

**PENGARUH STRES AIR DAN BOBOT MEDIA TANAM TERHADAP  
PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT  
(*Elaeis guineensis* Jacq)**

Oleh:

Mearozatulo laia<sup>1)</sup>

Hanati Bawamenewi<sup>2)</sup>

Biliter Sirait<sup>3)</sup>

Universitas Darma Agung, Medan<sup>1,2,3)</sup>

E- mail:

[mearolaia@gmail.com](mailto:mearolaia@gmail.com)<sup>1)</sup>

[bawamenewihanati@gmail.com](mailto:bawamenewihanati@gmail.com)<sup>2)</sup>

[depejel.rait@yahoo.com](mailto:depejel.rait@yahoo.com)<sup>3)</sup>

**ABSTRACT**

*This study aims to determine the effect of water stress and weight of the planting medium on the growth of oil palm seedlings. The research was conducted in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, University of Darma Agung Medan, which is located at Jalan Binjai Km 10.8 Komplek T.D Pardede with a height of ± 23 meters above sea level. The research was carried out from April 2020 to August 2020. This research method used a factorial randomized block design (RBD) with two treatments and three replications. The first factor is the volume of water with 3 levels of A1 = 0.2 L / polybag / day; A2 = 0.2 L / polybag / 5 days; A3 = 0.2 L / polybag / 8 days. The second factor is the weight of the planting medium with 3 levels: M1 = 100% top soil, M2 = 100% peat soil and M3 = 50% top soil and 50% peat soil. The data analysis method used was ANOVA variance with the Least Significant Difference Advanced Test (LSD) at the 5% level. Parameters measured consist of seed height (cm), stem diameter (mm), number of leaves (blade), leaf length (cm), leaf width (cm) and leaf area (cm<sup>2</sup>). The results showed that water stress treatment had a significant effect on plant height, stem diameter, number of leaves, leaf length, leaf width aged 4 WAP and leaf area at all ages of observation. The composition treatment of the planting medium had a significant effect on the number of leaves aged 6 WAP, leaf length at 8 WAP, leaf width and leaf area at all observation ages. The interaction between water stress and the composition of the planting medium had a significant effect on the number of leaves aged 8 WAP. From the results of the study, it was concluded that the best growth was found in the treatment of giving water volume once a day and the composition of the top soil soil planting medium 100%.*

**Keywords:** *Water stress, composition of growing media, Growth, Oil palm seeds.*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh stres air dan bobot media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit. Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Darma Agung Medan yang berada di Jalan Binjai Km 10,8 Komplek T.D Pardede dengan ketinggian tempat ± 23 meter di atas permukaan laut. Pelaksanaan penelitian ini dimulai pada bulan April 2020 sampai Agustus 2020. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua perlakuan dan tiga ulangan. Faktor pertama volume pemberian air dengan 3 taraf A1 = 0,2 L/polybag/hari; A2 = 0,2 L/polybag/5 hari; A3 = 0,2 L/polybag/8hari. Faktor kedua bobot media tanam dengan 3

taraf: M1 = tanah top soil 100%, M2 = tanah gambut 100% dan M3 = tanah top soil 50% dan tanah gambut 50%. Metode Analisis data yang digunakan adalah sidik ragam ANOVA dengan Uji Lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) pada level 5%. Parameter yang diukur terdiri dari tinggi bibit (cm), diameter batang (mm), jumlah daun (helai), panjang daun (cm), lebar daun (cm) dan luas daun (cm<sup>2</sup>). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan stres air berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang daun, lebar daun umur 4 MST dan luas daun pada semua umur pengamatan. Perlakuan komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 6 MST, panjang daun umur 8 MST, lebar daun dan luas daun pada semua umur pengamatan. Interaksi antara stres air dan komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 8 MST. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa pertumbuhan terbaik ditemukan pada perlakuan pemberian volume air sekali dalam sehari dan komposisi media tanam tanah top soil 100%.

**Kata Kunci : Stres Air, Komposisi media tanam, Pertumbuhan, Bibit kelapa Sawit.**

## 1. PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang penting di Indonesia. Kelapa sawit menghasilkan minyak nabati yang penting bagi keperluan industri pangan maupun untuk bahan bakar (biodiesel). Menurut **Asmono (2007)**, tanaman ini menghasilkan minyak tertinggi per satuan luasnya dibandingkan jenis tanaman lainnya dengan potensi minyak sekitar 6-7 ton/ha/tahun. Kelapa sawit, baik berupa bahan mentah maupun hasil olahannya memiliki peluang bisnis yang besar dan dapat membuka kesempatan kerja serta sebagai sumber devisa negara (**Djoehana, 2006**). Tanaman kelapa sawit juga dianggap sebagai salah satu sumber mata pencaharian yang mampu mensejahterakan kehidupan pemiliknya.

Pengembangan kelapa sawit memerlukan lahan sebagai aspek yang cukup penting. Kelapa sawit memiliki syarat kesesuaian lahan agar dapat berproduksi secara optimum. Namun, kecenderungan praktik perkebunan yang semakin terdesak ke arah lahan marginal, menuntut pengembangan teknologi agar kelapa sawit tetap dapat berproduksi optimum di lahan marginal tersebut (**Pahan, 2011**).

Pada umumnya teknik pembibitan kelapa sawit masih tergantung pada penggunaan top soil sebagai media tanam.

Top soil merupakan lapisan tanah paling atas dengan ketebalan berkisar 10 – 30 cm, yang biasanya subur dan berwarna gelap karena penimbunan bahan organik. Akan tetapi, ketersediaan top soil akhir-akhir ini semakin berkurang, karena disebabkan oleh erosi dan alih fungsi lahan, sehingga menjadi suatu kendala dalam melakukan pembibitan kelapa sawit. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mencari media tanam lain sebagai alternatif pengganti top soil. Salah satu alternatif tersebut yaitu menggunakan tanah gambut sebagai media tanam.

Tanah gambut merupakan tanah yang memiliki ciri utama berupa kandungan bahan organik yang tinggi yang berasal dari sisa-sisa jaringan tanaman. Biomassa tanaman menyimpan CO<sub>2</sub> dari udara melalui proses fotosintesis mengakibatkan tanah gambut menjadi salah satu carbon sink yang memiliki peran penting dalam mempengaruhi status karbon di bumi dan atmosfer. Lahan gambut hanya meliputi 3% dari luas daratan di seluruh dunia, namun menyimpan 550 Gigaton C atau setara dengan 30% karbon tanah, 75% dari seluruh karbon atmosfer, setara dengan seluruh karbon yang dikandung biomassa (massa total makhluk hidup) daratan dan setara dengan dua kali simpanan karbon

semua hutan di seluruh dunia (Agus dan Subiksa, 2008).

