

## Pengaruh Persentase Naungan Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Pembibitan Pre Nursery

### *The Effect of Shade Percentage on The Growth of Oil Palm Seedlings in Pre-Nursery*

**Masria<sup>1\*</sup>, Gusti Rusmayadi<sup>1</sup>, dan Dewi Erika Adriani<sup>1</sup>**

<sup>1\*</sup> Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru Kalimantan Selatan, Indonesia

\*Email Korespondensi: masriaciah@gmail.com

	<b>ABSTRAK</b>
<p><b>Kata Kunci:</b> Intensitas cahaya, Kelapa sawit, Naungan, Pola hujan monsoon, Pre nursery</p>	<p>Tingginya permintaan akan minyak makan kelapa sawit di dalam negeri harus diimbangi dengan memaksimalkan produksi yaitu dengan pembibitan. Bibit kelapa sawit di tingkat <i>pre nursery</i> hanya membutuhkan intensitas cahaya matahari sekitar 40%. Oleh karena itu naungan menjadi faktor yang harus diperhatikan dalam pertumbuhan bibit di tingkat <i>pre nursery</i>. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh berbagai persentase naungan terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan <i>pre nursery</i> dan untuk menganalisis persentase naungan terbaik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan <i>pre nursery</i>. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal yaitu persentase naungan yang terdiri atas 5 taraf, yaitu <math>p_0 = (100\%, 50\%, 0\%)</math> naungan, <math>p_1 = (75\%, 75\%, 0\%)</math> naungan, <math>p_2 = (75\%, 50\%, 25\%)</math> naungan, <math>p_3 = (75\%, 25\%, 0\%)</math> naungan, <math>p_4 = (50\%, 25\%, 0\%)</math> naungan. Setiap perlakuan</p>
<p><b>Keywords:</b> <i>Light intensity,</i> <i>Monsoon rain pattern,</i> <i>Palm oil,</i> <i>Pre-nursery,</i> <i>Shade</i></p>	<p style="text-align: center;"><b>ABSTRACT</b></p> <p><i>The high demand for edible oil in the country must be balanced by maximizing production, namely by seeding, oil palm seedlings at the pre-nursery level only need about 40% of the sun's light intensity. Therefore, shade is a factor that must be considered in the growth of seedlings at the pre-nursery level. This study aims to analyze the effect of various percentages of shade on the growth of oil palm seedlings in the pre-nursery and to analyze the percentage of the best shade on the growth of oil palm seedlings in the pre-nursery. This study used a single factor Completely Randomized Design (CRD), namely the percentage of shade consisting of 5 levels, namely <math>p_0 = (100\%, 50\%, 0\%)</math> shade, <math>p_1 = (75\%, 75\%, 0\%)</math> shade, <math>p_2 = (75\%, 50\%, 25\%)</math> shade, <math>p_3 = (75\%, 25\%, 0\%)</math> shade, <math>p_4 = (50\%, 25\%, 0\%)</math> shade. Each treatment was repeated 4 times so that there were 20 experimental units and in each experimental unit there were 9 polybags for a of 180 plants. Based on the results of the analysis of variance, the percentage of shade has a significant effect on the observed parameters of stem diameter (mm), number of leaves (strands), leaf length (cm). The percentage of shade treatment had an effect on stem diameter at 12 WAP, 10 WAP, 11 WAP, leaf length at 8 WAP. The percentage of oil palm shade with composition (75%, 25%, 0%) at the age of 0-1.5 months was better than the control (100%, 50%, 0%) especially in stem diameter and leaf length.</i></p>

## 1. PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit adalah salah satu tanaman penghasil minyak. Minyak kelapa sawit adalah bahan baku utama pengolahan minyak makan. Permintaan minyak makan di dalam negeri yang kuat indikasi pentingnya peranan komoditas kelapa sawit dalam perekonomian bangsa (Pahan, 2010).

Pembibitan adalah salah satu kegiatan awal yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan kelapa sawit sebelum menjadi tanaman produktif dilapangan. Pertumbuhan yang baik saat pembibitan akan menghasilkan pertumbuhan yang baik pada di lapangan (Solahuddin, 2004 *dalam* Kuvaini, 2014). Dalam proses pembibitan, kelapa sawit menghendaki cahaya matahari dengan intensitas yang sesuai dengan yang dibutuhkan tanaman sehingga didapatkan pertumbuhan bibit yang lebih baik dengan cara memberi naungan. Menurut Asmono (2003) *dalam* Elidar (2017), naungan berfungsi untuk mencegah bibit kelapa sawit terhadap terpaan sinar matahari secara langsung dan menjaga kelembapan. Penggunaan naungan untuk mengatur persentase penerimaan intensitas cahaya matahari supaya sesuai yang dibutuhkan tanaman (Faisal, 1984 *dalam* Abdullah, 2018)

Kebutuhan intensitas cahaya matahari tanaman kelapa sawit umur 3-4 bulan pertama pada masa pertumbuhan bibit adalah sekitar 40%. Sedangkan pada petunjuk teknis pembibitan kelapa sawit persentase naungan kelapa sawit umur 1-1.5 bulan 100%, umur 1.5-2.5 bulan 50%, dan umur >2.5 bulan 0% naungan (Pusat Penelitian Kelapa Sawit, 2014). Varietas yang digunakan adalah Varietas Simalungun. Varietas simalungun ini berasal dari Sumatera Utara dengan jenis pola hujan tipe ekuator yang memiliki rata-rata curah hujan pertahun 2.227.7 mm, sedangkan Kalimantan Selatan mempunyai pola hujan tipe monsoon yang memiliki rata-rata curah hujan pertahun 2.437.1 mm (Rusmayadi at al, 2017). penyinaran matahari di Sumatera Utara rata-rata pertahun 45.573 W/m<sup>2</sup>. Berbeda dengan penyinaran matahari di Kalimantan Selatan rata-rata pertahunnya 52.994 W/m<sup>2</sup>. (Sumber : Badan Meteorologi, Klimatologi, Geofisika).

