



## PENGARUH INTENSITAS PENYIRAMAN DAN PEMBERIAN ZPT ALAMI TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)

Amir Mahmud<sup>\*1</sup>, Qorry Hilmiyah Harahap<sup>\*2</sup>

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan

<sup>\*1</sup>Email: [amir.mahmud@um-tapsel.ac.id](mailto:amir.mahmud@um-tapsel.ac.id)

Email: [qorryhrp@gmail.com](mailto:qorryhrp@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh aplikasi beberapa dosis kompos Leguminosa dan pupuk daun Neo Kristalon terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L). Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Batang Ayumi Julu, Kecamatan Padangsidempuan Utara, Kota Padangsidempuan, Ketinggian tempat ± 350 meter dari permukaan laut. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, dengan dua faktor yang akan diteliti yaitu Faktor Perlakuan beberapa dosis kompos Leguminosa dan Faktor perlakuan pupuk daun Neo Kristalon. Dari hasil analisa statistik perlakuan beberapa dosis kompos Leguminosa menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman umur 3, 5 dan 7 mst, jumlah daun umur 3, 5 dan 7 mst, berat umbi per sampel dan berat umbi per plot. Dari hasil analisa statistik perlakuan pupuk Neo Kristalon menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah daun umur 3 dan 5 mst, jumlah anakan umur 3, 5 dan 7 mst, berat umbi per sampel dan berat umbi per plot, tetapi tidak berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman umur 3, 5 dan 7 mst. Dari hasil analisa statistik interaksi kedua perlakuan menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman umur 7 mst, jumlah daun umur 5 mst, jumlah anakan umur 5 mst, berat umbi per sampel dan berat umbi per plot, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 3 dan 7 mst, jumlah daun umur 3 dan 7 mst.

**Kata Kunci :** *Pertumbuhan-Produksi-Bawang Merah- Leguminosa - Neo Kristalon*

### PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tanaman perkebunan yang memegang peranan penting bagi Indonesia, sebagai komoditi andalan untuk ekspor maupun untuk komoditi yang diharapkan dapat meningkatkan pendapatan petani perkebunan. Komoditi kelapa sawit juga merupakan sumber devisa bagi negara yang sangat potensial karena mampu menempati urutan teratas dari sektor perkebunan.

Luas perkebunan dan produksi kelapa sawit di Indonesia terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Pada tahun 1990 luas perkebunan kelapa sawit Indonesia berjumlah 1,3 juta Ha, terus meningkat pada tahun 2010 menjadi 8,3 juta Ha. Pada tahun 2017 total luas perkebunan kelapa sawit 12,3 juta Ha. Peningkatan luas areal perkebunan diikuti dengan peningkatan produksi kelapa sawit. Pada tahun 1990 produksi minyak kelapa sawit Indonesia berjumlah 2,4 juta ton, pada tahun 2010 menjadi 22 juta ton serta pada tahun 2017 hasil produksi mencapai 35 juta ton CPO (Crude Palm Oil) (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2017).

Pembibitan merupakan langkah awal dari seluruh rangkaian kegiatan budidaya tanaman kelapa sawit. Perlu diperhatikan kualitas dan kuantitas dari bibit tersebut. Bibit kelapa sawit yang berkualitas diperoleh dari induk yang mempunyai genotipe dengan sifat-sifat yang unggul. Selain sifat unggul yang berperan dalam menghasilkan bibit yang berkualitas adalah pemeliharaan bibit, meliputi media, pemupukan dan pemberian air.

Pengembangan kelapa sawit memerlukan kesesuaian lahan dan iklim sebagai aspek yang penting agar dapat berproduksi secara optimal. Kesesuaian lahan mensyaratkan curah hujan 2000-2500 mm/tahun dengan distribusi merata. Tapi masih toleransi sampai dengan 1500 mm/tahun. Curah hujan lebih dari 2500 mm akan menstimulasi terjadinya erosi yang akan menurunkan kesuburan tanah, sedangkan bulan kering yang signifikan akan mengakibatkan terjadinya defisit air dan dapat menekan produksi. Temperatur untuk sawit adalah 22 – 33 Sinar matahari diperlukan untuk memproduksi karbohidrat dan memacu pertumbuhan bunga dan buah (Sasongko,2010).

