

SKRIPSI

**DESAIN AGROFORESTRI PADA LAHAN GAMBUT DI KOTA
PALANGKA RAYA KALIMANTAN TENGAH**

JOSUA PARLAUNGAN UJUNG

223020404083



**FAKULTAS PERTANIAN, KEHUTANAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA**

2026

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

DESAIN AGROFORESTRI PADA LAHAN GAMBUT DI KOTA
PALANGKA RAYA KALIMANTAN TENGAH

Oleh:

JOSUA PARLAUNGAN UJUNG NIM. 223020404083

Telah Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji Skripsi
Jurusan/Program Studi Kehutanan
Fakultas Pertanian, Kehutanan dan Perikanan
Universitas Palangka Raya

Hari/Tanggal : Senin / 27 APRIL 2026

Waktu : 10.00 WIB

Tempat : Jurusan Kehutanan

TIM PENGUJI

1. Afentina, S.Hut.,MP.,Ph.D.

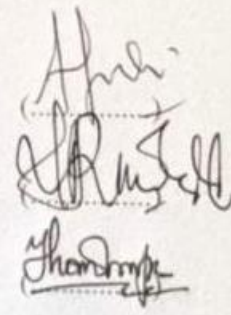
Ketua

2. Dr. Ir. Yanarita, MP.

Sekretaris

3. Dr. Yosep, S.Hut., M.Si

Anggota



LEMBAR PENGESAHAN

**DESAIN AGROFORESTRI PADA LAHAN GAMBUT DI KOTA
PALANGKA RAYA KALIMANTAN TENGAH**

JOSUA PARLAUNGAN UJUNG

NIM. 223020404083

PROGRAM STUDI KEHUTANAN JURUSAN KEHUTANAN

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II



Afentina, S.Hut.,MP.,Ph.D.

NIP. 19760817 200604 2 2002

Tanggal :



Dr. Ir. Yanarita, MP.

NIP. 19960116 199702 2 001

Tanggal :

Mengetahui:

Dekan Fakultas Pertanian

Ketua Jurusan Kehutanan



Dr. Wilson Daud, M.Si.

NIP. 19651108 199302 1 001



Dr. Hendra Toni, S.Hut., M.P

NIP. 19790614 200501 1 003

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian- bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma kaidah, dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Palangka Raya, Mei 2026



Josua Parlaungan Ujung

NIM. 223020404083

ABSTRAK

DESAIN AGROFORESTRI PADA LAHAN GAMBUT DI KOTA PALANGKA RAYA KALIMANTAN TENGAH

Lahan gambut di Kota Palangka Raya memiliki potensi untuk dikembangkan melalui sistem agroforestri berkelanjutan, namun pemanfaatannya masih menghadapi berbagai kendala biofisik seperti tingkat keasaman tinggi, variasi kedalaman dan kematangan gambut, serta fluktuasi tinggi muka air tanah. Penelitian ini bertujuan adalah (1) mengidentifikasi karakteristik biofisik lahan gambut (2) mengidentifikasi jenis tanaman yang cocok untuk Agroforestri pada lahan gambut dan (3) merancang desain agroforestri yang sesuai dengan kondisi tapak serta mendukung keberlanjutan ekologis masyarakat. Metode penelitian meliputi observasi lapangan, pengukuran kedalaman dan kematangan gambut, pengukuran tinggi muka air tanah, serta analisis kesesuaian jenis tanaman. Data dianalisis secara deskriptif untuk menentukan pola dan kombinasi tanaman yang adaptif terhadap kondisi gambut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lahan gambut di lokasi penelitian memiliki sifat masam dengan tinggi muka air tanah relatif dangkal dan kondisi kematangan gambut yang mempengaruhi pemilihan jenis tanaman. Desain agroforestri yang direkomendasikan berupa kombinasi tanaman kehutanan seperti Jelutung, Karet dan tanaman pertanian/perkebunan seperti Cabai, Tomat, dan sayur-sayuran, dalam pola campuran yang disesuaikan dengan karakteristik biofisik lahan. Sistem ini berpotensi meningkatkan produktivitas lahan, menjaga stabilitas tata air, serta mengurangi risiko degradasi dan kebakaran. Dengan demikian, agroforestri dapat menjadi alternatif pengelolaan lahan gambut yang produktif, ramah lingkungan, dan berkelanjutan di Kota Palangka Raya.