Berdasarkan curah hujan dan penyinaran matahari di Kalimantan Selatan lebih tinggi dibandingkan dengan Sumatera Utara, maka perlu dilakukan upaya untuk menyesuaikan lingkungan tumbuh tersebut dengan komposisi naungan yang optimal agar kelapa sawit yang berasal dari Sumatera Utara dapat tumbuh dengan baik di Kalimantan Selatan pada pembibitan awal.

Oleh karena itu tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh berbagai persentase naungan terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan *pre nursery* dan untuk menganalisis persentase naungan terbaik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan *pre nursery*.

## 2. METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian di Desa Teluk Sirih RT. 02. RW. 01 Kabupaten Kotabaru selama 3 bulan mulai dari bulan November 2020 sampai Januari 2021. Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kecambah kelapa sawit varietas DXP Simalungun, tanah ultisol, pupuk SP36, pupuk Urea, pupuk NPK. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *polybag*, paranet, pacul, ayakan, timbangan, penggaris, kamera, kayu, gergaji dan jangka sorong.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal persentase naungan dengan 5 perlakuan yaitu  $p_0$  = kontrol bibit umur 1.5 bulan 100%, umur 1.5-2.5 bulan 50%, umur >2.5 bulan 0% naungan,  $p_1$  = bibit umur 1.5 bulan 75%, umur 1.5-2.5 bulan 75%, umur >2.5 bulan 0% naungan,  $p_2$  = bibit umur 1.5 bulan 75%, umur 1.5-2.5 bulan 50%, umur >2.5 bulan 25% naungan,  $p_3$  = bibit umur 1.5 bulan 75%, umur 1.5-2.5 bulan 25%, umur >2.5 bulan 0% naungan,  $p_4$  = bibit umur 1.5 bulan 50%, umur 1.5-2.5 bulan 25%, umur >2.5 bulan 0% naungan. Masing-masing diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 20 satuan percobaan pada setiap satuan percobaan terdapat 9 polybag total keseluruhan sebanyak 180 polybag.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi mempersiapkan lahan, persiapan media tanam, persiapan naungan, pelaksanaan, pengamatan. Sedangkan parameter yang diamati diantaranya tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, panjang helai daun, serta laju pertumbuhan relatif.

Data pengamatan yang diperoleh dilakukan pengujian menggunakan uji Bartlett. Data yang homogen dilakukan analisis ragam Anova pada taraf nyata 0.05 dan 0.01. Perlakuan yang berpengaruh nyata atau sangat nyata dilanjutkan dengan uji beda nilai tengah yaitu menggunakan Uji (BNJ).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rerata tinggi bibit umur 1-6 MST

Perlakuan	Tinggi bibit (cm)					
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
p <sub>0</sub>	1.08	2.54	4.83	7.41	9.83	12.22
p <sub>1</sub>	0.94	2.44	4.71	7.35	9.72	11.94
p <sub>2</sub>	0.85	2.24	4.66	7.35	9.78	11.85
p <sub>3</sub>	0.92	2.28	4.84	7.35	9.87	12.10
p <sub>4</sub>	1.20	2.28	4.68	7.29	9.47	11.39

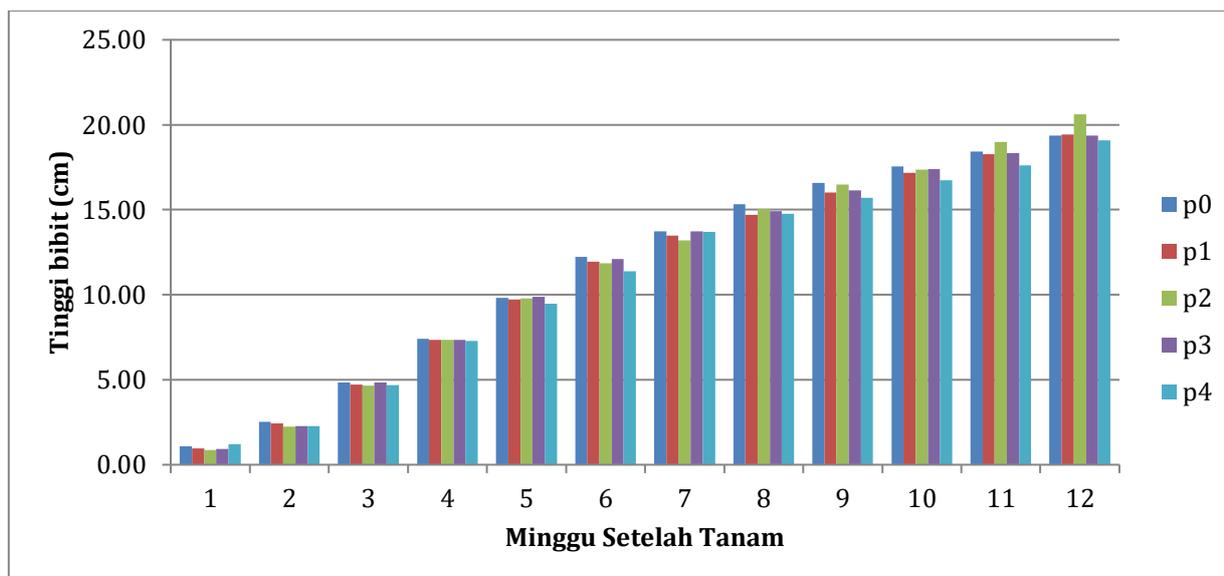
Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%

Tabel 2. Rerata tinggi bibit umur 7-12 MST

Perlakuan	Tinggi bibit (cm)					
	7 MST	8 MST	9 MST	10 MST	11 MST	12 MST
p <sub>0</sub>	13.74	15.33	16.59	17.55	18.43	19.35
p <sub>1</sub>	13.74	14.70	16.02	17.16	18.29	19.42
p <sub>2</sub>	13.20	15.06	16.49	17.36	18.97	20.62
p <sub>3</sub>	13.73	14.93	16.18	17.40	18.34	19.38
p <sub>4</sub>	13.70	14.78	15.70	16.74	17.60	19.09

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian persentase naungan di pembibitan *pre nursery* tidak berpengaruh nyata pada tinggi bibit umur 1 MST sampai 12 MST. Tabel 1 Gambar 1 menunjukkan bahwa pengamatan tinggi tanaman umur 1 MST berkisar antara 0.85-1.20 cm, 2 MST berkisar antara 2.24-2.54 cm, 3 MST berkisar antara 4.66-4.84 cm, 4 MST berkisar antara 7.29-7.41 cm, 5 MST berkisar antara 9.47-9.87 cm, 6 MST berkisar antara 11.39-12.22 cm. Tabel 2 Gambar 1 menunjukkan bahwa pengamatan tinggi bibit umur 7 MST berkisar antara 13.20-13.74 cm, 8 MST berkisar antara 14.70-15.33 cm, 9 MST berkisar antara 15.70-16.02 cm, 10 MST berkisar antara 16.74-17.55 cm, 11 MST berkisar antara 17.60-18.97 cm, 12 MST berkisar antara 19.09-20.62 cm.



Gambar 1. Rerata tinggi bibit (cm) pada pengaruh persentase naungan umur 1-12 MST

Gambar 1 menunjukkan perlakuan persentase naungan p<sub>0</sub> (100%, 50%, 0%), p<sub>1</sub>, p<sub>2</sub> (75%, 50%, 25%), p<sub>3</sub> (75%, 25%, 0%), p<sub>4</sub> (50%, 25%, 0%) tinggi bibit umur 1-12 MST. Tinggi bibit p<sub>0</sub> (100%, 50%, 0%) cenderung lebih tinggi pada umur 1-10 MST namun pada umur 11-12 MST perlakuan p<sub>2</sub> (75%, 50%, 25%) cenderung lebih tinggi dari perlakuan lainnya yaitu 20.62 cm.

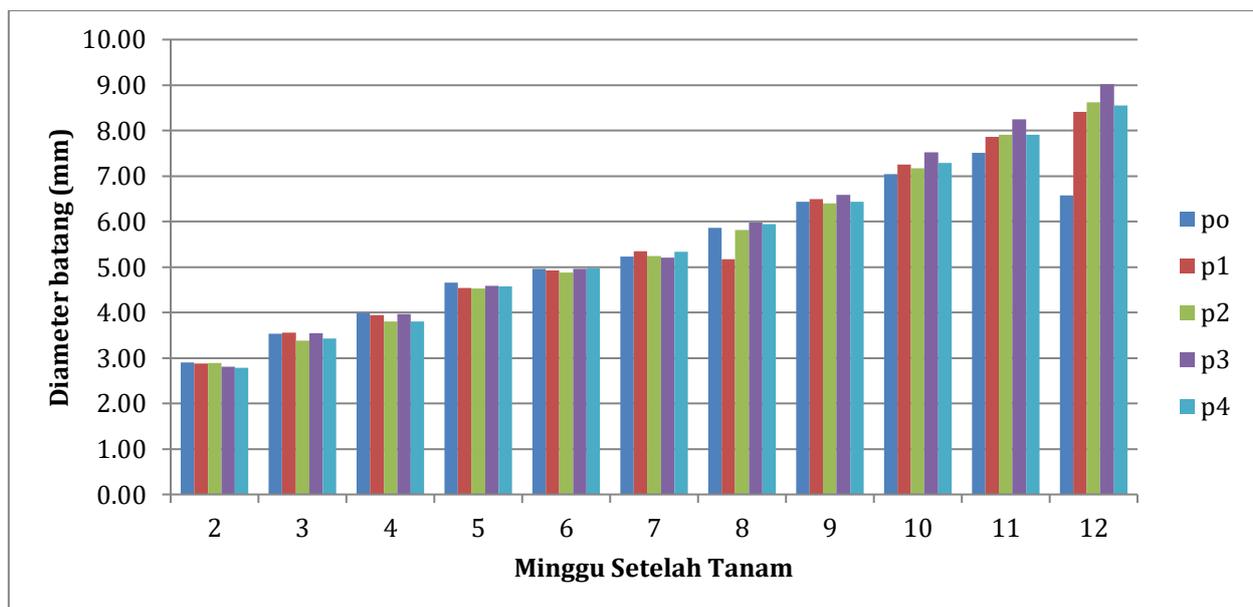
Berdasarkan penelitian Rufinus (2019) yaitu perlakuan naungan memberikan rata-rata tinggi bibit cenderung lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa adanya naungan. Hal ini dapat terjadi karena pada pemberian naungan tanaman mendapat intensitas matahari dan suhu yang sesuai, yang mentebakkan aktivitas fotosintesis berjalan dengan optimal. Serta mengakibatkan asimilasi yang dibutuhkan oleh tanaman untuk penambahan panjang helai daun maksimal. Seperti dikemukakan oleh Daniel dkk (1992), bahwa intensitas cahaya langsung berpengaruh nyata pada pertumbuhan tanaman melalui intensitas, kualitas dan lama penyinaran (Taiz dan Zeiger, 1991) dalam Paishal (2005)

Perlakuan naungan juga dapat mengurangi transpirasi dan dapat menjaga ketersediaan air dalam tanah. Harjadi (1979), menambahkan bahwa ketersediaan air sangat mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman dan perkembangan jaringan-jaringan meristem pada titik tumbuh tanaman. Semakin tinggi kadar air yang diserap oleh tanaman, maka pertumbuhan tanaman akan semakin cepat. Hal ini dikarenakan kandungan air yang ada dalam tanaman akan menyebabkan pembelahan atau pembentangan sel-sel, dengan demikian sel-sel lebih cepat mencapai ukuran maksimalnya. Ketersediaan air dalam tanah dapat juga berfungsi sebagai pelarut unsur hara sehingga unsur hara akan mudah diserap oleh tanaman yang dapat menambah pertumbuhan tanaman.

Tabel 3. Pengaruh persentase naungan terhadap diameter batang (mm) pada umur 12 mst

Perlakuan	Diameter batang (mm)
p <sub>0</sub> = (100%, 50%,0%) naungan	6.58 <sup>b</sup>
p <sub>1</sub> = (75%, 75%, 0%) naungan	8.42 <sup>a</sup>
p <sub>2</sub> = (75%, 50%, 25%) naungan	8.63 <sup>a</sup>
p <sub>3</sub> = (75%, 25%, 0%) naungan	9.02 <sup>a</sup>
p <sub>4</sub> = (50%, 25%, 0%) naungan	8.55 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka rerata diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%



Gambar 2. Rerata diameter batang (mm) pada pengaruh persentase naungan umur 2-12 MST

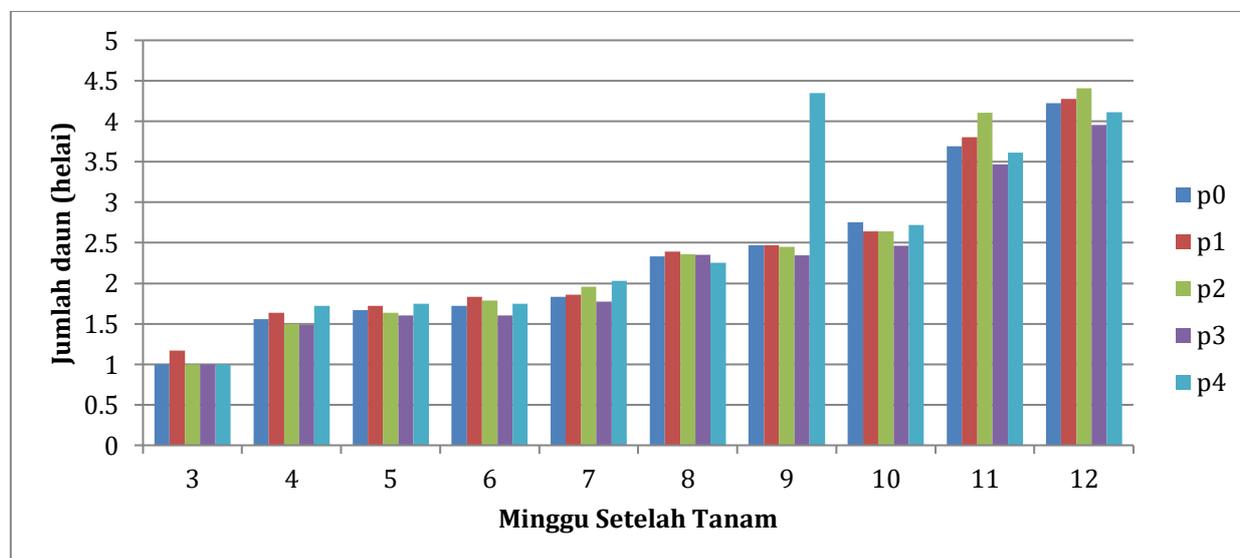
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian persentase naungan terhadap pertumbuhan bibit sawit di pembibitan *pre nursery* berpengaruh nyata pada diameter batang saat berumur 12 MST, tidak berpengaruh nyata pada bibit umur 2 MST sampai 11 MST. Pengaruh persentase naungan pada diameter batang umur 12 MST. Tabel 3 dan Gambar 2 menunjukkan bahwa diameter batang umur 12 mst paling besar adalah 9.02 mm pada perlakuan p<sub>3</sub> (75%, 25%, 0%). Perlakuan ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan naungan lainnya, dan semua perlakuan naungan berbeda nyata dengan kontrol (tanpa naungan). Berdasarkan penelitian Rufinus (2019), yaitu perlakuan yang diberi naungan memberikan rata-rata diameter batang terbesar dibandingkan dengan perlakuan tanpa naungan. Hal ini dapat terjadi karena pada pengaplikasian naungan tanaman mendapat intensitas matahari yang sesuai, sehingga aktivitas fotosintesis berjalan dengan optimal, sehingga menyebabkan asimilasi yang dibutuhkan oleh tanaman untuk memenuhi pertumbuhan diameter batang maksimal.