Pada saat musim kemarau sering terjadi kekeringan yang panjang sehingga mempengaruhi performa kelapa sawit. Hal itu dikarenakan tanaman kelapa sawit membutuhkan jumlah air yang cukup untuk pertumbuhan, perkembangan dan produktivitasnya (Darlan et al., 2016).

Kekurangan air pada tanaman dapat disebabkan karena tanaman kekurangan suplai air di daerah perakaran dan kebutuhan air yang berlebihan oleh daun akibat laju evapotranspirasi yang melebihi laju absorpsi air walaupun keadaan air tanah tersedia cukup (Mathiuset al.,2001). Respons tanaman terhadap kekurangan air dapat dilihat berdasarkan aspek fisiologi, morfologi, tingkat pertumbuhan, dan juga produktivitas ( Nio dan Patricia,2013).

Kekeringan atau cekaman air berpengaruh pada saat pembibitan maupun tanaman tua. Kekeringan atau cekaman air pada bibit kelapa sawit menurut Sun et al. (2011) dapat menurunkan rasio tajuk/akar, menurunkan kandungan klorofil a/b serta konsentrasi nutrisi di daun sedangkan konduktivitas relatif daun meningkat. Menurut Hidayat et al. (2013) pada fase vegetatif kurangnya ketersediaan air dapat menyebabkan kerusakan jaringan tanaman, pada fase generatif dapat menurunkan produksi tanaman akibat terhambatnya pembentukan bunga, meningkatnya jumlah bunga jantan, pembuahan terganggu, gugurnya buah muda, ukuran buah kecil, dan rendemen minyak rendah. Lebih lanjut Darlan et al. (2016) menjelaskan akibat kekeringan, pada tanaman muda dapat menyebabkan penundaan panen, sedangkan pada tanaman dewasa dapat menyebabkan penurunan produksi tandan buah segar (TBS) hingga 41%.

Benih adalah salah satu bagian yang kecil dari tanaman. Tetapi meskipun begitu, benih memiliki peran besar bagi tumbuhan. Tanpa adanya benih, kehidupan suatu tumbuhan tidak akan berlangsung. Benih merupakan bagian dari tanaman yang berasal dari peleburan inti sel gamet jantan dengan sel gamet betina. Jika digunakan bukan untuk perbanyakan, maka disebut sebagai biji. Jadi secara fungsional, benih adalah bagian dari tanaman yang digunakan untuk perbanyakan, sedangkan secara struktural benih diartikan sebagai bagian dari tanaman yang berasal dari peleburan inti sel gamet jantan dengan sel gamet betina (pembuahan) (Mursito, dkk. 2010).

Pemunculan kecambah di atas permukaan tanah merupakan faktor yang mencerminkan vigor suatu bibit. Untuk mengetahui perlakuan yang dapat meningkatkan vigor dilakukan pengamatan terhadap kecambah yang mampu muncul di atas permukaan tanah dari sejumlah benih yang dikecambahkan (Saleh, M. Salim, 2004).

Dalam dunia pertanian, penggunaan **hormon tumbuhan** atau dikenal juga dengan istilah ZPT merupakan faktor pendukung yang dapat memberikan kontribusi besar dalam keberhasilan usaha budidaya pertanian. Namun, penggunaan hormon ini harus dilakukan dengan tepat. Pemahaman mengenai fungsi dan peran hormon terhadap laju pertumbuhan maupun perkembangan tanaman sangat penting. (Danoesastro. 2003).

Hormon yang sering disebut juga fitohormon merupakan sekumpulan senyawa organik, baik yang terbentuk secara alami maupun buatan. ZPT dalam kadar sangat kecil mampu menimbulkan suatu reaksi atau tanggapan baik secara biokimia, fisiologis maupun morfologis, yang berfungsi untuk mempengaruhi pertumbuhan, perkembangan, maupun pergerakan taksis tanaman atau tumbuhan baik dengan mendorong, menghambat, atau mengubahnya. "Kadar kecil" yang dimaksud berada pada kisaran satu milimol per liter sampai satu mikromol per liter. ZPT berbeda dengan unsur hara atau nutrisi tanaman, baik dari segi fungsi, bentuk, maupun senyawa penyusunnya (Fatimah dan Junairiah. 2004).