## 2. METODE PELAKSANAAN

### 2.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Darma Agung Medan (FP UDA) yang berada di jalan Binjai km 10,8 Komplek DR. T.D Pardede dengan ketinggian tempat  $\pm 28$  meter diatas permukaan laut (dpl). Pelaksanaan penelitian ini dimulai pada bulan April sampai Juni 2020.

### 2.2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kecambah kelapa sawit varietas mariat, sebagai objek yang akan diamati yaitu pengaruh pemberian air, media tanam (tanah top soil dan tanah gambut), Polibag dengan ukuran 14 cm x 22 cm x 0,07 mm, Fungisida dengan konsentrasi 0,2 % dan Insektisida dilakukan dengan penyemprotan Matador dan Decis 0,1 %.

### 2.3. Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah parang babat, cangkul, gembor, ember, handspreyer, tali plastik, lebel sampel, kalkulator, jangka sorong, label perlakuan, buku tulis, pensil, pulpen, spidol, rol, meteran, timbangan digital, paku, bambu, gergaji, triplek, dan peralatan lainnya yang mendukung penelitian.

### 2.4. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial. Faktor-faktor yang diteliti pada penelitian ini adalah : Faktor pemberian air yang terdiri atas 3 taraf, faktor media tanam yang terdiri atas 3 taraf sehingga ada 9 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan dan 27 satuan plot percobaan. Adapaun faktor-faktor yang diteliti sebagai berikut:

Faktor I :  $A_1 = 0,2$  liter/polybag/hari  
 $A_2 = 0,2$  liter/polybag/5 hari  
 $A_3 = 0,2$  liter/polybag/8 hari  
 Faktor II :  $M_1 =$  Tanah top soil 100%  
 $M_2 =$  Tanah gambut 100%  
 $M_3 =$  Tanah top soil 50% dan tanah gambut 50%

Dengan demikian terdapat 9 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan. Susunan perlakuan dapat dilihat sebagai berikut :

$A_1 M_1 A_2 M_1 A_3 M_1$   
 $A_1 M_2 A_2 M_2 A_3 M_2$   
 $A_1 M_3 A_2 M_3 A_3 M_3$

Jumlah ulangan	= 3 ulangan
Jumlah plot	= 27 plot
Jumlah tanaman per plot	= 2 tanaman
Jumlah plot per blok	= 9 plot
Jumlah sampel per plot	= 2 tanaman
Jumlah tanaman keseluruhan	= 54 tanaman
Jumlah sampel keseluruhan	= 54 tanaman
Ukuran plot	= 50 cm x 50 cm
Jarak tanaman antar ulangan/blok	= 25 cm
Jarak tanaman dalam plot	= 20 cm
Jarak antar plot	= 20 cm
Ukuran polybag	= 14 cm x 22 cm x 0,07 cm

### 2.5. Metode Analisis Data

Metode analisis data dari rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + \beta_i + A_j + M_k + (AM)_{jkl} + \varepsilon_{ijkl}$$

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan terhadap pemberian air (A) pada taraf ke-j dan hasil pengamatan pemberian pupuk kandang ayam (K) pada taraf ke-k  
 $\mu$  = Nilai rata-rata  
 $\beta_i$  = Pengaruh ulangan ke-i  
 $A_j$  = Pengaruh pemberian air (A) pada taraf ke-j

$M_k$  = Pengaruh bobot media tanam (M) pada taraf ke- $k$   
 $(AM)_{jkl}$  = Interaksi pemberian air (A) pada taraf ke- $j$  dengan pemberian bobot media tanam (M) pada taraf ke- $k$   
 $\epsilon_{ijkl}$  = Pengaruh galat percobaan dari pemberian air (A) pada taraf ke- $j$  dan bobot media tanam (M) pada taraf ke- $k$  dalam ulangan ke- $i$

Bila Uji F menunjukkan pengaruh yang nyata, maka analisis dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil pada level 5% ( $BNT_{0,05}$ ).

$$BNT_{0,05} = t_{0,05} (dbg)$$

$$\frac{\sqrt{2 KT_g}}{r}$$

Keterangan :

$BNT_{0,05}$  = Beda Nyata Terkecil pada taraf 5%

$t_{0,05}$  = Nilai baku t pada taraf 5% dan derajat bebas galat

$KT_g$  = Kuadrat tengah galat

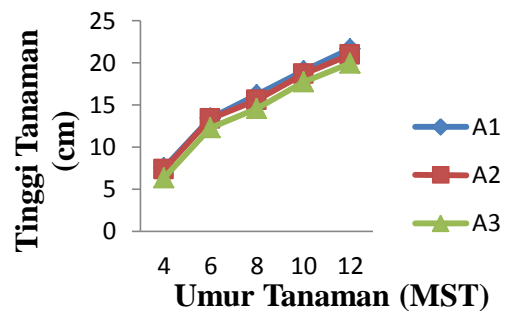
$r$  = Jumlah perlakuan

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Tinggi Tanaman

Data tinggi bibit tanaamn kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10, dan 12 minggu setelah tanam (MST) tercantum pada lampiran 1, 3, 5, 7, dan 9 sedangkan daftar sidik ragamnya tercantum pada Lampiran 2, 4, 6, 8, 10, dan 12.

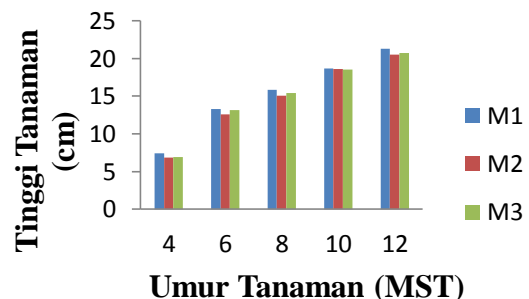
Grafik pertumbuhan tinggi bibit dari umur 4 - 12 MST akibat perlakuan volume pemberian air dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar1.Grafik Tinggi Bibit Tanaman Kelapa Sawit pada Umur 4 - 12 MST Akibat Volume Pemberian Air

Dari Gambar 1 terlihat bahwa laju pertumbuhan tinggi bibit tanaman kelapa sawit pada umur 4 -12 MST terus meningkat, dimana kedua taraf perlakuan relatif sama, tetapi perlakuan A1 (0,2 liter/polybag/hari) menghasilkan tanaman yang relatif lebih tinggi.

Sedangkan grafik pertumbuhan tinggi bibit tanaman kelapa sawit pada umur 4 - 12 MST pada perlakuan komposisi media tanam dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Grafik Pertumbuhan Tinggi Bibit Tanaman Kelapa Sawit pada Umur 4 - 12 MST Akibat Komposisi Media Tanam

Gambar 2 menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi bibit tanaman kelapa sawit pada umur 4-12 MST terus meningkat, dan ketiga taraf komposisi media tanam menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman yang relatif berbeda, dimana pada umur 4 - 12 MST perlakuan  $M_2$  menghasilkan tinggi tanaman terendah. Hasil analisis sidik ragam yang tercantum pada lampiran 2, 4, 6, 8, dan 10 menunjukkan bahwa volume pemberian air

berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit kelapa sawit sedangkan perlakuan komposisi media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit kelapa sawit.

Rataan tinggi tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10, dan 12 MST

Tabel 1. Rataan Tinggi Bibit Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 - 12 MST Akibat Volume Pemberian Air dan Komposisi Media Tanam

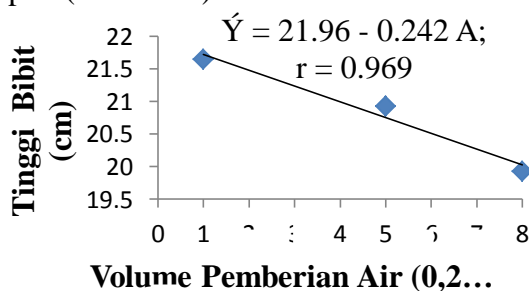
Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)				
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST
A1	7,55	13,41	16,19	19,04	21,65b
A2	7,33	13,36	15,55	18,70	20,93a
A3	6,33	12,30	14,55	17,70	19,93a
M1	7,42	13,30	15,87	18,64	21,30b
M2	6,87	12,58	15,04	18,63	20,52a
M3	6,92	13,18	15,38	18,52	20,69a

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji BNT.

Sumber : Data 10 - 12 MST (Sudradjat, 2014)

Dari Tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa volume pemberian air dengan perlakuan A<sub>1</sub> (0,2 liter/polybag/hari) memiliki rataan tinggi bibit tertinggi yaitu 21,65 cm, berbeda nyata dengan perlakuan A<sub>2</sub> (0,2 liter/polybag/5 hari) dan A<sub>3</sub> (0,2 liter/polybag/8 hari), sedangkan perlakuan A<sub>2</sub> dan A<sub>3</sub> tidak berbeda nyata. Penggunaan komposisi media tanam dengan perlakuan M<sub>1</sub> (Tanah top soil 100%) memiliki tinggi bibit kelapa sawit tertinggi yaitu 21,30 cm berbeda nyata dengan perlakuan M<sub>2</sub> (Tanah gambut 100%) yaitu 20,52 cm dan perlakuan M<sub>3</sub> (Tanah top soil 50% dan Tanah gambut 50%) yaitu 20,69.

Hubungan antara volume pemberian air dengan tinggi tanaman bibit kelapa sawit diperlihatkan pada kurva respon (Gambar 3).



akibat volume pemberian air dan komposisi media tanam disajikan pada tabel 1 berikut :

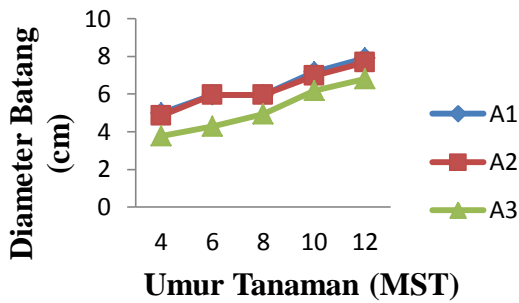
Gambar 3. Kurva Respon Pengaruh Volume Pemberian Air terhadap Tinggi Bibit Tanaman Kelapa Sawit

Gambar 3 menunjukkan bahwa semakin lama waktu penyiraman bibit kelapa sawit, maka tinggi bibit semakin berkurang mengikuti kurva regresi linier dengan persamaan  $\hat{Y} = 21,96 - 0,242 A$ ,  $r = 0,969$  yang berarti bahwa pengurangan volume pemberian air 0,1 liter/polybag/hari akan meningkatkan tinggi bibit tanaman kelapa sawit sebesar 0,242 cm dengan keeratan hubungan 96,9%.

### 3.2. Diameter Batang

Data diameter batang tanaman kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10, dan 12 MST akibat pengaruh volume pemberian air dan komposisi media tanam disajikan pada lampiran 11, 13, 15, 17 dan 19.

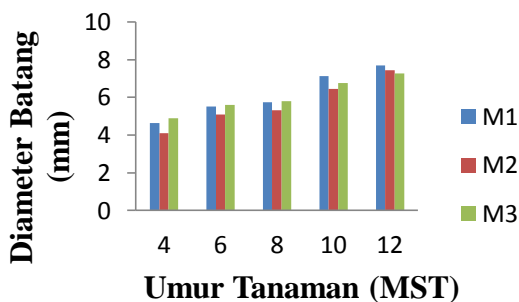
Grafik pertumbuhan diameter batang tanaman bibit kelapa sawit umur 4 - 12 MST pada perlakuan volume pemberian air disajikan pada gambar 4.



Gambar 4. Grafik Pertumbuhan Tinggi Bibit Tanaman Kelapa Sawit pada Umur 4 - 12 MST Akibat Perlakuan Volume Pemberian Air

Gambar 4 menunjukkan bahwa pertumbuhan diameter batang tanaman bibit kelapa sawit akibat perlakuan volume pemberian air berlangsung lambat dari umur 4-8 MST kemudian semakin cepat pada umur 10 - 12 MST. Pertumbuhan diameter batang tanaman kelapa sawit pada perlakuan A<sub>1</sub> selalu lebih tinggi dibanding dengan perlakuan lainnya.

Grafik pertumbuhan diameter batang tanaman kelapa sawit umur 4-12 MST pada perlakuan komposisi media tanam dapat dilihat pada gambar 5.



Tabel 2. Rataan Diameter Batang Bibit Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 - 12 MST Akibat Perlakuan Volume Pemberian Air dan Komposisi Media Tanam.

