rp415	50,7133	608,5590	360	1,6904	859,84	1.453,4735	523.263,4016
8	ALIMUDDIN	450	3	Rp20.000	Rp415	48,1928	578,3133	360	1,6064	859,84	1.381,2470	497.256,8675
9	LAIN TANG	900	7	Rp57.731	Rp586	98,5171	1.182,2048	360	3,2839	859,84	2.823,6286	1.016.506,9565
10	A. AZIS	900	6	Rp58.820	Rp586	100,3754	1.204,5051	360	3,3458	859,84	2.876,8527	1.035.681,6819
11	KASMIDI	450	3	Rp23.000	Rp415	55,4217	665,0602	360	1,8474	859,84	1.588,4684	571.845,3976
12	ZAENAL ALI	900	3	Rp36.400	Rp586	62,1160	745,3925	360	2,0705	859,84	1.780,2987	640.918,2799
13	MARINTANG	450	3	Rp12.210	Rp415	29,4217	353,0602	360	0,9807	859,84	843,2451	303.575,3176
14	PADANDRANG	450	6	Rp40.000	Rp415	96,3855	1.156,6265	360	3,2129	859,84	2.762,5799	994.513,7349
15	SUHARMAN	450	6	Rp35.000	Rp415	84,3373	1.012,0482	360	2,8112	859,84	2.417,1822	870.199,5181
16	MUSA	450	6	Rp22.500	Rp415	54,2169	650,6024	360	1,8072	859,84	1.553,9028	559.413,9759
17	KASMAN	900	6	Rp80.000	Rp586	136,5188	1.638,2253	360	4,5506	859,84	3.912,7879	1.408.611,6041
18	PUANG SALERI	900	3	Rp47.000	Rp586	80,2048	962,4573	360	2,6735	859,84	2.298,7822	827.559,3174
19	SUDARMIN	900	3	Rp35.000	Rp586	59,7270	716,7235	360	1,9909	859,84	1.711,8555	616.267,5768
20	HASAN ANSARI F	450	4	Rp23.991	Rp415	57,8096	693,7157	360	1,9270	859,84	1.656,9117	596.484,4754
21	MUSLIMIN SUPU	900	2	Rp28.125	Rp586	47,9949	575,9386	360	1,5998	859,84	1.375,5720	495.215,0171
22	ABDUL RAHIM	450	3	Rp16.000	Rp415	38,5542	462,6506	360	1,2851	859,84	1.104,9804	397.805,4940
23	RIDWAN	900	3	Rp58.320	Rp586	99,5222	1.194,2662	360	3,3174	859,84	2.852,4332	1.026.877,8594
24	LASAKKI	450	7	Rp38.000	Rp415	91,5663	1.098,7952	360	3,0522	859,84	2.624,4036	944.788,0482
25	NASRULLAH	450	4	Rp21.000	Rp415	50,6024	607,2289	360	1,6867	859,84	1.450,2921	522.119,7108
26	UHAMMAD ABDU	900	4	Rp47.441	Rp586	80,9573	971,4881	360	2,6986	859,84	2.320,3642	835.324,2889
27	M. ARIFIN	450	3	Rp25.402	Rp415	61,2096	734,5157	360	2,0403	859,84	1.754,3316	631.565,9474
28	LAWEDA	450	2	Rp15.000	Rp415	36,1446	433,7349	360	1,2048	859,84	1.035,9352	372.942,6506
29	YUDENG	450	3	Rp23.430	Rp415	56,4578	677,4940	360	1,8819	859,84	1.618,1329	582.536,4202
30	RUSMAN	450	4	Rp18.150	Rp415	43,7349	524,8193	360	1,4578	859,84	1.253,4748	451.260,6072
31	MUSLIMIN	450	4	Rp36.000	Rp415	86,7470	1.040,9639	360	2,8916	859,84	2.486,3133	895.062,3614
32	KASRAN	450	8	Rp27.000	Rp415	65,0602	780,7229	360	2,1687	859,84	1.864,7350	671.296,7711
33	ALWIT	450	3	Rp16.170	Rp415	38,9639	467,5663	360	1,2988	859,84	1.116,7602	402.032,1773
34	MUSTAFA	450	4	Rp20.000	Rp415	48,1928	578,3133	360	1,6064	859,84	1.381,2470	497.256,8675
35	MAJID	900	3	Rp45.000	Rp586	76,7918	921,5017	360	2,5597	859,84	2.200,9324	792.344,0273
36	SARIFUDDIN	450	5	Rp25.625	Rp415	61,7470	740,9639	360	2,0582	859,84	1.769,7227	637.110,3614
37	LASAWI	900	7	Rp76.400	Rp586	130,3754	1.564,5051	360	4,3458	859,84	3.736,6927	1.345.224,0819
38	JUNIATI	450	6	Rp18.150	Rp415	43,7349	524,8193	360	1,4578	859,84	1.253,4748	451.260,6072
39	LATIF	450	5	Rp10.362	Rp415	24,9687	299,6241	360	0,8323	859,84	715,6448	257.628,7830
40	AMIRUDDIN	450	4	Rp14.000	Rp415	33,7349	404,8193	360	1,1245	859,84	966,8901	348.079,8072
JUMLAH			170			2.644,35	31.732,2481		88,1451		75.790,3390	27.284.656,194
RATA-RATA						66,1089	793,3062		2,2036		1.894,7580	682.116,405

Lampiran 6. Total Energi

No.	Nama Kepala Keluarga	Jumlah Anggota Keluarga	Kebutuhan Bioenergi Kayu Rumah Tangga (Kkal/KK Per Tahun)	Kebutuhan Energi Fosil Rumah Tangga (Kkal/ KK Per Tahun)	Kebutuhan Energi Listrik Rumah Tangga (Kkal/KK per Tahun)	Kebutuhan Energi Total Rumah Tangga (Kkal/KK per Tahun)	Kebutuhan Bioenergi Per Kapita (Kkal/Kapita Per Tahun)	Kebutuhan Energi Fosil Per Kapita (Kkal/Kapita Per Tahun)	Kebutuhan Energi Listrik Per Kapita (Kkal/Kapita Per Tahun)	Kebutuhan Energi Total Per Kapita (Kkal/Kapita Per Tahun)
1	AMIRUDDIN	5	16.479.302,40	1.312.357,92	497.256,8675	18.288.917,19	3.295.860,48	262.471,58	99.451,37	3.657.783,44
2	SULAEMAN	4	12.558.823,20	1.287.208,44	944.788,0482	14.790.819,69	3.139.705,80	321.802,11	236.197,01	3.697.704,92
3	LASAMMA	2	9.236.383,20	403.920,00	348.079,8072	9.988.383,01	4.618.191,60	201.960,00	174.039,90	4.994.191,50
4	TAMSIL	5	20.067.537,60	807.075,84	646.433,9277	21.521.047,37	4.013.507,52	161.415,17	129.286,79	4.304.209,47
5	LONI	2	11.628.540,00	681.328,44	895.062,3614	13.204.930,80	5.814.270,00	340.664,22	447.531,18	6.602.465,40
6	FASBAH	2	6.910.675,20	605.497,92	933.205,1877	8.449.378,31	3.455.337,60	302.748,96	466.602,59	4.224.689,15
7	HERMAN	7	17.143.790,40	1.332.477,50	523.263,4016	18.999.531,31	2.449.112,91	190.353,93	74.751,91	2.714.218,76
8	ALIMUDDIN	3	7.176.470,40	958.736,88	497.256,8675	8.632.464,15	2.392.156,80	319.578,96	165.752,29	2.877.488,05
9	LAINTANG	7	19.403.049,60	1.345.890,56	1.016.506,9565	21.765.447,12	2.771.864,23	192.270,08	145.215,28	3.109.349,59
10	A. AZIS	6	12.558.823,20	1.312.357,92	1.035.681,6819	14.906.862,80	2.093.137,20	218.726,32	172.613,61	2.484.477,13
11	KASMIDI	3	9.236.383,20	681.328,44	571.845,3976	10.489.557,04	3.078.794,40	227.109,48	190.615,13	3.496.519,01
12	ZAENAL ALI	3	9.302.832,00	577.563,62	640.918,2799	10.521.313,90	3.100.944,00	192.521,21	213.639,43	3.507.104,63
13	MARINTANG	3	12.625.272,00	454.218,96	303.575,3176	13.383.066,28	4.208.424,00	151.406,32	101.191,77	4.461.022,09
14	PADANDRANG	6	13.954.248,00	570.930,79	994.513,7349	15.519.692,52	2.325.708,00	95.155,13	165.752,29	2.586.615,42
15	SUHARMAN	6	14.685.184,80	1.211.760,00	870.199,5181	16.767.144,32	2.447.530,80	201.960,00	145.033,25	2.794.524,05
16	MUSA	6	18.672.112,80	1.312.357,92	559.413,9759	20.543.884,70	3.112.018,80	218.726,32	93.235,66	3.423.980,78
17	KASMAN	6	12.957.516,00	706.477,92	1.408.611,6041	15.072.605,52	2.159.586,00	117.746,32	234.768,60	2.512.100,92
18	PUANG SALERI	3	8.571.895,20	605.880,00	827.559,3174	10.005.334,52	2.857.298,40	201.960,00	275.853,11	3.335.111,51
19	SUDARMIN	3	12.558.823,20	706.477,92	616.267,5768	13.881.568,70	4.186.274,40	235.492,64	205.422,53	4.627.189,57
20	HASAN ANSARI H	4	18.672.112,80	706.477,92	596.484,4754	19.975.075,20	4.668.028,20	176.619,48	149.121,12	4.993.768,80
21	MUSLIMIN SUPU	2	7.508.714,40	706.477,92	495.215,0171	8.710.407,34	3.754.357,20	353.238,96	247.607,51	4.355.203,67
22	ABDUL RAHIM	3	12.558.823,20	706.477,92	397.805,4940	13.663.106,61	4.186.274,40	235.492,64	132.601,83	4.554.368,87
23	RIDWAN	3	21.795.206,40	706.477,92	1.026.877,8594	23.528.562,18	7.265.068,80	235.492,64	342.292,62	7.842.854,06
24	LASAKKI	7	15.083.877,60	1.312.357,92	944.788,0482	17.341.023,57	2.154.839,66	187.479,70	134.969,72	2.477.289,08
25	NASRULLAH	4	8.372.548,80	966.140,78	522.119,7108	9.860.809,29	2.093.137,20	241.535,19	130.529,93	2.465.202,32
26	JHAMMAD ABDU	4	11.694.988,80	865.542,86	835.324,2889	13.395.855,95	2.923.747,20	216.385,71	208.831,07	3.348.963,99
27	M. ARIFIN	3	13.422.657,60	966.140,78	631.565,9474	15.020.364,32	4.474.219,20	322.046,93	210.521,98	5.006.788,11
28	LAWEDA	2	7.774.509,60	706.477,92	372.942,6506	8.853.930,17	3.887.254,80	353.238,96	186.471,33	4.426.965,09
29	YUDENG	3	7.774.509,60	706.477,92	582.536,4202	9.063.523,94	2.591.503,20	235.492,64	194.178,81	3.021.174,65
30	RUSMAN	4	18.672.112,80	706.477,92	451.260,6072	19.829.851,33	4.668.028,20	176.619,48	112.815,15	4.957.462,83
31	MUSLIMIN	4	13.821.350,40	1.211.760,00	895.062,3614	15.928.172,76	3.455.337,60	302.940,00	223.765,59	3.982.043,19
32	KASRAN	8	25.316.992,80	1.312.357,92	671.296,7711	27.300.647,49	3.164.624,10	164.044,74	83.912,10	3.412.580,94
33	ALWIT	3	10.498.910,40	706.477,92	402.032,1773	11.607.420,50	3.499.636,80	235.492,64	134.010,73	3.869.140,17
34	MUSTAFA	4	17.608.932,00	706.477,92	497.256,8675	18.812.666,79	4.402.233,00	176.619,48	124.314,22	4.703.166,70
35	MAJID	3	7.774.509,60	1.312.357,92	792.344,0273	9.879.211,55	2.591.503,20	437.452,64	264.114,68	3.293.070,52
36	SARIFUDDIN	5	10.764.705,60	1.312.357,92	637.110,3614	12.714.173,88	2.152.941,12	262.471,58	127.422,07	2.542.834,78
37	LASAWI	7	15.083.877,60	1.312.357,92	1.345.224,0819	17.741.459,60	2.154.839,66	187.479,70	192.174,87	2.534.494,23
38	JUNIATI	6	11.827.886,40	1.312.357,92	451.260,6072	13.591.504,93	1.971.314,40	218.726,32	75.210,10	2.265.250,82
39	LATIF	5	18.672.112,80	605.880,00	257.628,7830	19.535.621,58	3.734.422,56	121.176,00	51.525,76	3.907.124,32
40	AMIRUDDIN	4	13.954.248,00	706.477,92	348.079,8072	15.008.805,73	3.488.562,00	176.619,48	87.019,95	3.752.201,43
JUMLAH		170	534.381.249,60	36.428.238,12	27.284.656,1941	598.094.143,92	134.801.595,44	9.170.733,67	7.150.364,84	151.122.693,95
RATA-RATA		4,25	13.359.531,24	910.705,95	682.116,4049	14.952.353,60	3.370.039,89	229.268,34	178.759,12	3.778.067,35

Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian



Wawancara Masyarakat Desa Pasang



Penyimpanan Kayu Bakar Di Samping Rumah



Penyimpanan Kayu Bakar Di Bawah Rumah Panggung



Pengukuran Tumpukan Kayu Bakar



Dapur



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS PERTANIAN

Jl. Sultan Alauddin Makassar No. 259 Makassar, Telp (0411) 866772, 881593, Fax 0411 865 588

Nomor : 1033...../FP/C.2-II/VI/39/2018
Lamp : 1 (Satu) Proposal Penelitian
Hal : Pengantar Penelitian

Kepada Yth:
Ketua LP3M UNISMUH Makassar
Di-
Makassar

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Sehubungan rencana pelaksanaan Penelitian mahasiswa Fakultas Pertanian UNISMUH Makassar, maka kami mohon Bapak untuk memberikan surat Pengantar Izin Penelitian Kepada mahasiswa dibawah ini,

Nama : Irma Suriani
Stambuk : 105950048114
Jurusan : Kehutanan
Waktu Pelaksanaan : Juli – Agustus 2018
Judul : Analisis Kebutuhan Bioenergi Perkapita Masyarakat Sekitar Hutan Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang

Atas perhatian dan kerjasamanya kami haturkan jazakumullah khairan katsira.

Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 09 Juni 2018 M
24 Ramadhan 1439 H

Dekan,

H. Burhanuddin, S.Pi., M.P.
NBM : 853 947



PEMERINTAH KABUPATEN ENREKANG
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Jl. Jenderal Sudirman Km. 3 Pinang Enrekang Telp/Fax (0420)-21079

ENREKANG

Enrekang, 21 Juni 2018

Kepada

Yth. Kepala Desa Pasang

Di

Kec. Maiwa

Nomor : 364/DPMPSTSP/IP/VI/2018

Lampiran : -

Perihal : Izin Penelitian

Berdasarkan surat dari Ketua Lembaga Penelitian Pengembangan Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Muhammadiyah Makassar, Nomor: 1359/Izn-5/C.4-VIII/VI/37/2018 Tanggal 09 Juni 2018, menerangkan bahwa mahasiswi tersebut di bawah ini :

Nama : **Irma Suriani**

Tempat Tanggal Lahir : Enrekang, 30 September 1997

Instansi/Pekerjaan : Mahasiswi

Alamat : Jl. Lewaja No.17 Bitu, Desa Lewaja Kec. Enrekang

Bermaksud akan mengadakan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul : "Analisis Kebutuhan Bioenergi Perkapita Masyarakat Sekitar Hutan Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang"

Dilaksanakan mulai, Tanggal 21 Juni 2018 s/d 12 Agustus 2018

Pengikut/Anggota :-

Pada Prinsipnya dapat menyetujui kegiatan tersebut diatas dengan ketentuan:

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan harus melaporkan diri kepada Pemerintah/Instansi setempat.
2. Tidak menyimpang dari masalah yang telah diizinkan
3. Mentaati semua peraturan Perundang-undangan yang berlaku dan mengindahkan adat istiadat setempat
4. Menyerahkan 1 (satu) berkas fotocopy hasil skripsi kepada Bupati Enrekang Up. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Enrekang.

Demikian untuk mendapat perhatian



HARWAN SAWATI, SE

Pangkat Pembina Utama Muda

Nip 19670329 198612 1 001

Tembusan Yth :

01. Bupati Enrekang (Sebagai Laporan).
02. Asisten Administrasi Umum Setda Kab. Enrekang.
03. Kepala BAKESBANG POL Kab. Enrekang.
04. Camat Maiwa.
05. Universitas Muhammadiyah Makassar.
06. Yang Bersangkutan (*Irma Suriani*).
07. Peninggal.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp.866972 Fax (0411)865588 Makassar 90221 E-mail :lp3munismuh@plasa.com



LEMBAGA PENELITIAN
PENGEMBANGAN
DAN
PENGABDIAN
KEPADA MASYARAKAT

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 1359/Izn-5/C.4-VIII/VI/37/2018

25 Ramadhan 1439 H

Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal

09 June 2018 M

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Bapak / Ibu Bupati Enrekang

Cq. Ka. Kantor Penanaman Modal & Pelayanan Terpadu Satu

di -

Enrekang

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 1030/FP/C.2-II/VI/39/2018 tanggal 9 Juni 2018, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : IRMA SURIANI

No. Stambuk : 10595 00481 14

Fakultas : Fakultas Pertanian

Jurusan : Kehutanan

Pekerjaan : Mahasiswa

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul :

"Analisis Kebutuhan Bioenergi Perkapita Masyarakat Sekitar Hutan Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang "

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 12 Juni 2018 s/d 12 Agustus 2018.

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeran katziraa.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Ketua LP3M,

Dr. Ir. Abubakar Idhan, MP.

NBM 101 7716

RIWAYAT HIDUP



IRMA SURIANI (105950048114), dilahirkan pada tanggal 30 September 1997 di Kecamatan Enrekang Kabupaten Enrekang. Merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Ayah bernama M.Said (Alm.) dan ibu Hidi.

Penulis mulai pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 28 Bisang Kabupaten Enrekang Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2002 dan selesai pada tahun 2008, ditahun yang sama melanjutkan pendidikan ditingkat Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Enrekang dan selesai pada tahun 2011. Ditahun yang sama pula melanjutkan pendidikan ditingkat Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Latanro Enrekang dan selesai pada tahun 2014. Di tahun yang sama Penulis melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) di Universitas Muhammadiyah Makassar Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian dan tamat pada tahun 2018.