Secara ilmiah, penggunaan istilah hormon tumbuhan sebenarnya mengadopsi analogi fungsi hormon pada binatang. Dilihat dari cara produksinya, hormon pada tumbuhan berbeda dengan hormon pada binatang yang dihasilkan dari jaringan spesifik berupa kelenjar endokrin, tetapi ZPT ini dihasilkan oleh suatu jaringan nonspesifik, biasanya dari jaringan meristematik, yang dapat diproduksi jika mendapatkan rangsangan. Penyebaran hormon pada seluruh jaringan tumbuhan bisa terjadi dengan sangat mudah, karena penyebarannya bisa melalui ruang antarsel atau disebut dengan sitoplasma, sehingga dalam penyebarannya tersebut, Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) tidak harus melalui sistem pembuluh pengangkut (Nurhanti, 2009).

Secara individu, tumbuhan akan memproduksi sendiri hormon setelah mengalami rangsangan. Proses produksi hormon dilakukan secara endogen oleh tumbuhan. Rangsangan yang dapat mempengaruhi produksi hormon misalnya lingkungan. Lingkungan merupakan faktor penting yang dapat memicu tumbuhan untuk memproduksi hormon. Setelah menghasilkan hormon hingga pada ambang konsentrasi tertentu, maka sejumlah gen yang semula tidak aktif akan mulai menunjukkan reaksi sehingga akan menimbulkan perubahan fisiologis pada tumbuhan. Dengan demikian, tumbuhan akan mulai menunjukkan ekspresi atas pengaruh suatu rangsangan yang telah memicu produksi hormon tersebut. Dari sudut pandang evolusi tumbuhan, hormon tumbuhan merupakan suatu mekanisme pertahanan diri terhadap pengaruh-pengaruh yang diterimanya sehingga dapat terus mempertahankan kelangsungan hidup jenisnya (Wattimena. 2007).

Selain dapat dipengaruhi hormon yang diproduksinya sendiri, tumbuhan juga dapat dipengaruhi oleh hormon yang diterimanya dari luar. Pemberian ZPT dari luar sistem individu disebut juga dengan hormon eksogen, yaitu dengan memberikan bahan kimia sintetik yang dapat berfungsi dan berperan seperti halnya hormon endogen, sehingga mampu menimbulkan rangsangan dan pengaruh pada tumbuhan seperti layaknya fitohormon alami (Zaubin R. 2001).

Disisi lain zat pengatur tumbuh dapat berfungsi sebagai prekursor, yaitu senyawa yang dapat mendahului laju senyawa lain dalam proses metabolisme, dan merupakan bagian dari proses genetik tumbuhan itu sendiri. Oleh karena itu, untuk membedakan pengertian hormon pada tumbuhan dengan hormon pada binatang, maka dalam dunia pertanian dipakai istilah Zat Pengatur Tumbuh tumbuhan atau ZPT atau dalam bahasa Inggris disebut plant growth regulator/substances. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta kepentingan intensifikasi dalam budidaya di sektor pertanian, maka ZPT banyak digunakan terutama untuk meningkatkan kualitas serta kuantitas hasil produksi (Zaubin R. 2001).

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Intensitas Penyiraman dan Pemberian ZPT Alami Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)".

## **BAHAN DAN METODE**

Tempat penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Batang Ayumi, Kecamatan Padangsidempuan Utara, Kota Padangsidempuan, Tinggi Tempat  $\pm$  450 m di atas permukaan laut (dpl). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan bulan Oktober 2022.

Bahan Penelitian yang digunakan adalah Bibit kelapa Sawit umur 4 bulan, Tanah top soil. ( Lapisan tanah yang paling atas/humus), Polibeg hitam ukuran 30x40 cm, tebal 0.2 mm, ZPT Alami berbahan dari bonggol pisang, rebung bamboo dan air seni lembu

Alat Penelitian yang digunakan adalah Cangkul, Parang, Meteran, schallipher, timbangan, Papan plot, Handsprayer, gembor, Kalkulator dan alat tulis

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dua faktorial yaitu : Faktor pertama adalah faktor perlakuan intensitas penyiraman terdiri dari 3 taraf yaitu :  $D_0$  = tanpa penyiraman,  $D_1$ = 3 hari sekali,  $D_2$ = 6 hari sekali. Dan Faktor kedua adalah perlakuan pemberian ZPT (Z) dengan 4 taraf yaitu :  $Z_0$  = Tanpa pemberian ZPT (kontrol),  $Z_1$  = ZPT dari Bonggol Pisang,  $Z_2$  = ZPT dari Rebung Bambu,  $Z_3$  = ZPT dari Air Seni Lembu

### **Pengamatan Parameter**

Pengamatan parameter dilakukan dengan cara menentukan sample secara acak, setiap sampel diberi ajir / nomor urut dan garis ukur setinggi 5 cm dari permukaan tanah. Bagian tanaman yang diamati antara lain :

#### **Tinggi Tanaman (cm)**

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan sekali dua minggu, pengukuran tanaman dimulai dari leher akar ujung daun tertinggi dengan cara meluruskan daun tanaman keatas dan menggunakan meteran untuk menggunakan pengukuran digunakan ajir standar dengan tinggi 5 cm dari leher akar.

#### **Diameter Batang (cm)**

Diameter batang diukur dengan menggunakan Schalifer dan dilakukan satu kali dalam dua minggu. Pengukuran dimulai dari 5 cm diatas leher akar.

#### **Jumlah Daun ( helai )**

Pengukuran jumlah daun dilakukan sekali dua minggu, pengukuran jumlah daun pada tanaman kelapa sawit dilakukan pada bibit umur 4 minggu setelah ditanam dan jumlah daun yang dihitung adalah jumlah daun yang telah tumbuh dan membuka dengan sempurna.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Tinggi tanaman (cm)**

Rata-rata pengamatan tinggi tanaman dari pengamatan pertama (umur 1 minggu setelah tanaman) sampai pengamatan terakhir (umur 9 minggu setelah tanam) serta daftar sidik ragamnya pada lampiran 2, 4, 6, 8, dan 10.

Data pengaruh beberapa macam kompos terhadap tinggi tanaman umur 1 s/d 9 minggu setelah tanam dapat dilihat pada tabel 1

**Tabel 1 : Rataan Perlakuan intensitas penyiraman Pada Umur 1, 3, 5, 7 dan 9 mst**

Umur Pengamatan	Perlakuan intensitas penyiraman		
	D1	D2	D3
1 mst	27.300	25.042	28.683
3 mst	31.858	31.250	34.600
5 mst	38.367	36.433	39.275
7 mst	42.858	42.592	44.200
9 mst	47.425	47.933	50.725

Berdasarkan hasil analisis statistik perlakuan intensitas penyiraman terhadap Parameter tinggi tanaman umur 1, 3, 5, 7 dan 9 minggu setelah tanam menunjukkan tidak berpengaruh nyata, dan untuk perlakuan pemberian ZPT menunjukkan adanya pengaruh yang nyata terhadap parameter tinggi tanaman umur 1, 3, 5, 7 dan 9 mst, tetapi interaksi dari kedua perlakuan tersebut menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 1, 3, 5, 7 dan 9 minggu setelah tanam. Hasil sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 2, 4, 6, 8, dan 10. Data rata-rata tinggi tanaman dapat dilihat pada tabel 2.

Pemberian perlakuan intensitas penyiraman pada tanaman kelapa sawit tidak begitu menunjukkan pengaruh nyata. Hal ini disebabkan pemberian air merupakan faktor penting bagi tanaman, selain sebagai pelarut hara dalam tanah, air juga berperan sebagai bahan baku dalam proses fotosintesis yang berpengaruh bagi pertumbuhan tanaman. Menurut Jumin (2002) air berfungsi dalam pengangkutan atau transportasi unsur hara dari akar ke jaringan tanaman, sebagai pelarut garam mineral serta sebagai penyusun jaringan tanaman. Tanaman akan tumbuh subur jika unsur hara tersedia dalam jumlah yang cukup dan dapat diserap

**Tabel 2 : Rataan Tinggi Tanaman Pada Perlakuan Pemberian ZPT Pada Umur 1, 3, 5, 7 dan 9 mst**

Umur Tanaman	Perlakuan Pemberian ZPT			
	Z0	Z1	Z2	Z3
1 mst	24.378	24.778	30.400	28.478
3 mst	30.544	29.000	36.156	34.578
5 mst	36.522	33.778	41.200	40.600
7 mst	40.867	39.822	46.544	46.633
9 mst	44.944	44.978	51.844	53.011

Hasil data rata-rata pengaruh perlakuan pemberian ZPT terhadap tinggi tanaman umur 1,3,5,7 dan 9 minggu setelah tanam dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3: Hasil Perlakuan Intensitas Penyiraman dan Perlakuan Pemberian ZPT Terhadap Tinggi Tanaman Umur 3 mst**

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Rataan
D1	30.633	29.7	31.633	35.467	31.85a
D2	31.467	27.6	33.933	32	31.25ab
D3	29.533	29.7	42.9	36.267	34.6ab
Rataan	30.54a	29ab	36.15a	34.57a	+

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan berbeda nyata menurut Uji DNRT 5 %

Dari tabel diatas menunjukkan perlakuan intensitas penyiraman tidak ber pengaruh nyata pada umur 3 mst terdapat hasil tertinggi pada perlakuan D<sub>3</sub> (34.6 cm) dan hasil yang terendah terdapat pada perlakuan D<sub>2</sub> (31.25 cm). Dan untuk perlakuan pemberian ZPT hasil tertinggi terdapat pada perlakuan Z<sub>2</sub> (36.15 cm) diikuti dengan Z<sub>3</sub> (34.57 cm), Z<sub>0</sub> (30.54 cm) dan Z<sub>1</sub> (29 cm). Sedangkan interaksi dari kedua perlakuan tersebut hasil tertinggi terdapat pada perlakuan D<sub>3</sub>Z<sub>2</sub> (42.9 cm) dan diikuti oleh perlakuan D<sub>3</sub>Z<sub>3</sub> (36.267 cm).

Pemberian perlakuan intensitas penyiraman pada tanaman kelapa sawit tidak begitu menunjukkan pengaruh nyata hal ini diduga karena tingginya penyinaran matahari sehingga menyebabkan tingginya respirasi pada tanaman.

Gardner dkk. (1991) menyebutkan bahwa tanaman yang mengalami kekurangan air, turgor pada sel tanaman kurang maksimum, akibatnya penyerapan hara dan pembelahan sel terhambat. Sebaliknya kebutuhan air tanaman dapat terpenuhi secara optimal maka peningkatan pertumbuhan tanaman akan berjalan dengan baik, karena produksi fotosintesis dapat dialokasikan ke organ tanaman.

### Diameter Batang (mm)

Data pengaruh beberapa macam kompos terhadap diameter batang umur 1, 3, 5, 7, dan 9 minggu setelah tanam dapat dilihat pada tabel 4. Dan untuk perlakuan pemberian ZPT dapat dilihat pada tabel 5, serta daftar sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 12, 14, 16, 18, dan 20.

Tabel 4 : Rataan Diameter Batang Pada Perlakuan Intensitas Penyiraman Pada Umur 1,3,5,7 dan 9 mst

Diameter Batang	Perlakuan Intensitas Penyiraman		
	D1	D2	D3
1 mst	11.6083	12.5417	12.1917
3 mst	13.8583	14.9250	14.7167
5 mst	16.6583	16.5333	16.2333
7 mst	18.0667	18.2250	17.9750
9 mst	19.6250	20.1917	20.3333

Tabel 5 : Rataan Diameter Batang Pada Perlakuan Pemberian ZPT Pada Umur 1,3,5,7, dan 9 mst

Diameter Batang	Perlakuan Pemberian ZPT			
	Z0	Z1	Z2	Z3
1 mst	10.3111	11.9444	13.2111	12.9889
3 mst	13.189	14.544	15.833	14.433
5 mst	14.5556	16.1889	17.4778	17.6778
7 mst	15.4778	17.9000	19.2667	19.7111
9 mst	16.6444	19.7333	21.2667	22.5556

Hasil data rata-rata pengaruh beberapa macam kompos dan perlakuan pemberian ZPT terhadap diameter batang umur 5 minggu setelah tanam dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6 : Hasil Perlakuan Intensitas Penyiraman dan Perlakuan Pemberian ZPT Terhadap Diameter Batang Umur 5 MST

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Rataan
D1	14.233	15.833	18.167	18.400	16.65a
D2	14.500	16.567	16.567	18.500	16.53ab
D3	14.933	16.167	17.700	16.133	16.23ab
Rataan	14.55ab	16.18a	17.47a	17.67a	+

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan berbeda nyata menurut Uji DNRT 5 %

Dari hasil analisis statistik di atas perlakuan intensitas penyiraman menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap diameter batang pada umur 1,3,5,7, dan 9 minggu setelah tanam. Sedangkan pada perlakuan pemberian ZPT menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap diameter batang umur 1,3,5,7, dan 9 mst. Dan interaksi dari kedua perlakuan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata.

Perlakuan intensitas penyiraman pada tanaman kelapa sawit tidak begitu menunjukkan pengaruh nyata. Hal ini disebabkan karena pemberian intensitas penyiraman dan perlakuan pemberian ZPT masih belum dapat meningkatkan pertambahan diameter batang. Peningkatan diameter batang juga dapat dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan.

Hardjadi dan Yahya (1996) menyatakan bahwa selain faktor genetik, faktor lingkungan juga mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan diameter batang seperti cahaya, suhu, udara dan

ketersediaan unsur hara. Menurut Fitter dan Hay (1991) bahwa pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti cahaya dan suhu dimana kedua faktor ini berperan penting dalam produksi dan transportasi unsur hara sehingga dengan intensitas cahaya yang sama maka pertumbuhan tanaman yang dihasilkan juga relatif sama.

### Jumlah Daun (Helai)

Data rata-rata jumlah daun pada perlakuan intensitas penyiraman pada umur 1 s/d 9 mst dapat dilihat pada table 7. Dan untuk sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 22, 24, 26, 28, dan 30.

Tabel 7 : Rataan Jumlah Daun Pada Perlakuan Intensitas Penyiraman Pada Umur 1,3,5,7 dan 9 mst

Jumlah Daun	Perlakuan Intensitas Penyiraman		
	D1	D2	D3
1 mst	5.2167	5.1587	5.1667
3 mst	5.2167	5.1917	5.2500
5 mst	6.0833	6.0833	6.1333
7 mst	6.0833	6.1167	6.2750
9 mst	7.0833	7.1167	7.2750

Dari hasil analisis statistik pada perlakuan intensitas penyiraman menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 1,3,5,7 dan 9 minggu setelah tanam. Dan untuk perlakuan pemberian ZPT menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah daun umur 1,3,5,7 dan 9 mst. Sedangkan interaksi kedua perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun.

Selain unsur hara air juga sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit. Volume pemberian air pada tanaman hendaknya sesuai dengan kebutuhan air tanaman. Hal ini menyebabkan kekurangan oksigen apabila penyiraman dengan jumlah banyak. Hal ini sesuai pendapat Harjadi (1996) bahwa penyiraman yang terlalu sering dengan jumlah banyak akan berakibat buruk pada tanah, sehingga mengalami pencucian dan aerasi yang buruk pada tanah. Data rata-rata jumlah daun pada perlakuan pemberian ZPT pada umur 1,3,5,7 dan 9 mst dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8 : Rataan Jumlah Daun Pada Perlakuan Pemberian ZPT Pada Umur 1,3,5,7 dan 9 mst

Jumlah Daun	Perlakuan Pemberian ZPT			
	Z0	Z1	Z2	Z3
1 mst	5.0667	5.2227	5.2667	5.1667
3 mst	5.0667	5.2556	5.3444	5.2111
5 mst	5.7444	6.2556	6.1889	6.2111
7 mst	5.8222	6.2889	6.311	6.2111
9 mst	6.8222	7.2889	7.3111	7.2111

Hasil data rata-rata pengaruh beberapa macam kompos dan pupuk cair combovit terhadap jumlah daun umur 9 minggu setelah tanam dapat dilihat pada tabel 9 .

Tabel 9 : Hasil Perlakuan Intensitas Penyiraman dan Perlakuan Pemberian ZPT Terhadap Jumlah Daun Umur 9 MST

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Rataan
D1	6.3333	7.4333	7.2333	7.3333	7.08ab
D2	7.2333	7.0000	6.8000	7.4333	7.11ab
D3	6.9000	7.4333	7.9000	6.8667	7.27ab
Rataan	6.82ab	7.28a	7.31a	7.21 a	+

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan berbeda nyata menurut Uji DNRT 5 %

Dari tabel diatas tidak menunjukkan perlakuan intensitas penyiraman tidak berpengaruh nyata pada umur 9 mst dimana hasil tertinggi terdapat pada perlakuan D<sub>3</sub> (7.27) dan hasil yang terendah terdapat pada perlakuan D<sub>1</sub> (7.08). Dan untuk perlakuan pemberian ZPT hasil tertinggi terdapat pada perlakuan Z<sub>2</sub> (7.31) diikuti dengan Z<sub>1</sub> (7.28), Z<sub>3</sub> (7.21) dan Z<sub>0</sub> (6.82). Sedangkan

interaksi dari kedua perlakuan tersebut hasil tertinggi terdapat pada perlakuan D<sub>3</sub>Z<sub>2</sub> (7.90) dan diikuti oleh perlakuan D<sub>3</sub>Z<sub>3</sub> (7.43).

Pemberian perlakuan intensitas penyiraman pada tanaman kelapa sawit tidak begitu menunjukkan pengaruh nyata, hal ini diduga karena pemberian intensitas penyiraman air dan pemberian ZPT belum memenuhi kebutuhan bibit kelapa sawit sehingga belum dapat meningkatkan pertambahan jumlah daun pada bibit kelapa sawit. Salisbury dan Ros (1997) menyatakan bahwa bertambahnya ukuran organ tanaman secara keseluruhan merupakan akibat dari bertambahnya jaringan dan ukuran sel.

Menurut Fitter dan Hay (1991) apabila terjadi kekurangan air secara internal pada tanaman akan berakibat langsung pada penurunan pembelahan dan pembesaran sel. Pada tahapan pertumbuhan vegetatif, air dibutuhkan oleh tanaman untuk pembelahan dan pembesaran sel ditandai dengan pertambahan tinggi tanaman, pembesaran diameter, perbanyakkan daun dan pertumbuhan akar. Keadaan cekaman air menyebabkan penurunan turgor pada sel tanaman dan berakibat pada menurunnya proses fisiologis. Naiola (1996) menyatakan bahwa potensial turgor akan menurun hingga mencapai nol dan mengakibatkan kelayuan bahkan plasmolisis jika kehilangan air dari tanaman ini berlangsung terus menerus diluar batas kendalinya.

## **Pembahasan**

### **Pengaruh Beberapa Macam Kompos Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Sawit**

Dari hasil analisa secara statistik menunjukkan bahwa pengaruh beberapa macam kompos tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun. Hal ini diduga bahwa adanya kemungkinan pengaruh lingkungan seperti curah hujan, intensitas cahaya matahari yang dapat menyebabkan ketidak seimbangan pertumbuhan vegetatif. Pada parameter tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun tidak adanya pengaruh yang nyata pada perlakuan intensitas penyiraman, hal ini diduga karena kompos tersebut tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman, (Susanto 2002).

Pemberian perlakuan intensitas penyiraman pada tanaman kelapa sawit tidak begitu menunjukkan pengaruh nyata, hal ini diduga karena pemberian intensitas penyiraman air belum memenuhi kebutuhan bibit kelapa sawit sehingga belum dapat meningkatkan pertambahan jumlah daun pada bibit kelapa sawit. Salisbury dan Ros (1997) menyatakan bahwa bertambahnya ukuran organ tanaman secara keseluruhan merupakan akibat dari bertambahnya jaringan dan ukuran sel.

Menurut Fitter dan Hay (1991) apabila terjadi kekurangan air secara internal pada tanaman akan berakibat langsung pada penurunan pembelahan dan pembesaran sel. Pada tahapan pertumbuhan vegetatif, air dibutuhkan oleh tanaman untuk pembelahan dan pembesaran sel ditandai dengan pertambahan tinggi tanaman, pembesaran diameter, perbanyakkan daun dan pertumbuhan akar. Keadaan cekaman air menyebabkan penurunan turgor pada sel tanaman dan berakibat pada menurunnya proses fisiologis. Naiola (1996) menyatakan bahwa potensial turgor akan menurun hingga mencapai nol dan mengakibatkan kelayuan bahkan plasmolisis jika kehilangan air dari tanaman ini berlangsung terus menerus diluar batas kendalinya.

### **Pengaruh Pemberian ZPT Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Sawit**

Hasil analisa data secara statistik menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pemberian ZPT berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan diameter batang, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, hal ini diduga karena kebutuhan hormon untuk tanaman dapat dipengaruhi oleh hormon tumbuh yang dihasilkan oleh tanaman itu sendiri, dan kemudian hal tersebut dipengaruhi oleh faktor lingkungan.

