



PENGARUH ASAL BIBIT DAN UMUR TANAMAN YANG BERBEDA TERHADAP RENDEMEN MINYAK SAWIT MENTAH

Puspita^{1*}, Wartomo², Yoga Adithama Malau³

^{1,3}Program Studi Pengelolaan Perkebunan, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, Indonesia

²Program Studi Pengolahan Hasil Hutan, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, Indonesia

*Email: puspita@politansamarinda.ac.id

*korespondensi

Abstract

The research aimed to find out the CPO yield productivity from different sources of palm seeds and different planting ages at PT. Hanusentra Agrolestari Lestari, Sangkulirang District, Kutai Timur Regency. The data collection technique includes direct measurement in the field, observation, and interviews. The research sample was obtained by looking at the data on the source of palm seeds and the planting ages of palm in the company where 4 samples and treatments were taken, namely PPKS seeds (DxP Langkat) and PPKS seeds (DxP 239). Each of the 4 samples had 2 samples of planting ages, namely 4 years old and 6 years old. Data analysis used Factorial Completely Randomized Design (CRD) and Analysis of Variance (ANOVA). The results showed that the PPKS seeds (DxP Langkat) had an average yield of 23.92% and PPKS seeds (DxP 239) had an average yield of 22.57%. The 6-year-old palm had an average yield of 23.47% and the 4-year-old palm had an average yield of 23.02%. The interaction between seedling and planting ages had an average yield of 23.25%. The result revealed that the sources of palm seeds had a significant influence on the CPO yield, meanwhile, the planting ages and the interaction between the sources of palm seeds and the planting ages had no significant influence on the CPO yield. High CPO yields were obtained from PPKS seeds (DxP Langkat).

Keywords: Crude Palm Oil Yield, Sources of Palm Seeds, Planting Ages

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produktivitas rendemen CPO dari asal bibit dan umur tanam yang berbeda dan untuk menentukan asal bibit terbaik yang memberikan rendemen CPO tinggi di PT. Hanusentra Agrolestari Lestari, Kecamatan Sangkulirang, Kabupaten Kutai Timur. Teknik pengambilan data dengan mengukur langsung di lapangan, observasi, dan wawancara. Sampel penelitian diambil dengan melihat data asal bibit dan tahun tanam yang ada di perusahaan dimana 4 jumlah sampel dan perlakuan yang diambil yaitu asal bibit PPKS (DxP Langkat) dan bibit PPKS (DxP 239) masing-masing 2 sampel yaitu umur 4 tahun dan umur 6 tahun. Analisa data menggunakan rancangan faktorial acak lengkap (RAL) dan uji sidik ragam. Hasil penelitian menunjukkan asal bibit PPKS (DxP Langkat) memiliki rendemen rata-rata 23,92% lebih tinggi dari bibit PPKS (DxP 239) yang memiliki rendemen rata-rata 22,57%. Umur tanam 6 tahun memiliki rendemen rata-rata 23,47% dan umur 4 tahun memiliki rendemen rata-rata 23,02% serta interaksi antara asal bibit dan umur tanaman memiliki rendemen rata-rata 23,25%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa asal bibit mempengaruhi hasil rendemen CPO, sedangkan umur tanaman dan interaksi asal bibit dengan umur tanaman tidak mempengaruhi hasil rendemen CPO. Rendemen CPO tinggi diperoleh dari asal bibit PPKS (DxP Langkat).

Kata Kunci: Rendemen Minyak Sawit Mentah, Asal Bibit, Umur Tanaman

1. Pendahuluan

Kelapa sawit menghasilkan dua macam minyak yang sangat berlainan sifatnya, yaitu minyak sawit mentah (CPO; *Crude Palm Oil*), yaitu minyak yang berasal dari serat kelapa sawit (daging buah) dan minyak inti sawit (CPKO; *Crude Palm Kernel Oil*), yaitu minyak yang berasal dari inti kelapa sawit (Tambun, 2006).