Pertumbuhan diameter sangat erat kaitannya dengan laju fotosintesis. Suci dan Heddy (2018) mengemukakan bahwa pada pertumbuhan diameter batang yang terhambat dapat disebabkan oleh produk fotosintesis serta spektrum cahaya matahari yang kurang merangsang aktivitas hormon dalam pembentukan sel meristematik ke arah diameter batang, terutama pada intensitas cahaya yang rendah. Intensitas cahaya rendah akan mengakibatkan semakin tinggi kadar auxin yang didapatkan bibit kelapa sawit sehingga hanya bagian pucuk daun saja tidak sampai ke batang, Oleh karena itu perlakuan naungan (75%, 25%, 0%) memungkinkan memberikan kondisi lingkungan yang sesuai terhadap diameter batang.

Tabel 4. Pengaruh persentase naungan pada jumlah daun kelapa sawit (helai) umur 9, 10 dan 11 MST

Perlakuan	Jumlah daun (helai)		
	9 MST	10 MST	11 MST
p <sub>0</sub> = (100%, 50%, 0%) naungan	2.47 <sup>b</sup>	3.70 <sup>bc</sup>	2.75 <sup>a</sup>
p <sub>1</sub> = (75%, 75%, 0%) naungan	2.47 <sup>b</sup>	3.81 <sup>ab</sup>	2.64 <sup>a</sup>
p <sub>2</sub> = (75%, 50%, 25%) naungan	2.45 <sup>b</sup>	4.10 <sup>a</sup>	2.68 <sup>a</sup>
p <sub>3</sub> = (75%, 25%, 0%) naungan	2.33 <sup>b</sup>	3.48 <sup>c</sup>	2.45 <sup>b</sup>
p <sub>4</sub> = (50%, 25%, 0%) naungan	4.33 <sup>a</sup>	3.65 <sup>bc</sup>	2.75 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka rerata yang selanjutnya diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%



Gambar 3. Rerata jumlah daun (helai) pada pengaruh persentase naungan kelapa sawit di pembibitan *pre nursery* 3-12 MST

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa persentase naungan berpengaruh sangat nyata pada jumlah daun 9 MST dan 11 MST, dan berpengaruh nyata pada umur 10 MST. Sedangkan jumlah daun pada umur 1 MST, 2 MST, 3 MST, 4 MST, 5 MST, 6 MST, 7 MST, 8 MST dan umur 12 MST

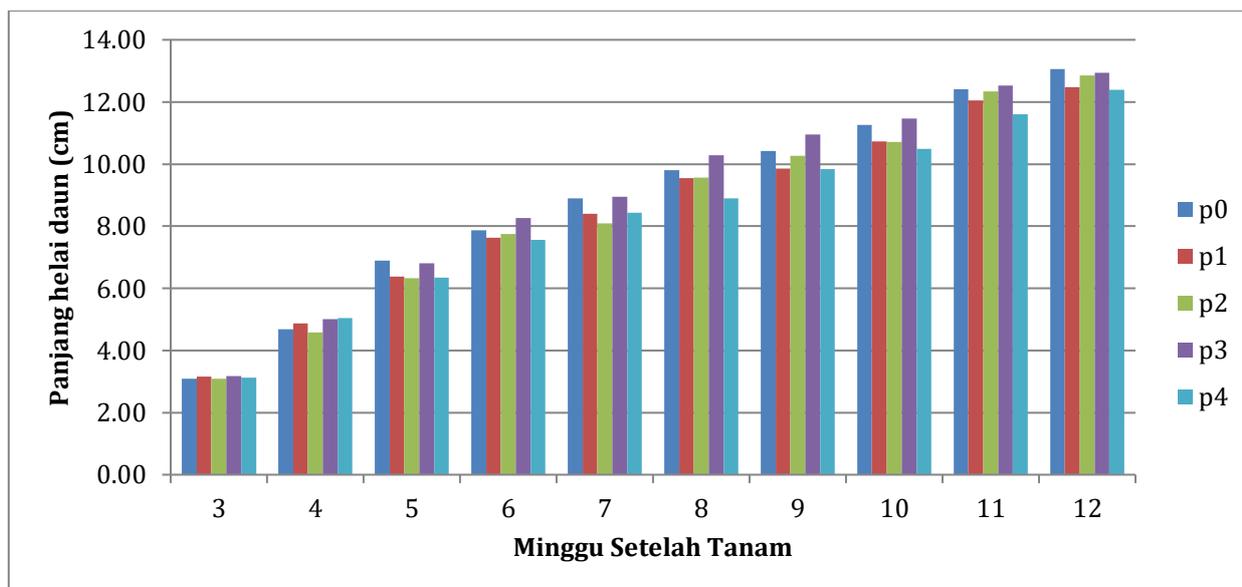
menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata. Tabel 4 Gambar 3 menunjukkan bahwa jumlah daun umur 9 mst paling banyak pada perlakuan p<sub>4</sub> (50%, 25%, 0%) yaitu 4.33 helai, pada perlakuan ini berbeda dengan semua perlakuan lainnya, pada umur 10 jumlah daun paling banyak pada perlakuan p<sub>2</sub> (75%, 50%, 25%) yaitu 4.10 helai tidak berbeda dengan p<sub>1</sub> (75%, 75%, 0%), namun berbeda dengan perlakuan lainnya. Pada umur 11 mst jumlah daun paling banyak pada perlakuan p<sub>0</sub> (100%, 50%, 0%) dan p<sub>4</sub> (50%, 25%, 0%) yaitu 2.75 helai tidak berbeda dengan p<sub>1</sub> (75%, 75%, 0%) dan p<sub>2</sub> (75%, 50%, 25%), namun berbeda dengan p<sub>3</sub> (75%, 25%, 0%). Gambar 3 menunjukkan perlakuan persentase naungan p<sub>0</sub> (100%, 50%, 0%), p<sub>1</sub> (75%, 75%, 0%), p<sub>2</sub> (75%, 50%, 25%), p<sub>3</sub> (75%, 25%, 0%), p<sub>4</sub> (50%, 25%, 0%) jumlah daun umur 3-12 MST. Jumlah daun umur 12 MST cenderung lebih banyak pada perlakuan p<sub>2</sub> (75%, 50%, 25%) yaitu 4.41 helai.

berdasarkan penelitian Rufinus (2019), yaitu perlakuan naungan memberikan rata-rata jumlah daun terbanyak dibandingkan dengan perlakuan tanpa naungan. Hal ini diduga karena pada pemberian naungan tanaman mendapat intensitas matahari dan suhu yang sesuai kebutuhan fotosintesis, sehingga aktivitas fotosintesis berjalan dengan optimal. Dan menyebabkan asimilasi yang dibutuhkan oleh tanaman untuk memenuhi pertambahan jumlah daun maksimal. Daun memiliki peranan penting dalam kehidupan tumbuhan, daun memiliki fungsi utama sebagai tempat proses fotosintesis serta berperan sebagai alat transpirasi dan respirasi. Pada kondisi intensitas cahaya yang tinggi tumbuhan cenderung meningkatkan aktivitas fotosintesis sampai tingkat kejenuhan cahaya tertentu. Setiap jenis tumbuhan memiliki kondisi jenuh cahaya yang berbeda dimana peningkatan cahaya tidak lagi meningkatkan fotosintesis (Ariany, 2013). Hal ini sejalan dengan pernyataan Marjenah (2001), yang menyatakan bahwa jumlah daun tanaman lebih banyak di tempat ternaung daripada di tempat terbuka. Menurut Ferita et al. (2009), intensitas cahaya sangat mempengaruhi tanaman dalam meningkatkan pembukaan helaian daun dan pemanjangan tangkai daun.

Tabel 5. Pengaruh persentase naungan pada panjang helai daun kelapa sawit (cm) umur 8 MST

Perlakuan	Panjang helai daun
p <sub>0</sub> = (100%, 50%, 0%) naungan	9.81 <sup>a</sup>
p <sub>1</sub> = (75%, 75%, 0%) naungan	9.55 <sup>ab</sup>
p <sub>2</sub> = (75%, 50%, 25%) naungan	9.55 <sup>ab</sup>
p <sub>3</sub> = (75%, 25%, 0%) naungan	10.30 <sup>a</sup>
p <sub>4</sub> = (50%, 25%, 0%) naungan	8.90 <sup>b</sup>

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%



Gambar 4. Rerata panjang helai daun (cm) pada pengaruh persentase naungan kelapa sawit di pembibitan *pre nursery* 3-12 MST

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pada pemberian persentase naungan pada pertumbuhan bibit sawit di pembibitan *pre nursery* berpengaruh nyata pada panjang helai daun pada umur 8 MST, namun tidak berpengaruh nyata pada umur 3 MST, 4 MST, 5MST, 6 MST, 7 MST, 9 MST, 10 MST, 11 MST dan 12 MST. Tabel 5 Gambar 4 menunjukkan bahwa panjang helai daun umur 8 mst paling panjang adalah 10.30 cm pada perlakuan p<sub>3</sub> (75%, 25%, 0%) perlakuan ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan naungan lainnya kecuali perlakuan p<sub>4</sub> (50%, 25%, 0%). Gambar 4 menunjukkan perlakuan persentase naungan p<sub>0</sub> (100%, 50%, 0%), p<sub>1</sub> (75%, 75%, 0%), p<sub>2</sub> (75%, 50%, 25%), p<sub>3</sub> (75%, 25%, 0%), p<sub>4</sub> (50%, 25%, 0%) panjang helai daun umur 3-12 MST. Pada umur 6-11 MST panjang helai daun pada perlakuan p<sub>3</sub> (75%, 75%, 0%) cenderung lebih panjang namun mengalami penurunan pada umur 12 MST, daun yang cenderung lebih panjang pada umur 12 MST adalah p<sub>0</sub> (100%, 50%, 0%) yaitu 13.05 cm.

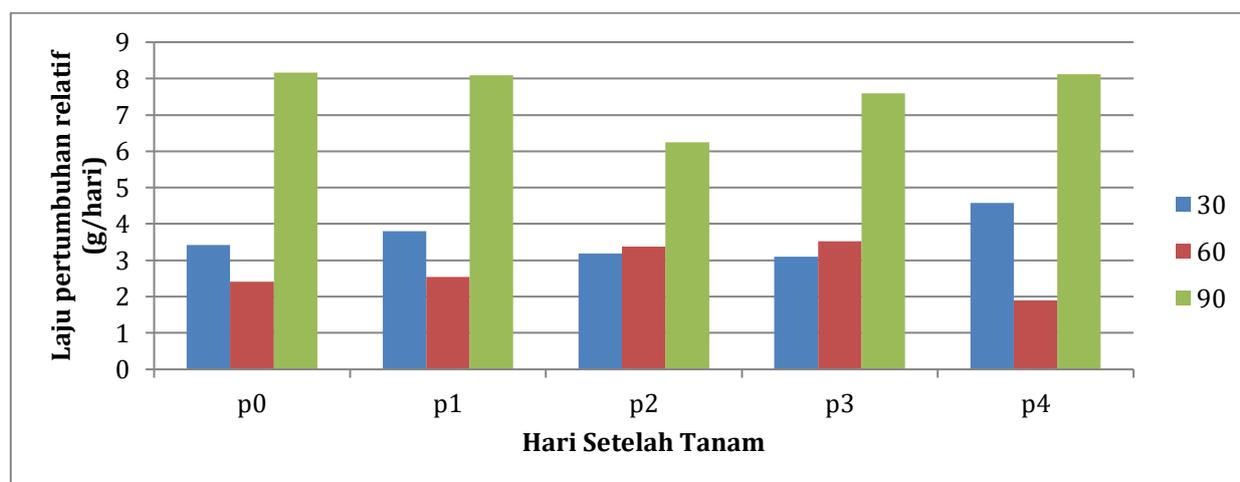
Berdasarkan penelitian Rufinus (2019) yaitu perlakuan naungan memberikan rata-rata panjang helai daun terpanjang dibanding dengan perlakuan tanpa naungan. Karena pada pemberian naungan tanaman mendapat intensitas matahari dan juga suhu yang sesuai, yang menyababkab aktivitas fotosintesis berjalan dengan optimal. Dan menyebabkan asimilasi yang dibutuhkan oleh tanaman untuk memenuhi pertambahan panjang helai daun maksimal. Gardner et al. (1991), menyatakan bahwa berkurangnya persentase penyinaran yang diterima tanaman menyebabkan panjang daun meningkat. Hal ini diduga pada intensitas naungan yang semakin tinggi tanaman mampu memperpanjang daun, karena akumulasi fotosintat meningkat sehingga terjadi penambahan sel yang direfleksikan dengan ukuran panjang daun (Lukitariati et al., 1996). Tumbuhan yang tumbuh dibawah intensitas cahaya

rendah mempunyai daun yang lebih lebar dan panjang, karena jumlah selnya beberapa kali akan lebih banyak dibandingkan dengan daun yang tumbuh pada intensitas cahaya tinggi (Kasim, 2003). Intensitas cahaya tinggi menyebabkan sel-sel daun lebih kecil, tilakoid mengumpul, dan klorofil lebih sedikit, sehingga ukuran daun lebih kecil dan tebal. Selain itu jumlah daun lebih banyak dengan stomata lebih kecil ukurannya dan tekstur daun lebih keras (Buntoro et al, 2014).

Tabel 6. Rerata laju pertumbuhan relatif umur 30 HST, 60 HST dan 90 HST

Perlakuan	Laju pertumbuhan relatif (g/hari)		
	30 HST	60 HST	90 HST
p <sub>0</sub> = (100%, 50%, 0%) naungan	3	2	8
p <sub>1</sub> = (75%, 75%, 0%) naungan	3	2	8
p <sub>2</sub> = (75%, 50%, 25%) naungan	3	3	6
p <sub>3</sub> = (75%, 25%, 0%) naungan	3	3	8
p <sub>4</sub> = (50%, 25%, 0%) naungan	4	1	8

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%



Gambar 5. Rerata laju pertumbuhan relatif (g/hari) pada pengaruh persentase naungan kelapa sawit di pembibitan *pre nursery* 30-90 HST.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pada pemberian persentase naungan terhadap pertumbuhan kelapa sawit di pembibitan *pre nursery* tidak berpengaruh nyata pada laju pertumbuhan relatif umur 30 HST sampai 90 HST. Tabel 6 Gambar 5 menunjukkan bahwa laju pertumbuhan relatif umur 30 HST paling tinggi pada perlakuan p<sub>4</sub> (50%, 25%, 0%) yaitu 4 g/hari, pada umur 60 HST/8 MST paling tinggi pada perlakuan p<sub>2</sub> (75%, 50%, 25%) dan p<sub>3</sub> (75%, 25%, 0%) yaitu 3 g/hari. Tabel 6 Gambar 5 menunjukkan bahwa laju pertumbuhan relatif umur 30 HST paling tinggi pada perlakuan p<sub>4</sub> (50%, 25%, 0%) yaitu 4 g/hari, pada umur 60 HST laju pertumbuhan relatif paling tinggi p<sub>2</sub> (75%,

50%, 25%) dan  $p_3$  (75%, 25%, 0%) yaitu 3 g/hari. Pada umur tiga bulan cenderung lebih tinggi yaitu  $p_0$  (100%, 50%, 0%),  $p_1$  (75%, 75%, 0%),  $p_3$  (75%, 25%, 0%), dan  $p_4$  (50%, 25%, 0%) yaitu 8 g/hari dan cenderung lebih rendah pada perlakuan  $p_2$  (75%, 50%, 25%) yaitu 6 g/hari.

Berdasarkan penelitian Rufinus (2019) yaitu perlakuan naungan memberikan rata-rata laju pertumbuhan relatif cenderung lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa naungan. diduga karena pada pemberian naungan tanaman mendapat intensitas matahari serta suhu yang sesuai, sehingga aktivitas fotosintesis berjalan dengan optimal. Dan menyebabkan asimilasi yang dibutuhkan tanaman untuk memenuhi pertambahan panjang helai daun maksimal. Gardner et al. (1991), menyatakan bahwa berkurangnya persentase penyinaran yang diterima tanaman mengakibatkan panjang daun meningkat. Keadaan ini diduga pada intensitas naungan yang semakin tinggi tanaman hanya mampu memperpanjang daun, karena akumulasi fotosintat meningkat sehingga terjadi penambahan sel yang direfleksikan dengan ukuran panjang daun (Lukitariati et al., 1996). Tumbuhan yang tumbuh dibawah intensitas cahaya rendah mempunyai daun yang lebih lebar dan panjang, karena jumlah selnya beberapa kali lebih banyak dibandingkan dengan daun yang tumbuh pada intensitas cahaya tinggi (Kasim, 2003). Tingginya intensitas cahaya dapat menyebabkan sel daun lebih kecil, mengumpulnya tilakoid, dan terdapat klorofil yang lebih sedikit, yang menyebabkan ukuran daun lebih kecil dan lebih tebal. Selain itu jumlah daun lebih banyak dengan stomata lebih kecil ukurannya dan mempunyai tekstur daun lebih keras (Buntoro et al, 2014).

#### 4. KESIMPULAN

Perlakuan persentase naungan berpengaruh terhadap diameter batang umur 12 MST, jumlah daun umur 9 MST, 10 MST, 11 MST, panjang helai daun umur 8 MST. Persentase naungan kelapa sawit dengan komposisi (75%, 25%, 0%) pada umur 0-1.5 bulan lebih baik daripada kontrol (100%, 50%, 0%) khususnya pada diameter batang dan panjang helai daun.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ariany, S. P., N. Sahiri dan A. Syakur. 2013. *Pengaruh Kuantitas Cahaya terhadap Pertumbuhan dan Kadar Antosianin Daun Dewa (Gynura pseudochina L.) Dc) Secara In Vitro*. Jurnal Agrotekbis, 1(5):413-420.
- Asmono, D., A.R. Purba, E. Suprianto, Y. Yenni & Akiyat. 2003. *Budidaya Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Medan.
- Buntoro B.H., R. Rongomulyo, S. Trisnowati. 2014. *Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Temu Putih (Curcuma zedoaria L.)* Jurnal Vegetalika 3 (4) : 29-39.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2017. *Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Kelapa Sawit*. Jakarta.

- Faisal, A. 1984. *Pengaruh naungan, mulsa dan pupuk terhadap pertumbuhan tanaman lada (Piper nigrum L.) varietas Bulok Belantung*. Tesis magister sains Fakultas Pascasarjana IPB. Bogor. 118 hal.
- Ferita, I., N. Akhir, H. Fauza. 2009. *Pengaruh intensitas cahaya terhadap pertumbuhan bibit gambir (Uncaria gambir Roxb)*. Jerami 2 (2) : 249-254.
- Gardner, F. P. R., B. Pear & F. L. Mitaheel. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Terjemahan Universitas Indonesia Press. Jakarta. 428 hal.
- Kasim, M. 2003. *Budidaya Tanaman Pegagan (Centella asiatica L.) di Sela Tanaman Kelapa Sawit yang Berguna Sebagai Cover Crop dan Bahan Baku Obat*. Proyek Pengkajian dan Ilmu Pengetahuan Terapan. *Skripsi*. Padang: Fakultas Pertanian Universitas Andalas.
- Lukitariati S., N.L.P. Indriyani, A. Susiloadi, 1996. Pengaruh Naungan dan Konsentrasi Asam Indol Butirat terhadap Pertumbuhan Bibit Batang Manggis. *Jurnal Hortikultura*. 6 (3) 220-226.
- Marjenah. 2001. Pengaruh perbedaan naungan di persemaian terhadap pertumbuhan dan respon morfologi dua jenis semai meranti. *Jurnal Ilmiah Kehutanan "Rimba Kalimantan"* Vol. 6. Nomor. 2. Samarinda. Kalimantan Timur. 6(2): hlm 14-19.
- Pahan. 2010. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit : Manajemen Agribisnis Dari Hulu Hingga Hilir*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 2014. *Petunjuk Teknis Pembibitan Kelapa Sawit*. Medan.
- Rusmayadi, G., R.A. Noor, & M. Ruslan. 2017. TRMM 3b43 rain data internation in determing long wet and dry periods in terming business in monsoon area. *RJOAS*, 11(71): hlm 370-377.
- Sinuraya, R. 2019. *Pengaruh Daun Kelapa Sawit sebagai Naungan terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit pada Tahap Pre Nursery*. Program Studi Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit. Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi – Bekasi.
- Solahuddin. 2004. *Petunjuk Teknis Pelaksanaan Pembibitan Kelapa Sawit di PT. Kerinci Agung*. Makalah Pada Training Senior Konduktor dan Suvervisor PT. Tidar Kerinci Agung dan PT. Sumber Sawit Sejahtera. Sungai Talang.
- Suci, C.W. dan S. Heddy. 2018. *Pengaruh Intensitas Cahaya terhadap Keragaan Tanaman Puring (Codiaeum variegetum)*. *Jurnal Produksi Tanaman* 6(1):161-169.