Adanya perbedaan nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan diameter batang, tetapi tidak berbeda nyata dengan parameter jumlah daun pengaruh pemberian pemberian ZPT tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman dengan baik, hal ini diduga pemberian ZPT tidak dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, baik pertumbuhan vegetatif maupun pertumbuhan generatif, karena pemberian ZPT merupakan hormon pertumbuhan yang reaksinya lebih cepat sehingga dapat membantu menyediakan dan menyerap unsur hara oleh tanaman, kemudian sifat fisik, kimia dan biologi tanah, hal inilah kemungkinan yang tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman sehingga menghambat pertumbuhan. (Eva Riyana Sari, 1996).

Adanya perbedaan terhadap komponen-komponen tanaman di atas, diduga hormon yang dikandung pada ZPT dapat dimanfaatkan oleh tanaman, sehingga proses fisiologi tanaman akan berjalan dengan baik. Sejalan dengan pendapat (Lakitan, 1996), mengatakan bahwa suatu tanaman akan tumbuh dengan baik apabila zat-zat hara dan hormon yang diperlukan oleh tanaman terpenuhi.

### **Interaksi Kedua Perlakuan Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Sawit**

Dari hasil data secara statistik dari interaksi kedua perlakuan tidak menunjukkan adanya pengaruh yang nyata terhadap semua parameter jumlah daun, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan diameter batang. Hal ini dapat terjadi disebabkan keadaan hara di dalam tanah mungkin sudah dapat mencukupi kebutuhan tanaman, sehingga kedua perlakuan tersebut sekaligus belum mampu menunjukkan perbedaan pengaruhnya satu sama lain terhadap pertumbuhan bibit sawit.

Hal ini didukung oleh (Musnamar, 2005), mengatakan bahwa pertumbuhan tanaman tidak menunjukkan perbedaan secara nyata, walaupun tanaman tersebut mendapat perlakuan pemberian pupuk melalui tanah dan daun apabila tanah sudah mengandung unsur hara dan bahan organik yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman.

Dengan pemberian perlakuan intensitas penyiraman dan perlakuan cair combovit didukung oleh lingkungan akan meningkatkan pertumbuhan tanaman sawit. Sesuai dengan pendapat (Lingga, 1997) bahwa faktor yang mempengaruhi proses pertumbuhan ialah faktor internal seperti hormone, nutrisi, status air dalam jaringan tanaman, suhu udara dan cahaya

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonimus. 2011, ([http : // hortikultura. Litbang. Deptan.go.id/](http://hortikultura.Litbang.Deptan.go.id/)).
- Anonim. 2006 , Road Map Pascapanen, Pengolahan, dan Pemasaran Hasil Bawang Merah, Jakarta: Direktorat Jenderal dan Pemasaran Hasil Pertanian.
- Anonim. Rabu, 8 Juli 2009. Bisnis dan UKM. Semarang: Suara Merdeka.
- Anonimus, 2006. Pupuk Neo Kristalon. CV. Saprotan Utama Semarang
- Anonimus. 2008, Pedoman Bercocok Tanam Padi, Palawija, dan Sayuran. Badan pengendali Bimas. Jakarta dan Pengkajian Teknologi Pertanian ( IPPTP ). Mataram.
- Hasibuan, B. E 2004. Ilmu Tanah, Bagian Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan
- Kartini, N.L 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Vegetative Tanaman Cabai Rawit. Skripsi. Fakultas pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Krishnawati, D. 2003. Leguminosa Untuk Kesuburan Tanaman. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Marsono dan P. Sigit. 2001, Pupuk Akar, Daun jenis dan Aplikasinya. PT. Penebar Swadaya, Jakarta
- Masnur, 2001. Kompos sebagai sumber hara tanaman . Instalasi Pendidikan
- Mulat, T. 2003. Membuat dan Memanfaatkan Kompos Pupuk Organik Berkualitas. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Rukmana, R. 2002. Bawang Merah. Penerbit Yokyakarta
- Sardan Marbun. 2009. Segalanya untuk Rakyat. Jakarta: Tabloid Sambung Hati
- Sunarjono, H. 2003. Bertanam 30 Jenis Sayuran. Penebar Swadaya, Jakarta
- Tim Bina Karya Tani. 2008. Pedoman Bertanam Bawang Merah. Bandung: Penerbit Yrama Widya.
- Wibowo, Singgih, Budi Daya Bawang Putih, Merah dan Bombay, Jakarta: Penebar Swadaya, Cet – 16, 2007