Perlakuan	Diameter Batang (mm)				
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST
A1	4,99	5,96	5,96	7,17	7,90b
A2	4,85	5,94	5,94	6,98	7,69b
A3	3,77	4,28	4,94	6,17	6,79a
M1	4,63	5,51	5,73	7,12	7,69a
M2	4,11	5,09	5,31	6,45	7,43a
M3	4,88	5,59	5,81	6,75	7,27a

Gambar 5. Grafik Pertumbuhan Tinggi Bibit Tanaman Kelapa Sawit pada Umur 4 - 12 MST Akibat Perlakuan Komposisi Media Tanam

Gambar 5 terlihat bahwa, perkembangan diameter batang tanaman kelapa sawit pada perlakuan komposisi media tanam terus berkembang dari umur 4 MST hingga umur 12 MST dan perlakuan M<sub>1</sub> menghasilkan diameter batang yang relatif yang lebih besar dan diikuti oleh perlakuan M<sub>2</sub> dan terendah pada M<sub>3</sub>.

Hasil analisis statistik secara sidik ragam disajikan pada (Lampiran 12, 14, 16, 18, dan 20) menunjukkan bahwa perlakuan volume pemberian air berpengaruh nyata pada semua umur pengamatan, sedangkan perlakuan komposisi media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman kelapa sawit pada semua umur pengamatan serta interaksi kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata.

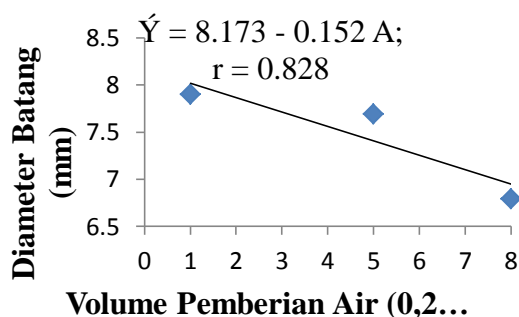
Rataan diameter batang tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4-12 MST akibat perlakuan volume pemberian air dan komposisi media tanam disajikan pada tabel berikut:

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji BNT.

Sumber : Data 10 - 12 MST (Sudradjat, 2014)

Dari Tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa volume pemberian air dengan perlakuan A<sub>1</sub> (0,2 liter/polybag/hari) memiliki rata-rata diameter bibit terbesar yaitu 7,90 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan A<sub>2</sub> (0,2 liter/polybag/5 hari) dan berbeda nyata pada perlakuan A<sub>3</sub> (0,2 liter/polybag/8 hari). Penggunaan komposisi media tanam dengan perlakuan M<sub>1</sub> (Tanah top soil 100%) memiliki diameter bibit kelapa sawit terbesar yaitu 7,69 cm dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan M<sub>2</sub> (Tanah gambut 100%) yaitu 7,43 cm dan perlakuan M<sub>3</sub> (Tanah top soil 50% dan Tanah gambut 50%) yaitu 7,27 cm.

Hubungan antara volume pemberian air dengan diameter batang bibit tanaman kelapa sawit pada umur 12 MST disajikan pada gambar 6.

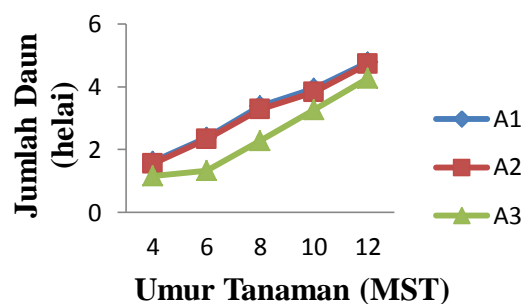


Gambar 6. Kurva Respon Pengaruh Volume Pemberian Air Terhadap Diameter Batang Tanaman Bibit Kelapa Sawit pada Umur 12 MST

Gambar 6 menunjukkan bahwa semakin lama waktu penyiraman bibit kelapa sawit, maka diameter batang tanaman kelapa sawit semakin berkurang mengikuti kurva regresi linier dengan persamaan  $\hat{Y} = 8.173 - 0.152 A$ ,  $r = 0,828$  yang berarti bahwa pengurangan volume pemberian air 0,1 liter/polybag/hari akan meningkatkan diameter batang tanaman kelapa sawit sebesar 0,152 cm dengan keeratan hubungan 82,8%.

### 3.3. Jumlah Daun (cm)

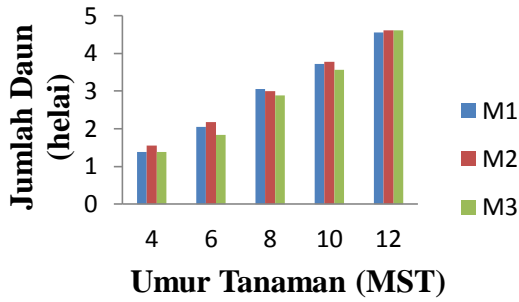
Data jumlah daun tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10, dan 12 MST akibat pengaruh volume pemberian air disajikan pada lampiran 21, 23, 25, 27, dan 29. Sedangkan grafik pertumbuhan jumlah daun bibit tanaman kelapa sawit pada umur 4-12 MST pada perlakuan komposisi media tanam disajikan pada gambar 7.



Gambar 7. Grafik Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit pada Umur 4 - 12 MST Akibat Perlakuan Volume Pemberian Air

Gambar 7 menunjukkan bahwa pertumbuhan jumlah daun bibit tanaman kelapa sawit pada semua perlakuan berlangsung seragam pada umur 4-12 MST. Pertumbuhan jumlah daun antara setiap taraf perlakuan volume pemberian air berbeda dimana bibit tanaman kelapa sawit yang diberi perlakuan A<sub>1</sub> memiliki pertumbuhan jumlah daun yang lebih besar dibandingkan dengan pertumbuhan jumlah daun pada taraf A<sub>2</sub> dan A<sub>3</sub>, sedangkan jumlah daun terendah diperoleh pada perlakuan A<sub>3</sub>.

Grafik pertumbuhan jumlah daun tanaman bibit kelapa sawit umur 4-12 MST pada perlakuan komposisi media tanam disajikan pada gambar 8.



Gambar 8. Grafik pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Bibit Kelapa Sawit Umur 14-12 MST pada Komposisi Media Tanam

Gambar 8 menunjukkan bahwa pertumbuhan jumlah daun tanaman bibit kelapa sawit pada perlakuan M<sub>2</sub> dan M<sub>3</sub> menunjukkan pertumbuhan jumlah daun terbanyak dibandingkan dengan perlakuan M<sub>1</sub>. Pertumbuhan jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan M<sub>1</sub>.

Hasil sidik ragam (lampiran 22, 24, 26, 28, dan 30) menunjukkan bahwa perlakuan volume pemberian air pada umur 4-12 MST memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit sedangkan perlakuan komposisi media tanam berpengaruh nyata pada umur 6 MST dan tidak berpengaruh nyata pada umur 4, 8, 10, dan 12 MST serta interaksi antara perlakuan pada umur 4, 6, 10 dan 12 MST tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bibit tanaman kelapa sawit tetapi berpengaruh nyata pada umur 8 MST.

Rataan jumlah daun bibit tanaman kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10, dan 12 MST akibat perlakuan volume pemberian air dan komposisi media tanam disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3. Rataan Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit akibat Perlakuan volume Pemberian Air dan Komposisi Media Tanam dari Umur 4-12 MST

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)				
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST
A1	1,61	2,39	3,39	3,94	4,77a
A2	1,55	2,33	3,28	3,83	4,72a
A3	1,16	1,33	2,28	3,27	4,27a
M1	1,38	2,05	3,05	3,72	4,55a
M2	1,56	2,17	3,00	3,77	4,61a
M3	1,39	1,83	2,89	3,56	4,61a

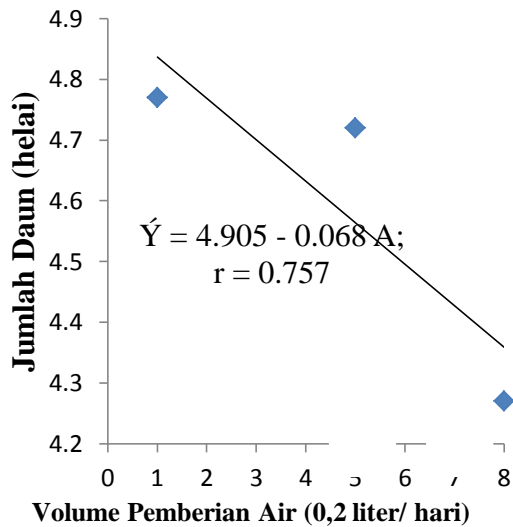
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda pada taraf 5% menurut uji BNT. **Sumber : Data 10 - 12 MST (Sudradjat, 2014)**

Dari Tabel 3 diatas dapat diketahui bahwa volume pemberian air dengan perlakuan A<sub>1</sub> (0,2 liter/polybag/hari) memiliki rata-rata jumlah daun terbanyak yaitu 4,77 helai yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan A<sub>2</sub> (0,2 liter/polybag/5 hari) dan A<sub>3</sub> (0,2 liter/polybag/8 hari). Penggunaan komposisi media tanam dengan perlakuan M<sub>2</sub> (Tanah gambut 100%) dan M<sub>3</sub> (Tanah top soil 50% dan Tanah gambut 50%) memiliki jumlah daun bibit kelapa sawit terbanyak yaitu 4,61 helai dan tidak berbeda nyata dengan

perlakuan M<sub>1</sub> (Tanah top soil 100%) yaitu 4,55 helai.

Hubungan antara waktu pemberian air dengan jumlah daun bibit tanaman kelapa sawit pada umur 12 MST disajikan pada gambar 9.





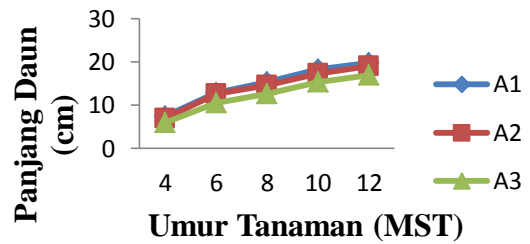
Gambar 9. Kurva Respon Pengaruh Volume Pemberian Air Terhadap Jumlah Daun Tanaman Bibit Kelapa Sawit pada Umur 12 MST

Gambar 9 menunjukkan bahwa semakin lama waktu penyiraman bibit kelapa sawit, maka pertumbuhan jumlah daun bibit tanaman kelapa sawit semakin lambat mengikuti kurva regresi linier dengan persamaan  $\hat{Y} = 4.905 - 0.068 A$ ,  $r = 0,757$  yang berarti bahwa pengurangan volume pemberian air 0,1 liter/polybag/hari akan menambah pertumbuhan jumlah daun tanaman kelapa sawit sebesar 0,068 helai dengan keeratan hubungan 75,7%.

### 3.4. Panjang Daun (cm)

Data panjang daun bibit tanaman kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10, dan 12 minggu setelah tanam (MST) tercantum pada lampiran 31, 33, 35, 37, dan 39 sedangkan daftar sidik ragamnya tercantum pada Lampiran 32, 34, 36, 38, dan 40.

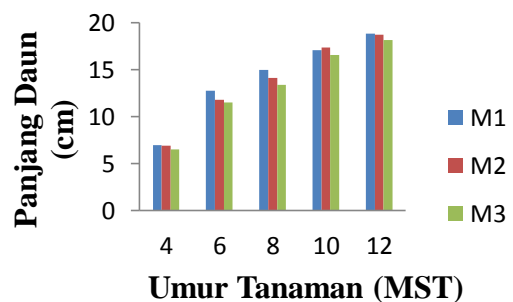
Grafik pertumbuhan panjang daun bibit kelapa sawit dari umur 4 - 12 MST akibat perlakuan volume pemberian air dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Grafik Panjang Daun Tanaman Kelapa Sawit pada Umur 4 - 12 MST Akibat Perlakuan Volume Pemberian Air

Gambar 10 menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang daun bibit tanaman kelapa sawit pada semua perlakuan berlangsung seragam pada umur 4-12 MST. Pertumbuhan panjang daun antara setiap taraf perlakuan pemberian air berbeda dimana bibit tanaman kelapa sawit yang diberi perlakuan  $A_1$  memiliki pertumbuhan panjang daun yang lebih panjang dibandingkan dengan pertumbuhan panjang daun pada taraf  $A_2$  dan  $A_3$ .

Grafik pertumbuhan panjang daun tanaman bibit kelapa sawit umur 4-12 MST pada perlakuan komposisi media tanam disajikan pada gambar 11.



Gambar 11. Grafik Panjang Daun Tanaman Kelapa Sawit pada Umur 4 - 12 MST Akibat Perlakuan Komposisi Media Tanam

Gambar 11 terlihat bahwa, perkembangan panjang daun tanaman kelapa sawit pada perlakuan komposisi media tanam terus berkembang hingga umur 12 MST dan perlakuan  $M_1$  menghasilkan panjang daun yang relatif

yang lebih panjang dan diikuti oleh perlakuan M<sub>2</sub> dan terendah pada M<sub>3</sub>.

Hasil analisis statistik secara sidik ragam disajikan pada (Lampiran 32, 34, 36, 38, dan 40) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian air berpengaruh nyata terhadap panjang daun pada semua umur pengamatan. Sedangkan perlakuan komposisi media tanam berpengaruh nyata pada umur 8 MST dan tidak berpengaruh

nyata terhadap umur 4, 6, 10, dan 12 MST serta interaksi kedua perlakuan tersebut tidak berpengaruh nyata terhadap panjang daun tanaman kelapa sawit pada semua umur pengamatan.

Rataan panjang daun tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4-12 MST akibat volume pemberian air dan komposisi media tanam disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. Rataan Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit akibat Perlakuan volume Pemberian Air dan Komposisi Media Tanam dari Umur 4-12 MST

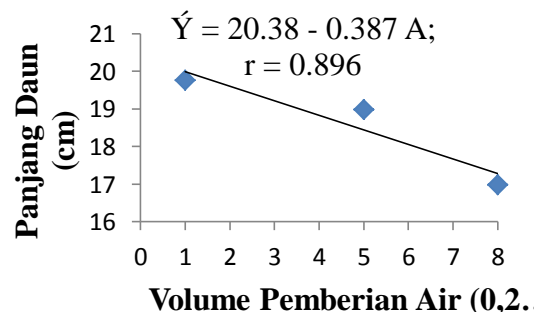
Perlakuan	Panjang Daun (cm)				
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST
A1	7,42	12,85	15,28	18,29	19,77c
A2	7,00	12,68	14,61	17,36	18,98b
A3	5,99	10,57	12,61	15,37	16,98a
M1	6,95	12,78	15,00	17,09	18,84a
M2	6,92	11,77	14,12	17,35	18,73a
M3	6,53	11,54	13,39	16,58	18,16a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda pada taraf 5% menurut uji BNT.

Sumber : Data 10 - 12 MST (Sudradjat, 2014)

Dari Tabel 4 diatas dapat diketahui bahwa volume pemberian air dengan perlakuan A<sub>1</sub> (0,2 liter/polybag/hari) memiliki rata-rata panjang daun yang relatif lebih panjang yaitu 19,77 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan A<sub>2</sub> (0,2 liter/polybag/5 hari) dan A<sub>3</sub> (0,2 liter/polybag/8 hari). Penggunaan komposisi media tanam dengan perlakuan M<sub>1</sub> (Tanah top soil 100%) memiliki panjang daun bibit kelapa sawit terpanjang yaitu 18,84 cm dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan M<sub>2</sub> (Tanah gambut 100%) yaitu 18,73 cm dan M<sub>3</sub> (Tanah top soil 50% dan Tanah gambut 50%) yaitu 18,16 cm.

Hubungan antara dosis volume pemberian air dengan panjang daun bibit tanaman kelapa sawit pada umur 12 MST disajikan pada gambar 12.



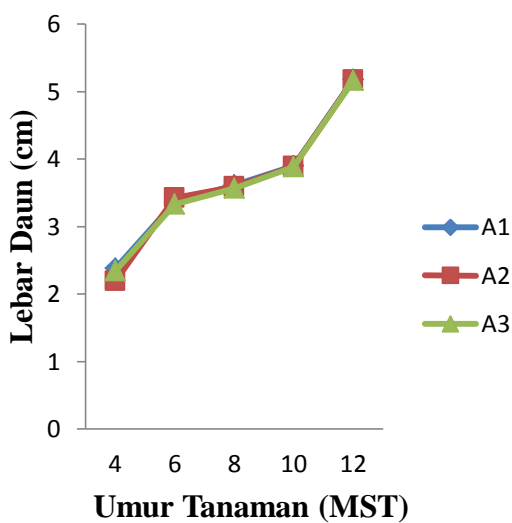
Gambar 12. Kurva Respon Pengaruh Volume Pemberian Air Terhadap Panjang Daun Tanaman Bibit Kelapa Sawit pada Umur 12 MST

Gambar 12 menunjukkan bahwa semakin lama waktu penyiraman bibit kelapa sawit, maka pertumbuhan panjang daun bibit tanaman kelapa sawit semakin lambat mengikuti kurva regresi linier dengan persamaan  $\hat{Y} = 20,38 - 0,387 A$ ,  $r = 0,896$  yang berarti bahwa pengurangan volume pemberian air 0,1 liter/polybag/hari akan menambah

pertumbuhan panjang daun tanaman kelapa sawit sebesar 0,387 cm dengan keeratan hubungan 89,6%.

### 3.5. Lebar Daun (cm)

Data lebar daun tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10, dan 12 MST akibat pengaruh volume pemberian air disajikan pada lampiran 41, 43, 45, 47, dan 49. Sedangkan grafik pertumbuhan luas daun bibit tanaman kelapa sawit pada umur 4-12 MST pada perlakuan komposisi media tanam disajikan pada gambar berikut:

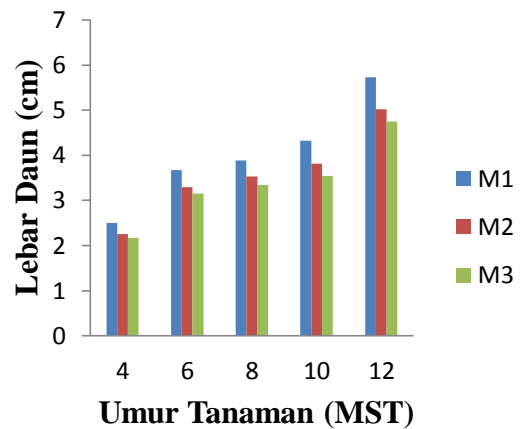


Gambar 13. Grafik pertumbuhan Lebar Daun Daun Tanaman Bibit Kelapa Sawit Umur 4-12 MST pada Berbagai Volume Pemberian Air

Gambar 17 menunjukkan bahwa pertumbuhan lebar daun bibit tanaman kelapa sawit pada semua perlakuan berlangsung seragam pada umur 4-12 MST. Pertumbuhan lebar daun antara setiap taraf perlakuan waktu pemberian air berbeda dimana bibit tanaman kelapa sawit yang diberi air pada perlakuan A1 memiliki pertumbuhan lebar daun yang lebih besar dibandingkan dengan pertumbuhan lebar daun pada taraf A2 dan A3.

