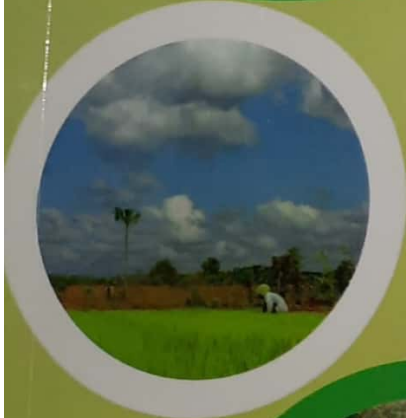




**Fakultas Pertanian
Universitas Mulawarman**

ISBN 978-602-52118-1-2

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN
TAHUN 2018**



**Membangun Daya Saing dan Kemandirian Pertanian
yang Berdaulat dan Bermartabat**

Samarinda, 21-22 April 2018

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN
TAHUN 2018**

Tema:

**Membangun Daya Saing dan Kemandirian Pertanian
yang Berdaulat dan Bermartabat**

Samarinda, 21-22 April 2018



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN**

PANITIA SEMINAR NASIONAL
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN TAHUN 2018
Membangun Daya Saing dan Kemandirian Pertanian yang Berdaulat dan Bermartabat

Penanggung Jawab

Dr. Ir. H. Rusdiansyah, M.Si (Dekan Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman)
Pengarah I Prof. Dr. Bernatal Saragih, M.Si
Pengarah II Nurul Puspita Palupi, SP, M.Si
Pengarah III Dr. H. Achmad Zaini, SP, M.Si
Steering Committee Ir. Madiansyah Effendi, M.Si; Dr. Ir. H. A. Syamad Ramayana, MP;
Sulistyo Prabowo, S.TP, MP, M.PH, Ph.D; Dr. Ir. Taufan Purwokusumaning Daru, MP

Ketua

Prof. Dr. Ir. Juraemi, MP
Wakil Ketua Ir. Hj. Rita Mariati, MP
Sekretaris Dina Lesmana, SP, MP
Wakil Sekretaris Hj. Maulida Rachmawati, SP, MP
Bendahara Tetty Wijayanti, SP, MP
Wakil Bendahara Taufik, SE

Seksi Humas

Koordinator Eko Harri Yulianto, SP, M.Si; **Anggota** Firda Juita, SP, MP; Surya Nur Rahmatullah, S.Pt, M.Si;
Roosena Yusuf, S.Pt, M.Si; Aditia Nugraha, SP; Jumadi, S.Kom; Hernadi Sudirman; Riza Purnama, S.Kom

Seksi Sidang dan Acara

Koordinator Mursidah, SP, MM. **Anggota** Dr. Muh. Ichsan Haris, S.Pt, M.P; Dr. Odit Ferry Kurniadinata, SP, M.Si;
Dr. Hadi Pranoto, SP, MP; Novi Christiani, S.TP; Indra Hendriawan, SP

Seksi Makalah/Prosiding

Koordinator/Editor/Penyunting Dr. Karmini, SP, MP. **Anggota/Reviewer** Dr. Ir. Ndan Imang, MP;
Ir. Bambang Supriyanto, MP; Widi Sunaryo, SP, M.Si, Ph.D; Anton Rachmadi, S.TP, M.Sc, Ph.D;
drh. Fikri Ardhani, M.Sc

Seksi Konsumsi

Koordinator Nella Naomi Duakaju, S.TP, MP. **Anggota** Ir. Hj. Hudaida Syahrumsyah, MP; Lisdiana

Seksi Perlengkapan

Koordinator Maria Ulfah, S.Sos, M.Si. **Anggota** Rizali Hadi, S.Pt; Hasman; Adi Suwito; Gatot

Seksi Dana

Koordinator Dr. Ir. Siti Balkis, MP. **Anggota** Nike Widuri, SP, MP; Ir. Hj. Syarifah Aida, MP;
Hj. Syarifah Maryam, SP, MP; Dr. Ir. Ellok Dwi Sulichantini, M.Si; Sofian, SP, M.Sc; Rosfiansyah, SP, M.Si

Seksi Kesekretariatan

Koordinator Muhammad Erwan Suriaatmaja, SP, MP. **Anggota** Marwati, S.TP, MP; Indroyadi, SP; M. Ugianur,
S.Sos; Tatik Aniah, S.KM; Reza Nur Rahim; Ana Octaviana, S.Hut

Seksi Keamanan

Koordinator Yacobus. **Anggota** Ahmad Soryanto; Fahmi; Slamet Widodo

Penerbit

Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman
Kampus Gunung Kelua, Jl. Pasir Balengkong, Samarinda. 75123. Kalimantan Timur, Indonesia.
Telp: +62-541-2083337. Website <http://faperta.unmul.ac.id>. Email: semnas@faperta.unmul.ac.id

ISBN 978-602-52118-1-2



Fakultas Pertanian
Universitas Mulawarman

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur panitia panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga panitia dapat menyelesaikan penyusunan Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman Tahun 2018. Prosiding ini berisikan kumpulan artikel yang telah dipresentasikan secara oral maupun melalui media poster pada kegiatan Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman yang diselenggarakan di Kota Samarinda pada tanggal 21-22 April 2018.

Seminar nasional yang telah diselenggarakan mengangkat tema “Membangun Daya Saing dan Kemandirian Pertanian yang Berdaulat dan Bermartabat.” Artikel-artikel yang dipublikasikan pada prosiding ini dikelompokkan ke dalam empat tema yaitu Agribisnis, Agroekoteknologi, Biosains, dan Peternakan. Artikel bertema tentang agribisnis berjumlah empat artikel yang dipresentasikan secara oral dan lima artikel yang dipresentasi melalui poster. Sebanyak delapan artikel dengan topik yang beragam yang telah dipresentasikan secara oral tentang agroekoteknologi dimuat dalam prosiding ini sedangkan dua artikel yang lain dipresentasikan melalui poster. Artikel bertema biosains yang dipublikasikan dalam prosiding ini berjumlah tiga artikel tentang anti oksidan dan anti jamur sedangkan artikel tentang tanaman obat dipresentasikan melalui poster. Prosiding menampilkan hanya terdapat dua artikel yang telah dipresentasikan secara oral dan satu artikel berkenaan dengan poster yang bertemakan peternakan. Artikel-artikel tersebut diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pembangunan daya saing pertanian untuk mewujudkan kemandirian sektor pertanian sehingga sektor pertanian di Indonesia menjadi berdaulat dan bermartabat.

Persiapan dan penyelenggaraan kegiatan seminar dapat terlaksana berkat dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu kami menyampaikan ucapan terima kasih kepada Rektor Universitas Mulawarman, Dekan Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman, Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia (GAPKI), Perhimpunan Agroekoteknologi Indonesia (PERAGI), seluruh peserta seminar, dan semua pihak yang telah berpartisipasi dan memberikan bantuan sehingga kegiatan Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman Tahun 2018 dapat terlaksana. Semoga pelaksanaan kegiatan seminar dan prosiding yang telah dihasilkan dapat memberikan kontribusi untuk kemajuan pertanian di Indonesia.

Samarinda, 11 Januari 2019

Panitia

DAFTAR ISI

	Halaman
AGRIBISNIS	
Presentasi Oral ANALISIS USAHA PENGGILINGAN DAGING SAPI (Studi Kasus di Pusat Pelatihan Pertanian Pedesaan dan Swadaya (P4S) Cahaya Purnama di Desa Tepian Baru Kecamatan Bengalon Kabupaten Kutai Timur) Al Hibnu Abdillah, Juraemi	3-9
ANALISIS SUKU BUNGA KREDIT DAN <i>NON PERFORMING LOAN</i> (NPL) TERHADAP PENYALURAN KREDIT PADA SEKTOR PERTANIAN DI KALIMANTAN TIMUR (Studi Kasus Pada Bank Indonesia Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2013 –2017) Feddy, Nella Naomi Duakaju, Nike Widuri	10-16
ANALISIS PEMASARAN TANDAN BUAH SEGAR KELAPA SAWIT (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.) DI KECAMATAN SEBATIK BARAT KABUPATEN NUNUKAN Mursidah, Syarifah Maryam, Arwan	17-23
ANALISIS PERAN SEKTOR PERTANIAN TERHADAP PEREKONOMIAN WILAYAH KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA Tetty Wijayanti, Misael Membilong	24-30
Poster FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KONSUMSI SAYURAN RUMAH TANGGA PADA KAWASAN RUMAH PANGAN LESTARI DI KOTA SAMARINDA DAN BALIKPAPAN Afrilia Tri Widyawati	32-38
KONTRIBUSI PENDAPATAN USAHATANI TANAMAN HIAS TERHADAP PENDAPATAN RUMAH TANGGA PETANI KELURAHAN BUKIT PINANG KECAMATAN SAMARINDA ULU Nur Fifi Arista, Mursidah, Firda Juita	39-45
PERAN WANITA TANI DALAM PEMENUHAN KEBUTUHAN PENDIDIKAN ANAK DI DESA PURWAJAYA KECAMATAN LOA JANAN KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA Ricky Indriani, Siti Balkis, Syarifah Maryam	46-52
ANALISIS EFISIENSI BIAYA PEMELIHARAAN TERHADAP PRODUKSI KELAPA SAWIT (Studi Kasus Puhus 2 Estate PT Dharma Agrotama Nusantara Kecamatan Muara Wahau Kabupaten Kutai Timur) Rita Mariati, Nella Naomi Duakaju, Irawati	53-58
DIVERSIFIKASI PRODUK OLAHAN PANGAN BERBASIS UBIKAYU UNTUK MEMBANGUN KEMANDIRIAN PERTANIAN DI KALIMANTAN TIMUR Sriwulan Pamuji Rahayu, Dhyani Nastiti Purwantinegdyah	59-65
AGROEKOTEKNOLOGI	
Presentasi Oral DEGRADASI LAHAN SEBAGAI DAMPAK EROSI DI DAS BAGIAN HULU PADA KONDISI IKLIM TROPIS MENGHAMBAT PENGEMBANGAN PERTANIAN DI LAHAN KERING Bakri, Momon Sodik Imanudin, David Oktaviandi	68-74

SISTEM PENGENDALIAN MUKA AIR TANAH DI PETAK TERSIER LAHAN PASANG SURUT SUMATERA SELATAN UNTUK BUDIDAYA SEMANGKA SETELAH PADI (MUSIM TANAM II) Momon Sodik Imanudin, Probowati Sulistiyani, David Oktaviandi	75-81
REKOMENDASI PEMUPUKAN PADI SAWAH SPESIFIK LOKASI DI LAHAN RAWA PASANG SURUT TANJUNG BUKA KABUPATEN BULUNGAN M. Hidayanto, Yossita F.	82-88
UJI ADAPTASI VARIETAS UNGGUL PADI DI LAHAN RAWA PASANG SURUT TANJUNG BUKA KABUPATEN BULUNGAN M. Hidayanto, Yossita F.	89-94
POTENSI SUMBERDAYA AIR UNTUK MENDUKUNG PENINGKATAN INDEKS PERTANAMAN PADI DI KUTAI KARTANEGARA Muryani P., M. Hidayanto	95-101
UJI PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI UBI JALAR (<i>Ipomoea batatas</i> L.) TERHADAP MODEL TANAM DAN INTERVAL PENYIANGAN GULMA Nani Rohaeni, Marhani	102-108
INDUKSI PERTUMBUHAN UBI KAYU STEK PENDEK DENGAN ZAT PENGATUR TUMBUH BENZYLADENIN Ratna Nirmala, Ratna Shanti	109-115
PERUBAHAN STATUS UNSUR HARA LIMBAH CAIR PABRIK KELAPA SAWIT DENGAN TEKNOLOGI FERMENTASI SEBAGAI BIOAKTIVATOR PENGOMPOSAN Zainudin, Akhmad Sopian	116-121
Poster KERAGAMAN BEBERAPA KULTIVAR PADI MAYAS DI KALIMANTAN TIMUR Fitri Handayani, Nurbani	123-129
STATUS DAN STRATEGI PENGENDALIAN PENYAKIT BLAST TANAMAN PADI DI KALIMANTAN TIMUR Sumarmiyati, Fitri Fauziah	130-136

PETERNAKAN

Presentasi Oral SELEKSI PERFORMAN INDUK SAPI BALI SEBAGAI BIBIT DI KOTA SAMARINDA Candraputri Nugrahaeni	139-143
POTENSI HIJAUAN PAKAN PADA LAHAN REKLAMASI PASCA TAMBANG BATUBARA DI PT. KITADIN KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA Novia Indah Risqi Anggraini, Taufan Purwokusumaning Daru, Hadi Pranoto	144-150
Poster PERTUMBUHAN DAN HASIL <i>Centrocoma pubescens</i> TERHADAP PEMBERIAN URINE KELINCI DAN MOL URINE KELINCI Nur Rizqy Bariroh, Afrilia Tri Widayawati	152-157

BIOSAINS

Presentasi Oral AKTIVITAS ANTI OKSIDAN EKSTRAK <i>Litsea elliptica</i> Innaya Tiara Puspa, Edi Sukaton, Harlinda Kuspradini	160-166
--	---------

PENGARUH PENAMBAHAN FLAVOR ALAMI TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA,
SENSORIS, DAN AKTIVITAS ANTI OKSIDAN MINUMAN HERBAL BAWANG TIWAI
(*Eleutherine americana* Merr.) 167-173
Shyntia Andreani Siregar, Bernatal Saragih, Marwati

AKTIVITAS ANTI JAMUR EKSTRAK n-HEKSANA *Litsea rubiginosa*
Wahyu Arif Pambudi, Edi Sukaton, Harlinda Kuspradini 174-180

Poster
IDENTIFIKASI MORFOLOGI DAN PEMANFAATAN TANAMAN OBAT
DI DESA PUNAN DULAU 182-188
Nila Rusyanti, Suhail Khalil Gibran

POTENSI HIJAUAN PAKAN PADA LAHAN REKLAMASI PASCA TAMBANG BATUBARA DI PT. KITADIN KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA

Novia Indah Risqi Anggraini¹, Taufan Purwokusumaning Daru¹, Hadi Pranoto¹

¹Program Studi Magister Pertanian Tropika Basah Universitas Mulawarman

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini mengetahui jenis vegetasi hijauan, potensi hijauan yang dapat dimanfaatkan dan komposisi kimia hijauan pakan di lahan reklamasi pasca tambang batubara. Penelitian di lahan tegakan sengon dan trembesi telah dilakukan bulan Januari-Februari 2018 di PT. Kitadin Desa Embalut Kecamatan Tenggarong Seberang Kabupaten Kutai Kartanegara. Data dianalisa yaitu identifikasi jenis, potensi hijauan, dan komposisi kimia hijauan pakan. Hasil penelitian di bawah tegakan sengon yang digembalakan ternak ditemukan 10 jenis hijauan pakan, potensi hijauan segar $0,40 \text{ kg m}^{-2}$ atau $3.953 \text{ kg ha}^{-1} \text{ tahun}^{-1}$ dan komposisi kimia Protein Kasar (PK) 21,00%, Serat Kasar (SK) 11,75%, dan Lemak Kasar (LK) 9,67%, di bawah tegakan sengon yang tidak digembalakan ternak ditemukan 3 jenis hijauan pakan, potensi hijauan segar $0,44 \text{ kg m}^{-2}$ atau $4.377 \text{ kg ha}^{-1} \text{ tahun}^{-1}$ dan komposisi kimia PK 18,00%, SK 15,43%, dan LK 7,89%, di bawah tegakan trembesi yang digembalakan ternak ditemukan 12 jenis hijauan pakan, potensi hijauan segar $0,44 \text{ kg m}^{-2}$ atau $4.377 \text{ kg ha}^{-1} \text{ tahun}^{-1}$ dan komposisi kimia PK 19,00%, SK 21,47%, dan LK 8,65% serta di bawah tegakan trembesi yang tidak digembalakan ternak ditemukan 4 jenis hijauan pakan, potensi hijauan segar $0,46 \text{ kg m}^{-2}$ atau $4.571 \text{ kg ha}^{-1} \text{ tahun}^{-1}$ dan komposisi kimia PK 24,00%, SK 9,74%, dan LK 6,65%.

Kata kunci: Identifikasi hijauan, lahan pasca tambang, potensi hijauan.

PENDAHULUAN

Populasi sapi potong di Provinsi Kalimantan Timur pada tahun 2014 mencapai 101,743 ekor dan di Kabupaten Kutai Kartanegara populasi sapi potongnya adalah 26,198 ekor (BPS Kalimantan Timur, 2015). Populasi sapi potong yang semakin meningkat ini memerlukan kebutuhan hijauan pakan dan lahan pemeliharaan yang cukup luas. Permasalahan utama dalam pemeliharaan sapi potong selama ini selalu berhubungan dengan ketersediaan lahan pemeliharaan dan hijauan pakan yang tidak tercukupi dalam jangka panjang yang berdampak pada produksi sapi potong. Sumberdaya lahan dan vegetasi pakan yang terdapat di lahan reklamasi pasca tambang batubara diharapkan dapat memenuhi kebutuhan pakan sepanjang tahun, terutama vegetasi pakan yang terdapat di bawah tegakan sengon buto (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb) dan trembesi (*Samanea saman* Merr). Sumber pakan ternak ruminansia umumnya diperoleh dari padang rumput atau padang penggembalaan baik padang penggembalaan terbuka atau padang penggembalaan yang telah ditanami tanaman kehutanan. Pemenuhan kebutuhan pakan untuk ternak yang digembalakan juga tergantung pada jumlah ternak, kapasitas tampung, dan produksi hijauan pakan ternak di lahan penggembalaan. Produksi hijauan yang di peroleh dari suatu padang penggembalaan juga perlu memperhatikan jenis hijauan, kualitas, dan kuantitas dari hijauan yang tersedia (Nastiti dan Haryanto, 2015).

Kewajiban yang sangat penting yang harus dilakukan oleh perusahaan pertambangan ialah mereklamasi lahan yang diharapkan dapat memperbaiki lahan ke keadaan semula agar lahan dapat dimanfaatkan secara optimal. Usaha reklamasi lahan telah banyak dilakukan oleh perusahaan pertambangan dengan cara perbaikan unsur hara tanah dan penanaman tanaman pohon. Kabupaten Kutai Kartanegara memiliki perusahaan pertambangan batubara yang cukup besar yaitu PT. Kitadin yang terletak di Desa Embalut Kecamatan Tenggarong Seberang. PT. Kitadin sendiri memiliki lahan pertambangan batubara yang cukup luas, total luas lahan konsesi mencapai 2.973 ha dan memiliki lahan reklamasi atau revegetasi berkisar 1.544 ha (Kitadin, 2015). Sampai saat ini belum ada data pasti mengenai potensi produksi vegetasi hijauan pakan di lahan reklamasi pasca tambang yang dapat menunjang program pemerintah daerah dalam meningkatkan populasi sapi potong. Karena belum adanya data yang pasti tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan data potensi vegetasi hijauan pakan dan kapasitas tampung ternak di lahan reklamasi pasca tambang batubara di Provinsi Kalimantan Timur.

Tujuan penelitian adalah:

1. Mengetahui jenis vegetasi di lahan reklamasi pasca tambang PT. Kitadin yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan sapi potong.
2. Mengetahui potensi produksi hijauan pakan di lahan reklamasi pasca tambang batubara PT. Kitadin Kecamatan Tenggarong Seberang.
3. Mengetahui komposisi kimia hijauan pakan di bawah tegakan sengan buto (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb) dan trembesi (*Samanea saman* Merr) PT. Kitadin Kecamatan Tenggarong Seberang.

METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Januari 2018 sampai bulan Februari 2018. Penelitian dilakukan di lahan reklamasi pasca tambang PT. Kitadin Desa Embalut, Kecamatan Tenggarong Seberang, Kabupaten Kutai Kartanegara di bawah tegakan sengan buto (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb) dan di bawah tegakan trembesi (*Samanea saman* Merr) berumur 12 tahun. Analisis dilakukan pada tipe vegetasi yang terdapat di lahan pasca tambang dengan menggunakan petak pengamatan. Melakukan penghitungan yang meliputi indeks nilai penting, indeks keanekaragaman jenis, indeks kekayaan jenis, indeks pemerataan jenis, dan indeks dominansi. Selain itu juga dilakukan penghitungan potensi produksi, penentuan kapasitas tampung, perhitungan komposisi kimia (kadar air, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, kadar abu), dan perhitungan *total digestible nutrients* juga analisis logam berat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Jenis Tumbuhan

Identifikasi jenis hijauan yang dilakukan berdasarkan hasil penelitian menunjukkan jenis hijauan di lahan reklamasi pasca tambang batubara PT. Kitadin di bawah tegakan sengan umur 12 tahun yang digembalakan ternak terdiri dari 10 jenis dan 7 famili. Jenis tanaman dominan yang ditemukan tersaji pada Tabel 1. Jenis hijauan pakan ternak pada lokasi ini memiliki indeks kekayaan jenis (R_1) rendah dan terdapat juga jenis tanaman tergolong tinggi. Terdapat lima jenis hijauan yang tidak memiliki indeks kekayaan jenis (R_1) 0% yaitu jenis hijauan *Melampodium divaricatum*,

Ageratum conyzoides, *Melastoma malabathricum*, *Nephrolepis biserrata* dan *Solanum violaceum*. Indeks kemerataan jenis (E) nilai yang ditunjukkan berdasarkan hasil analisis menunjukkan nilai yang tertinggi sampai terendah, indeks kemerataan jenis (E) yang tinggi dimiliki oleh jenis hijauan *Asystasia gangetica* sebesar 6,40 dan yang rendah jenis *Solanum violaceum* 0,6. Indeks dominansi (ID) tanaman di lahan pasca tambang menunjukkan bahwa nilai indeks dominansi lahan reklamasi pasca tambang memiliki nilai dominansi yang rendah sama karena tidak ada yang melebihi 1 (Tabel 2).

Tabel 1. Jenis hijauan dominan di bawah tegakan sengon yang digembalakan ternak.

No	Nama lokal	Nama ilmiah	Famili	HMT	KR %	FR %	DR %	INP %
1	Rumput Israel	<i>Asystasia gangetica</i>	Acanthaceae	+	54,89	14,71	0,09	69,69
2	Bambonan	<i>Ottlochloa nodosa</i>	Poaceae	+	21,07	14,17	0,09	35,87
3	Paitan	<i>Paspalum conjugatum</i>	Poaceae	+	18,44	10,29	0,13	28,87
4	Kumpai	<i>Hymenachine amplexicaulis</i>	Poaceae	+	3,29	11,76	0,12	15,17
5	Putri malu	<i>Mimosa pudical L</i>	Fabaceae	-	0,80	11,76	0,12	12,68
6	Melapodium kuning	<i>Melampodium divaricatum</i>	Asteraceae	-	0,33	10,29	0,13	10,76
7	Bambadotan	<i>Ageratum conyzoides</i>	Asteraceae	+	0,33	10,29	0,47	11,09
8	Karamun-ting	<i>Melastoma malabathricum</i>	Melastomatacaeae	+	0,33	7,35	0,19	7,87
9	Paku harupat	<i>Nephrolepis biserrata</i>	Dryopteridaceae	-	0,24	5,88	0,24	6,35
10	Terong duri	<i>Solanum violaceum</i>	Solanaceae	-	0,09	2,94	0,47	3,51

Keterangan: Hijauan makanan ternak (HMT), hijauan makanan ternak yang disukai (+) dan tidak disukai ternak (-) berdasarkan Ali dkk. (2011) dan Purwantari dkk. (2015), kerapatan relatif (KR), frekuensi relatif (FR), dominansi relatif (DR), indeks nilai penting (INP).

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman Jenis (H'), Indeks Kekayaan Jenis (R₁), Indeks Kemerataan Jenis (E) dan Indeks Dominansi Jenis (ID)

No	Jenis hijauan	Nama ilmiah	HMT/NHMT	H'	R ₁	E	ID
1	Rumput Israel	<i>Asystasia gangetica</i>	+	0,64	0,55	6,40	0,39
2	Bambonan	<i>Ottlochloa nodosa</i>	+	0,45	0,21	4,50	0,22
3	Paitan	<i>Paspalum conjugatum</i>	+	0,40	0,18	4,00	0,17
4	Kumpai	<i>Hymenachine amplexicaulis</i>	+	0,26	0,03	2,60	0,11
5	Putri malu	<i>Mimosa pudical L</i>	-	0,23	0,01	2,30	0,09
6	Melapodium kuning	<i>Melampodium divaricatum</i>	-	0,20	0,00	2,00	0,08
7	Bambadotan	<i>Ageratum conyzoides</i>	+	0,46	0,00	4,60	0,06
8	Karamunting	<i>Melastoma malabathricum</i>	-	0,15	0,00	1,50	0,06
9	Paku harupat	<i>Nephrolepis biserrata</i>	-	0,12	0,00	1,20	0,04
10	Terong duri	<i>Solanum violaceum</i>	-	0,06	0,00	0,60	0,02

Keterangan: Hijauan makanan ternak (HMT), hijauan makana ternak yang disukai (+) dan tidak disukai ternak (-) berdasarkan Ali dkk. (2011) dan Purwantari dkk. (2015).

Hasil identifikasi jenis hijauan di lahan tegakan sengon umur 12 tahun yang tidak digembalakan ternak terdiri dari 3 jenis dan 3 famili. Nilai DR pada lahan ini tergolong rendah karena di bawah dari 1% seperti yang tersaji pada Tabel 3. Nilai Indeks Keanekaragaman Jenis (H') 0,06-0,74, Indeks kekayaan jenis (R₁) 0,01-0,56 dan Indeks

Dominansi (ID) 0,18-0,47 pada lahan ini tergolong rendah di bawah dari 1. Indeks pemerataan jenis (E) juga tergolong rendah, tetapi ada dua jenis hijauan yang memiliki nilai E yang tinggi yaitu *Asystasia gangetica* (2,22) dan *Paspalum conjugatum* (1,89) seperti yang tersaji pada Tabel 4.

Tabel 3. Jenis hijauan dominan di bawah tegakan sengon yang tidak digembalakan ternak.

No	Nama lokal	Nama ilmiah	Famili	HMT +/ NHMT -	KR %	FR %	DR %	INP %
1	Rumput Israel	<i>Asystasia gangetica</i>	Acanthaceae	+	59,37	35,71	0,12	95,21
2	Paitan	<i>Paspalum conjugatum</i>	Poaceae	+	39,69	28,57	0,15	68,42
3	Paku hata	<i>Lygodium circinatum</i>	Schizaeaceae	-	0,93	35,71	0,12	36,77

Tabel 4. Indeks Keanekaragaman Jenis (H'), Indeks Kekayaan Jenis (R₁), Indeks Pemerataan Jenis (E), dan Indeks Dominansi Jenis (ID)

No	Jenis hijauan	Nama ilmiah	HMT+/ NHMT-	H'	R ₁	E	ID
1	Rumput Israel	<i>Asystasia gangetica</i>	+	0,74	0,59	2,22	0,47
2	Paitan	<i>Paspalum conjugatum</i>	+	0,63	0,40	1,89	0,34
3	Paku hata	<i>Lygodium circinatum</i>	-	0,06	0,01	0,18	0,18

Hasil identifikasi jenis hijauan yang dilakukan di bawah tegakan trembesi umur 12 tahun yang digembalakan ternak terdiri dari 12 jenis hijauan dari 9 famili. Kerapatan Relatif dan Frekuensi Relatif tertinggi dimiliki oleh jenis hijauan *Ottlochloa nodosa* yaitu (KR= 47,02%) dan (FR= 16,95%) sehingga menghasilkan Indeks Nilai Pending (INP) 64,08%, namun jenis hijauan ini memiliki Dominansi Relatif (DR) yang rendah di bawah 1% yaitu 0,03% (Tabel 5).

Tabel 5. Jenis hijauan dominan di bawah tegakan trembesi yang digembalakan ternak

No	Nama lokal	Nama ilmiah	Famili	HMT+/ NHMT-	KR %	FR %	DR %	INP %
1	Bambonan	<i>Ottlochloa nodosa</i>	Poaceae	+	47,02	16,95	0,03	64,08
2	Malela	<i>Brachiaria mutica</i>	Asteraceae	+	24,68	13,56	0,01	38,25
3	Rumput Israel	<i>Asystasia gangetica</i>	Acanthaceae	+	24,68	13,56	0,01	38,25
4	Melapodium kuning	<i>Melampodium divaricatum</i>	Asteraceae	-	10,77	10,17	0,18	21,12
5	Sembung rambut	<i>Mikania micrantha</i>	Graminales	+	4,64	3,39	0,55	8,58
6	Kumpai	<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	Poaceae	+	2,61	10,17	0,18	12,97
7	Paku harupat	<i>Nephrolepis biserrata</i>	Dryopteridaceae	-	2,44	11,86	0,16	14,46
8	Kacang ruji	<i>Pueraria phaseloides</i>	Fabaceae	+	2,23	10,17	0,18	12,97
9	Putri malu	<i>Mimosa pudical L</i>	Fabaceae	-	1,08	5,08	0,37	6,53
10	Terong duri	<i>Solanum violaceum</i>	Solanaceae	-	0,63	6,78	0,03	7,43
11	Karamunting	<i>Melastoma malabathricum</i>	Melastomataceae	-	0,31	1,69	1,10	3,11
12	Keladi	<i>Caladium sp</i>	Araceae	-	0,24	5,08	0,37	5,70

Jenis hijauan di bawah tegakan trembesi yang telah digembalakan ternak memiliki Indeks Keanekaragaman Jenis (H'), Indeks kekayaan jenis (R₁), Indeks pemerataan jenis (E) dan Indeks Dominansi (ID) yang rendah karena rata-rata di bawah dari 1, di

mana jenis hijauan *Ottochloa nodosa* memiliki nilai tertinggi dibandingkan jenis yang lain yaitu ($H' = 0,62$), ($R_1 = 0,47$), ($E = 0,06$) dan ($ID = 0,31$) (Tabel 6).

Tabel 6. Indeks Keanekaragaman Jenis (H'), Indeks Kekayaan Jenis (R_1), Indeks Kemerataan Jenis (E), dan Indeks Dominansi Jenis (ID)

No	Jenis hijauan	Nama ilmiah	HMT+/NHMT-	H'	R_1	E	ID
1	Bambonan	<i>Ottochloa nodosa</i>	+	0,62	0,47	0,06	0,31
2	Malela	<i>Brachiaria mutica</i>	+	0,47	0,25	0,05	0,19
3	Rumput Israel	<i>Asystasia gangetica</i>	+	0,33	0,11	0,03	0,10
4	Melapodium kuning	<i>Melampodium paludosum</i>	-	0,15	0,05	0,02	0,04
5	Sembung rambat	<i>Mikania micrantha</i>	+	0,16	0,03	0,02	0,04
6	Kumpai	<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	+	0,23	0,03	0,02	0,06
7	Paku harupat	<i>Nephrolepis biserrata</i>	-	0,25	0,02	0,03	0,07
8	Kacang ruji	<i>Pueraria phaseloides</i>	+	0,23	0,02	0,02	0,06
9	Putri malu	<i>Mimosa pudical L</i>	-	0,12	0,01	0,01	0,03
10	Terong duri	<i>Solanum violaceum</i>	-	0,14	0,01	0,01	0,03
11	Karamunting	<i>Melastoma malabathricum</i>	-	0,02	0,00	0,00	0,01
12	Keladi	<i>Caladium sp</i>	-	0,10	0,00	0,01	0,02

Hasil identifikasi jenis hijauan yang dilakukan berdasarkan hasil penelitian menunjukkan jenis tanaman di bawah tegakan trembesi umur 12 tahun yang tidak digembalakan ternak terdiri terdapat 4 jenis hijauan dari 4 famili (Tabel 7). Hasil analisis jenis hijauan di bawah tegakan trembesi yang tidak digembalakan ternak memiliki Indeks Keanekaragaman Jenis (H') yang tinggi pada jenis hijauan pakan *Paspalum conjugatum* yaitu sebesar 2,26 (Tabel 8).

Tabel 7. Jenis hijauan dominan di bawah tegakan trembesi yang tidak digembalakan ternak.

No	Nama lokal	Nama ilmiah	Famili	HMT+/N HMT-	KR %	FR %	DR %	INP %
1	Paitan	<i>Paspalum conjugatum</i>	Poaceae	+	79,76	14,66	0,05	94,47
2	Rumput Israel	<i>Asystasia gangetica</i>	Acanthaceae	+	17,64	13,20	0,22	31,05
3	Sembung rambat	<i>Mikania micrantha</i>	Graminales	+	0,61	10,26	5,00	15,87
4	Paku hata	<i>Lygodium circinatum</i>	Schizaeaceae	-	2,00	2,93	0,05	4,98

Tabel 8. Indeks Keanekaragaman Jenis (H'), Indeks Kekayaan Jenis (R_1), Indeks Kemerataan Jenis (E), dan Indeks Dominansi Jenis (ID)

No	Jenis hijauan	Nama ilmiah	HMT+/NHMT-	H'	R_1	E	ID
1	Paitan	<i>Paspalum conjugatum</i>	+	2,26	0,80	0,57	0,40
2	Rumput Israel	<i>Asystasia gangetica</i>	+	0,57	0,18	0,14	0,21
3	Sembung rambat	<i>Mikania micrantha</i>	+	0,13	0,02	0,03	0,03
4	Paku hata	<i>Lygodium circinatum</i>	-	0,37	0,01	0,09	0,11

Hasil identifikasi jenis hijauan yang dilakukan pada ke empat lokasi pengamatan di lahan reklamasi pasca tambang batubara pada tegakan sengon dan trembesi

menunjukkan total jenis hijauan yang ditemukan berjumlah 15 jenis dari 10 famili seperti yang tersaji pada Tabel 9.

Tabel 9. Keseluruhan jenis hijauan yang ditemukan pada lahan reklamasi di bawah tegakan sengon dan trembesi

No	Nama lokal	Nama ilmiah	Famili	HMT
1	Rumput israel	<i>Asystasia gangetica</i>	Acanthaceae	+
2	Malela	<i>Brachiaria mutica</i>	Asteraceae	+
3	Paku hata	<i>Lygodium circinatum</i>	Schizaeaceae	-
4	Bambonan	<i>Ottochloa nodosa</i>	Poaceae	+
5	Paitan	<i>Paspalum conjugatum</i>	Poaceae	+
6	Kumpai	<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	Poaceae	+
7	Putri malu	<i>Mimosa pudical L</i>	Fabaceae	-
8	Kacang ruji	<i>Pueraria phaseloides</i>	Fabaceae	+
9	Bambadotan	<i>Ageratum conyzoides</i>	Asteraceae	+
10	Melapodium kuning	<i>Melampodium divaricatum</i>	Asteraceae	-
11	Sambung rambat	<i>Mikania micrantha</i>	Graminales	+
12	Karamunting	<i>Melastoma malabathricum</i>	Melastomataceae	-
13	Paku harupat	<i>Nephrolepis biserrata</i>	Dryopteridaceae	-
14	Keladi	<i>Caladium sp</i>	Araceae	-
15	Terong duri	<i>Solanum violaceum</i>	Solanaceae	-

Potensi Produksi Hijauan Pakan

Hasil pengukuran dan penghitungan menunjukkan bahwa produksi hijauan pakan pada lahan tegakan sengon yang digembalakan ternak dan tidak digembalakan ternak, serta di lahan tegakan trembesi yang digembalakan ternak dan tidak digembalakan ternak menunjukkan hasil yang berbeda seperti yang tersaji pada Tabel 10.

Tabel 10. Potensi hijauan pakan pada lahan reklamasi pasca tambang batubara

Uraian	Berat segar		Berat kering	
	m ²	ha ⁻¹ tahun ⁻¹	m ²	ha ⁻¹ tahun ⁻¹
kg.....			
Sl _{1g}	0,40	3.953	0,18	1.844
Sl _{3ng}	0,44	4.377	0,21	2.096
Tl _{2g}	0,51	5.138	0,24	2.351
Tl _{4ng}	0,46	4.571	0,21	2.052

Keterangan: (Sl_{1g}) lokasi tegakan sengon yang digembalakan ternak, (Sl_{3ng}) tidak digembalakan ternak, (Tl_{2g}) lokasi tegakan trembesi yang digembalakan ternak, (Tl_{4ng}) tidak digembalakan ternak.

Hasil analisis proksimat hijauan pakan pada masing-masing naungan menunjukkan kualitas protein kasar (PK) dan serat kasar (SK) yang tinggi (Tabel 11). Hasil perhitungan kapasitas tampung berdasarkan *Proper Use Factor* (PUF) sedang 45% bahan segar bila dihitung berdasarkan rumus Voisin pada lahan di bawah naungan sengon yang telah digembalakan ternak menghasilkan produksi hijauan pakan 0,43 ST ha⁻¹ tahun⁻¹ dan yang belum digembalakan ternak 0,51 ST ha⁻¹ tahun⁻¹ serta di bawah naungan trembesi yang telah digembalakan ternak sebesar 0,61 ST ha⁻¹ tahun⁻¹ dan yang belum digembalakan ternak sebesar 0,51 ST ha⁻¹ tahun⁻¹. Hasil analisis kandungan logam berat yang dilakukan menunjukkan rata-rata hasil yang diperoleh berdasarkan standar kandungan timbal (Pb), kadmium (Cd), tembaga (Cu), dan seng (Zn) menunjukkan bahwa pada ke empat lokasi naungan memiliki kandungan logam berat di

bawah ambang batas cemaran logam berat Pb, Cd, Cu dan Zn pada hijauan pakan menurut National Research Council (NRC).

Tabel 11. Komposisi kimia hijauan pakan pada lahan reklamasi pasca tambang batubara

Komposisi hijauan	Lahan reklamasi pasca tambang batubara			
	Sl _g	Sl _{ng}	Tl _g	Tl _{ng}
	%			
Air	9,61	13,38	7,93	9,16
Protein kasar	21,00	18,00	19,00	24,00
Serat kasar	11,75	15,43	21,47	9,74
Lemak kasar	9,67	7,89	8,65	6,65
Abu	1,85	2,06	1,11	1,88
BETN	34,57	48,87	41,23	52,85
TDN	6,29	2,20	9,85	4,14

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Jenis vegetasi yang ditemukan pada lahan reklamasi pasca tambang batubara PT. Kitadin di bawah tegakan sengon yang digembalakan ternak ditemukan 10 jenis hijauan pakan dari 7 famili, di bawah tegakan sengon yang tidak digembalakan ternak ditemukan 3 jenis hijauan pakan dari 3 famili, di bawah tegakan trembesi yang digembalakan ternak ditemukan 12 jenis hijauan pakan dari 9 famili dan di bawah tegakan trembesi yang tidak digembalakan ternak ditemukan 4 jenis hijauan pakan dari 4 famili.
2. Potensi hijauan pakan di bawah tegakan sengon yang digembalakan ternak menghasilkan berat segar $0,40 \text{ kg m}^{-2}$ ($3.953 \text{ kg ha}^{-1} \text{ tahun}^{-1}$) dan berat kering $0,18 \text{ kg m}^{-2}$ ($1.844 \text{ kg ha}^{-1} \text{ tahun}^{-1}$), di bawah tegakan sengon yang tidak digembalakan ternak menghasilkan berat segar $0,44 \text{ kg m}^{-2}$ ($4.377 \text{ kg ha}^{-1} \text{ tahun}^{-1}$) dan berat kering $0,21 \text{ kg m}^{-2}$ ($2.096 \text{ kg ha}^{-1} \text{ tahun}^{-1}$), di bawah tegakan trembesi yang digembalakan ternak menghasilkan berat segar $0,51 \text{ kg m}^{-2}$ ($5.138 \text{ kg ha}^{-1} \text{ tahun}^{-1}$) dan berat kering $0,24 \text{ kg m}^{-2}$ ($2.351 \text{ kg ha}^{-1} \text{ tahun}^{-1}$) dan di bawah tegakan trembesi yang tidak digembalakan ternak menghasilkan $0,46 \text{ kg m}^{-2}$ ($4.571 \text{ kg ha}^{-1} \text{ tahun}^{-1}$) dan berat kering $0,21 \text{ kg m}^{-2}$ ($2.052 \text{ kg ha}^{-1} \text{ tahun}^{-1}$).
3. Komposisi kimia hijauan pakan pada masing-masing tegakan menghasilkan hasil yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kalimantan Timur. 2015. Data Statistik Kecamatan Tenggarong Seberang. Kecamatan Tenggarong Seberang. Kutai Kartanegara.
- Kitadin, Embalut. 2015. Peta Tataguna Lahan Desember 2015. Kecamatan Tenggarong Seberang. Kutai Kartanegara.
- Nastiti S. dan Haryanto B. 2015. Memperbaiki produktifitas hijauan pakan ternak untuk menunjang kapasitas tampung padang penggembalaan kerbau di Kabupaten Kampar, Riau (Suatu saran pemikiran). Pastura, 4. Diunduh 2 Februari 2016.
- Purwantari D.N., Tiesnamurti B. dan Adinata Y. 2015. Ketersediaan sumber hijauan di bawah perkebunan kelapa sawit untuk penggembalaan sapi. WARTAZOA, 25 (1): 47-54. Diunduh 12 Februari 2018.