

**PERBANDINGAN EMISI KARBON DENGAN KARBON TERSIMPAN DI HUTAN  
RAKYAT DESA BUANA SAKTI KECAMATAN BATANGHARI KABUPATEN  
LAMPUNG TIMUR**

**Gamal Muhammad Rizki, Afif Bintoro, dan Rudi Hilmanto**

Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung  
Jl. Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro no. 1 Bandar Lampung, 35145, Lampung  
Email : *rizkigamal@yahoo.com*

**ABSTRAK**

Pemanasan global adalah meningkatnya temperatur rata-rata di atmosfer, laut, dan daratan di Bumi. Terjadinya pemanasan global adalah akibat pencemaran udara yang berasal dari emisi karbon antara lain penggunaan LPG, bensin, dan listrik. Emisi karbon dapat ditekan jumlahnya dengan cara penyerapan oleh vegetasi. Penelitian ini membandingkan antara emisi karbon di Desa Buana Sakti dengan karbon tersimpan di hutan rakyat Desa Buana Sakti. Tujuan penelitian adalah mengetahui perbandingan emisi karbon dari penggunaan LPG, bensin, dan listrik dengan karbon tersimpan pada vegetasi yang berada di hutan rakyat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menghitung emisi karbon pada penggunaan LPG, bensin, dan listrik. Penyerapan karbon diperoleh dari perhitungan biomassa pohon, tumbuhan bawah, dan nekromassa. Emisi karbon yang terdapat di Desa Buana Sakti adalah 6,16 ton serta karbon tersimpan di hutan rakyat Desa Buana Sakti adalah 95,03 ton. Dari data yang diperoleh maka hutan rakyat mampu mengatasi emisi karbon yang dihasilkan dari penggunaan LPG, bensin, dan listrik di Desa Buana Sakti. Oleh karena itu, hutan rakyat harus dilestarikan agar jumlah karbon yang ada di atmosfer tetap seimbang dan masyarakat tetap bisa memanfaatkan hasil dari hutan rakyat.

*Kata kunci : emisi karbon, karbon tersimpan, hutan rakyat*

**ABSTRACT**

*Global warming is the increasing of the average temperature in the atmosphere, ocean, and mainland on Earth. Increasing of global warming was caused by air pollution of carbon emissions, among others, the use of LPG, the gasoline, and the electricity. The carbon emissions can be reduced by absorption of vegetation. This study compare the carbon emissions by in Buana Sakti Village with carbon stored in the private forest of Buana Sakti Village. The research objective was to determine the ratio of carbon emissions from the use of LPG, the gasoline, and the electricity with carbon stored on the vegetation in the private forest. The method used in this research is to calculate carbon emissions in the use of LPG, the gasoline, and the electricity. Carbon sequestration obtained from the calculation of the biomass of trees, understorey, and nekromassa. Carbon emissions by in Buana Sakti Village is 6,16 tons and the carbon stored in the Buana Sakti Village is 95,03 tons. From the data obtained, the private forest is able to tackle carbon emissions resulting from the use of LPG, the gasoline and, the electricity in the Buana Sakti Village. Therefore, the private forest must be preserved so that the amount of carbon in the atmosphere remain balanced and the public can still take advantage of the results of the private forest.*

*Keywords: carbon emissions, carbon stored, private forest*

## **PENDAHULUAN**

Pemanasan global adalah suatu keadaan dimana suhu di permukaan bumi menjadi lebih panas dibanding suhu normal. Pemanasan global terjadi karena adanya efek rumah kaca. Efek rumah kaca disebabkan oleh bertambahnya jumlah gas-gas rumah kaca di atmosfer yang menyebabkan energi panas yang seharusnya dilepas ke luar atmosfer bumi dipantulkan kembali ke permukaan dan menyebabkan temperatur permukaan bumi menjadi lebih panas.

Pembangunan industri saat ini mengalami perkembangan yang cukup pesat. Asap dari hasil industri dapat mengakibatkan pencemaran udara yang berasal dari pembakaran. Dengan semakin banyaknya gas karbondioksida yang ada di bumi maka pemanasan global pun akan semakin meningkat. Oleh karena itu jumlah dari karbon tersebut perlu untuk dikurangi.

