

Evaluasi Potensi Produksi dan Kualitas Tumbuhan Penutup Tanah sebagai Hijauan Pakan di Bawah Naungan Perkebunan di Jawa Barat

Potential Evaluation of Cover Crop Production and Quality as Forage under Plantation Shade in West Java

N R Kumalasari^{1*}, Sunardi², L Khotijah¹, L Abdullah¹

Corresponding email:
nurku@apps.ipb.ac.id

¹Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor (Bogor Agricultural University/IPB University)

²Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Bangsa, Bogor

ABSTRACT

Cover crop diversity under plantation area has potency to supply forage for animal farming. The research aim was to evaluate cover crop vegetation and to estimate plant production and quality under plantation at West Java. This research was conducted from May 2018 to April 2019 at public and private company around Bogor, Banten, Kuningan and Garut. In each area, there were selected 10 plots for plant identification with sample size was 50 cm x 50 cm. Biomass production and nutrient quality was sampled through 3 plots with sample size was 100 cm x 100 cm, forage was harvested and weighed then analyzed by proximate analysis. Diversity and biomass production were analyzed by R 3.6.2 software through Analysis of Variance(ANOVA) based on environment differences, then the significant results analyzed by LSD Test. The results showed that the highest biomass was sampled in Bogor i.e. 359 g m⁻² ±164.08 g m⁻² fresh weight and 71.22 g m⁻² ±45.91 g m⁻² dry weight. Cover crop diversity varied around two to 32 species with percentage of area cover around 10-90%. Potential plants as forage were *Panicum repens* (lempuyangan), *Paspalum conjugatum* (jukut pahit) and *Asystasia gangetica* (ara sungsang). Dry matter content of composite forage was 18.3%-31.6%, crude protein was 4.57%-10.8%, crude fiber was 21.3%-25.7% and ashreached 11.2%-15.9%. It can be concluded that cover crop under plantation have potency to supply forage, especially in Bogor, however concentrate addition is needed to fulfil nutrient animal requirement due to the low quality forage.

Key words: biomass, cover drop, diversity, nutrient, plantation

ABSTRAK

Keragaman jenis tumbuhan penutup tanah yang tinggi di bawah naungan perkebunan memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai hijauan pakan. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi jenis tumbuhan penutup tanah serta melakukan estimasi produksi dan kualitas tumbuhan di bawah naungan perkebunan di daerah Jawa Barat. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2018 sampai April 2019. Penelitian dilaksanakan di area perkebunan milik pemerintah atau swasta di Bogor, Banten, Kuningan dan Garut. Setiap lokasi, diambil sebanyak 10 plot sampel hijauan menggunakan kuadran dengan ukuran 50 cm x 50 cm di setiap perkebunan untuk identifikasi jenis tumbuhan penutup tanah. Produksi dan kualitas hijauan penutup tanah dilakukan dengan memotong tumbuhan penutup tanah didalam 3 plot berukuran 100 cm x 100 cm, untuk analisis bahan kering dan proksimat. Data keragaman dan produksi antar wilayah dianalisis secara statistik Analysis of Variance(ANOVA) berdasarkan perbedaan lingkungan selanjutnya diuji lanjut dengan uji LSD. Analisis data menggunakan software R.3.6.2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi biomassa tumbuhan penutup tanah tertinggi di Bogor sebesar 359 g ±164,08 g segar m⁻² dan 71,22 g ±45,91 g kering m⁻². Keragaman tumbuhan di areal perkebunan berkisar antara 2 sampai 32 jenis, dengan presentase tutupan lahan setiap spesies di wilayah tersebut berkisar antara 10% hingga 90%. Tumbuhan yang memiliki potensi sebagai pakan ternak adalah *Panicum repens* (lempuyang), *Paspalum conjugatum* (jukut pahit) dan *Asystasia gangetica* (ara sungsang). Kandungan bahan kering secara komposit tumbuhan penutup tanah perkebunan cukup beragam antara 18,3%-31,6%, protein kasar berkisar 4,57%-10,8%, serat kasar 21,3%-25,7% dan abu mencapai 11,2%-15,9%. Kesimpulan penelitian ini adalah tumbuhan di bawah naungan perkebunan memiliki potensi untuk hijauan pakan, khususnya di Bogor, namun membutuhkan pakan penguat karena kualitas nutrien hijauan yang belum mencukupi kebutuhan ternak.

Kata kunci: biomassa, keragaman, nutrien, perkebunan, tumbuhan penutup tanah

PENDAHULUAN

Perkebunan saat ini merupakan salah satu komoditi unggulan yang dikembangkan hampir di seluruh Indonesia, termasuk Jawa Barat. Salah satu permasalahan utama dalam perkebunan adalah tumbuhan penutup tanah yang tidak diinginkan dan dapat menyebabkan kerugian bagi sistem produksi perkebunan (Prasetyo & Zaman 2016). Tumbuhan penutup tanah dapat bersaing dengan tanaman utama dalam memanfaatkan hara, air, cahaya dan ruang; menurunkan efisiensi penggunaan pupuk; mengganggu dan menurunkan produksi.

Tumbuhan penutup tanah di areal perkebunan ini memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai salah satu area penyedia hijauan pakan dengan memanfaatkan area di sela-sela tanaman utama (Wigati *et al.* 2016). Pemanfaatan area sela sebagai sumber hijauan pakan dalam bentuk "agrosilvopastura" akan dapat mengatasi kebutuhan pakan ternak ruminansia sehingga dapat menjadi pendukung swasembada daging (Norlindawati *et al.* 2019). Sebagian besar jenis rumput sudah dimanfaatkan oleh petani/peternak untuk diberikan sebagai hijauan pakan ternak ruminansia seperti Paspalum conjugatum, Panicum anceps dan Pennisetum polystachyon (Ramdani *et al.* 2017).

Integrasi pengelolaan perkebunan dengan pengelolaan ternak sapi akan menghasilkan banyak keuntungan diantaranya adalah tersedianya pupuk organik untuk kelapa sawit, perbaikan struktur tanah lahan perkebunan (Mildaerizanti, 2014). Usaha ternak sapi terpadu dapat menekan biaya produksi, terutama terhadap penyediaan hijauan pakan, sebagai sumber tenaga kerja serta dapat memberikan kontribusi dalam penghematan pemakaian pupuk kimia dan pemberantasan gulma. Dengan demikian, integrasi ternak dengan kelapa sawit merupakan kinerja simbiosis mutualisme yang akan meningkatkan efisiensi biaya pengelolaan kebun, meningkatkan produktivitas dan peningkatan usaha ternak baik untuk pemilik perkebunan maupun peternak (Wiyono *et al.* 2015).

Tumbuhan penutup tanah umumnya merupakan tumbuhan yang tahan terhadap naungan baik ringan hingga berat. Tumbuhan penutup tanah di perkebunan terdiri atas tiga kategori, yaitu rumput, teki dan gulma daun lebar (Adriadi *et al.* 2012). Keragaman tumbuhan penutup tanah antara satu perkebunan dengan perkebunan lain sangat beragam, misalkan di perkebunan karet terdapat 20 spesies (Sari dan Rahayu 2013), kebun sawit sebanyak 12 sampai 56 spesies (Syahputra *et al.* 2011; Ramdani *et al.* 2017; Adriadi *et al.* 2012). Namun demikian belum banyak dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai potensi produksi dan kualitas tumbuhan penutup tanah sebagai hijauan pakan antara beberapa wilayah perkebunan. Tujuan penelitian

ini adalah mengevaluasi tumbuhan penutup tanah serta melakukan estimasi produksi dan kualitas tumbuhan di bawah naungan perkebunan di beberapa wilayah daerah Jawa Barat.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2018 sampai April 2019. Penelitian dilaksanakan di area perkebunan milik pemerintah atau swasta di Bogor, Banten, Kuningan dan Garut. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuadran, timbangan, lux meter, gunting hijauan penggaris, oven dan alat tulis.

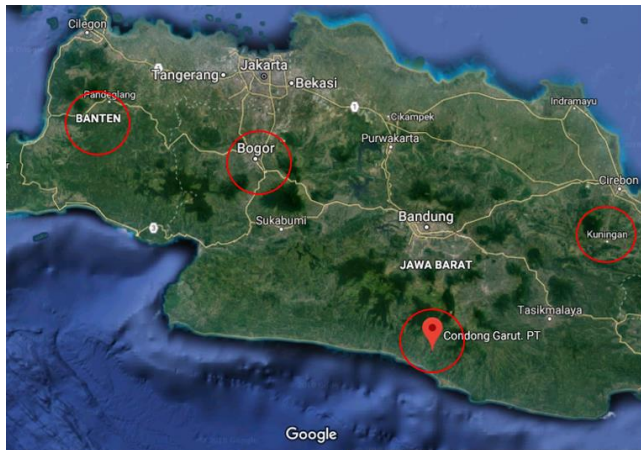
Penelitian ini merupakan penelitian eksplorasi dengan penentuan titik plot menggunakan *purposive sampling* (sampel ditentukan berdasarkan tujuan tertentu) dan pengambilan sampel hijauan dengan *nested sampling* (sampel tersarang). Eksplorasi dilakukan dengan menentukan titik pengambilan sampel di setiap wilayah perkebunan di Jawa Barat, yaitu Bogor, Banten, Garut dan Kuningan. Dari setiap lokasi, diambil sebanyak 10 plot sampel hijauan dengan ukuran 50 x 50 cm di setiap perkebunan untuk identifikasi hijauan. Identifikasi gulma menggunakan metode Naidu (2012) yaitu dengan melakukan eksplorasi dan koleksi herbarium. Produksi hijauan penutup tanah dilakukan dengan memotong gulma didalam 3 plot berukuran 100 cm x 100 cm. Berat segar gulma, dilakukan dengan cara menimbang berat gulma dalam satu kuadran sesuai jenis hijauan, selanjutnya gulma tersebut dijemur lalu dioven suhu 60°C selama 2 x 24 jam untuk mengetahui berat kering. Selanjutnya sampel dianalisis proksimat untuk mengetahui kandungan nutriennya.

Data keragaman dan produksi dianalisis secara statistik *Analysis of Variance* (ANOVA) selanjutnya perbedaan nyata antar wilayah diuji lanjut dengan uji LSD. Analisis data menggunakan software R.3.6.2. Data sekunder digunakan untuk mendapatkan informasi terkait lingkungan perkebunan di Jawa Barat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum

Penelitian ini dilaksanakan di Jawa Barat dengan wilayah yang diobservasi adalah Bogor, Banten, Garut dan Kuningan (Gambar 1). Penelitian yang telah dilakukan adalah wilayah perkebunan kelapa sawit di Cikabayan Bogor, Lebak Banten dan di PT Condong Garut, sedangkan di Kuningan merupakan wilayah perkebunan kopi dan cengkeh (Tabel 2).



Gambar 1. Peta pengambilan sampel hijauan di bawah perkebunan

Pengaruh cuaca, diantaranya suhu, kelembaban dan curah hujan dapat mempengaruhi produktivitas tumbuhan mencapai 82% (Setiawan 2009). Daerah Jawa Barat memiliki keragaman kondisi lingkungan, ditinjau dari suhu, kelembaban maupun curah hujan (Tabel 1). Menurut Darmijati & Syarifuddin (2002), kondisi lingkungan di Jawa Barat dapat meningkatkan optimasi produksi tumbuhan yang relatif sama.

Evaluasi Produksi Tumbuhan Penutup Tanah yang Berpotensi

Produksi biomassa hijauan di ketiga wilayah tersebut berkisar antara 90 g m^{-2} - 359 g m^{-2} (Tabel 2). Keragaman tumbuhan di areal perkebunan berkisar antara 2 sampai 32 jenis, dengan presentaseutupan lahan setiap spesies di wilayah tersebut berkisar antara 10% hingga 90%. Tumbuhan yang memiliki potensi sebagai pakan ternak adalah rerumputan seperti *Panicum repens* (lempuyang), *Paspalum conjugatum* (jukut pahit) dan *Asystasia gangetica* (ara sungsang). Jenis lain seperti *Imperata cylindrica* (alang-alang), *Mikania cordata* (sembung rambat), *Cyperus rotundus* (teki), *Eupatorium odoratum*, *Chromolaena odorata*, *Melastoma malabaticum*, *Lantana camara*, *Ageratum conyzoides* dan *Nephrolepis bisereta*.

Produksi biomassa hijauanutupan perkebunan sawit di Bogor, Banten dan Garut berbeda nyata ($p < 0,05$) dapat terjadi karena perbedaan umur sawit antar perkebunan yang berbeda (Herlimiansyah et al. 2019).

Tabel 1 Kondisi lingkungan areal penelitian

Lokasi	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	Curah hujan (mm tahun ⁻¹)	Jenis perkebunan	Sumber
Bogor	23,0– 32,0	49 – 96	2500 – 5000	Kelapa sawit	bogorkab.bps.go.id (2016)
Banten	22,5 – 33,8	55 – 95	2712 – 3670	Kelapa sawit	banten.bps.go.id (2015)
Garut	24,0 – 27,0	50 – 95	1572 – 4000	Kelapa sawit	www.bmkg.go.id (2018)
Kuningan	18,0 – 37,0	45 – 95	2500 – 4500	Kopi dan cengkeh	kuningankab.bps.go.id (2014)

Tabel 2. Produksi biomassa tumbuhan penutup tanah dari perkebunan di wilayah Bogor, Banten, Kuningan dan Garut

Asal	Jumlah Spesies	Berat Segar (g m^{-2})	Berat Kering (g m^{-2})
Bogor	2-32	$359 \pm 164,08^a$	$71,22 \pm 45,91^a$
Banten	5-15	$204 \pm 78,28^a$	$40,47 \pm 11,42^{ab}$
Garut	3-8	$90 \pm 30,52^b$	$30,00 \pm 15,02^b$
Kuningan	3-10	$130 \pm 56,60^{ab}$	$35,00 \pm 5,03^b$

Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$)

Produksi biomassa hijauanutupan perkebunan ini lebih rendah dibandingkan Daru et al. (2014) dan Ramdani et al. (2017) yang berada di bawah perkebunan sawit di Kalimantan Timur dan Riau. Hal ini diduga karena perbedaan kondisi lingkungan areal penelitian yang memiliki curah hujan, suhu dan kelembaban yang berbeda.

Evaluasi Kualitas Nutrien Tumbuhan Penutup Tanah

Kandungan bahan kering secara komposit tumbuhan penutup tanah perkebunan cukup beragam antara 18,3%-31,6%. Kualitas nutrien tumbuhan penutup tanah perkebunan di wilayah Bogor, Banten Kuningan dan Garut relatif rendah dengan kandungan protein kasar berkisar 4,57%-10,8% dan serat kasar 21,3%-25,7%. Di sisi lain, kandungan abu dalam tumbuhan penutup tanah relatif tinggi mencapai 11,2%-15,9%.

Secara deskriptif dapat dilihat bahwa kandungan bahan kering tumbuhan penutup tanah perkebunan di berbagai wilayah tergantung pada kondisi lingkungan di wilayah tersebut. Selain itu, Ramdani et al. (2017) menyebutkan pada kondisi perkebunan masih muda, cahaya matahari akan masuk lebih banyak sehingga proses fotosintesis berjalan dengan lebih baik dan produksi bahan kering hijauan lebih tinggi dibandingkan perkebunan yang tanaman pokoknya lebih tua dan rapat. Komposisi nutrien tumbuhan penutup tanah perkebunan dalam penelitian ini tidak berbeda jauh dengan penelitian sebelumnya (Daru et al. 2014; Ramdani et al. 2017) namun masih belum dapat memenuhi kebutuhan ternak (NRC 2000).

Tabel 3 Kandungan nutrisi tumbuhan penutup tanah perkebunan di wilayah Bogor, Banten, Kuningan dan Garut (%)

Asal	Bahan Kering	Abu	Lemak Kasar	Protein Kasar	Serat Kasar
Bogor	18,3	15,9	0,76	10,8	21,3
Banten	31,6	11,2	1,52	4,57	21,9
Garut	19,0	11,6	1,12	9,10	25,7
Kuningan	24,3	11,2	1,97	8,47	22,8

SIMPULAN

Tumbuhan penutup tanah dari berbagai perkebunan di wilayah Bogor, Banten, Kuningan dan Garut sangat beragam antara 2-32 spesies. Tumbuhan tersebut memiliki potensi untuk digunakan sebagai hijauan pakan ternak ditinjau dari segi produksi biomasnya yang mencapai 90 g m⁻² hingga 359 g m⁻². Pemberian tumbuhan tersebut sebagai pakan ternak membutuhkan pakan penguat karena kualitas nutrisi hijauan yang belum mencukupi kebutuhan ternak.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriadi A, Chairul & Solfiyeni. 2012. Analisis vegetasi gulma pada perkebunan kelapa sawit (*Elais quineensis* Jacq.) di Kilangan, Muaro Bulian, Batang Hari. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 1(2): 108-115
- Adigun OS, Okeke EN, Makinde OJ & Umunna MO. 2014. Effect of replacing wheat offal with *Asystasia gangetica* Leaf Meal (ALM) on growth performance and haematological parameters of weaner rabbits. *Greener Journal of Agricultural Sciences*. 4 (1): 009-014
- Alviyani. 2013. Analisis potensi dan pemanfaatan hijauan pakan pada peternakan domba rakyat Desa Randobawa Ilir, Kecamatan Mandirancan, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat. [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor
- Asbur Y, Yahya S, Murtalaksone K, Sudradjat & Sutarta ES. 2015. Study of *Asystasia gangetica* (L.) Anderson utilization as cover crop under mature oil palm with different ages. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*. 19 (2): 137-148
- Darmijati S & Syarifuddin AK. 2002. Pengaruh musim tanam terhadap hasil kacang tanah di tipe agroklimat B dan C. *Jurnal Agromet*. 16 (1-2): 37-48
- Daru TP, Yulianti A & Widodo E. 2014. Potensi hijauan di perkebunan kelapa sawit sebagai pakan sapi potong di Kabupaten Kutai Kartanegara. *Pastura*. 3: 94-98.
- Hamdan MA. 2012. Potensi hijauan lokal pesisir pantai bagi ternak ruminansia di Desa Mangunlegi Kecamatan Batangan Kabupaten Pati [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor
- Herilimiansyah, Kumalasari NR & Abdullah L. 2019. Evaluasi sistem budidaya tanaman *Asystasia gangetica* T. Anderson yang ditanam dengan jarak berbeda di bawah naungan kelapa sawit. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*. 17(1): 6-10.
- Jiju V, Gorantla M & Chamundeeswari D. 2013. Evaluation of anthelmintic activity of methanolic extract of *Asystasia gangeticum*. *International Journal of Pharmacy and Life Science*. 4 (6): 2727-2730
- Mildaerizanti. 2014. Integrasi sapi sawit dan potensinya dalam mendukung pertanian berkelanjutan di Muaro Jambi. Palembang (ID): *Prosiding Seminar Nasional*. Badan Litbang Pertanian.
- Naidu VSGR. 2012. *Handbook on Weed Identification*. Directorate of Weed Science Research. Jabalpur (IN): Indian Council of Agricultural Research.
- [NRC] National Research Council. 2000. *Nutrient Requirements of Beef Cattle*. Seventh Revised Edition: Update 2000. Washington (US): The National Academies Press
- Norlindawati AP, Haryani H, Sabariah B, Noor MI, Samijah A, Supie MJ & Edham ZW. 2019. Chemical composition of weeds as potential forage in integrated farming. *Malaysian Journal of Veterinary Research*. 10 (2): 19-24
- Prasetyo H & Zaman S. 2016. Pengendalian gulma perkebunan kelapa sawit (*Elais guineensis* Jacq.) di Perkebunan Padang Halaban, Sumatera Utara. *Buletin Agrohorti*. 4 (1): 87-93
- Ramdani D, Abdullah L & Kumalasari NR. 2017. Analisis potensi hijauan lokal pada sistem integrasi sawit dengan ternak ruminansia di Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau. *Buletin Makanan Ternak*. 104 (1): 1-8
- Sari HFM & Rahayu SSB. 2013. Jenis-Jenis gulma yang ditemukan di perkebunan karet (*Hevea brasiliensis* Roxb.) Desa Rimbo Datar Kabupaten 50 Kota Sumatera Barat. *Jurnal Ilmiah Biologi: BIOGENESIS*. 1(1): 28-32
- Setiawan E. 2009. Kajian hubungan unsur iklim terhadap produktivitas cabe jamu (*Piper retrofractum* Vahl) di Kabupaten Sumenep. *AGROVIGOR: Jurnal Agroekoteknologi*. 2(1): 1-7
- Sisriyeni D & Soetopo D. 2005. Potensi, peluang dan tantangan pengembangan integrasi sapi-sawit di Provinsi Riau. Pekanbaru (ID): *Lokakarya Pengembangan Sistem Integrasi Kelapa Sawit-Sapi*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau.
- Syahputra E, Sarbino & Dian S. 2011. Weeds assessment di perkebunan kelapa sawit lahan gambut. *Jurnal Perkebunan & Lahan Tropika*. 1: 37-42
- Tiloo SK, Pande VB, RasalaTM, & Kale VV. 2012. *Asystasia gangetica*: Review on multipotential application. *International Research Journal of Pharmacy*. 3 (4): 18-20
- Utomo BN & Widjaja E. 2012. Pengembangan sapi potong berbasis industri perkebunan kelapa sawit. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 31 (4): 153-161
- Wiyono DB, Affandhy L, Rasyid A. 2003. Integrasi Ternak dengan Perkebunan Kelapa Sawit. Bogor (ID): *Prosiding Lokakarya Nasional Sistem Integrasi Kelapa Sawit-Sapi*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan
- Wigati S, Maksudi & Wiyanto E. 2016. The use of rubber leaves (*Hevea brasiliensis*) as forage in supporting the development of goats. Bogor (ID): *Proceeding of International Seminar on Livestock Production and Veterinary Technology*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian