

RENDEMEN, LIMBAH DAN KETEBALAN KULIT KAYU GALAM (*Melaleuca leucadendron*) DI INDUSTRI KECAMATAN LIANG ANGGANG KOTA BANJARBARU

Yield, Waste and Thickness of Galam (Melaleuca leucadendron) Wood Bark in Industry, Liang Anggang District, Banjarbaru City

Muhammad Dian Iلمي, Zainal Abidin, dan Noor Mirad Sari

Program Studi Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. *The purpose of this study was to determine the percentage yield and industrial waste of barking galam (Melaleuca leucadendron) in Liang Anggang District, Banjarbaru City, South Kalimantan and correlation between the thickness of galam bark and the yield of galam wood in the skinning process. The results showed that the value of the percentage of natural yield obtained by the smallest average in the Riski trading unit was 73.63%. The largest percentage of yield value was found in the Sapri trading unit of 77.71%. The smallest waste was obtained in the Sapri trading unit of 22.29%, followed by the Hj trading unit. Ainah (23.76%), and the trading unit Riski (26.37%). The relationship or correlation between galam shell thickness (variable X) and yield (variable Y) resulted in an influential relationship between yield and thickness of galam shell. Galam bark affects the yield as much as 80% in each trading unit.*

Keywords: Galam Wood; Waste; Yield

ABSTRAK. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui persentase rendemen dan limbah industri pengulitan kayu galam (*Melaleuca leucadendron*) di Kecamatan Liang Anggang Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan dan hubungan/korelasi antara ketebalan kulit galam dengan rendemen kayu galam dalam proses pengulitan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Nilai persentasi rendemen galam didapatkan rata-rata terkecil pada unit dagang Riski sebesar 73,63%. Persentasi nilai rendemen terbesar didapatkan pada unit dagang Sapri sebesar 77,71%. Limbah terkecil didapat pada unit dagang Sapri sebesar 22,29% yang diikuti unit dagang Hj. Ainah (23,76%), dan unit dagang Riski (26,37%). Hubungan atau korelasi antara ketebalan kulit galam (Variabel X) dan rendemen (variabel Y) menghasilkan hubungan yang berpengaruh antara rendemen dan ketebalan kulit galam. Kulit kayu galam mempengaruhi rendemen sebanyak 80% disetiap unit dagang.

Kata kunci: Kayu Galam; Limbah; Rendemen

Penulis untuk korespondensi, surel: dianmuhammadilmi@gmail.com

PENDAHULUAN

Hutan adalah sumber kekayaan alam yang sangat bernilai, manfaat yang diberikan hutan untuk menjaga kestabilan dan kelangsungan hidup manusia salah satunya tanah dan air yang diperlukan. Hasil hutan seperti kayu atau bukan kayu dimanfaatkan makhluk dimuka bumi dan memiliki fungsi menjaga ekosistem. Menurut Syafi'i (1998) dalam Jihannanda (2013), luasan dan potensi kayu hutan semakin menyusut yang menjadikan pasokan kayu dari hutan tanam industri (HTI). Upaya meningkatkan bahan baku kayu dengan cara menanam kayu yang cepat tumbuh bermutu rendah, salah satunya tanaman galam.

Kalimantan selatan banyak ditemui hutan galam atau yang disebut hutan rawa pada daerah Kota Banjarbaru, Kabupaten Kuala, Banjar, Tanah Laut, dan Tapin. Hutan galam merupakan salah satu sumber pendapatan ekonomi masyarakat sekitar hutan rawa. Kayu galam digunakan untuk bahan konstruksi lahan rawa, sumber bahan baku IPKH (Kartikawati et al, 2014). Sebrang tanaman galam (*Melaleuca leucadendron*) ditemukan banyak di Kalimantan, NTT, Sumatera, Maluku, dan Papua (Krisdianto & Dewi, 2012), pada daerah Kalimantan banyak tumbuh di Kalimantan Tengah yang digunakan puluhan tahun sebagai pancang rawa (Supriyati, 2015).

Tanaman galam dapat tumbuh hingga 40 meter dengan diameter pohon 35 cm. Kayu galam memiliki kelas awet III dan kelas kuat II yang dapat digunakan sebagai sumber bahan baku produksi kayu bakar, arang kayu, dan

sumber bahan bangunan tiang rumah. Galam juga merupakan tumbuhan yang hidup dilahan rawa air tawar, tahan terhadap tanah masam (pH > 5) dan tahan terhadap kebakaran. Tumbuhan ini cepat tumbuh atau meregenerasi setidaknya dua bulan setelah kebakaran. Dalam perkembangannya galam membentuk satu kesatuan ekosistem yang di kenal sebagai hutan galam (Soendjoto, A. 2001).

Di Kota Banjarbaru, Kecamatan Liang Anggang banyak terdapat 9 Unit Dagang (UD) kayu galam. Kayu galam tersebut dimanfaatkan banyak masyarakat yang telah dikupas kulit kayu. Limbah kuutit kayu belum dimanfaatkan masyarakat. Bentuk dari kulit kayu galam ialah agak tebal, berwarna coklat kemerahan, dan seperti lembaran kertas tebal. Kulit gayu galam mengandung lignoselulosa yang dapat digunakan sebagai bahan papan semen, partikel, dan serat. Berdasarkan uraian tersebut peneliti memiliki ketertarikan untuk melakukan penelitian tentang studi limbah industri pengulitan kayu galam di Kecamatan Liang Anggang, Kota Banjarbaru. Tujuan dari penelitian ini adalah menghitung persentasi rendemen dan limbah industri pengulitan kayu galam (*Melaleuca leucadendron*) di Kecamatan Liang Anggang Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan, serta hubungan/korelasi antara ketebalan kulit galam dengan rendemen dalam proses pengulitan kayu galam.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di lokasi industri pengulitan kayu berada 3 UD di wilayah Kecamatan Liang Anggang, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Bahan yang digunakan dalam penelitan ini adalah kayu galam dan kuisisioner. Alat yang digunakan adalah meteran, pita ukur, dan kamera.

Prosuder penelitian ini menentukan unit dagang industri pengupasan kayu galam. Pengumpulan data, meliputi data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dari pengukuran langsung kelapangan. Data sekunder didapatkan dari literatur serta data penunjang lainnya.

Proses pengambilan data adalah (1) mencari informasi dari pegawai atau pemilik industri untuk mengetahui rendemen dan limbah yang dihasilkan; (2) wawancara menggunakan kuisisioner untuk mengetahui

informasi asal bahan baku, bahan baku datang dalam 1 minggu, kayu galam yang terjual, pemanfaatan limbah atau kulit kayu; (3) Melakukan pengamatan langsung di lapangan dan mengambil sampel dengan metode *random samping* dengan mengambil 50 batang kayu galam per Unit Dagang (UD). Sampel yang akan diambil, meliputi: volume kayu, rendemen, dan persentasi limbah.

Volume kayu galam dihitung menggunakan dengan menggunakan rumus empiris Brereton (Ditjen Pengusahaan Hutan, 1993), yaitu:

$$V = \frac{1}{4} \pi D^2 P$$

Keterangan:

D = Diameter rata-rata (cm)

V = Volume (m³)

P = Panjang (m)

Perhitungan rendemen kayu galam menggunakan rumus menurut Ruhendi (1997) yaitu:

$$R = \frac{O}{I} \times 100\%$$

Keterangan:

R = Rendemen (%)

I = Input/bahan baku (cm³)

O = Output/bahan jadi (cm³)

Menghitung persentasi limbah kayu galam, dengan menggunakan rumus menurut Aziz (1997), yaitu:

$$\% \text{Limbah} = 100\% - \text{Rendemen}(\%)$$

Data yang didapatkan dianalisis menggunakan regresi linier sederhana dan pengujian hubungan/korelasi antar variable bebas dan varibael terikat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen dan Limbah

Kecamatan Liang Anggang Kota Banjarbaru memiliki unit dagang pengupasan kulit galam sebanyak 9 unit. Unit dagang ini mendapatkan bahan baku galam yang berasal dari Kalimantan Tengah yaitu, Kapuas dan Palangkaraya. Pengupasaan kayu galam ini biasanya berbeda-beda teknik

pengupasannya atau memiliki ciri khas tersendiri didaerah masing-masing. Pada wilayah Liang Anggang galam yang dikupas tidak seluruh bagian tetapi pada bagian ujung batang disisakan sebanyak kurang lebih 30 cm, sebagai ciri khas pengupasan galam dari Liang Anggang. Penelitian ini mengambil sebanyak 3 unit dagang di Kecamatan Liang Anggang.

Hasil yang diperoleh volume kayu galam dan persentasi liimbah di UD Hj. Ainah, UD Riski, dan UD Sapri. Berikut hasil rekapitulasi nilai rata-rata volume awal kayu galam (input), volume kayu galam setelah dikupas (output), persentasi rendemen, dan persentasi limbah yang disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1.Rekapitulasi Hasil Rata-Rata Pengukuran Galam

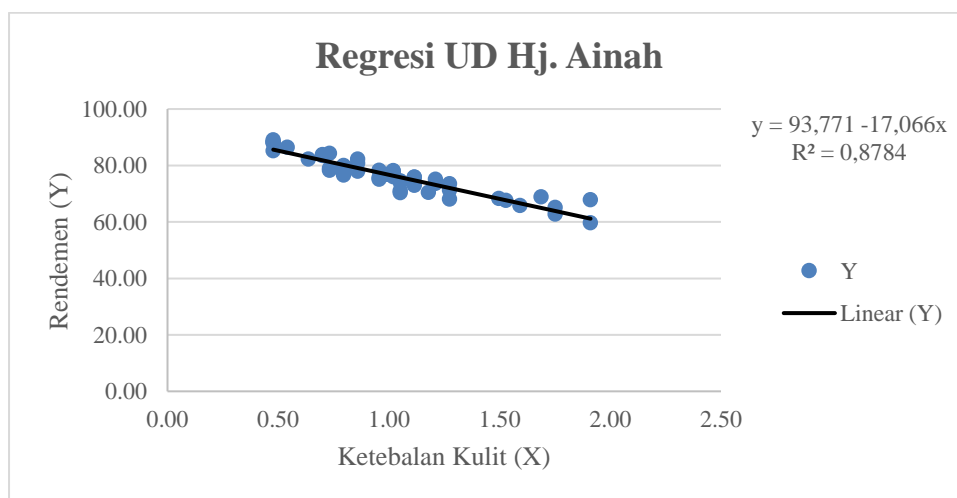
Nama Pemilik	Jumlah Batang	input (cm ³)	output (cm ³)	Rendemen (%)	Limbah (%)
Hj. Ainah	50	4676,30	3547,08	76,24	23,76
Riski	50	9369,14	6850,41	73,63	26,37
Sapri	50	6723,29	5179,20	77,71	22,29

Berdasarkan hasil rekapitulasi nilai persentasi rendemen galam didapatkan rata-rata terkecil pada unit dagang Riski sebesar 73,63%. Persentasi nilai rendemen terbesar didapatkan pada unit dagang Sapri sebesar 77,71%. Limbah terkecil didapat pada unit dagang Sapri sebesar 22,29% yang diikuti unit dagang Hj. Ainah (23,76%), dan unit dagang Riski (26,37%). Nilai rendemen ini berbanding terbalik dengan hasil limbah, semakin tinggi nilai rendemen maka limbah yang dihasilkan akan semakin kecil. Rahmawati (2007) menyatakan bahwa proses produksi akan dipengaruhi oleh tinggi rendahnya rendemen dan dapat dijadikan ukuran keberhasilan proses produksi. Radam (2011), tinggi

rendahnya rendemen dipengaruhi beberapa faktor antara lain jenis bahan baku, alat yang digunakan, ketelitian, dan ukuran sortimen.

Regresi dan Korelasi

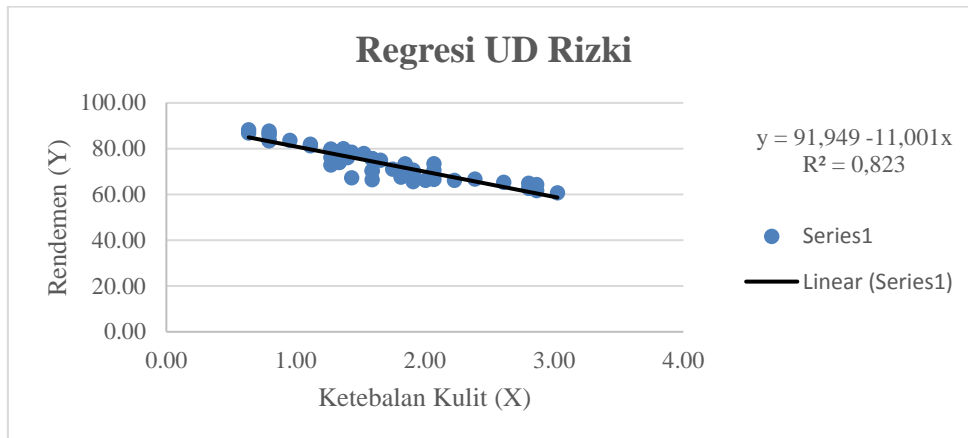
Kayu galam memiliki ketebalan yang bervariasi berdasarkan diameter kayu galam, semakin besar diameter galam maka ketebalan kulit galam semakin tebal. Rendemen dan ketebalan kulit galam pada setiap UD dianalisis menggunakan regresi linier sederhana, untuk variable bebas (X) ialah ketebalan kulit galam dan variable terikat (Y) ialah rendemen.



Gambar 1. Grafik regresi linier sederhana UD Hj. Ainah

Grafik pada gambar 1 menunjukkan hasil persamaan $Y = 93,771 - 17,066X$ yang menyatakan bahwa nilai rendemen terhadap nilai ketebalan kulit galam yang didapatkan akan menurun sebanyak 17,066. Hal ini disebabkan koefisien regresi tersebut bernilai negatif yang artinya bahwa arah pengaruh ketebalan kulit galam (variabel X) terhadap rendemen (variabel Y) adalah menurun. Hasil

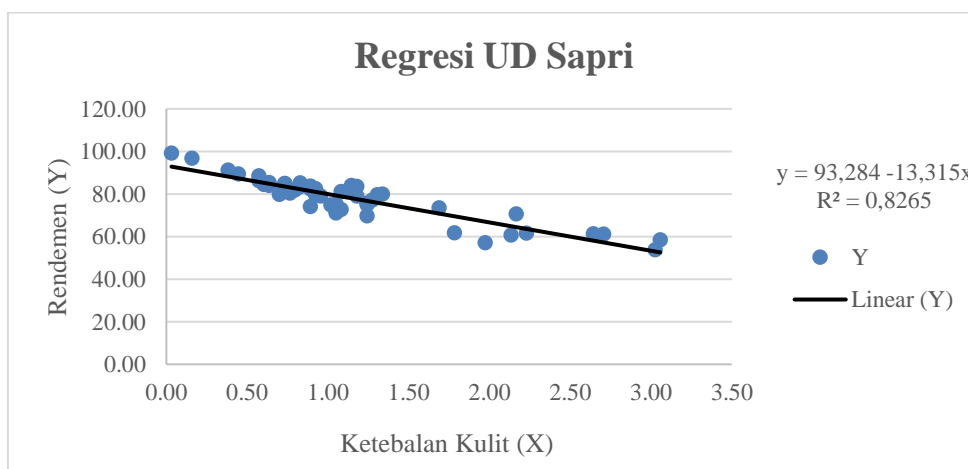
pengujian koefisien determinasi (r^2) pada gambar 5, dapat dilihat bahwa hasil yang didapatkan sebesar 0,8784 atau sama dengan 87,84% dan koefisien korelasi (r) pada unit dagang Hj. Ainah bernilai -0,937. Nilai ini memberi arti bahwa ada korelasi negative antara rendemen dan ketebalan kulit kayu galam.



Gambar 2. Grafik regresi linier sederhana UD Rizki

Gambar 2 menunjukkan hasil persamaan $Y = 91,949 - 11,001X$ yang menyatakan bahwa nilai rendemen terhadap nilai ketebalan kulit galam yang didapatkan akan menurun sebanyak 11,001. Hal ini disebabkan koefisien regresi tersebut bernilai negatif yang artinya bahwa arah pengaruh ketebalan kulit galam (variabel X) terhadap rendemen (variabel Y) adalah menurun. Hasil pengujian koefisien determinasi (r^2) pada gambar 2, dapat dilihat

bahwa hasil yang didapatkan sebesar 0,823 atau sama dengan 82,3% dan koefisien korelasi (r) pada unit dagang rizki bernilai -0,907. Nilai ini memberi arti bahwa ada korelasi negative antara rendemen dan ketebalan kulit kayu galam, korelasi negative yang kuat ini menandakan bahwa jika rendemen menurun maka ketebalan kayu galam semakin tinggi dan sebaliknya.



Gambar 3. Grafik regresi linier sederhana UD Sapri

Gambar 3 menunjukkan hasil persamaan $Y = 93,284 - 13,315X$ yang menyatakan bahwa nilai rendemen terhadap nilai ketebalan kulit galam yang didapatkan akan menurun sebanyak 13,315. Hal ini disebabkan koefisien regresi tersebut bernilai negatif yang artinya bahwa arah pengaruh ketebalan kulit galam (variabel X) terhadap rendemen (variabel Y) adalah menurun. Hasil pengujian koefisien determinasi (r^2) pada gambar 3, dapat dilihat bahwa hasil yang didapatkan sebesar 0,8265 atau sama dengan 82,65% dan koefisien korelasi (r) pada unit dagang rizki Tabel 5 nilai -0,909. Nilai ini memberi arti bahwa ada korelasi negative antara rendemen dan ketebalan kulit kayu galam. Korelasi negative yang kuat ini menandakan bahwa jika rendemen menurun maka ketebalan kayu galam semakin tinggi dan sebaliknya. Menurut Sugiyono (2013) korelasi negative atau terbalik terjadi jika nilai korelasi kurang dari 0, yang mengartikan bahwa jika variabel satu menurun maka variabel yang lain akan meningkat dan sebaliknya.

Setiap UD menunjukkan nilai yang berbeda-beda. Ketebalan kulit galam mempengaruhi sebanyak 87,84% (UD Hj. Ainah); 82,3% (UD Rizki); dan 82,65% (UD Sapri) terhadap rendemen. Rata-rata nilai R square yang diperoleh diatas 80% pada setiap unit dagang, hal ini menunjukkan bahwa tebal kulit galam mempengaruhi nilai rendemen kayu galam yang didapatkan. Menurut Ghazali dalam Sujarweni (2015), R square menunjukkan nilai besar porsi dari total seluruh variasi variabel tidak bebas dijelaskan oleh variabel penjelasnya. Semakin besar nilai R square yang didapat maka semakin besar porsi dari variabel bebas yang dijelaskan variabel terikat.

Faktor lain yang mempengaruhi pada setiap UD yaitu 12,16% (UD Hj. Ainah); 17,7% (UD Rizki); dan 17,35% (UD Sapri) dapat disebabkan karena saat pengupasan kulit kayu galam berlebihan sampai mengenai bagian dalam, adanya mata batang yang menonjol, alat pengupas kulit galam, dan pengupasan kulit galam tidak sampai ujung batang. Faktor-faktor ini dapat mempengaruhi rendemen kayu galam yang didapatkan. Ketebalan kulit galam yang bervariasi akan mempengaruhi diameter akhir galam atau kayu galam yang telah dikupas. Besar kecilnya diameter kayu galam tidak mempengaruhi ketebalan kulit kayu galam. Penyebab kulit galam tidak dipangkas sampai ujung menandakan ciri khas produksi kayu galam dari Liang Anggang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah Nilai rendemen galam didapatkan rata-rata terkecil pada unit dagang Riski sebesar 73,63%. Persentasi nilai rendemen terbesar didapatkan pada unit dagang Sapri sebesar 77,71%. Limbah terkecil didapat pada unit dagang Sapri sebesar 22,29% yang diikuti unit dagang Hj. Ainah 23,76%, dan unit dagang Riski 26,37%. Hubungan atau korelasi antara ketebalan kulit galam (Variabel X) dan rendemen (variabel Y) menghasilkan hubungan yang berpengaruh antara rendemen dan ketebalan kulit galam. Kulit kayu galam mempengaruhi rendemen sebanyak 80% disetiap unit dagang.

Saran

Agar lebih lengkap informasi tentang pengolahan kayu galam dan penelitian ini dapat dilanjutkan dengan menghitung produktivitas pekerja pengupas kayu galam. Limbah kayu galam yang tidak dapat digunakan lagi dapat dibuat kerajinan tangan yang seperti gantungan kunci dan lukisan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, T., Pratiwi, D.Y, & Rethiana, L. 2013. Pengaruh Penambahan Tawas $Al_2(SO_4)_3$ dan Kaporit $Ca(OCl)_2$ Terhadap Karakteristik Fisika Dan Kimia Air Sungai Lambidaro. *Jurnal Teknik Kimia* 19(3): 55 - 65
- Ditjen Pengusahaan Hutan. 1993. *Petunjuk Cara Pengukuran dan Penetapan Isi Kayu Bulat Rimba Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Pengusahaan Hutan.
- Ghozali, I. 2015. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 23*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Jihannanda, P. 2013. *Studi Kuat Lentur Balok Laminasi Kayu Sengon Dengan Kayu Kelapa Di Daerah Gunung Pati Semarang*. [Skripsi]. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Kartikawati, N. K., Rimbawanto, A., Susanto, M., Baskorowati, L., & Prastyono. 2014. *Budidaya Dan Prospek Pengembangan*

Kayu Putih (Melaleuca cajuputi). Bogor: IPB Press.

- Krisdianto & Dewi, L.M. 2012. *Jenis Kayu untuk Mebel. Pusat Penelitian dan Pengembangan Keteknikan Kehutanan dan Pengolahan Hasil Hutan. Badan Penelitian Kehutanan. Kementerian Kehutanan. Bogor.*
- Radam, R.R. 2011. *Studi Produktivitas Dan Rendemen Industri Penggergajian Kayu Akasia Daun Lebar (Acacia Mangium Willd) Di Kecamatan Landasan Ulin Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan. Jurnal Hutan Tropis 12(31): 99-107*
- Rahmawati, Y. I. 2007. *Rendemen Finir Pada Menis Rotaty Computerize Berdasarkan Jenis Kayu Di PT. Hendratna Plywood Banjarmasin Kalimantan Selatan. Jurnal Hutan Tropis Borneo, 22: 39-48*
- Republik Indonesia. 2009. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Jakarta: Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan*
- Ruhendi, S. & Y.S Hadi. 1997. *Perekat dan perekatan. Jurusan Teknologi Hasil Hutan. Bogor: Fakultas Kehutanan. IPB.*
- Soendjoto, A. 2001. *Bekantan di Hutan Galam. Warta Konservasi Lahan Basah. Wetlands Internasional Indonesia.*
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.*
- Sujarweni, W. 2015. *SPSS Untuk Penelitian. Yogyakarta: Pustaka Baru Press*
- Supriyati W & Prayitno TA. 2015. *Kualitas Kayu Galam sebagai Tiang Pacang Bangunan Di Tanah Rawa Gambut. [Disertasi]: Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.*
- Syafi'i, W. 1998. *Pentingnya Penelitian Sifat-sifat Dasar Kayu Dalam Rangka Peningkatan Efisiensi Pemanfaatan Sumber Daya Hutan. Seminar Nasional I, Masyarakat Peneliti Kayu Indonesia (MAPEKI). Fakultas Kehutanan, IPB, Bogor.*