Kata kunci: agroforestri, lahan gambut, desain sistem, karakteristik biofisik, keberlanjutan

ABSTRACT

AGROFORESTRY DESIGN ON PEATLANDS IN PALANGKA RAYA CITY, CENTRAL KALIMANTAN

Peatlands in Palangka Raya City have the potential to be developed through sustainable agroforestry systems, but their utilization still faces various biophysical constraints such as high acidity, variations in peat depth and maturity, and fluctuations in groundwater levels. This study aims to (1) identify the biophysical characteristics of peatlands, (2) identify plant species suitable for agroforestry on peatlands, and (3) design an agroforestry design that is appropriate to site conditions and supports the ecological sustainability of the community. Research methods included field observations, measurements of peat depth and maturity, measurements of groundwater levels, and analysis of plant suitability. Data were analyzed descriptively to determine plant patterns and combinations that are adaptive to peat conditions. The results indicate that the peatlands at the study site are acidic with relatively shallow groundwater levels, and the peat maturity conditions influence plant species selection. The recommended agroforestry design combines forestry and agricultural/plantation crops in a mixed pattern tailored to the biophysical characteristics of the land. This system has the potential to increase land productivity, maintain water stability, and reduce the risk of degradation and fire. Thus, agroforestry can be an alternative for productive, environmentally friendly, and sustainable peatland management in Palangka Raya City.

Keywords: agroforestry, peatland, system design, biophysical characteristics, sustainability.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Desain Agroforestri Pada Lahan Gambut Di Kota Palangka Raya Kalimantan Tengah”. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Kehutanan Universitas Palangka Raya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, baik dari segi materi maupun teknik penyajiannya. Penulis berharap, skripsi ini dapat bermanfaat sebagai ilmu pengetahuan dan menambah informasi yang berguna bagi kita pembaca. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih bagi semua pihak yang telah membaca.

Palangka Raya, Januari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

RINGKASAN	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
LEMBAR PERNYATAAN	vi
LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI	viii
KATA PENGANTAR.....	x
UCAPAN TERIMA KASIH	xi
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Lahan Gambut	4
2.1.1 Pengertian Lahan Gambut	4
2.1.2 Karakteristik Lahan Gambut	5
2.1.3 Degradasi Lahan Gambut	7
2.1.4 Tantangan dan Potensi Pemanfaatan Lahan Gambut	8
2.2 Agroforestri	9
2.2.1 Pengertian Agroforestri	9
2.2.2 Manfaat Agroforestri	10
2.2.3 Sistem Agroforestri	11
2.2.4 Ciri-Ciri Agroforestri	14
2.3 Desain Agroforestri di Lahan Gambut	13
2.3.1 Teori Diagnosis Desain Agroforestri	15
2.3.2 Faktor-Faktor Keberhasilan Sistem Agroforestri	18
2.3.3 Pemilihan Tanaman dan Pola Tanam Berkelanjutan	19
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu	22
3.2 Bahan dan Alat	23
3.3 Jenis Data	23
3.4 Teknik Pengumpulan Data	24
3.5 Teknik Pengambilan Sampel	24
3.6 Prosedur Tahapan Penelitian	26
3.7 Analisis Data	28

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Keadaan Umum Lokasi	31
4.1.1 Letak Geografis Kawasan	31
4.1.2 Iklim Kota Palangka Raya	32
4.1.3 Keadaan Penduduk	33
4.1.4 Pendidikan	34
4.1.5 Hidrologi Kota Palangka Raya	34
4.2 Karakteristik Tanah Gambut	35
4.2.1 Kadar Air Tanah Gambut	35
4.2.2 Berat Volume/ <i>Bulk Density</i> (BD)	35
4.2.3 Kematangan Tanah Gambut	35
4.2.4 Tinggi Muka Air	36
4.3 Jenis Tanaman Yang Adaptif Pada Lahan Gambut	37
4.4 Desain Agroforestri Pada Lahan Gambut.....	43
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Rencana Kegiatan Penelitian	23
2.	Total Responden	25
3.	Jumlah Responden	25
4.	Luas Wilayah Menurut Kelurahan di Kecamatan Sabangau 2022	31
5.	Rata-rata Suhu dan Kelembaban Udara Menurut Bulan di Kota Palangka Raya, 2022	32
6.	Rata-rata Tekanan Udara, Kecepatan Angin dan Penyinaran Matahari Menurut Bulan di Kota Palangka Raya 2022	32
7.	Jumlah Curah Hujan dan Hari Hujan Menurut Bulan di Kota Palangka Raya, 2022	33
8.	Hasil Kadar Air Tanah Gambut	35
9.	Hasil Berat Volume/ <i>Bulk Density</i> (BD)	36
10.	Hasil Kematangan Tanah Gambut	36
11.	Hasil Tinggi Muka Air	37
12.	Jenis Tanaman Kehutanan	38
13.	Jenis Tanaman Pertanian	41
14.	Jenis Ternak	42
15.	Jenis Tanaman Kehutanan dan Pertanian Inactive (Tumbuh Alami).....	43

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Peta Lokasi Penelitian	22
2.	Plot Penelitian	27
3.	Alur Penelitian	28
4.	Layout Agroforestri dari Samping Kanan.....	46
5.	Layout Agroforestri dari Samping Kiri.....	47
6.	Layout Agroforestri dari Depan.....	47
7.	Layout Agroforestri dari Atas	48
8.	Layout Agroforestri dari Belakang	48

DAFTAR PUSTAKA

- Adimihardja, A., I. Las, A. Hidayat, dan E. Pasandaran 1999. Optimalisasi Sumberdaya Lahan dan Air untuk pembangunan pertanian tanaman pangan. Dalam Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan IV, Bogor 22-24 November 1999. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Agus, F. & I.G.M. Subiksa. 2009. Lahan Gambut: Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan. Balai Penelitian Tanah dan World Agroforestri centre (ICRAF), Bogor, Indonesia.
- Agus, F., K. Hiriah, dan A. Mulyani. 2011. Pengukuran Cadangan Karbon. Balai Penelitian Tanah. Bogor. 57 hal.
- Andayani, W. (2005). *Ekonomi agroforestri*. Debut Press.
- Astiani, D., Burhanuddin, B., Curran, L. M., Mujiman., & Salim, R. (2017). Effects of drainage ditches on water table level, soil conditions and tree growth of degraded peatland forests in West Kalimantan. *Indonesian Journal of Forestry Research*, 4(1), 15–25.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2022. Luas Wilayah Menurut Kota Palangka Raya.
- Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG). 2021. Iklim dan Curah Hujan Menurut Kota Palangka Raya.
- Barrow, C.J. 1991. Land Degradation: Development and Breakdown of the Terrestrial Environments. Cambridge University Press. USA
- Bastoni dan Lukman. (2004). Prospek Pengembangan Jelutung Rawa (*Dyera lowii* Hook.F) pada Lahan Rawa Sumatera. In Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Hutan Tanaman Berproduktivitas Tinggi dan Ramah Lingkungan.
- Bidura, I. (2017). Buku Ajar Agroforestri. Universitas Udayana. Denpasar.
- Chrisholn A. and Robert Dumsday. 1987. Land Degradation. Problem and Policies. Cambrigde University Press. Trumpington Street, Cambrigde, United Kingdom
- Dinas Kependudukan dan Pencacatan Sipil Kota Palangka Raya. 2022. Jumlah Penduduk dan Jumlah Kepala Keluarga Di Kecamatan Sabangau
- Driessen PM, Rochimah L, 1976. The physical properties of lowland peats from Kalimantan. in Proceedings of Peat and Podsolc Soils and Their Potential fo Agriculture in Indonesia.

- De Foresta, H., and G. Michon. "Agroforestri Indonesia: Beda sistem beda pendekatan." *In: de Foresta, H.(ed.), A. Kusworo (ed.), G. Michon (ed.), WA Djatmiko (ed.). Ketika kebun berupa hutan: Agroforest Khas Indonesia Sebuah sumbangan masyarakat* (2000): 1-18.
- Elevitch. Wilkinson, K.M. and C.R. 2000. Integrating Understory Crops with Tree Crops – An Introductory Guide for Pacific Islands. Permanent Agriculture Resources. USA.
- Fahmuddin A., Ananda M., Jamil A., dan Masganti. 2016. Lahan gambut Indonesia pembentukan, karakteristik, dan potensi mendukung ketahanan pangan 2016, IAARD Press, Jakarta.
- FAO/ CSR Staf. 1983. Reconnaissance Land Resource Survey 1 : 2500 Scale Atlas Format Procedures. Center for Soil Resource. Bogor.
- Hairiah K, MA Sardjono, S Sabarnurdin. 2003. Bahan Ajar 1: Pengantar Agroforestri. World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia. Bogor.
- Harjowigeno, S. 1997. Pemanfaatan gambut berwawasan lingkungan. *Alami* 2(1):3-6.
- Harun, Marinus Kristiadi. *Agroforestry berbasis jelutung rawa: solusi sosial, ekonomi, dan lingkungan pengolahan lahan gambut*. Forda Press, 2014.
- Haryono. 2013. Strategi dan Kebijakan Kementerian Pertanian dalam Optimalisasi Lahan Sub-optimal Mendukung Ketahanan Pangan Nasional. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta. 11 halaman.
- Heyne, K. (1987). *Tumbuhan Berguna Indonesia*. Badan LITBANG Kehutanan. Jakarta.
- Hilman, Y., Suciantini, S., & Rosliani, R. (2019). Adaptasi tanaman hortikultura terhadap perubahan iklim pada lahan kering. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 38(1), 55–64. <https://doi.org/10.21082/jp3.v38n1.2019.p55-64>
- Huxley P. 1999. *Tropical Agroforestry*. Blackwell Science Ltd, UK, ISBN 0-632-04047-5. 371pp
- Iwan dan Anugrah. 2011. *Konsep Dan Implementasi Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Di Indonesia*. Bogor
- Kho Ramun M, 2008. Approaches to treeenvironment-crop interactions. Batish Daizy R, Ravinder KK, Shibu J dan Harminder PS (ed). *Ecological Basis of agroforestry*. CRS Press.

- Mattsson, E., Ostwald, M., Nissanka, S., & Marambe, B. (2013). Homegardens as a multifunctional land-use strategy in Sri Lanka with focus on carbon sequestration. *Ambio*, 42(7), 892–902. <https://doi.org/10.1007/s13280-013-0390-x>
- Masganti dan N. Yuliani. 2009. Arah dan strategi pemanfaatan lahan gambut di Kota Palangkaraya. *Agripura* 4(2):558-571.
- Masganti. 2013. Teknologi inovatif pengelolaan lahan suboptimal gambut dan sulfat masam untuk peningkatan produksi tanaman pangan. *Pengembangan Inovasi Pertanian* 6(4):187-197.
- Nair, P. K. R. (1993) *Pengantar Agroforestri*. Penerbit Akademik Kluwer, Dordrecht, Belanda.
- Nair, P.K.R. 1999. Agroforestry defined. In P.K.R. Nair (ed). *Agroforestry Systems in the Tropics*. Kluwer Academic Publisher, The Netherlands. pp. 13-20.
- Najiyati, Sri dkk, *Pengelolaan Lahan Gambut untuk Pertanian Berkelanjutan*, Bogor, 2005.
- Noor, M. 2001. *Pertanian Lahan Gambut (Potensi dan Kendala)*. Kanisus. Yogyakarta.
- Nugroho K, Gianinazzi G, Widjaja AdhiIPG. 1995. Soil hydraulic properties of Indonesian peat. in 18 in Rieley and Page (Eds) *Biodiversity and Sustainability of Tropical Peatland*. Proceedings of the International Symposium on Biodiversity, Environmental Importance and Sustainability of Tropical Peats and Peatlands. Palangka Raya, 4 - 8 September 1995. p 147 – 156.
- Paul C, Weber M, Knoke T. 2017. Agroforestri versus farm mosaic systems – Comparing land-use efficiency, economic returns and risks under climate change effects. *Journal Science of The Total Environment* Vol. 587–588 (1 June 2017): 22–35.
- Pastur GM, Andrieu E, Louis R, Iverson, Peri PL. 2012. Agroforestri landscapes and global change: landscape ecology tools for management and conservation. *Agroforest Syst.* (2012) 85:315–318. DOI 10.1007/s10457-012-9496-6.
- Putri, R, K. 2017. *Perencanaan Lanskap Pengembangan Kawasan Agroforestri Pekon Sukoharjo Kabupaten Pringsewu Menjadi Objek Destinasi Wisata*. Universitas Lampung.
- Raintree JB. 1990. *Theory and practice of Agroforestry Diagnosis and Design*. In: MacDicken KG and NT Vergara (eds). 1990. *Agroforestry: Classification and Management*. John Wiley & Sons, Inc. New York.

- Rajaguguk B. 1995. Peat soil of Indonesia: location, classification, and problems for sustainability. Dalam: Biodiversity and sustainability of Tropical peatlands. Proc. of the Int. Symp. On Biodiversity, Environmental Importance of Trop. Peat and Peatlands.
- Rina, Y. dan Noorinayuwati. 2007. Persepsi petani tentang lahan gambut dan pengelolaannya. Hlm 95-107. Dalam Muhlis *et al.* (Eds.). Kearifan Lokal Pertanian di Lahan Rawa. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor.
- Ritung S, Nugroho K, Mulyani A, Suryani E. 2011. Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian. Edisi Revisi 2011. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor. 166 hlm.
- Sajarwan A. 2007. Kajian Karakteristik Gambut Tropika Yang Dipengaruhi Oleh Jarak Dari Sungai, Ketebalan Gambut, Dan Tipe Hutan Di Daerah Aliran Sungai Sebangun. Disertasi. Fakultas Pertanian, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta
- Salampak. 1999. Peningkatan produktivitas tanah gambut yang disawahkan dengan pemberian bahan amelioran tanah mineral berkadar besi tinggi. Disertasi Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Saragih EP. 1996. Pengendalian asam-asam fenolat meracun dengan penamabahan Fe-II pada tanah gambut dari Jambi, Sumatera. [Tesis], Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Sardjono, M.A, T Djogo, HS Arifin, N Wijayanto. 2003. Bahan Ajar 2: Klasifikasi dan pola kombinasi komponen Agroforestri. World Agroforestri Centre (ICRAF) Southeast Asia. Bogor.
- Shanner WW, PE Philipp and WR Schmel. 1982. Farming Syatem Research and Development. Westview Press. Boulder, Colo.
- Snelder D, Schuren S and Klein M (2017) Farmers preferences, uncertainties and opportunities in fruit-tree cultivation in Northeast Luzon. Agroforestry Systems 71(1): 1–17
- Soerianegara, I., & Indrawan, A. 2005. Indonesian forest ecology. Department of Forest Management, Faculty of Forestry IPB, Bogor.
- Sugiyono. (2013). *Manajemen Penelitian Kualitatif Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.

- Suhardjo, H., and Widjaya-Adhi, I.P.G. 1976. Chemical characteristics of the upper 30 cm of peat soils from Riau. Soil Research Institute, Bulletin 3: 74-92.
- Suharjito, D., Leti, S., Suyanto, & S.R. Utami. 2003. Bahan Ajar 5: Aspek Sosial Ekonomi dan Budaya Agroforestri. World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia. Bogor.
- Sumawinata B, Suwardi and CP Munos. 2012. Emission of CO₂ and CH₄ from plantation forest of *Acacia crassicarpa* on peatlands in Indonesia. In: Peatland in Balance Proceedings 14th International Peat Congress. Stockholm. Sweden. June 3-8 2012.
- Sumawinata B, Sri Indahyani, & Darmawan. 2015. *Pengukuran Retensi Air Tanah Gambut Menggunakan Kombinasi Ceramic Plate dan Three Phase Meter*. Jurnal Tanah Tropika, 20(2), 121–128. Bogor.
- UNEP. 1992. Land Degradation, Soil Conservation and Trees. Forestry/nature Conservation Project. Wageningen University. Netherlands
- Wahyunto dan A. Dariah. 2013. Pengelolaan lahan gambut Terdegradasi dan Terlantar untuk Mendukung Ketahanan pangan. dalam Politik Pembangunan Pertanian Menghadapi Perubahan Iklim. IAARDPRESS. Jakarta.
- Wahyunto, K. Nugroho, S. Ritung, dan Y. Sulaiman. 2014. Indonesian peatland map: method, certainty, and uses. Hlm 81-96. Dalam Wihardjaka *et al.* (Eds.). Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Berkelanjutan Lahan Gambut Terdegradasi untuk Mitigasi GRK dan Peningkatan Nilai Ekonomi. Balitbangtan, Kementerian Pertanian.
- Wahyunto, Ritung S, Suparto H dan Subagjo. 2005. Sebaran gambut dan Kandungan Karbon di Sumatera dan Kalimantan. *Wetlands International*. Bogor
- Widianto, H., K., S., D., & Sardjono, M. A. (2003). Fungsi dan Peran Agroforestri. Fungsi dan Peran Agroforestri.
- Wiratna, V. S. (2014). Metodologi Penelitian. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Wulandari., C. (2020). Pengembangan Agroforestri Yang Berkelanjutan Dalam Menghadapi Perubahan Iklim. Pengembangan Agroforestri Yang Berkelanjutan Dalam Menghadapi Perubahan Iklim Universitas Lampung.
- Yuliadi. 2012. Kontribusi karet (*Hevea brasiliensis*) yang ditanam dengan pola agroforestri terhadap pendapatan di Kelurahan Sumber Agung Kota Madya Bandar Lampung. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 61 hlm.

Yulianto, E. faisal. (2016). Tanah Gambut Berserat: Solusi dan Permasalahannya Dalam Pembangunan Infrastruktur Yang Berwawasan Lingkungan. Prosiding Seminar Nasional Geoteknik, 276–292.

Zgłobicka BB, Zgłobicki W. 2012. Mosaic landscapes of SE Poland: should we preserve them? *Agroforest Syst.* (2012) 85:351–365 DOI 10.1007/s10457-011-9436-x.