

**PRODUKSI SERASAH DAN PENGEMBALIAN UNSUR HARA
JOHAR (*Cassia siamea*) PADA LAHAN REKLAMASI
PASCATAMBANG SECARA KRONOSEKUEN
DI PT. KALTIM PRIMA COAL**

SKRIPSI



DIAN ANGGRAINI

NIM. 15542511000498

**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
SEKOLAH TINGGI PERTANIAN KUTAI TIMUR
SANGATTA
2019**

**PRODUKSI SERASAH DAN PENGEMBALIAN UNSUR HARA
JOHAR (*Cassia siamea*) PADA LAHAN REKLAMASI
PASCATAMBANG SECARA KRONOSEKUEN DI PT.
KALTIM PRIMA COAL**

Skripsi Merupakan Sebagian Persyaratan
Untuk Meraih gelar Sarjana (Strata 1)

DIAN ANGGRAINI

NIM. 15542511000498

**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
SEKOLAH TINGGI PERTANIAN KUTAI TIMUR
SANGATTA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Penelitian : Produksi Serasah Dan Pengembalian Unsur Hara Johar
(*Cassia Siamea*) Pada Lahan Reklamasi Pascatambang
Secara Kronosekuen Di PT. Kaltim Prima Coal

Nama : Dian Anggraini

NIM : 15542511000498

Program Studi : Kehutanan

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Liris Lis Komara S.Hut., M.Si
NIDN. 1114068101

Dr. Veronika Murtinah, S.Hut., M.P
NIDN. 1122017101

Mengetahui

Ketua Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur

Prof. Dr. Ir. Juraemi, M.Si
NIP. 19570413 1987021 001

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Produksi Serasah Dan Pengembalian Unsur Hara Johar (*Cassia Siamea*) Pada Lahan Reklamasi Pascatambang Secara Kronosekuen Di PT. Kaltim Prima Coal” adalah karya penulis sendiri dengan arahan pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi lain. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari penulis lain yang telah dikutip dan disebutkan dalam tubuh utama, dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini. Dengan ini penulis melimpahkan hak cipta dari skripsi penulis kepada Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur.

Sangatta, 12 Juli 2019



Dian Anggraini

NIM. 15542511000498

ABSTRACT

DIAN ANGGRAINI, Forestry Study Program 2015. Litterfall Production and Nutrients Returns of Johar (*Cassia siamea*) Chronologically in Post Mining Reclamation area of PT. Kaltim Prima Coal. Supervised by Dr. Liris Lis Komara S.Hut., M.Si and Dr. Veronika Murtinah S.Hut., M.P.

This study aims to determine the litterfall production in the post mining reclamation land chronologically and determine the return of C, N, P, K nutrients in the post mining reclamation land. This research was conducted on reclamation area 1, 5, 10, 15 and 20 years old and natural forest as a comparison. The study was conducted for one year from May 2018 to November 2018. The study was conducted using the litter trap method to measure the amount of litterfall produced in the reclamation area of PT. Kaltim Prima Coal. 4 litter traps measuring 1x1 m are stored under the johar tree (*Cassia siamea*) canopy, 1 m above ground level. Litterfall that is accommodated in the litter trap is taken every 1 month, for 6 times of collection. Litter samples were dried in the oven at 75 ° C until reached a constant weight. Dried samples were sent to the Faculty of Agriculture Soil Laboratory, Mulawarman University for chemical analysis of C, N, P and K content. The data is calculated to determine the production rate of the litter fall and nutrients returns. The results showed that litterfall production and nutrient returns tend to increase with the increasing reclamation age.

Keywords: Litterfall production, Nutrients Return, Post Coal Mining Reclamation Area.

ABSTRAK

DIAN ANGGRAINI, Program Studi Kehutanan 2015. Produksi Serasah dan Pengembalian Unsur Hara Johar (*Cassia siamea*) Pada Lahan Reklamasi Pascatambang Secara Kronosekuen Di PT. Kaltim Prima Coal. Dibimbing oleh Dr. Liris Lis Komara S.Hut., M.Si dan Dr. Veronika Murtinah S.Hut., M.P.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produksi serasah pada lahan reklamasi pascatambang secara kronosekuen dan mengetahui pengembalian unsur hara C, N, P, K pada lahan reklamasi pascatambang. Penelitian ini dilakukan pada lahan reklamasi umur 1, 5, 10, 15 dan 20 tahun serta hutan alami sebagai pembandingan. Penelitian dilakukan selama 6 bulan dari Mei 2018- November 2018. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *litter trap* untuk mengukur jumlah serasah yang dihasilkan pada lahan reklamasi PT. Kaltim Prima Coal. 4 buah *litter trap* berukuran 1x1 m disimpan di bawah kanopi pohon johar (*Cassia siamea*) dengan jarak 1 m di atas permukaan tanah. Serasah yang tertampung dalam perangkat serasah diambil setiap 1 bulan, sebanyak 6 kali pengambilan. Sampel serasah dioven pada suhu 75°C sampai mencapai berat konstan. Sampel hasil pengovenan dikirim ke laboratorium tanah Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman untuk analisis kimia berupa kandungan C, N, P dan K. Data dihitung untuk mengetahui laju produksi serasah, dan pengembalian hara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi serasah dan pengembalian unsur hara cenderung meningkat seiring bertambah usia reklamasi.

Kata kunci : Produksi Serasah, Pengembalian Unsur Hara, Area Reklamasi Tambang Batubara.

RIWAYAT HIDUP



DIAN ANGGRAINI lahir pada tanggal 21 September 1998 di Amuntai, Kalimantan Selatan, merupakan anak kelima dari pasangan Bpk. H. Rahmudian dan Ibu Hj. Diana.

Pendidikan sekolah (SD) pada tahun 2003-2009 di SDN 01 Pakapuran Amuntai kemudian dilanjutkan di SDI DDI Sangatta, lulus sekolah menengah pertama (SMP) pada tahun 2012 di SMPN 2 Sangatta Utara, kemudian melanjutkan pendidikan di sekolah menengah atas di SMAN 2 Sangatta Utara Kabupaten Kutai Timur. Pada tahun 2015 melanjutkan pendidikan jenjang strata satu (S1) di STIPER Kutai Timur pada program studi kehutanan.

Pada tahun 2018 penulis melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Cipta Graha, Kecamatan Kaubun. Kemudian di tahun 2018 penulis melaksanakan kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Kaltim Prima Coal (KPC) yang berlokasi di Sangatta, Kabupaten Kutai Timur. Selama menempuh pendidikan di STIPER penulis bergabung dalam organisasi internal di kampus yaitu Himpunan Mahasiswa (HIMA) Kehutanan dan BEM STIPER Kutai Timur 2018/2019.

PERSEMBAHAN

“Tidak ada pohon perjuangan yang berbuah kesia-siaan.”
“*Don't be afraid of fear. Because it sharpens you, it challenges you, it makes you stronger; and when you run away from fear, you also run away from the opportunity to be your best possible self.*” - Ed Helms

Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah SAW.
Kupersembahkan karya ini kepada orang yang kukasihi dan kusayangi

Abah dan Mama

H. Rahmudin (Alm) dan Hj. Diana

Terima kasih atas kasih sayang, dukungan, ridho, dan cinta yang tiada terhingga. Semoga dian selalu bisa membuat kalian bangga dan bahagia. Mama, terima kasih karena selalu memberikan dukungan kepada dian. Abah, maaf selama abah ada, dian belum bisa berbakti kepada abah. Semoga abah ditempatkan di Surga-Nya

Kakak dan adikku

Teruntuk kakak-kakakku Ahmad Subaiqah, Elisa Normawati Angelina, Ekawati, Sri Wahyuni, Rima Maleni.

Terima kasih telah merawat adikmu ini hingga menjadi sebesar ini, maaf banyak merepotkan dan terkadang membuat naik darah.

Untuk adikku Muhammad Miftah Rezki dan Indah Nur Aida, Jangan nakal, sekolah yang baik agar kelak bisa lebih berhasil dari kakak kakakmu ini ya.

Teruntuk teman-temanku selama sekolah yang sampai sekarang selalu menyemangatiku dalam mengerjakan skripsi

Sahabatku Ayustin, Putri Shamira Maharani dan Rovella Julia Leswana.

Walau terpisah ruang dan waktu kalian selalu memberikan doa dan dukungan padaku. Selamat berjuang dengan mimpi-mimpi yang sedang kita rangkai. See you on top!.

My beloved gengs: Desi Ratnasari, Elvira Arief Kumar, Fifi Putri Pratama, Lissa Herawati, Rismawati, Rima Maleni, Stefhanie Stevi Costarika, Yuliyati.

Terima kasih selama 4 tahun ini telah berjuang bersamaku, memberi tempat untuk berkeluh kesah dan bergibah bersama. Tanpamu teman, aku bukan apa-apa dan bukan siapa-siapa.

Teman-temanku yang membantuku dalam penelitian walaupun sedang lelah dan letih Elvira Arief Kumar, Rismawati, M. Riswansyah dan Afrin Atul. Serta teman-teman kampusku di angkatan 2015 yang tidak bisa kusebutkan satu persatu. Kepada senior-seniorku Ardhi, Erwin E.N, M. Syawallani dan Vindy Rahayu W terima kasih telah menjadi panutan yang baik. Kepada juniorku, semoga seniormu ini bisa menjadi panutan yang baik ya di mata kalian.

Kalian bukan hanya menjadi teman dan sahabatku yang baik, kalian adalah saudara bagiku!

Kepada Departemen Environmental PT. Kaltim Prima Coal

Terima kasih atas fasilitas yang diberikan dalam mendukung penelitian ini, Pak Agung, Pak Niko, Mas Joko, Om Jafar, Pak Mus, Mas Amat, Mas Ucup, Mas Ipul, Mas Udin, Mas Toni. Sekali lagi saya ucapkan terima kasih banyak..

Teruntuk seseorang yang kelak menemaniku wisuda, semoga bukan hanya sebagai pendamping wisuda tetapi juga sebagai pendamping hidup. Semoga dengan izin Allah kita dapat berjodoh. Terima kasih atas segalanya yang tercurah untukku.

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat kupersembahkan kepada kalian semua. Terima kasih telah ada di kehidupanku melengkapi segala kekuranganku. Atas segala kekhilafan salah dan kekuranganku kurendahkan hati serta diri untuk mencurahkan beribu maaf.

Skripsi ini kupersembahkan, Dian Anggraini

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyusun skripsi yang berjudul “Produksi Serasah Dan Pengembalian Unsur Hara Pada Lahan Reklamasi Pascatambang Secara Kronosekuen Produksi Johar Di Pt. Kaltim Prima Coal Sangatta Kabupaten Kutai Timur”.

Skripsi ini ditulis sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Kehutanan, Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur. Pada kesempatan ini, saya menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada orangtua dan adik tercinta yang telah mendukung baik moril, spiritual dan materil serta segala yang terbaik buat penulis. Tidak lupa juga saya ucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Juraemi, M.Si Ketua Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur beserta seluruh staf yang telah memberikan fasilitas selama menuntut ilmu di Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur
2. Bapak Muli Edwin S.Hut.,M.P selaku Ketua Program Studi Kehutanan beserta seluruh staf yang telah membantu kelancaran penyusunan skripsi
3. Ibu Dr. Liris Lis Komara S.Hut.,M.Si dan Ibu Dr. Veronika Murtinah S.Hut.,M.P selaku dosen pembimbing
4. Bapak Muli Edwin S.Hut.,M.P dan Bapak Ir. Didik Prayitno M.Sc selaku dosen penguji
5. Ibu Jerlita Kaddang Allo S.Hut.,M.P selaku dosen pembimbing akademik
6. Pihak PT. Kaltim Prima Coal yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian di perusahaan PT. KPC
7. Elvira Arief Kumar, Rismawati, dan Rima Maleni dalam pengambilan data selama penelitian di lapangan

Besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan menjadi sumber ilmu pengetahuan bagi seluruh pembaca.

Sangatta, 12 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pertambangan.....	5
2.2 Serasah	6
2.3 Produksi Serasah	7
2.4 Johar.....	9
2.5 Dekomposisi	11
2.6 Unsur Hara.....	11
III. KERANGKA PEMIKIRAN	15
IV. METODE PENELITIAN	17
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian	17
4.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	17
4.3 Prosedur penelitian	18

4.4	Jenis Data.....	18
4.5	Analisis Data.....	19
4.5.1	Produksi Seresah	19
4.5.2	Analisis Kimia Seresah	19
V.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
5.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	21
5.2	Produksi Seresah Johar.....	24
5.2.1	Usia reklamasi	24
5.2.2	Faktor fisik	28
5.3.	Kandungan Unsur Hara Makro	30
5.3.1	Karbon (C)	32
5.3.2	Nitrogen (N)	33
5.3.3	C/N.....	34
5.3.4	Posfor (P).....	35
5.3.5	Kalium (K)	35
VI.	KESIMPULAN DAN SARAN	37
6.1	Kesimpulan.....	37
6.2.	Saran.....	37
	DAFTAR PUSTAKA.....	38
	LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Produksi serasah Johar (<i>Cassia siamea</i>) pada beberapa usia revegetasi	23
Tabel 2. Korelasi signifikan pada tingkat 0,01	25
Tabel 3. Analisis antara dengan produksi serasah	27
Tabel 4. Kandungan unsur hara serasah johar pada beberapa usia reklamasi.....	29
Tabel 5. Kandungan Unsur Hara johar pada beberapa usia reklamasi perhektar pertahun.....	29
Tabel 6. Korelasi usia reklamasi dan kandungan hara serasah johar curah hujan	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagan Alur Penelitian.....	16
Gambar 2. Peta lokasi penelitian	22
Gambar 3. Dinamika produksi serasah pada beberapa usia revegetasi.....	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pemasangan <i>litter trap</i>	43
Lampiran 2 <i>Litter trap</i> yang telah terpasang	43
Lampiran 3 Serasah yang telah tertampung	43
Lampiran 4 Pengambilan serasah di <i>litter trap</i>	43
Lampiran 5 (a) dan (b) Pengeringan serasah (kering-angin).....	44
Lampiran 6 (a) dan (b) Penimbangan berat kering	44
Lampiran 7 Menyiapkan sampel untuk di oven	45
Lampiran 8 Peletakan sampel dalam oven	45
Lampiran 9 Pengambilan serasah dari dalam oven	45
Lampiran 10 Penimbangan sampel setelah di oven.....	45
Lampiran 11 Thally sheet produksi serasah	46