Salah satu cara yang dapat menurunkan akumulasi karbon di atmosfer adalah dengan pendekatan penyerapan karbon oleh vegetasi. Sifat alami pohon sebagai penyerap karbon merupakan salah satu cara yang paling efektif untuk mengurangi emisi gas rumah kaca. Hal tersebut merupakan alasan ditanamnya jenis-jenis pohon cepat tumbuh pada lahan hutan rakyat karena dapat menyerap karbon lebih cepat dibandingkan jenis-jenis pohon yang lambat dalam pertumbuhannya (Murdiyarto, 2003).

Desa Buana Sakti Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur merupakan salah satu desa yang sudah mengembangkan hutan rakyat. Secara tidak disadari, aktifitas yang kita lakukan setiap hari berpotensi menyebabkan terjadinya emisi karbon. Emisi karbon tersebut antara lain berasal dari penggunaan LPG, bensin, dan listrik. Berdasarkan kondisi tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang perbandingan emisi karbon dari penggunaan bensin, LPG, dan listrik dengan karbon yang diserap oleh hutan rakyat di Desa Buana Sakti. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui emisi karbon dari penggunaan LPG, bensin, dan listrik serta karbon yang tersimpan di hutan rakyat Desa Buana Sakti. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai informasi bagi masyarakat terkait penggunaan LPG, bensin, dan listrik yang menyebabkan terjadinya pencemaran udara dan pentingnya hutan sebagai penyerap karbon.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan pada Oktober – November 2014 di Desa Buana Sakti, Kecamatan Batanghari, Kabupaten Lampung Timur. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kompas, tali rafia, *chrystenhypsometer*, pita meter, kuadran ukuran 0,5 m x 0,5 m, gergaji, gunting tanaman, kantong plastik ukuran 5 kg, timbangan analitik, oven, *tally sheet*. Objek dalam penelitian ini adalah petani beserta lahan hutan rakyat yang mereka miliki di Desa Buana Sakti, Kecamatan Batanghari, Kabupaten Lampung Timur.

Data emisi karbon berupa data penggunaan LPG, bensin, dan listrik. Data biomassa berupa nama pohon, tinggi, dan diameter pohon dalam setiap plot pengamatan. Data tumbuhan bawah berupa data berat basah daun dan batang dari tumbuhan berdiameter < 5 cm. Data Nekromassa berupa data diameter dan tinggi untuk pohon yang sudah mati dan juga berat basah daun dan batang dari serasah dan juga data sekunder berupa data pendukung dalam penelitian ini yang diperoleh dari instansi pemerintah daerah yaitu keadaan umum lokasi penelitian.

Pengambilan data untuk emisi karbon diambil dari masing-masing sampel responden yang telah ditentukan dengan menggunakan kuesioner. Kuesioner berisi tentang data penggunaan LPG dan bensin. Data penggunaan listrik diambil dari PLN Lampung. Pengukuran pohon, tiang, pancang, dan semai berdasarkan pembagian tingkatan pohon yang telah ditentukan. Data yang dikumpulkan berupa nama pohon, tinggi, dan diameter pohon. Pengambilan data untuk tumbuhan bawah dan serasah dilakukan dengan meletakkan kuadran yang terbuat dari kayu berbentuk segi empat dengan ukuran 0,5 m x 0,5 m pada plot

pengamatan 2 m x 2 m. Kuadran diletakkan dengan posisi selang-seling. Setelah kuadran diletakkan, semua tumbuhan bawah dipotong dan juga serasah yang berada dalam kuadran tersebut dan pisahkan antara daun dan batang. Kemudian ditimbang untuk memperoleh berat basah. Pengambilan data pohon yang mati dilakukan dengan mengukur diameter dan tinggi semua pohon mati baik yang berdiri maupun yang roboh, tunggul tanaman mati, cabang, dan ranting. Selanjutnya diambil contoh kayu dari nekromassa yang diamati dengan ukuran 10 cm x 10 cm x 10 cm kemudian berat basahnya ditimbang. Setelah itu contoh kayu dimasukkan dalam oven suhu 100 derajat untuk menghitung berat jenis.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

1. Emisi karbon pada penggunaan LPG, bensin, dan listrik  
Data emisi karbon dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1. Emisi karbon pada penggunaan LPG, bensin, dan listrik di Desa Buana Sakti dari November 2013 – Oktober 2014.

LPG (ton)	Bensin (ton)	Listrik (ton)	Jumlah (ton)
0,007	0,018	6,13	6,16

(Sumber: Data primer penelitian, 2014)

LPG digunakan oleh masyarakat sebagai bahan bakar gas untuk memasak. Kayu bakar yang biasa digunakan masyarakat pedesaan pada umumnya sudah jarang digunakan. Mereka menggunakan kayu bakar hanya untuk memasak dalam jumlah yang banyak. LPG yang digunakan berukuran 3 kg dengan pembelian rata-rata tiap antara 1 – 2 buah LPG/bulan.

Mayoritas petani hutan rakyat Desa Buana Sakti menggunakan sepeda motor sebagai alat transportasi untuk beraktivitas sehari-hari. Bahan bakar yang adalah bensin dengan rata-rata 0,5 – 1 liter/hari. Bahan bakar yang digunakan sebageaian besar dimanfaatkan untuk pergi ke ladang sampai sore hari.

Listrik di desa Buana Sakti bersumber dari gardu induk Metro. Adapun data pembangkit listrik di Provinsi Lampung dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pembangkit listrik di Provinsi Lampung tahun 2015.

Jenis Pembangkit	Sumber Energi	Daya Tampung Energi (Mwh)
PLTA Besai	Air	80,00
PLTA Batu Tegi	Air	28,00
PLTU Tarahan	Batu Bara	180,00
PLTP Ulu Belu	Panas Bumi	100,00
PLTG Tarahan	Gas	16,00
PLTD 12 Unit (Tarahan, Teluk Betung, Tegineneng)	Solar	6,64
PLTD Sutami	Solar	30,00
PLTD Tarahan	Solar	30,00
PLTD Tegineneng	Solar	25,20
PLTU Gunung Sugih	Batu Bara	14,00
PLTU Pelabuhan Tarahan	Batu Bara	16,00
PLTU Baturaja	Batu Bara	20,00

Sumber: PLN (2015)

Asumsi yang digunakan untuk mengetahui persentase penggunaan sumber energi pembangkit listrik di Lampung yang didistribusikan untuk Desa Buana Sakti sebagai berikut:

$$L = \frac{A}{X} \times 100 \%$$

Keterangan:

L : Persentase sumber energi untuk kebutuhan listrik di Desa Buana Sakti (%)

A : Sumber energi untuk kebutuhan listrik di Desa Buana Sakti (Mwh)

X : Sumber energi pembangkit listrik di Lampung (Mwh)

PLTA Besai dan PLTA Batu Tegi tidak memberikan sumber energi untuk kebutuhan listrik di Desa Buana Sakti karena sumber energi yang digunakan lebih diutamakan untuk kebutuhan pengairan sehingga dapat diketahui persentase sumber energi yang digunakan untuk kebutuhan listrik di Desa Buana Sakti sebagai berikut:

$$L = \frac{437,84}{545,84} \times 100 \%$$
$$= 80,21 \%$$

Sumber energi pembangkit listrik di Lampung yang didistribusikan untuk Desa Buana Sakti sebesar 437,84 Mwh sedangkan penggunaan listrik di Desa Buana Sakti dari bulan November 2013 – Oktober 2014 sebesar 366.498 Kwh (366,50 Mwh) sehingga dapat diketahui emisi karbon dari penggunaan listrik di Desa Buana Sakti adalah:

$$E = 437,84 \text{ Mwh} - 366,50 \text{ Mwh}$$
$$= 71,34 \text{ Mwh}$$
$$= 6,13 \text{ ton}$$

(1 ton = 11,63 Mwh)

## 2. Jenis Tanaman di Hutan Rakyat Desa Buana Sakti

Jenis tanaman kehutanan yang terdapat pada hutan rakyat di Desa Buana Sakti adalah akasia, jati, waru, sengon, johar, pulai, medang, walangan, dan kupu-kupu. Jenis tanaman MPTS yang terdapat pada hutan rakyat di Desa Buana Sakti yaitu karet, petai cina, rambutan, jengkol, randu, dan jambu. Jenis tanaman pertanian yang terdapat pada hutan rakyat di Desa Buana Sakti adalah singkong, kunyit, dan lengkuas. Sedangkan untuk tanaman perkebunan yang terdapat di Desa Buana Sakti adalah kelapa, pisang, dan kakao. Jenis pohon yang ditemukan pada plot pengamatan di Hutan Rakyat Desa Buana Sakti dapat dilihat pada Tabel 3.

## 3. Karbon pada Fase Pohon, Tiang, Pancang, dan Semai

Data yang diambil pada tingkatan pohon yaitu pada fase pohon, tiang, pancang, dan semai. Data untuk masing-masing fase dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Jenis pohon yang berada di plot pengamatan hutan rakyat Desa Buana Sakti.

Nama Pohon	Jumlah pohon ditemukan			Total
	Monokultur	Polikultur	Agroforestri	
Akasia	67	35	35	137
Waru	18	11	14	43
Jati	54	27	28	109
Johar	19	20	2	41
Mahoni	17	7	19	43
Pulai	12	6	1	19
Sengon	26	17	18	61
Sonokeling	17	22	22	61
Medang	9	2	12	23
Petai	1	-	-	1
				537

(Sumber: Data primer penelitian, 2014)

Tabel 4. Karbon pada fase pohon, tiang, pancang, dan semai.

Nama pohon	Jumlah Karbon pada Tiap Fase				Total (ton/ha)
	Pohon	Tiang	Pancang	Semai	
Akasia	0,1323529	0,051471	0,0036765	0,0003676	0,1911765
Waru	0,0007353	0,000368	0,0000368		0,0011029
Jati	0,2904412	0,102941	0,0036765		0,3970588
Johar	0,0014706	0,000368	0,0000110		0,0014706
Mahoni	0,0000074	0,000011	0,0000004	0,0000007	0,0000184
Pulai	0,0007353	0,000073	0,0000074		0,0007353
Sengon	0,0294118	0,014706	0,0003676		0,0441176
Sonokeling	0,0294118	0,007353	0,0003676	0,0000735	0,0404412
Total (ton/ha)	0,4845660	0,177291	0,0081440	0,0004420	0,6764706

(Sumber: Data primer penelitian, 2014)

Fase pohon mampu menyerap karbon lebih banyak karbon dibandingkan dengan fase tiang, pancang, dan semai. Faktor yang mempengaruhi kemampuan pohon dalam menyerap karbon adalah umur pepohonan (Mansur dan Tuheteru, 2010). Umur pohon berkaitan dengan stratifikasi pohon. Semakin tinggi tingkatan stratifikasinya, semakin tua umur suatu pohon. Perbedaan yang paling utama dari tingkatan stratifikasi ini adalah diameter dan tinggi pohon. Semakin tua umur suatu pohon, maka diameter batang pohon akan semakin lebar dan semakin tinggi batang pohonnya (Mansur dan Tuheteru, 2010). Umur pepohonan di Desa Buana Sakti berkisar antara 8 - 14 tahun dengan diameter antara 30 - 100 cm dan tinggi antara 7 - 16 m.

4. Karbon Tersimpan pada Plot Pengamatan Jenis Monokultur, Polikultur, dan Agroforestri  
 Karbon tersimpan pada plot pengamatan jenis monokultur, polikultur, dan agroforestri dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Karbon tersimpan pada plot pengamatan jenis monokultur, polikultur, dan agroforestri.

Pola Tanam	Pohon (ton/ha)	Tumbuhan Bawah (ton/ha)	Serasah (ton/ha)	Nekromassa (ton/ha)	Total (ton/ha)
Monokultur	0,2720588	0,0000026	0,0011029	0,0036765	0,2757353
Polikultur	0,1507353	0,0000735	0,0007353	0,0095588	0,1617647
Agroforestri	0,2573529	0,0002574	0,0011029	0,0077206	0,2647059
					0,7022059

(Sumber: Data primer penelitian, 2014)

Pola tanam yang digunakan di hutan rakyat Desa Buana Sakti adalah pola tanam monokultur, polikultur, dan agroforestri. Pola tanam monokultur adalah pola menanam tanaman sejenis pada satu areal. Jenis tanaman yang berada pada areal tanam monokultur adalah akasia, waru, jati, johar, mahoni, pulai, sengon, sonokeling, dan medang. Pada plot pengamatan areal monokultur ditemukan 240 pohon dari 537 pohon yang berada di lokasi penelitian. Jenis pohon yang mendominasi adalah akasia (137 pohon). Banyaknya pohon yang berada di areal tersebut mempengaruhi penyerapan karbon oleh tumbuhan bawah di sekitarnya. Jumlah karbon yang diserap oleh tumbuhan bawah di areal tanam monokultur sebesar 0,07%. Hal ini sesuai dengan pernyataan Asril (2009) yang menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi banyaknya karbon yang diserap adalah kerapatan tegakan. Semakin rapat suatu tegakan, maka kemungkinan karbon yang diserap oleh tumbuhan bawah akan lebih sedikit karena telah diserap oleh batang, daun, dan ranting dari tegakan tersebut.

Pola tanam polikultur adalah pola menanam dua tanaman atau lebih pada satu areal. Tanaman yang paling banyak ditemukan adalah akasia sebanyak 35 pohon dari 147 pohon yang ditemukan di plot pengamatan.

Pola tanam agroforestri adalah pola tanam dengan mengombinasikan tanaman kehutanan dengan tanaman pertanian atau perkebunan pada satu areal. Pada penggunaan pola tanam agroforestri, jenis tanaman kehutanan didominasi oleh akasia, jati, dan sonokeling. Sedangkan tanaman pertanian didominasi oleh kakao, kelapa, dan, pisang. Karbon pada areal tanam agroforestri lebih banyak dibandingkan dengan karbon yang diserap pada areal tanam polikultur. Hal ini terjadi karena jumlah pohon di areal tanam polikultur lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah pohon di areal tanam agroforestri. Ruang antar tanaman di areal polikultur hanya ditanami tumbuhan bawah. Sedangkan ruang antar tanaman di areal agroforestri ditanami tumbuhan bawah dan juga tanaman pertanian yang membantu dalam proses penyerapan karbon.

Jenis tumbuhan bawah yang terdapat di Desa Buana Sakti antara lain alang-alang dan babadotan. Tanah yang berada di sekitar kawasan hutan rakyat Desa Buana Sakti dikategorikan subur dan ketersediaan air cukup sehingga membuat tumbuhan bawah dapat hidup dengan subur sehingga jumlahnya menjadi banyak. Kesuburan tanah dan ketersediaan air ini pun berkaitan pula dengan kondisi iklim (Fathonah, 2013). Penelitian dilakukan pada musim hujan, sehingga menyebabkan ketersediaan air sangat mencukupi kebutuhan tanah dalam menyuplai air untuk tumbuhan yang hidup di atasnya sehingga tumbuhan pun dapat hidup dengan subur. Kondisi inilah yang sangat mempengaruhi kemampuan tumbuhan dalam menyerap karbon.

Banyak atau sedikitnya serasah sangat bergantung pada jenis pohon atau kerapatan pohon di lokasi pengamatan, juga pada kondisi iklim setempat (Fathonah, 2013). Kemungkinan jatuhnya serasah yang relatif tinggi pada bulan Juli hingga Oktober dapat dipahami mengingat pada waktu itu adalah bulan-bulan kering sehingga lebih banyak daun

dan ranting yang berguguran. Sehingga serasah pun cenderung lebih sedikit jumlahnya (Fathonah, 2013). Tegakan yang ditemukan dalam kondisi mati tegak ataupun dalam keadaan roboh hanya ditemukan masing-masing pada areal tanam polikultur dan agroforestri yaitu petai dan johar dalam keadaan mati tegak sedangkan pada areal tanam monokultur ditemukan jati dalam keadaan mati roboh.

#### 5. Karbon Tersimpan di Hutan Rakyat Desa Buana Sakti

Banyaknya karbon tersimpan di hutan rakyat Desa Buana Sakti dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Karbon tersimpan di hutan rakyat Desa Buana Sakti.

Karbon tersimpan pada plot pengamatan (ton/ha)	Luas hutan rakyat (ha)	Karbon tersimpan di hutan rakyat (ton)
0,70	135,75	95,03

(Sumber: Data primer penelitian, 2014)

## B. Pembahasan

Penggunaan barang-barang kebutuhan rumah tangga di Desa Buana Sakti menyebabkan emisi karbon sebesar 6,16 ton. Aktivitas yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari erat kaitannya dengan peningkatan emisi karbon. Kegiatan itu antara lain penggunaan LPG untuk memasak, bensin sebagai bahan bakar sepeda motor, dan listrik yang digunakan untuk listrik rumah tangga. Penggunaan listrik di Desa Buana Sakti menjadi penyumbang terbesar emisi karbon sebesar 6,13 ton. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh *Institut For Essential Reform* (IESR) Indonesia pada tahun 2011, didapatkan hasil bahwa masyarakat berpendapatan menengah di perkotaan besar di Indonesia merupakan penyumbang emisi gas rumah kaca terbesar di Tanah Air dan hampir 40-50 %, emisi gas rumah kaca itu berasal dari penggunaan alat elektronika. Bahkan untuk DKI Jakarta, emisi gas rumah kaca yang disebabkan oleh penggunaan barang elektronik mencapai 75,3% dari total keseluruhan emisi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Astari tentang perhitungan emisi karbon di Kecamatan Pademangan, Jakarta Utara pada tahun 2012. Emisi karbon yang dihasilkan dari aktivitas masyarakat di daerah tersebut adalah sebesar 11.336,16 ton/bulan. Penggunaan listrik menjadi penyumbang terbesar emisi karbon dengan 10.785,20 ton/bulan (95,12%). Karbon tersimpan pada pola tanam monokultur, polikultur, dan agroforestri yang dibuat di hutan rakyat Desa Buana Sakti sebesar 0,70 ton/ha. Jumlah tersebut dikategorikan kurang baik karena menurut *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC, 2007) angka stok karbon yang direkomendasikan pada kategori lahan hutan primer, agroforestri, dan sekunder (*forest land*) adalah 138 ton/ha tergolong baik dan jika di bawah dari 138 ton/ha maka dikatakan kurang baik. Alternatif yang dapat dilakukan agar hutan rakyat tersebut menyimpan karbon dalam jumlah ideal adalah dengan menanam jenis-jenis pohon cepat tumbuh pada lahan hutan rakyat agar dapat menyerap karbon lebih cepat dan dapat mengatasi jumlah karbon berlebih di desa tersebut.

Dari penelitian yang dilakukan, emisi karbon dari penggunaan barang-barang rumah tangga di Desa Buana Sakti adalah 6,16 ton sedangkan karbon yang mampu diserap oleh hutan rakyat di Desa Buana Sakti adalah 95,03 ton sehingga perbandingan emisi karbon yang dihasilkan dengan kemampuan hutan rakyat dalam menyerap karbon adalah 1:15. Karbon yang masih tersisa kemudian dimanfaatkan untuk membantu proses fotosintesis. Oleh karena itu, hutan rakyat di desa tersebut harus dilestarikan agar jumlah karbon yang ada di atmosfer tetap seimbang dan masyarakat tetap bisa memanfaatkan hasil dari hutan rakyat tersebut.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan:

1. Emisi karbon dari penggunaan LPG, bensin, dan listrik adalah 0,007 ton, 0,018 ton, dan 6,13 ton. Dari data tersebut, total emisi karbon dari aktivitas masyarakat di Desa Buana Sakti adalah 6,16 ton.
2. Karbon tersimpan pada plot pengamatan adalah 0,70 ton/ha dan karbon tersimpan di hutan rakyat Desa Buana Sakti adalah 95,03 ton.
3. Perbandingan emisi karbon yang berasal dari penggunaan bensin, LPG, dan listrik dengan kemampuan hutan rakyat menyerap karbon adalah 1:15.

### **B. Saran**

Perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai perbandingan emisi karbon yang berasal dari aktivitas di luar rumah dengan karbon tersimpan untuk masing-masing jenis tanaman di Desa Buana Sakti.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Asril. 2009. *Pendugaan cadangan karbon di atas permukaan tanah rawa gambut di Stasiun Penelitian Suaq Balimbing Kabupaten Aceh Selatan Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam*. Tesis. Universitas Sumatera Utara. 46 hal.
- Fathonah, D.S. 2013. *Simpanan karbon pada komponen biomassa vegetasi hutan rakyat di Desa Plipir, Kecamatan Purworejo, Provinsi Jawa Tengah*. *Jurnal Bumi Indonesia*. Vol. II (No.3). Hal. 4 – 5.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2007. *Contribution of Working Group III to The Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds). Buku. Cambridge University Press. 863 hal.
- Mansur, I. dan F. D. Tuheteru. 2010. *Kayu Jabon*. Buku. Penerbit Penebar Swadaya. 128 hal.
- Murdiyarso, D. 2003. *Protokol Kyoto: Implikasinya bagi Negara Berkembang*. Buku. Penerbit Kompas Gramedia. 200 hal.
- Rusbiantoro. 2008. *Global Warming for Beginner*. Buku. Penerbit Niaga Swadaya. 114 hal.