Produk yang diharapkan mempunyai kualitas dan kuantitas sebaik mungkin serta memiliki persentase rendemen yang tinggi. Beberapa faktor yang mempengaruhi rendemen CPO diantaranya: varietas tanaman (Dura, Psifera, dan Tenera), umur tanaman, pemeliharaan tanaman, mutu TBS, dan derajat kematangan buah (Fairhurst & Hardter, 2003; Fauzi, 2003; Pahan, 2012; PT. International Contact Business System, 2000; Tambun, 2006; Tim penulis PS, 1993; Lukito & Sudradjat, 2017)

Agar dapat mencapai hasil rendemen yang tinggi maka salah satu cara yang diperlukan adalah menanam jenis bibit unggul. Bibit unggul didapat dari persilangan jenis bibit Dura dengan Pisifera yang menghasilkan bibit jenis Tenera. Varietas tanaman yang paling banyak dibudidayakan adalah Tenera. Secara komersial jenis ini paling menguntungkan karena mampu menghasilkan minyak lebih banyak (Anonymous. 1996).

Rendemen minyak berkembang menurut umur tanamannya sampai batas umur tertentu. Produksi mencapai batas tertinggi tertentu kemudian makin menurun dengan penambahan umur tanaman. Pemeliharaan tanaman merupakan salah satu tindakan yang sangat penting dan menentukan masa produktif tanaman. Pemeliharaan bukan hanya ditujukan terhadap tanaman, tetapi juga pada tanah. (Fauzi, 2003)

Umur ekonomis yang dibudidayakan umumnya 25 tahun, apabila umur tanaman lebih dari 25 tahun maka batang tanaman akan semakin tinggi sehingga menyulitkan pemanen dan jumlah tandan buah per pokok juga sedikit sehingga tidak ekonomis lagi. Produktivitas tanaman dipengaruhi oleh umur tanaman. Pengelompokan tanaman berdasarkan umur tanaman dikelompokkan menjadi empat bagian yaitu: · 3-8 tahun : Tanaman Muda, 9-13 tahun : Tanaman Remaja, 14-20 tahun : Tanaman Dewasa, > 20 tahun : Tanaman Tua (Tampubolon, 2016). Produktivitas tanaman pada dasarnya merupakan hasil interaksi langsung dari faktor internal tanaman (genetik) dengan faktor lingkungan. Dalam pengelolaan budidaya tanaman, faktor lingkungan yang relatif mudah dikelola dan relatif sulit dikelola (Aji, 2022).

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh asal bibit dan umur tanam yang berbeda sehingga diperoleh rendemen CPO terbaik di PT. Hanusentra Agro Lestari.

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 10 September 2020 sampai dengan 30 Oktober 2020 di PT. Hanusentra Agro Lestari yang berada di Kecamatan Sangkulirang, Kabupaten Kutai Timur. Lokasi penanaman kelapa sawit di PT. Hanusentra Agro Lestari ditanam di areal yang sama, walaupun ditanam di daerah berbukit namun dibuat terasan sehingga ditanam di areal yang datar, asal bibit yang digunakan berasal dari persilangan varietas yang sama yaitu persilangan antara dura dan pisifera yang menghasilkan bibit tenera. Lokasi pembibitan dilakukan di lokasi yang sama yaitu di PT. Hanusentra Agro Lestari, untuk perlakuan perawatan dilakukan perawatan yang sama untuk semua tanaman di PT. Hanusentra Agro Lestari, dan untuk pengolahan buah di pabrik kelapa sawit dilakukan penyortiran yang sama.

Alat dan bahan yang digunakan untuk melakukan kegiatan penelitian yaitu kamera, alat tulis, timbangan analitik, pisau cutter, timbel, soxhlet, desicator, beaker glass. Sampel penelitian diambil dengan melihat data asal bibit dan tahun tanam yang ada di perusahaan, jumlah sampel dan perlakuan yang diambil sebanyak 4 sampel dan perlakuan yaitu asal bibit PPKS (DxP langkat) 2 sampel yaitu umur 4 tahun dan umur 6 tahun, kemudian asal bibit PPKS (DxP 239) 2 sampel yaitu umur 4 tahun, dan 6 tahun.

Metode pengambilan data penelitian yaitu dengan melakukan studi lapangan dimana data diambil di lokasi penelitian dengan menghitung presentase rendemen CPO dari buah sawit yang telah matang. Untuk perlakuan yang akan diteliti sudah terdapat hasil perhitungan yang ada di perusahaan berupa tabel hasil yang dibuat oleh laboratorium pabrik.

Analisa data penelitian dengan menggunakan Rancangan Faktorial atau Rancangan Ancak Lengkap (RAL) yaitu percobaan yang perlakuannya terdiri atas semua kemungkinan kombinasi taraf dari beberapa faktor atau perlakuan (Tenaya, 2015). Adapun model rancangan faktorial adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + B_j + AB_{ij} + E_{ijk} \quad (1)$$

dengan :

$i = 1, 2, 3, \dots, a$ $j = 1, 2, 3, \dots, b$ dan $k = 1, 2, 3, \dots, u$

Y_{ijk} = Pengamatan Faktor A taraf ke- i , Faktor B taraf ke- j dan Ulangan ke- k .

μ = Rataan Umum.

A_i = Pengaruh Faktor A pada taraf ke- i .

B_j = Pengaruh Faktor B pada taraf ke- j .

AB_{ij} = Interaksi antara Faktor A dengan Faktor B.

E_{ijk} = Pengaruh galat pada Faktor A taraf ke- i , Faktor B taraf ke- j dan ulangan ke- k .

Kemudian dilakukan analisis Sidik Ragam yaitu uji yang digunakan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel bebas berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat (Rahmawati & Erina, 2020). Apabila F-hitung > F-tabel maka dapat dikatakan signifikan terhadap pengaruh antara variabel bebas dengan variabel terikat. Jika F-hitung < F-tabel maka dapat dikatakan variabel bebas tidak signifikan terhadap variabel terikat.

Jika F-hitung lebih > F-tabel pada tabel 1% maka pengaruh perlakuan dikatakan sangat signifikan (F-hitung ditandai dengan tanda **), Jika F-hitung > F-tabel pada tabel 5% maka pengaruh perlakuan dikatakan signifikan (F-hitung ditandai dengan tanda *), Jika F-hitung < F-tabel maka pengaruh perlakuan dikatakan tidak signifikan (F-hitung ditandai dengan tanda ^{ts}).

Jika F-hitung interaksi antara asal bibit dan umur tanaman > F-tabel maka dilakukan uji *Least Significance Different* (LSD) dengan rumus sebagai berikut :

$$LSD\alpha = t^* \cdot Se \quad (2)$$

Dimana :

$$t^* = t - F_{table}$$

$$SE = \sqrt{KTG \div r}$$

3. Hasil dan Pembahasan

Observasi lapangan dilakukan di PT. Hanusentra Agro Lestari dengan jumlah sampel yang diteliti sebanyak 4 sampel dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Asal Bibit, Tahun Tanam Dan Umur Tanaman

No	Asal Bibit	Tahun Tanam	Umur
1	PPKS (DxP Langkat)	2014	6 tahun
2	PPKS (DxP Langkat)	2016	4 tahun
3	PPKS (DxP 239)	2014	6 tahun
4	PPKS (DxP 239)	2016	4 tahun

Sumber : PT. Hanusentra Agro Lestari

Perhitungan hasil penelitian produktivitas rendemen CPO yang dilakukan di PT. Hanusentra Agro Lestari berdasarkan jenis bibit dan umur tanam yang berbeda secara lengkap dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Hasil Penelitian Produktivitas CPO Menggunakan Rancangan Faktorial

Umur	Ulangan	Asal Bibit		Total
		PPKS (DxP 239)	PPKS (DxP Langkat)	
4 Tahun (2016)	1	21,51%	25,25%	
	2	21,64%	24,91%	
	3	22,93%	23,04%	
	4	22,14%	24,93%	
	5	22,05%	23,51%	
	6	22,01%	23,71%	
	7	21,34%	23,01%	
	8	23,32%	23,08%	
Total		176,94	191,44	368,38
6 Tahun (2014)	1	24,28%	22,88%	
	2	24,55%	23,03%	
	3	23,40%	21,28%	
	4	22,11%	25,29%	
	5	22,55%	23,77%	
	6	21,51%	24,85%	
	7	22,89%	25,19%	
	8	23,34%	25,11%	
Total		184,27	191,4	375,67
Total		361,21	382,84	744,05
Rata-rata		22,57%	23,92%	

Sumber : Data Primer 2021

Berdasarkan perhitungan hasil rata-rata rendemen CPO pada tabel 2 dapat diuraikan bahwa pada asal bibit PPKS (DxP 239) memiliki rata-rata rendemen 22,57% dan pada asal bibit PPKS (DxP Langkat) adalah 23,92%. Nilai tersebut sesuai dengan hasil penelitian Asmono et al (2001) dimana rendemen CPO buah sawit sebesar 23-26%. Selain itu rendemen CPO PT. Hanusentra Agro Lestari lebih tinggi dari standar rendemen CPO dari ketentuan Kemenperin sebesar 22,1 % - 22,2 % (Mangoensoekarjo & Semangun, 2008).

Untuk mengetahui perbedaan produktivitas rendemen CPO berdasarkan asal bibit dan umur tanam, dilakukan analisis sidik ragam (ANOVA) berdasarkan rancangan faktorial (RAL), dapat dilihat pada tabel 3 dwi kasta asal bibit dan umur tanam sebagai berikut :

Tabel 3. Dwi Kasta Asal Bibit Umur 4 Tahun

	Ulangan (%)								Σ	Rerata
	1	2	3	4	5	6	7	8		
PPKS (DxP 239)	21,51	21,64	22,93	22,14	22,05	22,01	21,34	23,32	176,94	22,12
PPKS (DxP Langkat)	25,25	24,91	23,04	24,93	23,51	23,71	23,01	23,08	191,44	23,93
Σ	46,76	46,55	45,97	47,07	45,56	45,72	44,35	46,40	368,38	46,05
Rerata	23,38	23,28	22,99	23,54	22,78	22,86	22,18	23,20	184,19	23,02

Sumber : Data Primer 2021

Tabel 4. Dwi Kasta Asal Bibit Umur 6 Tahun

	Ulangan (%)								Σ	Rerata
	1	2	3	4	5	6	7	8		
PPKS (DxP 239)	24,28	24,55	23,40	22,11	22,55	21,51	22,89	23,34	184,63	23,08
PPKS (DxP Langkat)	22,88	23,03	21,28	25,29	23,77	24,85	25,19	25,11	191,40	23,93
Σ	47,16	47,58	44,68	47,40	46,32	46,36	48,08	48,45	376,03	47,00
Rerata	23,58	23,79	22,34	23,70	23,16	23,18	24,04	24,23	188,02	23,50

Sumber : Data Primer 2021

Pengaruh Asal Bibit Terhadap Rendemen CPO

Dari analisis data dengan menggunakan rancangan faktorial pada tabel 2 menunjukkan bahwa asal bibit berpengaruh yang sangat signifikan terhadap rendemen CPO. Rendemen CPO asal bibit PPKS (DxP 239) dan PPKS (DxP Langkat) memiliki perbedaan yang sangat signifikan yaitu 1,35%, dimana asal bibit PPKS (DxP 239) memiliki rendemen rata-rata 22,57% dan asal bibit PPKS (DxP Langkat) memiliki rendemen rata-rata 23,92%.

Dari analisis data pada tabel 3 menunjukkan asal bibit PPKS (DxP Langkat) memiliki rendemen lebih tinggi yaitu 23,93% dari pada PPKS (DxP 239) yaitu 22,12%, dan tabel 4 menunjukkan asal bibit PPKS (DxP Langkat) memiliki rendemen lebih tinggi yaitu 23,93% dari pada PPKS (DxP 239) yaitu 23,08%. Hal ini sejalan dengan pendapat (Pangaribuan et al., 2001) yang menyatakan bahwa rendemen CPO dipengaruhi oleh varietas tanaman kelapa sawit.

Pengaruh Umur Tanaman Terhadap Rendemen CPO

Dari analisis data dengan menggunakan rancangan faktorial pada tabel 2 menunjukkan bahwa umur tanaman tidak berpengaruh terhadap nilai rendemen CPO. Menurut (Fauzi, 2006) rendemen CPO dipengaruhi oleh kematangan buah dan tingkat kecepatan pengangkutan buah sawit ke pabrik.

Pengaruh Interaksi Antara Asal Bibit Dan Umur Tanaman

Dari analisis data dengan menggunakan rancangan faktorial pada tabel 2 menunjukkan bahwa interaksi pengaruh asal bibit dan umur tanaman tidak berpengaruh nyata terhadap rendemen CPO. Rendemen CPO dipengaruhi oleh faktor bahan baku, mesin dan peralatan, pekerja, dan lingkungan (Subagya & Suwondo, 2018).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian asal bibit PPKS (DxP Langkat) memiliki rendemen rata-rata 23,92% dan bibit PPKS (DxP 239) memiliki rendemen rata-rata 22,57%, kemudian umur tanam 6 tahun memiliki rendemen rata-rata 23,47% dan umur 4 tahun memiliki rendemen rata-rata 23,02% serta interaksi antara asal bibit dan umur tanaman memiliki rendemen rata-rata 23,25%. Dan berdasarkan hasil analisa menunjukkan bahwa asal bibit mempengaruhi hasil rendemen CPO, sedangkan umur tanaman dan interaksi asal bibit dengan umur tanaman tidak mempengaruhi hasil rendemen CPO.

Rendemen CPO yang terbaik berasal dari bibit PPKS (DxP Langkat) dengan rendemen rata-rata 23,92% lebih tinggi dari PPKS (DxP 239) dengan rendemen rata-rata 22,57%.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan sebaiknya PT. Hanusentra Agro Lestari memilih bibit PPKS (DxP Langkat) untuk ditanam jika melakukan replanting atau

penyulaman karena memiliki rendemen yang lebih tinggi untuk di tanam di area milik PT. Hanusentra Agro Lestari. Sementara dari umur tanaman dan interaksi asal bibit dengan umur tanaman tidak mempengaruhi hasil rendemen CPO diperlukan penelitian mendatang terkait faktor bahan baku, mesin dan peralatan, pekerja, dan lingkungan. Faktor bahan baku yang berkontribusi adalah kondisi pemanenan, faktor mesin dan peralatan berkaitan dengan *oil losses*, faktor manusia terkait dengan beban kerja, dan faktor lingkungan adalah kondisi cuaca.

5. Referensi

- Aji, S. (2022). Keanekaragaman Gulma Pada Perkebunan Kelapa Sawit Masyarakat Pada Pasar 7 Marelan Kecamatan Medan Marelan Kota Medan. *Agroprimatech*, Vol. 6(1).
- Fairhurst, T., & Hardter, R. (2003). General Oil Palm Nutrition. In *Oil Palm: Management for Large and Sustainable Yields*.
- Fauzi, Y. (2003). *Kelapa Sawit: Budidaya Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran*. (Fauzi, Ed.; cet. 15). Penebar swadaya.
- Fauzi, Y. (2006). *Kelapa Sawit Budi Daya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran*. Penebar Swadaya.
- Lukito, P. A., & Sudradjat, . (2017). Pengaruh Kerusakan Buah Kelapa Sawit terhadap Kandungan Free Fatty Acid dan Rendemen CPO di Kebun Talisayan 1 Berau. *Buletin Agrohorti*, 5(1). <https://doi.org/10.29244/agrob.5.1.37-44>
- Mangoensoekarjo, S., & Semangun, H. (2008). *Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit*. Gadjah Mada University Press.
- Pahan, I. (2012). Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir. In *Penerbit Swadaya*.
- Pangaribuan, Y., Asmono, D., & S. Latif. (2001). Pengaruh Cekaman Air Terhadap Karakter Morfologi Beberapa Varietas Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Jurnal Peneliti Kelapa Sawit*, 8(1).
- PT. International Contact Business System, Inc. J. (2000). *Studi Tentang Produksi, Pemasaran, Konsumsi dan Investasi Minyak Kelapa Sawit Indonesia*.
- Rahmawati, A. S., & Erina, R. (2020). Rancangan Acak Lengkap (RAL) Dengan Uji Anova Dua Jalur. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1). <https://doi.org/10.37478/optika.v4i1.333>
- Subagya, F., & Suwondo, E. (2018). Instabilitas Rendemen CPO Pada Industri Minyak Sawit [CPO Yield Instability on Palm Oil Industry]. *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*, 23(2). <https://doi.org/10.23960/jtihp.v23i2.82-88>
- Tambun, R. (2006). Teknologi Oleokimia. *USU-Press. Medan*.
- Tampubolon, N. S. H. (2016). Pengaruh Umur Tanaman Terhadap Produktifitas Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*) (Studi Kasus : Perkebunan Rakyat Di Kecamatan Pegajahan, Kabupaten Serdang Bedagai). In *JURNAL*.
- Tenaya, I. M. N. (2015). Pengaruh Interaksi dan Nilai Interaksi pada Percobaan Faktorial (Review). *Agrotrop*, 5(1).
- Tim penulis PS. (1993). *Kelapa sawit : usaha budidaya, pemanfaatan hasil dan aspek pemasaran / Tim penulis PS* (cet. 1). Jakarta : Penebar Swadaya, 1993.