Grafik pertumbuhan lebar daun bibit tanaman kelapa sawit umur 4-12

MST pada perlakuan komposisi media tanam dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14. Grafik pertumbuhan Lebar Daun Tanaman Bibit Kelapa Sawit Umur 4-12 MST pada Berbagai Komposisi Media Tanam

Gambar 14 juga menunjukkan bahwa lebar daun pada umur 4-12 MST terus bertambah, dimana pada umur 12 MST taraf M1 cenderung memiliki pertumbuhan lebar daun yang tinggi. Hasil analisis sidik ragam (Lampiran 42, 44, 46, 48, dan 50) menunjukkan bahwa perlakuan waktu pemberian air berpengaruh nyata terhadap lebar daun umur 4-10 MST. Sedangkan perlakuan komposisi media tanam berpengaruh nyata pada umur 4 MST tetapi tidak berpengaruh nyata pada umur 6-12 MST. Interaksi antara pemberian air dan komposisi media tanam memberikan pengaruh yang nyata pada umur 4-10 MST dan tidak berpengaruh nyata pada umur 12 MST.

Rataan lebar daun bibit tanaman kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10, dan 12 MST akibat perlakuan waktu pemberian air dan komposisi media tanam disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Rataan Lebar Daun Bibit Kelapa Sawit akibat Perlakuan volume Pemberian Air dan Komposisi Media Tanam dari Umur 4-12 MST

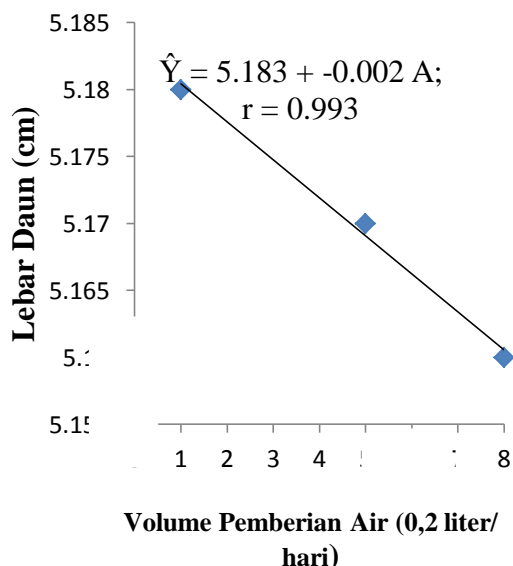
Perlakuan	Lebar Daun (cm)				
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST
A1	2,38	3,36	3,61	3,90	5,18a
A2	2,19	3,42	3,59	3,89	5,17a
A3	2,34	3,33	3,57	3,88	5,16a
M1	2,50	3,67	3,89	4,32	5,73a
M2	2,25	3,30	3,53	3,81	5,02a
M3	2,17	3,15	3,34	3,54	4,75a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda pada taraf 5% menurut uji BNT. **Sumber : Data 10 - 12 MST (Sudradjat, 2014)**

Perlakuan volume pemberian air pada umur 12 MST (Tabel 5) lebar daun terbesar terdapat pada perlakuan A1 yang tidak berbeda nyata dengan A3 dan A2. Sedangkan perlakuan komposisi media tanam umur 12 MST lebar daun terbesar terdapat pada perlakuan M1 dan tidak berbeda nyata dengan M2 dan M3.

Hubungan antara volume pemberian air dengan lebar daun bibit tanaman kelapa sawit pada umur 12 MST disajikan pada gambar 15

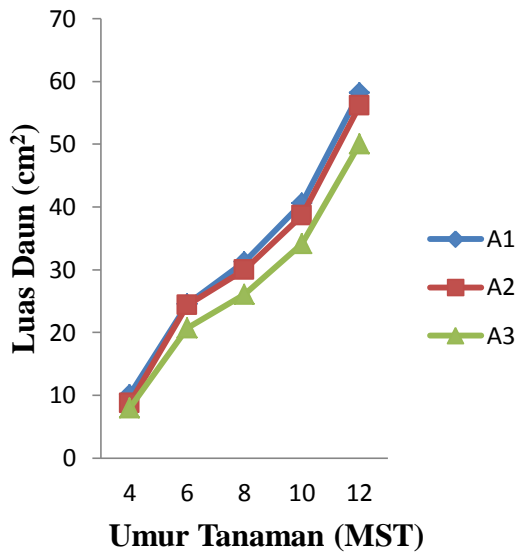
Gambar kurva respon 16 menunjukkan bahwa dengan semakin lama volume pemberian air maka lebar daun tanaman bibit kelapa sawit semakin berkurang mengikuti kurva linier pada gambar diatas dengan persamaan  $\hat{Y} = 5,183 - 0,002 A$ ,  $r = 0,993$  yang berarti pengurangan waktu pemberian air 1 hari/polybag akan mengurangi pertumbuhan lebar daun tanaman sebesar 0,002 cm dengan keertan hubungan 99,3%.



Gambar 16. Kurva Respon Pengaruh Volume Pemberian Air Terhadap Panjang Daun Tanaman Bibit Kelapa Sawit pada Umur 12 MST

### 3.6. Luas Daun (cm<sup>2</sup>)

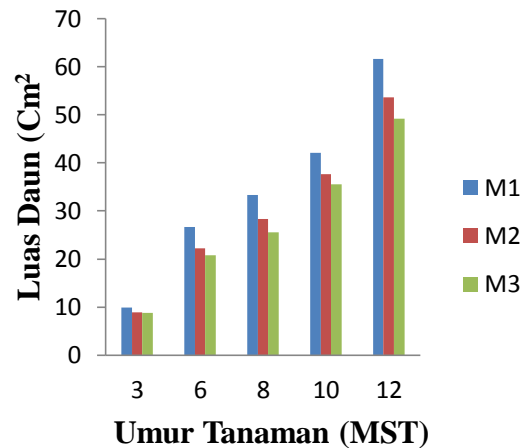
Data luas daun tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10, dan 12 MST akibat pengaruh volume pemberian air dan komposisi media tanam disajikan pada lampiran 51, 53, 55, 57, dan 59. Sedangkan grafik pertumbuhan luas daun bibit tanaman kelapa sawit pada umur 4-12 MST pada berbagai volume pemberian air disajikan pada gambar 17.



Gambar 17. Grafik pertumbuhan Luas Daun Tanaman Bibit Kelapa Sawit Umur 4-12 MST pada Berbagai Volume Pemberian Air

Gambar 17 menunjukkan bahwa pertumbuhan luas daun bibit tanaman kelapa sawit pada semua perlakuan berlangsung seragam pada umur 4-12 MST. Pertumbuhan luas daun antara setiap taraf perlakuan volume pemberian air berbeda dimana bibit tanaman kelapa sawit yang diberi air pada perlakuan A1 memiliki pertumbuhan luas daun yang lebih besar dibandingkan dengan pertumbuhan luas daun pada taraf A2 dan A3.

Grafik pertumbuhan luas daun bibit tanaman kelapa sawit umur 4-12 MST pada perlakuan komposisi media tanam dapat dilihat pada gambar 18.



Gambar 18. Grafik pertumbuhan Luas Daun Tanaman Bibit Kelapa Sawit Umur 4-12 MST pada Berbagai Komposisi Media Tanam

Gambar 18 juga menunjukkan bahwa luas daun pada umur 4-12 MST terus bertambah, dimana pada umur 12 MST taraf M1 cenderung memiliki pertumbuhan luas daun yang sama besar diikuti dengan taraf M2 dan M3. Luas daun yang terendah terdapat pada perlakuan M3..

Hasil analisis sidik ragam (Lampiran 52, 54, 56, 58, dan 60) menunjukkan bahwa perlakuan volume pemberian air dan perlakuan komposisi media tanam memberikan pengaruh yang nyata terhadap luas daun bibit tanaman kelapa sawit. Sedangkan interkasinya menghasilkan pengaruh yang tidak nyata terhadap luas daun bibit tanaman kelapa sawit semua umur pengamatan.

Rataan luas daun bibit tanaman kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10, dan 12 MST akibat perlakuan volume pemberian air dan komposisi media tanam disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Rataan Luas Daun Bibit Kelapa Sawit akibat Perlakuan volume Pemberian Air dan Komposisi Media Tanam dari Umur 4-12 MST

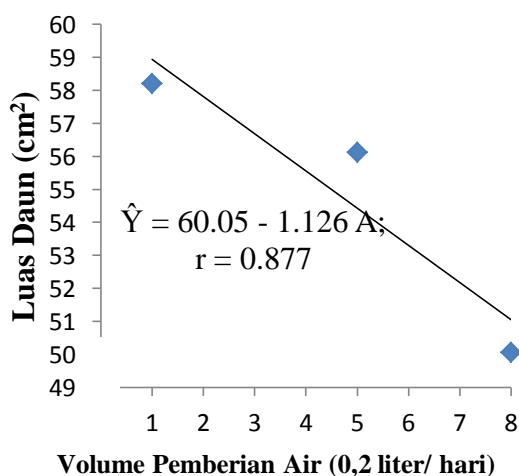
Tabel 6. Rataan Luas Daun Bibit Kelapa Sawit akibat Perlakuan volume Pemberian Air dan Komposisi Media Tanam dari Umur 4-12 MST

Perlakuan	Luas Daun (cm <sup>2</sup> )				
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST
A1	10,12	24,50	31,23	40,57	58,20a
A2	8,76	24,40	29,97	38,63	56,13b
A3	8,00	20,73	26,03	34,10	50,07c
M1	9,92	26,70	33,33	42,07	61,57a
M2	8,88	22,20	28,37	37,70	53,63b
M3	8,80	20,73	25,53	35,53	49,20c

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda pada taraf 5% menurut uji BNT. **Sumber : Data 10 - 12 MST (Sudradjat, 2014)**

Perlakuan volume pemberian air pada umur 12 MST (Tabel 6) luas daun terbesar terdapat pada perlakuan A1 yang berbeda nyata dengan A2 dan A3. Sedangkan perlakuan komposisi media tanam umur 12 MST luas daun terbesar terdapat pada perlakuan M1 dan berbeda nyata dengan M2 dan M3.

Hubungan antara volume pemberian air dengan luas daun bibit tanaman kelapa sawit pada umur 12 MST disajikan pada gambar 19.



Gambar 23. Kurva Respon Pengaruh Volume Pemberian Air Terhadap Lebar Daun Tanaman Bibit Kelapa Sawit pada Umur 12 MST

Gambar kurva respon 23 menunjukkan bahwa dengan semakin lama waktu pemberian air maka luas daun tanaman bibit kelapa sawit semakin berkurang mengikuti kurva linier pada gambar diatas dengan persamaan  $\hat{Y} =$

60,50 - 1,126 A,  $r = 0,877$  yang berarti pengurangan waktu pemberian air 1 hari/polybag akan mengurangi pertumbuhan luas daun tanaman sebesar 01,126 cm<sup>2</sup> dengan keertan hubungan 87,7%.

#### 4. SIMPULAN

Perlakuan volume pemberian air berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun panjang daun lebar daun, dan luas daun pada semua umur pengamatan.

1. Perlakuan komposisi media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter amatan yaitu tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan panjang daun pada umur 4-12 MST.
2. Interaksi antara perlakuan volume pemberian air dan komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 8 MST dan berpengaruh ak nyata pada umur 4, 6, 10 dan 12 MST, berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, panjang daun, lebar daun dan luas daun pada semua umur pengamatan.

#### 5. DAFAR PUSTAKA

Agus, F. dan I. G. M. Subiksa. 2008. Lahan Gambut: Potensi untuk Pertanian Dan Aspek Lingkungan. Balai Penelitian Tanah Dan World

- Agroforestry Centre (ICRAF). Bogor. Indonesia.
- Asmono, D., A.R. Purba, E. Suprianto, Y. Yenni, dan Akiyat. 2003. Budidaya kelapa sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan
- BPPKS Medan, Petunjuk Teknis Pembibitan Kelapa Sawit Indonesia Oil Palm Research Institut
- Djoehana Setyamidjaja 2006. Seri Budidaya Kelapa Sawit, Teknik Budi Daya, Panen, Pengolahan. Yogyakarta.
- Fauzi, 2012. Akar tanaman kelapa sawit berfungsi sebagai penyerap unsur hara
- Hidayat, T.C.,et al. 2013. Air & Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Pahan, Iyung. 2010. Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis Dari Hulu Hingga Hilir. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Putri AI. 2008. Pengaruh media organik terhadap indeks mutu bibit cendana. Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan.