

## ESTIMASI PRODUKSI MINYAK KAYU PUTIH PADA INDUSTRI KECIL PENYULINGAN DI MALUKU

### ESTIMATED PRODUCTION OF CAJUPUT OIL ON SMALL INDUSTRIES IN MALUKU

Husein Smith dan Syarifuddin Idrus  
Baristand Industri Ambon, Jl. Kebun Cengkeh Batu Merah Ambon  
Email: [husein.smith@yahoo.com](mailto:husein.smith@yahoo.com), [syarif.idrus@gmail.com](mailto:syarif.idrus@gmail.com)

Received : 05/02/2016 ; Revised : 28/03/2016 ; Accepted : 02/05/2016 ; Published online : 30/06/2016

#### ABSTRAK

Produksi minyak kayu putih pada sektor industri kecil turut mempengaruhi pembangunan di Maluku yang akan memperkuat struktur industri. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan produksi minyak kayu putih di Maluku dengan menggunakan metode estimasi regresi dan nisbah. Pengambilan sampel menggunakan teknik simple random sampling pada industri kecil penyulingan minyak kayu putih di empat kabupaten, satu kota dan dua puluh desadi Maluku. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode estimasi regresi kemampuan produksi minyak kayu putih di Maluku sebesar 251,71 - 260,79 liter/hari atau 226,59 - 234,35 kg/hari dengan tingkat kepercayaan 95%, sedangkan dengan menggunakan metode estimasi nisbah diperoleh kemampuan produksi minyak kayu putih di Maluku sebesar 248,94 - 262,92 liter/hari atau 224,05 - 236,63 kg/hari.

Kata kunci : Estimasi produksi, minyak kayu putih, estimasi regresi, estimasi nisbah.

#### ABSTRACT

*Production of eucalyptus oil on a small industry has influenced the growth of development in Maluku that will strengthen the structure of the industry. This study was conducted to determine the ability of eucalyptus oil production in Maluku using regression estimation and ratio estimation methods. Samples were taken using simple random sampling technique on a small industrial eucalyptus oil refinery in the four counties, one city and twenty villages in Maluku. The results showed that by using regression estimation method eucalyptus oil production capabilities in Maluku at 251.71 to 260.79 liters / day or 226.59 to 234.35 kg / day with confidence level of 95%, while using the ratio estimation method obtained eucalyptus oil production capabilities in Maluku of 248.94 to 262.92 liters / day or 224.05 to 236.63 kg / day.*

*Key words : Estimated production, eucalyptus oil, regression estimation, ratio estimation.*

#### PENDAHULUAN

Pengembangan industrialisasi dan program pemerintah tidak hanya bergantung pada pembangunan ekonomi. Namun, juga adanya peran sektor informal yang mampu menjadi penyumbang dalam pembangunan ekonomi. Keberadaan sektor informal tidak dapat diabaikan dalam proses pembangunan ekonomi. Sektor informal memiliki potensi dan peran dalam menyediakan lapangan pekerjaan dengan penyerapan tenaga kerja secara mandiri (Kholili et al 2015). Salah satu sektor industri yang berkontribusi dalam proses pembangunan di Maluku adalah industri kecil penyulingan minyak kayu putih. Keberadaan industri kecil tersebut mempunyai andil dalam memperkuat struktur industri di Indonesia termasuk di Maluku (Ghiffari & Santoso 2015).

Potensi hutan kayu putih di Maluku tersebar di empat Kabupaten yaitu Kabupaten

Buru 120.000 Ha, Kabupaten Seram Bagian Barat 50,000 Ha, Kabupaten Maluku Tenggara Barat 20,000 Ha dan Kabupaten Maluku Tengah 60.000 Ha (BPS 2015). Tanaman kayu putih (*Melaleuca leucadendron Linn*) tumbuh dengan subur tanpa pembudidayaan di daerah-daerah perbukitan dengan ketinggian kurang lebih 100 meter dari permukaan laut dan temperatur udara yang panas, serta memiliki ciri-ciri daun berkuncup kuning. Tanaman kayu putih yang berkuncup kuning memiliki kandungan sineol dan rendamen minyak yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan tanaman kayu putih yang berkuncup merah (Souhuwat et al 2013). Tanaman kayu putih di Maluku tidak dibudidayakan secara intensif serta teknik pengolahan minyak kayu putih yang masih tradisional maka produksi minyak kayu putih yang dihasilkan pun masih rendah (Napirah 2012).

Kegiatan agribisnis minyak kayu putih di Maluku sudah lama diusahakan dan dilakukan secara turun temurun. Produsen dalam usaha penyulingan minyak kayu putih menggunakan peralatan yang tradisional dan ada juga yang sudah menggunakan peralatan modern dari bahan *stainless steel*. Di Maluku terdapat lebih dari 100 unit penyulingan tersebar di empat Kabupaten. Menurut data statistik (BPS 2015) pada tahun 2014 produksi minyak kayu putih di Maluku mencapai 21,175 ton/thn, hal ini mengalami penurunan jika dibandingkan tahun 2006 mencapai 346,72 ton/thn ( Maulidah 2010). Provinsi Papua dilaporkan telah memproduksi minyak kayu putih sekitar 20 ton per tahun. namun masih lebih kecil dibandingkan dengan produksi minyak kayu putih di Jawa yang dikelola oleh Perum Perhutani atau Pemerintah Daerah (PEMDA) yang mencapai hingga 300 ton per tahun (Indrajaya et al 2013). Di Indonesia produksi minyak kayu putih diperkirakan 450 – 500 ton/thn, sedangkan di dunia produksi minyak kayu putih mencapai 6000 ton/thn (Priyo 2014). Indonesia termasuk salah satu pengimpor terbesar minyak kayu putih. Minyak kayu putih impor umumnya berasal dari China dan Vietnam. Berdasarkan data yang didapat Balitbanghut menunjukkan bahwa kebutuhan domestik minyak kayu putih adalah 1.500 ton/tahun namun saat ini Indonesia hanya mampu memproduksi kurang dari 500 ton/tahun. Karena itu sisanya harus diimpor. Sebagaimana kajian yang dilakukan menunjukkan bahwa produksi minyak kayu putih masih rendah dan jauh dibawah kebutuhan dalam negeri baik untuk kebutuhan rumah tangga maupun industri farmasi dan kosmetik (Maulidah 2010).

Untuk itu, gambaran pola kemampuan produksi minyak kayu putih di Maluku sangat diperlukan, baik oleh pemerintah maupun swasta. Pemerintah dalam menentukan kebijakan di bidang produksi hasil hutan non kayu sangat tergantung adanya data dan informasi mengenai produksinya. Hal yang sama bagi pihak swasta yang bergerak di bidang usaha minyak kayu putih mulai dari studi kelayakan, studi pembangunan industri sampai pada penentuan kebijakan penjualan produksinya, adanya data dan informasi kemampuan produksi minyak kayu putih yang akurat sangat di perlukan. Untuk memecahkan masalah tersebut perlu ada kajian kemampuan produksi minyak kayu putih di Maluku dengan menggunakan pendugaan nisbah dan pendugaan regresi.

**METODE PENELITIAN**

**Pengumpulan Data**

Data dikumpulkan sesuai kebutuhan normatif untuk analisis data yang di bagi menjadi data sampel dan data populasi. Untuk keperluan pendugaan produksi minyak kayu putih di Maluku, dilakukan sampling dengan cara simple random sampling pada industri kecil penyulingan minyak kayu putih di lima Kabupaten/kota yaitu Kabupaten Buru, Kabupaten Seram Bagian Barat, Kabupaten Maluku Tengah, Kabupaten Maluku Tenggara Barat dan Kota Ambon dengan jumlah sampel terpilih 20 unit penyulingan minyak kayu putih. Selanjutnya dari sampel yang terpilih tersebut di analisis kemampuan produksi minyak kayu putih di Maluku.

**Analisis Data.**

Untuk menduga kemampuan produksi minyak kayu putih di Maluku digunakan dua metode analisis yaitu metode pendugaan nisbah dan metode pendugaan regresi (Bilfarsah 2005). Dalam penerapan kedua metode tersebut, beranggapan bahwa produksi minyak kayu putih dipengaruhi oleh tenaga kerja dan adanya faktor lain diabaikan, model matematikanya  $y = f(X_i \epsilon)$ .

**1. Metode Pendugaan Nisbah**

Pendugaan nisbah dihitung menggunakan rumus :

$$\hat{R} = \frac{\Sigma \bar{X}}{\Sigma \bar{Y}}, \text{ dimana}$$

$\hat{R}$  = kemampuan produksi minyak kayu putih dari n contoh terpilih (l/hari)

$\Sigma Y$  = jumlah produksi minyak kayu putih dari n contoh terpilih (l/hari)

$\Sigma X$  = jumlah tenaga kerja dari n contoh terpilih

Keragaman penduga nisbah mengikuti persamaan:

$$\hat{V}(\hat{R}) = \frac{N-n}{N.n(n-1)} (\Sigma Y_i^2 + \hat{R}^2 \Sigma X_i - 2 \hat{R} \Sigma X_i Y_i) \dots\dots(1)$$

Kemampuan produksi industri kecil penyulingan minyak kayu putih di Maluku ( $\hat{y}_r$ ), dapat diduga dengan menggunakan persamaan:

$$\hat{Y}_r = \hat{R}.X, \text{ dengan varians } \hat{V}(Y_r) = \frac{N(N-n)}{n(n-1)} (Y_i^2 + \hat{R}^2 \Sigma X_i^2 - 2 \hat{R} \Sigma X_i Y_i) \dots\dots\dots(2)$$

Kemampuan produksi minyak kayu putih di Maluku pada tingkat kepercayaan 95% berada pada kisaran:

$$\hat{Y}_r = t_{\frac{\alpha}{2}}(n-1) \sqrt{\hat{V}(\hat{Y}_r)} \dots\dots\dots(3)$$

**2. Metode Pendugaan Regresi.**

Metode pendugaan regresi dilakukan untuk membandingkan dengan metode pendugaan nisbah, bentuk persamaannya adalah:

$\hat{Y} = \bar{y} + b(\bar{X} - \bar{x}_i)$ , sedangkan bentuk persamaan populasinya:  
 $Y = \mu_y + \beta(\mu_X - \bar{x}) + \varepsilon$  .....(4)

Sebelum dilakukan analisis regresi, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi klasik yaitu uji normalitas terhadap data penelitian untuk mengetahui distribusi data, apakah berdistribusi normal atau tidak. Selanjutnya dilakukan uji independen antar peubah respon dan peubah prediktor dengan hipotesis staistiknya:

$H_0 : \beta = 0$  ; Peubah respon tidak tergantung pada peubah prediktor (regresi tidak berarti)

$H_1 : \beta \neq 0$  ; Peubah respon tergantung pada peubah prediktor (regresi berarti)Selanjutnya dilakukan uji signifikan koefisien korelasi antar peubah produksi minyak

$H_0 : \rho = 0$  ; Variasi produksi minyak kayu putih pada industri kecil penyulingan tidak dapat dijelaskan oleh peubah prediktor tenaga kerja (koefisien korelasi tidak berarti).

$H_0 : \rho \neq 0$  ; Variasi produksi minyak kayu putih pada industri kecil penyulingan minyak kayu putih dapat dijelaskan oleh peubah prediktor tenaga kerja (koefisien korelasi tidak berarti).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

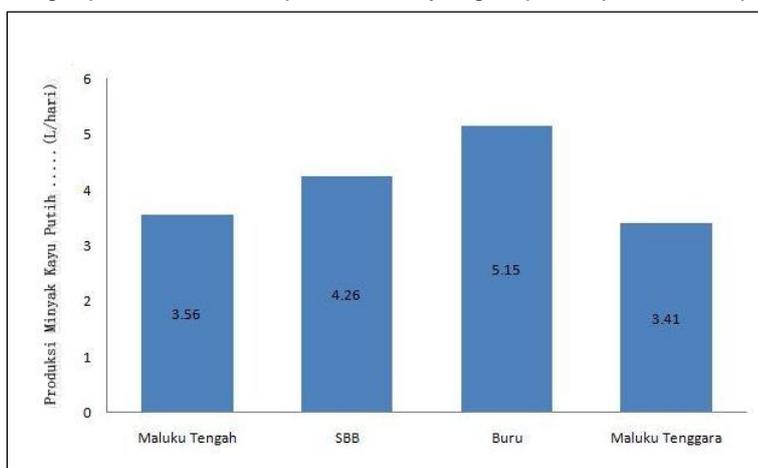
Kemampuan produksi minyak kayu putih di Maluku diketahui dengan melakukan sampling untuk memperoleh data produksi pada industri kecil penyulingan minyak kayu putih seperti terlihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Produksi Minyak Kayu Putih Pada Industri Kecil Penyulingan di 5 Kabupaten/Kota di Maluku.

Kabupaten/Kota	Desa/Dusun	Kapasitas Produksi (ml/hari)	Tenaga Kerja
Ambon	Kate-Kate	2.480	3
Maluku Tengah	Suli	4.340	4
	Tulehu	2.400	3
	Suli	3.100	3
	Suli	4.340	4
Seram Bagian Barat	Wael, Piru	4.496	4
	Kotania	4.340	4
	Wael, Piru	5.580	5
	Ariate	3.100	3
	Kotania	4.340	4
Buru	Tamanjaya	3.720	5
	Waeperang	2.480	3
	Sawa	6.200	6
	Pilar	7.440	12
	Waeperang	6.200	6
	Jikumarasa	5.580	10
	Karangjaya	4.960	7
	Airbuaya	3.100	4
Maluku Tenggara Barat	Imrong	4.340	5
	Tepa	2.480	3

Pada Tabel 1 terlihat bahwa ada fluktuasi produksi minyak kayu putih pada setiap kabupaten/kota begitupun antar setiap desa.

Rataan produksi minyak kayu putih pada setiap Kabupaten dari contoh industri kecil penyulingan yang terpilih diperlihatkan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Rataan produksi minyak kayu putih pada Kabupaten di Maluku

Pada gambar 1 dapat dijelaskan bahwa rata-rata produksi minyak kayu putih tertinggi per hari dari contoh industry kecil penyulingan terpilih diperoleh pada Kabupaten Buru, 5,14 liter per hari kemudian diikuti oleh Kabupeten Seram Bagian Barat, 4,26 l/hari, Kabupaten Maluku Tengah, 3,56 l/hari dan terendah pada Kabupaten Maluku Tenggara dengan produksi 3,41 l/hari. Hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan luas area lahan pohon kayu putih dan jumlah perajin pada setiap kabupaten dan desa. Dari data statistic (BPS 2015) luas area dan jumlah perajin penyulingan minyak kayu putih di Pulau Buru lebih besar dari daerah lainnya. Walaupun luas area lahan kayu putih dan perajin di Pulau Buru lebih besar dari daerah lainnya tapi tidak sejalan dengan kualitas produk minyak kayu putih yang dihasilkan. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa kandungan komponen utama minyak kayu putih (sineol) kurang dari 50% sedangkan untuk SBB mencapai 60% (Idrus et al 2015).

Dari hasil analisis data dengan menggunakan metode pendugaan nisbah menunjukkan bahwa kemampuan produksi minyak kayu putih di Maluku adalah 799,8 ml/orang/hari setara dengan 0,72 kg/orang/hari bila diasumsikan BJ minyak kayu putih tersebut 0,9. Selanjutnya dari jumlah industry kecil penyulingan minyak kayu putih yang ada di maluku, dapat diduga produksi minyak kayu putih di Maluku ( $V\hat{Y} = \hat{R}.N.X$ ) adalah 255,94 l/hari setara dengan 230,35 kg/hari. Nilai dugaan produksi ini berdasarkan analisis data sampel, maka perlu diketahui dugaan keragamannya dengan menggunakan persamaan:

$$V(\hat{y}_r) = \frac{N(N-n)}{n(n-n)}(\sum y_i^2 + \hat{R}^2 \sum x_i^2 - 2\hat{R} \sum y_i x_i) \dots (5)$$

dari persamaan ini diperoleh keragaman 17,97 l/hari dan dengan menggunakan taraf kepercayaan 95% diyakini bahwa penyimpangan yang terjadi dari pendugaan produksi minyak kayu putih di Maluku tidak akan lebih dari 6,29 l/hari setara dengan 6,29 kg/hari. Besarnya produksi minyak kayu putih di Maluku pada taraf kepercayaan 95% berada pada kisaran  $\hat{y} \pm t_{0,05} \sqrt{\hat{V}(\hat{y}_r)}$  yaitu 224,05 kg/hari – 236,63 kg/hari.

Untuk kepeluan penerapan perlu dilakukan pendugaan dengan metode lain yaitu metode pendugaan regresi dengan persamaan:  $\hat{y}_{lr} = \bar{y} + b(\bar{X} - \bar{x})$ . Hasil analisis menunjukkan bahwa koefisien arah regresi adalah 0,76, dengan demikian bentuk persamaan regresinya adalah  $\hat{y} = \bar{y} + 0,76(\bar{X} - \bar{x})$ . Berdasarkan persamaan ini dapat diduga besarnya kemampuan produksi minyak kayu putih di Maluku,  $\hat{Y} = N. \hat{y}_{lr}$  adalah 256,05 l/hari setara dengan 230,45 kg/hari dengan interval konfidensi pada tingkat kepercayaan 95% berkisar antara 251,71 – 260,39 l/hari setara dengan 226,59 kg/hari – 234,35 kg/hari.

Sebelum regresi digunakan untuk membuat kesimpulan haruslah dilakukan pengujian terhadap bentuk regresi, keberartian regresi dan normalitas (Sudjana 1983). Hasil pengujian normalitas terhadap distribusi data produksi minyak kayu putih dan tenaga kerja dengan menggunakan analisis Kilmogorov-Simirnov test menunjukkan bahwa hipotesis  $H_0$  diterima karena nilai peubah produksi minyak kayu putih 0,76 dan peubah tenaga kerja 0,15 lebih besar dari 0,05 artinya distribusi datanya normal, hal ini memenuhi syarat untuk melakukan uji regresi terhadap variabel yang diteliti. Distribusi data kedua peubah tersebut seperti terlihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil uji normalitas peubah respon dan prediktor dengan menggunakan kolmogorov-smirnov test.

Parameter Test		Produksi Minyak Kayu putih	Tenaga Kerja
N		20	20
Normal Parameters	Mean	7,0000	4,9500
	Std.Deviation	2,22427	2,32754
Most Extreme Differences	Absolute	0,150	0,256
	Positive	0,150	0,256
	Negative	-0,100	-0,206
Kolmogorov-Smirnov Z		0,671	1,143
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,759*	0,147*

\*test distribution is normal

Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh peubah prediktor (tenaga kerja) terhadap peubah respon (produksi minyak kayu putih) dilakukan uji hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : \beta = 0$ ; tidak ada pengaruh peubah prediktor terhadap peubah respon  $H_1 : \beta \neq 0$ ; ada pengaruh peubah prediktor terhadap peubah respon.

Hasil analisis regresi dan anova pengaruh peubah prediktor terhadap peubah respon diperlihatkan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil analisis hubungan peubah prediktor dan peubah respon

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	T	Sig	F	Sig
	B	Std error	Beta				
Constant	3,251	0,712	-	4,569	.000	-	-
Tenaga kerja	0,757	0,130	0,808	5,815	.000	-	-
Regression						33,817	.000

Dari hasil analisis data yang terlihat pada anova menunjukkan bahwa hipotesis  $H_0$  di tolak, berarti  $H_1$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa regresi berarti artinya ada pengaruh peubah prediktor tenaga kerja terhadap produksi minyak kayu putih di Maluku. Hal ini sesuai dengan teori Cobb Douglass yang menyatakan bahwa output produksi dipengaruhi oleh tenaga kerja sedangkan Sulistiana (2013) menyatakan bahwa faktor produksi tenaga kerja merupakan faktor produksi yang penting untuk diperhatikan dalam proses produksi.

Seberapa besar kontribusi peubah prediktor terhadap peubah respon terlihat dari nilai koefisien korelasi dan koefisien determinasi. Hasil analisis data menunjukkan bahwa koefisien korelasi kedua peubah tersebut adalah 0,808 dan koefisien determinasi  $R^2 = 0,653$ . Hal ini menunjukkan bahwa variasi jumlah produksi minyak kayu putih sebesar 65,30% dapat dijelaskan oleh peubah prediktor, berarti ada variabel lain sekitar 34,70% yang berkontribusi pada variasi jumlah produksi minyak kayu putih di Maluku.

Hal ini sesuai dengan hasil pengujian signifikansi koefisien korelasi melalui hipotesis  $H_0 : \rho = 0$ ; koefisien korelasi tidak berarti.

$H_1 : \rho \neq 0$ ; koefisien korelasi berarti

Dari hasil uji hipotesis terlihat bahwa hipotesis  $H_0$  ditolak pada tingkat kepercayaan 95% ( $t_{hit} = 5,82 > t_{tab}$ ) dan sebaliknya hipotesis  $H_1$  diterima artinya variasi jumlah produksi minyak kayu putih di setiap industri kecil penyulingan dapat dijelaskan oleh peubah tenaga kerja, ini menunjukkan adanya korelasi antara produksi minyak kayu putih dan tenaga kerja. Hasil penelitian ini relevan dengan teori Cobb Douglas yang menyatakan bahwa output produksi dipengaruhi oleh tenaga kerja. Selain teori tersebut beberapa penelitian untuk mengetahui pengaruh faktor produksi tenaga kerja terhadap produksi pada berbagai bidang usaha menunjukkan bahwa faktor produksi tenaga kerja berpengaruh terhadap jumlah produksi.

Sebelum model regresi digunakan untuk menduga jumlah produksi minyak kayu putih di Maluku, perlu di ketahui parameter regresi

konstanta  $\alpha$  dan koefisien arah regresi  $\beta$ . Dari hasil analisis diketahui bahwa varians konstanta  $a$  dan koefisien arah regresi  $b$  masing - masing 0,46 dan 0,015, dengan demikian selang taksiran pada tingkat kepercayaan 95% untuk konstanta regresi populasi  $\alpha$  terletak antara 2,07 - 4,43 sedangkan Koefisien arah regresi populasi  $\beta$  terletak antara 0,55 - 0,97 (Sudjana 1983).

Dari tahapan analisis data penelitian yang dimulai dari uji asumsi klasik kenormalan, uji signifikansi antar peubah, uji keberartian regresi dan uji koefisien korelasi menunjukkan bahwa model regresi yang diperoleh  $\hat{Y} = 3,25 + 0,76 X$ , dapat digunakan untuk menduga produksi minyak kayu putih di Maluku pada berbagai interpolasi jumlah tenaga kerja pada setiap unit penyulingan.

## KESIMPULAN

Besarnya kemampuan produksi minyak kayu putih di Maluku setiap hari yang diduga dengan menggunakan pendugaan nisbah adalah 0,72 Kg/orang. Kemampuan produksi Minyak kayu putih di Maluku berdasarkan jumlah industri kecil penyulingan yang ada diduga 255,94 l/hari atau setara dengan 230,35 kg/hari, diasumsikan BJ minyak 0,9. Penyimpangan yang terjadi dari pendugaan produksi minyak kayu putih di Maluku pada tingkat kepercayaan 95% tidak akan lebih dari 6,6 l/hari setara 6,29 kg/hari dengan interval konfidensi produksi 224,05 kg sampai 236,63 kg/hari. Selanjutnya dengan menggunakan pendugaan regresi produksi minyak kayu putih di Maluku adalah 251,71 liter sampai 260,79 liter per hari setara 226,59 kg sampai 234,35 kg per hari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bilfarsah, A. 2005. Efektifitas metode aditif spline kuadrat terkecil parsial dalam pendugaan model regresi. *Makara Sains*, 9 (1) : 28–33.
- BPS. 2015. *Maluku Dalam Angka 2015*. Badan Pusat Statistik (Vol. 1).

- <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Ghiffari, R. A., & Santoso, E. B. 2015. Penentuan cluster pengembangan agroindustri pengolahan minyak kayu putih di Kabupaten Buru. *Jurnal Teknik ITS*, 4 (2) : 139–143.
- Indrajaya, Y., Winara, A., Siarudin, M., Junaidi, E., & Widiyanto, A. 2013. Analisis kelayakan finansial pengusahaan minyak kayu putih tradisional di Taman Nasional Wasur , Papua ( *Financial feasibility analysis of traditional cajuput oil refinery in Wasur National Park , Papua* ). *Penelitian Sosial Dan Ekonomi Kehutanan*, 10 (1) : 21–32.
- Kholili, M., Widjajanti, & Andjar Wibisono. 2015. Analisis pengaruh jumlah tenaga kerja dan modal terhadap hasil produksi industri kecil sangkar burung di Kecamatan Sukowono Kabupaten Jember. Artikel Ilmiah Mahasiswa, Fakultas Ekonomi UNEJ. Jember.
- Napirah, K. 2012. Dampak pemberdayaan masyarakat terhadap pengembangan agribisnis minyak kayu putih. Universitas Hasanuddin.
- Priyo. 2014. Benih kayu putih unggul. Hasil Litbang untuk Kemajuan Industri Minyak Kayu Putih. Retrieved from <http://www.fordamof.org/index.php/berita/post/1781>
- Maulidah S. 2010. Struktur pasar minyak kayu putih (*Melaleuca leucadendron* oil) (Studi Kasus di Kecamatan Namlea Kabupaten Buru–Maluku). *Jurnal Manajemen Pemasaran*, 5 (1) : 9–13. <http://doi.org/10.9744/pemasaran.5.1.9-13>
- Souhuwat, R., Ambarawati, I., & Arga, I. W. 2013. Prospek pengembangan agribisnis Minyak Kayu Putih di Kecamatan Seram Barat , Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Manajemen Agribisnis*, 1 (1) : 1–15.
- Sudjana. 1983. Teknik analisis regresi dan korelasi: *bagi para peneliti* (2nd ed.). Bandung: Tarsito, Bandung.
- Sulistiana, S. D. 2013. Pengaruh jumlah tenaga kerja dan modal terhadap hasil produksi industri kecil sepatu dan sandal Di Desa Sambiroto Kecamatan Sooko Kabupaten Mojokerto. *Jurnal Mahasiswa Teknologi*, 1 (3) : 1–18.
- Syarifuddin Idrus, Febryanti Risna Torry, & Mozes S. Y. Radiena. 2015. *Finger print* dan perbaikan proses penyulingan minyak kayu putih di Maluku. Baristand Industri Ambon.