

## Tinggi Bibit Terhadap Pertumbuhan Akar Wangi (*Vetiveria Zizanioides* L.) Dengan Uji Dosis Pupuk NPK 16:16:16

Galih Dwicaksono

<sup>1</sup>Fakultas Pertanian, <sup>2</sup>Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

[galihdwicaksono@gmail.com](mailto:galihdwicaksono@gmail.com)

### Abstrak

Perbaikan teknik budidaya dengan ketinggian Bibit dan pemberian pupuk lengkap NPK 16:16:16 adalah upaya meningkatkan pertumbuhan tanaman akar wangi serta menentukan hasil minyak akar wangi yang berkualitas tinggi. Untuk mendukung pertumbuhan tanaman akar wangi diperlukan unsur hara. Unsur hara yang diperlukan adalah NPK. Bibit dipupuk dengan pupuk NPK 16:16:16 dengan dosis pupuk 20 g. Penelitian dilaksanakan di lahan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara di Jalan Tuar Ujung No. 65 Kecamatan Medan Amplas, Medan, Sumatera Utara dan ketinggian tempat 27 meter di atas permukaan laut (mdpl). Penelitian dimulai dari bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2021. Dengan tujuan mengetahui dosis pupuk NPK 16:16:16 dan tinggi bibit terhadap pertumbuhan akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada tanah salin. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yang diteliti yaitu : 1. Pemberian Dosis Pupuk NPK 16:16:16 (D) dengan 4 taraf yaitu :  $D_0$  : Tanpa Perlakuan,  $D_1$  : 20 g/tanaman,  $D_2$  : 40 g/tanaman,  $D_3$  : 60 g/tanaman 2. Pemberian bibit Akar Wangi (S) dengan 4 taraf yaitu :  $S_0$  : 5 cm,  $S_1$  : 10 cm,  $S_2$  : 20 cm,  $S_3$  : 30 cm. parameter yang diamati yaitu Tinggi Tanaman (cm), Jumlah daun (Helai), Jumlah Anakan (Anakan), Panjang Akar (cm), Volume Akar (cm<sup>3</sup>). Hasil pada penelitian ini ada pengaruh Perlakuan dosis pupuk NPK 16:16:16 dengan perlakuan  $D_3$  60 g/tanaman terhadap tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada tanah salin berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun, jumlah anakan dan panjang akar berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, volume akar. Perlakuan tinggi bibit berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, panjang akar, volume akar pada tanah salin. Interaksi antara dosis pupuk NPK 16:16:16 dan tinggi bibit berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, panjang akar, volume akar pada tanah salin.

**Kata Kunci:** Dosis, NPK 16:16:16, Tinggi Bibit, Akar Wangi, Tanah Salin

## 1. PENDAHULUAN

Akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) atau vetiver adalah tanaman tahunan yang termasuk famili *Graminae*. Tanaman ini telah lama diketahui banyak mempunyai kegunaan dan manfaatnya, berupa akar dan minyak atsiri yang terkandung pada tanaman vetiver. Setiap tahunnya kebutuhan minyak vetiver terus meningkat akan tetapi Indonesia hanya mampu memproduksi sekitar 20% dari kebutuhan minyak vetiver dunia. Rendahnya kemampuan Indonesia dalam memasok kebutuhan tanaman vetiver ini diduga karena teknik budidaya vetiver yang diterapkan oleh petani vetiver di Indonesia masih tergolong tradisional (Priherdityo *dkk.*, 2016).

Kebutuhan minyak akar wangi dunia mencapai 300 ton tiap tahun. Akan tetapi, Indonesia hanya mampu memenuhi sekitar 28% saja dari kebutuhan minyak akar wangi dunia (Mulyati *dkk.*, 2009).

Salinitas menjadi salah satu ancaman bagi keberlanjutan pertanian hamper semua negara di dunia termasuk Indonesia. Dari data FAO lebih dari 800 juta hektar lahan pertanian di dunia telah dipengaruhi oleh garam (FAO, 2008). Di Indonesia diperkirakan total luas lahan salin 440.300 ha dengan kriteria lahan agak salin 304.000 ha dan lahan salin 140.300 ha (Rachman *dkk.*, 2007).

Tanah salin belum banyak dimanfaatkan untuk teknik budidaya, hal ini disebabkan adanya efek toksik dan peningkatan tekanan osmotik akar yang mengakibatkan terganggunya pertumbuhan tanaman (Slinger and Tenison, 2005). Mutu minyak akar wangi belum standart dihasilkan oleh petani Indonesia sehingga menyebabkan harga minyak akar wangi menjadi sangat fluktuatif. Usaha peningkatan produksi dan kualitas minyak akar wangi dapat dilakukan dengan perbaikan teknologi budidaya akar wangi (Septyani *dkk.*, 2013).

Produksi tanaman akar wangi dapat meningkat dengan didukung penggunaan bibit yang baik. Dalam hal ini dengan penggunaan tinggi bibit yang sesuai mengetahui cepat lambatnya pertumbuhan awal tanaman akar wangi. dari hasil penelitian tinggi bibit akar wangi yang digunakan adalah 20 cm (Chen *dkk.*, 2004).

Permasalahan di tanah salin adalah ketersediaan P yang rendah, karena sebagian besar terikat oleh mineral liat alofan dan Al, Oleh sebab itu perlu dilakukan suatu usaha untuk mengurangi unsur P yang terikat di dalam tanah. Salah satu upaya untuk mengatasi rendahnya unsur P tersedia dalam tanah adalah dengan pemberian pupuk P, dapat mengatasi masalah kekurangan P pada tanah salin (Ritonga *dkk.*, 2015).

Perbaikan teknik budidaya dengan ketinggian Bibit dan pemberian pupuk lengkap NPK 16:16:16 adalah upaya meningkatkan pertumbuhan tanaman akar wangi serta menentukan hasil minyak akar wangi yang berkualitas tinggi. Untuk mendukung pertumbuhan tanaman akar wangi diperlukan unsur hara. Unsur hara yang diperlukan adalah NPK. Bibit dipupuk dengan pupuk NPK mutiara 16:16:16 dengan dosis pupuk 20 g (Septyani *dkk.*, 2013).

Berdasarkan hal tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Dosis Pupuk NPK 16:16:16 dan tinggi bibit terhadap pertumbuhan Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada tanah salin. Diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat sebagai pedoman para petani agar dapat membudidayakan tanaman akar wangi dengan memanfaatkan lahan marginal seperti tanah salin yang diberi perlakuan dengan dosis tertentu.

## 2. METODE

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di lahan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara di Jalan Tuar Ujung No. 65 Kecamatan Medan Amplas, Medan, Sumatera Utara dengan ketinggian tempat 27 meter di atas permukaan laut (mdpl). Penelitian dimulai dari bulan Maret sampai dengan Mei 2021.

### Bahan dan Alat

Bahan yang akan digunakan adalah bibit akar wangi, air, tanah salin, insektisida, Pupuk NPK 16:16:16. Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Polybag, cangkul, parang babat, garu, meteran, gembor, tali plastik, timbangan analitik, ember, pisau, gunting, kalkulator dan alat tulis.

### Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor perlakuan yang diteliti yaitu :

1. Faktor Pemberian Dosis Pupuk NPK 16:16:16 (D) dengan 4 taraf yaitu :

D<sub>0</sub>: Tanpa Perlakuan

D<sub>1</sub>: 20 g/tanaman

D<sub>2</sub>: 40g/tanaman

D<sub>3</sub>: 60 g/tanaman

2. Faktor Perlakuan Bibit Akar Wangi (S) dengan 4 taraf yaitu :

S<sub>0</sub>: 5 cm

S<sub>1</sub>: 10 cm

S<sub>2</sub>: 20 cm

S<sub>3</sub>: 30 cm

Parameter yang diukur

*Tinggi Tanaman (cm)*

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan menggunakan meteran dan pengukuran dimulai dari patok standard sampai ujung daun tertinggi setelah tanaman berumur 2 MST, 4 MST, 6 MST, dengan interval dua minggu sekali sampai dengan umur tanaman 6 MST.

*Jumlah daun (Helai)*

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung jumlah helai daun yang telah terbuka sempurna, pada saat tanaman berumur 2 MST dengan interval pengamatan dua minggu sekali sampai tanaman berumur 6 MST.

*Jumlah Anakan (Anakan)*

Jumlah anakan dihitung dengan cara menghitung semua jumlah anakan pada tanaman sampel akar wangi disetiap polybagnya pada akhir pengamatan.

*Panjang Akar (cm)*

Pengukuran panjang akar dilakukan dengan menggunakan meteran, dimulai dari pangkal batang bawah sampai ujung akar pada akhir pengamatan atau setelah tanaman berumur 6 MST.

*Volume Akar (cm<sup>3</sup>)*

Pengamatan dilakukan dengan cara memasukkan akar kedalam gelas ukur yang telah terisi air. Selisih volume pada gelas ukur setelah akar dimasukkan merupakan volume akar dengan satuan cm<sup>3</sup>. Pengamatan dilakukan setelah tanaman berumur 6 MST atau pada pengamatan terakhir.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Tinggi tanaman (cm)

Data pengamatan tinggi tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada tanah salin umur 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam (MST) dengan perlakuan Pemberian Pupuk NPK 16:16:16 dan tinggi bibit dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Tinggi Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) Pada Tanah Salin Umur 2, 4 dan 6 MST dengan Perlakuan Pupuk NPK 16:16:16 dan Tinggi Bibit**

Dosis Pupuk NPK 16:16:16	Minggu Setelah Tanam (MST)		
	2 MST	4 MST	6 MST
	.....cm.....		
D0	50,22	70,23	120,69
D1	52,00	72,80	124,33
D2	54,56	76,42	129,90
D3	55,44	78,52	135,20
Tinggi Bibit			
S0	53,58	74,98	128,48
S1	53,00	74,04	127,55
S2	52,58	74,46	126,56
S3	53,42	74,58	127,35

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa pertumbuhan tertinggi tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada tanah salin umur 6 minggu setelah tanam (MST) dengan perlakuan Pemberian Pupuk NPK 16:16:16 terdapat pada D<sub>3</sub> (135,20 cm) tidak berbeda nyata dengan Perlakuan D<sub>2</sub> (129,90 cm), D<sub>1</sub> (124,33 cm) dan D<sub>0</sub> (120,69 cm). Hasil penelitian ini membuktikan bahwa pemberian dosis pupuk NPK yang dimulai dari 20g/tanaman hingga 60 g/tanaman di dalam polybeg memberikan respon yang tidak nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman akar wangi. Untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman akar wangi membutuhkan media yang sesuai dan unsur hara yang cukup. Unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman adalah nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Pasokan tidak memadai dari setiap nutrisi selama pertumbuhan tanaman akan memiliki dampak negatif pada kemampuan reproduksi, pertumbuhan, dan hasil tanaman (Vine 1953). Nitrogen, P, dan K merupakan faktor penting dan harus selalu tersedia bagi tanaman, karena berfungsi sebagai proses metabolisme dan biokimia sel tanaman (Nurtika dan Sumami 1992).

#### Jumlah daun (Helai)

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK 16:16:16 memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap jumlah daun tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada tanah salin umur 2, 4 dan 6 MST sedangkan tinggi bibit serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata. Data pengamatan jumlah daun tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada tanah salin umur 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam (MST) dengan perlakuan Pemberian Pupuk NPK 16:16:16 dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Jumlah Daun Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada Tanah Salin Umur 2, 4, dan 6 Minggu Setelah Tanam (MST) Dengan Perlakuan Pemberian Pupuk NPK 16:16:16 dan Tinggi Bibit**

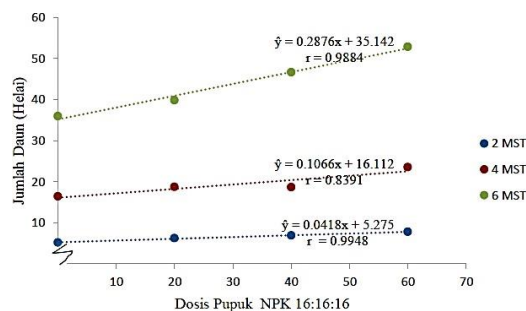
Dosis Pupuk NPK 16:16:16	2 MST	4 MST	6 MST
	.....helai.....		
D0	5,22 c	16,39 c	35,89 d
D1	6,22 b	18,70 b	39,79 c
D2	6,89 b	18,63 b	46,61 b
D3	7,78 a	23,52 a	52,79 a
Tinggi Bibit			
S0	6,67	19,88	44,48
S1	6,50	20,38	45,32
S2	6,42	17,68	41,51
S3	7,42	21,86	47,83

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf 5% pada uji beda rata-rata menurut Duncan (DMRT)

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa pertumbuhan jumlah daun tertinggi tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada tanah salin umur 6 minggu setelah tanam (MST) dengan perlakuan Pemberian Pupuk NPK 16:16:16 terdapat pada Perlakuan D<sub>3</sub> (52,79 helai) berbeda nyata dengan Perlakuan D<sub>2</sub> (46,61 helai), D<sub>1</sub> (39,79 helai) dan D<sub>0</sub> (35,89 helai).

Grafik hubungan pertumbuhan jumlah daun tertinggi tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada tanah salin umur 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam (MST) dengan perlakuan Pemberian Pupuk NPK 16:16:16 dapat dilihat pada Gambar 1.

**Gambar 1. Hubungan Pertumbuhan Jumlah Daun Tertinggi Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada Tanah Salin Umur 2,4, dan 6 Minggu Setelah Tanam (MST) Dengan Perlakuan Pemberian Pupuk NPK 16:16:16**



Pada grafik di atas dapat dilihat bahwa pertumbuhan jumlah daun tertinggi tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada tanah salin umur 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam (MST) dengan perlakuan Pemberian Pupuk NPK 16:16:16 yang tertinggi terdapat pada Perlakuan 60 g/tanaman dan yang terendah perlakuan 0g/tanaman (kontrol) sehingga membentuk hubungan linear dengan nilai  $\hat{y} = 0.2876x + 35.142$  dan nilai  $r = 0.9884$ . ini membuktikan bahwa semakin tinggi pemberian pupuk NPK 16:16:16 dapat meningkatkan jumlah daun pada tanaman akar wangi di tanah salin.

Daun akan terus berkembang ukurannya secara berangsur-angsur sehingga mencapai ukuran dan bentuk tertentu. Bertambahnya ukuran daun terjadi sebagai akibat bertambahnya jumlah sel yang diikuti dengan penambahan ukuran sel. Selain itu, ada faktor lain yang menyebabkan terbentuknya bentuk- bentuk daun yang berbeda, yaitu perbedaan fase hidup, gen dan kondisi lingkungan.

Cahaya merupakan faktor esensial untuk pertumbuhan dan perkembangan. Cahaya tampak (visible light), sebagai sumber energi yang digunakan tumbuhan untuk fotosintesis, merupakan bagian spektrum energi radiasi. Menurut Lakitan (2000) cahaya sebagai sumber energi untuk reaksi anabolik fotosintesis jelas akan berpengaruh terhadap laju fotosintesis tersebut.

#### **Jumlah Anakan (Anakan)**

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Acak Lengkap Terpisah (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK 16:16:16 memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap jumlah anakan tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada tanah salin umur 2, 4 dan 6 MST sedangkan tinggi bibit serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata. Data pengamatan jumlah anakan tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada tanah salin umur 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam (MST) dengan perlakuan pemberian pupuk NPK 16:16:16 dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Jumlah Anakan Tertinggi Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada Tanah Salin Umur 2, 4, dan 6 Minggu Setelah Tanam (MST) Dengan Perlakuan Pemberian Pupuk NPK 16:16:16 dan Tinggi Bibit**

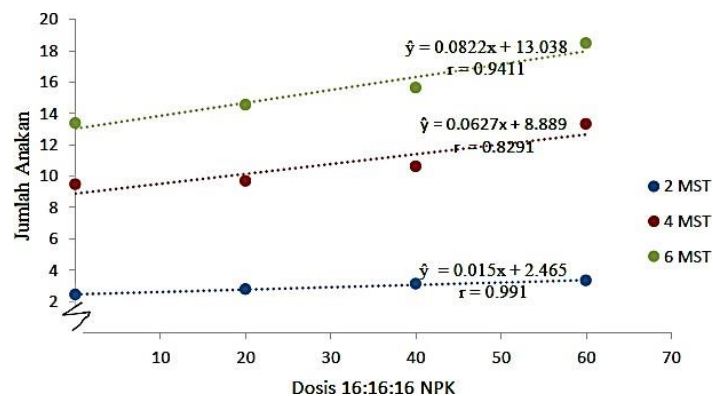
Dosis Pupuk NPK 16:16:16	2 MST	4 MST	6 MST
	.....anakan.....		
D0	2,44 b	9,46 c	13,36 c
D1	2,78 b	9,68 c	14,54 b
D2	3,11 a	10,61 b	15,64 b
D3	3,33 a	13,33 a	18,47 a
Tinggi Bibit			
S0	2,92	9,15	13,34
S1	3,00	9,06	14,00
S2	2,83	14,10	19,17
S3	3,50	15,03	20,20

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf 5% pada uji beda rata-rata menurut Duncan (DMRT)

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa pertumbuhan jumlah anakan tertinggi tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada tanah salin umur 6 minggu setelah tanam (MST) dengan perlakuan Pemberian Pupuk NPK 16:16:16 terdapat pada Perlakuan D<sub>3</sub> (18,47 anakan) berbeda nyata dengan Perlakuan D<sub>2</sub> (15,64 anakan), D<sub>1</sub> (14,54 anakan) dan D<sub>0</sub> (13,36 anakan).

Grafik hubungan pertumbuhan jumlah anakan tertinggi tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada tanah salin umur 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam (MST) dengan perlakuan Pemberian Pupuk NPK 16:16:16 dapat dilihat pada Gambar 2.

**Gambar 2. Hubungan Pertumbuhan Jumlah Anakan Tertinggi Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada Tanah Salin Umur 2,4, dan 6 Minggu Setelah Tanam (MST) Dengan Perlakuan Pemberian Pupuk NPK 16:16:16**



Pada grafik di atas dapat dilihat bahwa pertumbuhan jumlah anakan tertinggi tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada tanah salin umur 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam (MST) dengan perlakuan Pemberian Pupuk NPK 16:16:16 yang tertinggi terdapat pada Perlakuan 60 g/tanaman dan yang terendah perlakuan 0 g/tanaman (kontrol) sehingga membentuk hubungan linear dengan nilai  $\hat{y} = 0,2876x + 35,142$  dan nilai  $r = 0,9884$ . ini membuktikan bahwa semakin tinggi pemberian pupuk NPK 16:16:16 dapat meningkatkan jumlah anakan pada tanaman akar wangi di tanah salin.

Pemupukan NPK 16:16:16 memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan jumlah anakan tanaman akar wangi pada tanah salin yang ditanam di dalam polybag. Akar wangi membutuhkan hara untuk dapat tumbuh optimal. Pemberian pupuk N, P, dan K ke tanah dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman (Attarde *et al.*, 2003).

### Panjang Akar (cm)

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK 16:16:16 memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap panjang akar tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada tanah salin sedangkan tinggi bibit serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata. Data pengamatan panjang akar tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada tanah salin dengan perlakuan Pemberian Pupuk NPK 16:16:16 dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Panjang Panjang Akar Tertinggi Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada Tanah Salin Dengan Perlakuan Pemberian Pupuk NPK 16:16:16**

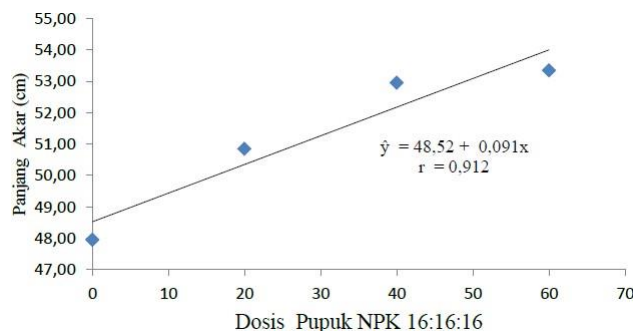
Dosis Pupuk NPK 16:16:16	Tinggi Bibit				Rataan
	S0	S1	S2	S3	
	.....cm.....				
D0	48,00	48,33	47,50	50,50	47,94 d
D1	50,67	51,50	50,33	52,50	50,83 c
D2	52,33	53,00	53,50	53,50	52,94 b
D3	53,67	54,67	51,67	55,17	53,33 a
Rataan	51,17	51,88	50,75	52,92	51,26

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf 5% pada uji beda rata-rata menurut Duncan (DMRT)

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa pertumbuhan panjang akar tertinggi tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada tanah salin umur 6 minggu setelah tanam (MST) dengan perlakuan Pemberian Pupuk NPK 16:16:16 terdapat pada D<sub>3</sub> (53,33 cm) tidak berbeda nyata dengan Perlakuan D<sub>2</sub> (52,94 cm), D<sub>1</sub> (50,83 cm) dan D<sub>0</sub> (47,94 cm).

Grafik hubungan pertumbuhan panjang akar tertinggi tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada tanah salin umur 6 minggu setelah tanam (MST) dengan perlakuan Pemberian Pupuk NPK 16:16:16 dapat dilihat pada Gambar 3.

**Gambar 3. Hubungan Pertumbuhan Panjang Akar Tertinggi Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada Tanah Salin Umur 6 Minggu Setelah Tanam (MST) Dengan Perlakuan Pemberian Pupuk NPK 16:16:16**



Pada grafik di atas dapat dilihat bahwa pertumbuhan jumlah anakan tertinggi tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada tanah salin umur 6 minggu setelah tanam (MST) dengan perlakuan pemberian Pupuk NPK 16:16:16 yang tertinggi terdapat pada Perlakuan 60 g/tanaman dan yang terendah perlakuan 0 g/tanaman (kontrol) sehingga membentuk hubungan linear dengan nilai  $\hat{y} = 48,52$

+ 0,091x dan nilai  $r = 0.912$ . ini membuktikan bahwa semakin tinggi pemberian pupuk NPK 16:16:16 dapat meningkatkan jumlah anakan pada tanaman akar wangi di tanah salin.

Keberhasilan budidaya tanaman akar wangi dipengaruhi oleh faktor lingkungan, salah satu faktor tersebut adalah ketersediaan unsur hara. Ketersediaan unsur hara bagi tanaman akar wangi selama pertumbuhan sangat diperlukan karena ketersediaan unsur hara merupakan salah satu syarat utama dalam meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman akar wangi. Unsur hara secara alamiah sudah tersedia di dalam tanah, namun tidak semua tanah menyediakan unsur hara yang cukup untuk mendukung pertumbuhan tanaman akar wangi. Pemberian pupuk NPK 16:16:16 hingga 60 g/tanaman pada tanah salin mampu memberikan pertumbuhan panjang akar terbaik pada penelitian ini yaitu (120,67 cm).

#### Volume Akar (cm<sup>3</sup>)

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK 16:16:16 dan tinggi bibit serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada tanah salin. Data pengamatan volume akar tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada tanah salin dengan perlakuan Pemberian Pupuk NPK 16:16:16 dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Volume Akar Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) Pada Tanah Salin Dengan Perlakuan Pupuk NPK 16:16:16 dan Tinggi Bibit**

Dosis Pupuk NPK 16:16:16	Tinggi Bibit				Rataan
	S0	S1	S2	S3	
D0	45,00	45,22	44,67	46,67	44,96
D1	46,78	47,33	46,56	48,00	46,89
D2	47,89	48,33	48,67	46,89	48,30
D3	48,78	49,44	47,44	48,78	48,56
Rataan	47,11	47,58	46,83	47,58	47,18

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa pertambahan volume akar tertinggi tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada tanah salin umur 6 minggu setelah tanam (MST) dengan perlakuan Pemberian Pupuk NPK 16:16:16 terdapat pada D<sub>3</sub> (48,56 ml) dan terendah adalah Perlakuan D<sub>0</sub> (44,96 ml).

Pemberian Pupuk NPK 16:16:16 dan panjang bibit pada tanah salin ternyata tidak memberikan hasil yang nyata terhadap volume akar tanaman akar wangi, ini disebabkan karena tanaman akar wangi ditanam menggunakan polybag. Akar tidak dapat berkembang dan bergerak lebih luas disebabkan oleh ruang yang sempit pada polybag sehingga volume akar tidak dapat berkembang lebih luas. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman akar wangi juga sangat dipengaruhi oleh faktor tumbuh tanaman meliputi air, sinar matahari maupun unsur hara baik yang berasal dari tanah maupun dari udara (C, H, O). Kondisi tanah salin dengan pH yang tinggi serta kandungan unsur Na yang tinggi menghalangi penyerapan unsur hara dari tanah. Unsur Na pada tanah salin menghambat penyerapan K, Ca dan Mg, hal ini mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu. Pemberian pupuk P berguna bagi tanaman terutama untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena merupakan unsur hara makro yang esensi bagi pertumbuhan tanaman. Damanik *et al.* (2011) menyatakan unsur hara fosfor adalah unsur hara makro, dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak, karena terlibat langsung hampir pada seluruh proses kehidupan tanaman. Unsur hara K

yang tersedia cukup dalam tanah akan merangsang pertumbuhan akar Soepardi(1983). Oleh karena itulah, pemberian pupuk N, P, dan K ke tanah secara berimbang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

#### 4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari pelaksanaan penelitian yang dilakukan yaitu :

1. Perlakuan dosis pupuk NPK 16:16:16 dengan perlakuan D<sub>3</sub> 60 g/tanaman terhadap tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) pada tanah salin berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun, jumlah anakan dan panjang akar dan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan volume akar.
2. Perlakuan tinggi bibit berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, panjang akar dan volume akar pada tanah salin.
3. Interaksi antara dosis pupuk NPK 16:16:16 dan tinggi bibit berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, panjang akar dan volume akar pada tanah salin.

#### REFERENSI

- Alam, M. C., Utomo, B., Siregar, A. F., & Santoso, M. A. (2021). Analysis Supply Chain Management of Organic Pakcoy. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 4(2), 78-87.
- Alridiwersah, A., Risnawati, R., & Novita, A. (2020). Pemanfaatan Lahan Sempit Dengan Budidaya Jamur Tiram Untuk Memenuhi Kebutuhan Sayuran Panti Asuhan Putera Muhammadiyah Cabang Medan. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 52-58.
- Barus, W. A., & Khair, H. (2017). RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.) TERHADAP PEMBERIAN KOMPOS BUNGA JANTAN KELAPA SAWIT DAN URIN KELINCI. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(1), 55-61.
- Bismala, L., Andriany, D., & Siregar, G. (2019, October). Model Pendampingan Inkubator Bisnis Terhadap Usaha Kecil dan Menengah (UKM) di Kota Medan. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 38-44).
- Chen, Y., Shen, Z., dan Li, X. 2004. The use of vetiver grass (*Vetiveria zizanioides*) in the phytoremediation of soils contaminated with heavy metals. *Applied Geochemistry* 19 (10), 1553-1565.
- Damanik, M. M. B., B. E. Hasibuan, Fauzi, Saifuddin dan H. Hanun. 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- Fitria, F. (2018). Efek Pengendalian Gulma Dengan Herbisidapadatanaman Jagung (*Zea mays* L). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(3), 239-242.
- Habib, A., & Risnawati, R. (2018). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Permintaan Buah Pepaya Impor Di Kota Medan. *Kumpulan Penelitian dan Pengabdian Dosen*, 1(1).
- Harahap, M., & Lesmana, M. T. (2019, October). PKM Pemanfaatan Lahan Pekarangan dalam Menambah Pendapatan Keluarga di Desa Sidodadi Ramunia Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Sedang. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 384-391).
- Kabeakan, N. T. M. B., Alqamari, M., & Yusuf, M. (2020). Pemanfaatan Teknologi Fermentasi Pakan Komplet Berbasis Hijauan Pakan Untuk Ternak Kambing. *IHSAN: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, 2(2), 196-203.
- Kabeakan, N. T. M. B., & Putra, Y. A. (2019). The Influence Of Reference Group And Lifestyle On Consumer Attitudes And Decisions To Buy Red Rice In Medan City. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 3(1), 24-31.

- Lakitan. 2000. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- LUBIS, E., PINEM, M. I., & FEBRIAN, R. (2020, February). Contributions of IAA (Indole Acetic Acid) and 2-IP (Dimethyl Allyl Amino Purine) on Multiplication of Red Plant Banana Explants (*Musa Paradisiaca*) in Ms Media By in Vitro. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)* (Vol. 2, No. 01).
- Lubis, S., Pasaribu, F. I., Harahap, P., Damanik, W. S., Siregar, R. S., Siregar, M. A., ... & Batubara, S. S. (2020). Pelatihan Penggunaan Sensor HMC 5883L Sebagai Petunjuk Arah Kiblat Sumatera Utara. *IHSAN: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, 2(2), 229-237.
- Manik, J. R., & Kabeakan, N. T. M. B. (2021). Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dalam Peningkatan Pendapatan pada Kelompok Ibu-Ibu Asiyah. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 48-54.
- MANIK, J. R., REFISWAL, R., & SALSABILA, S. (2020, February). Analysis of Factors Affecting the Performance of Agricultural Extension Agent in Langkat District. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)* (Vol. 2, No. 01).
- Masyhura, M. M., Nusa, M. I., & Prasetya, D. (2018). Aplikasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Pada Pembuatan Susu Kedelai (*Hylocereus polyrhizus*). *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 2(1).
- MEDAN, V. S. B. S., & SALSABILA, S. S. PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS E-MODUL MENGGUNAKAN KVISOFIT FLIPBOOK MAKER PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS.
- Munar, A., Sumarta, D. J., & Fajar, M. (2020, November). Growth of Palm Oil Seeds (*Elaeis Guineensis* Jacq.) on Solid Organic Fertilizer and Waste Tea Compost in Pre Nursery. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)*.
- NOVITA, A., JULIA, H., CEMDA, A. R., & SUSANTI, R. (2020, February). Response on Growth of *Vetiveria Zizanioides* L. on Gibberellin Under Salinity Stress Conditions. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)* (Vol. 2, No. 01).
- Nurtika, N dan Sumarni, N 1992, 'Pengaruh sumber, dosis dan waktu aplikasi pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan hasil tomat', *Bul. Penel. Hort.*, vol. 22, no. 1, pp. 96-101.
- Nusa, M. I. (2020). KINETIKA PENGERINGAN SARI BUAH MENKUDU DENGAN METODE FOAM MATE DRYING. *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 3(1), 28-36.
- Priherdityo, E., S. Susanto dan Y. Chadirin. 2016. Pengaturan Intensitas Larutan Hara terhadap Pertumbuhan Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) yang Dibudidayakan Secara Aeroponik. *Bul. Agrohorti* Vol 4. No.1. Hal 104-112.
- Putra, Y. A., Siregar, G., & Utami, S. (2019, October). Peningkatan Pendapatan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Pekarangan Dengan Teknik Budidaya Hidroponik. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 122-127).
- Rachman, A, IGM. Subiksa, Wahyunto. 2007. Perluasan areal tanaman kedelai kelahan suboptimal. Dalam Sumarno, Suyanto, A. Widjono, Hermanto, H. Kasim (Penyunting) *Kedelai teknik produksi dan pengembangan*. Badan Litbang Pertanian. Puslitbangtan. P.185-204.
- Rangkuti, M. F., Hafiz, M., Munthe, I. J., & Fuadi, M. (2020). APLIKASI PATI BIJI ALPUKAT (*Persea americana* Mill) SEBAGAI EDIBLE COATING BUAH STRAWBERRY (*Fragaria* sp.) DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK JAHE (*Zingiber officinale*. Rosc). *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 3(1), 1-10.
- Risnawati, R., Alridiwersah, A., & Yusuf, M. (2021). Penggunaan Teknologi "Mantis" Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jamur Tiram Di Desa Hampan Perak. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 82-88.

- Risnawati, R., & Yusuf, M. (2019). Pertumbuhan dan Kualitas Produksi Dua Varietas Kedelai Hitam akibat Pemupukan SP-36. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(1), 45-51.
- Rizky, R. N., & Mavianti, M. (2019, October). Keripik Kelapa: Peluang Usaha Baru di Dusun 3 Tanjung Anom, Deli Serdang. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 311-318).
- Saragih, S. A., Takemoto, S., Kusumoto, D., & Kamata, N. (2021). Fungal diversity in the mycangium of an ambrosia beetle *Xylosandrus crassiusculus* (Coleoptera: Curculionidae) in Japan during their late dispersal season. *Symbiosis*, 84(1), 111-118.
- Septyani, R. P., Ardie, S. W., & Susanto, S. 2013. Budidaya Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash) dalam Wadah: Pengaruh Jenis Media Tanam dan Jumlah Bibit. *Buletin Agrohorti*, 1 (4), 111-121.
- Siregar, G., Sibuea, M. B., & Novita, D. (2018). Model Pengembangan Komoditas Dan Jenis Usaha Unggulan Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah (Umkm). *Kumpulan Penelitian dan Pengabdian Dosen*, 1(1).
- Siregar, R. S., & Julia, H. (2017). DETERMINAN KARAKTERISTIK SOSIAL KONSUMEN TERHADAP KUANTITAS KONSUMEN DAGING SAPI DI KOTA MEDAN. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(1), 97-103.
- Siregar, S., Andriansyah, Y., & Rangkuti, K. (2021). The Perception Of Red Chili Farmers On The Implementation Of Pt. Inalum's Csr (Coorporate Social Responbility) Program In The Village Of Lubuk Cuik Distric Of Lima Puluh, Batu Bara Regency. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 4(2), 43-52.
- Siregar, S., & Pengestu, P. (2020). Development Strategy Certified Rice Seed Breeder Group Mitra Jaya Melati li Village Perbaungan District Serdang Bedagai Regency. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 3(2), 69-76.
- Slinger, D dan K .Tenison. 2005. Salinity Glove Box Guide - NSW Murray and Murrumbidgee Catchments. An initiative of the Southern Salt Action Team, NSW Department of Primary Industries.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Jurusan Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian IPB. 591 hlm.
- Suarti, B., & Budijanto, S. (2021). Bio-active compounds, their antioxidant activities, and the physicochemical and pasting properties of both pigmented and non-pigmented fermented de-husked rice flour. *AIMS Agriculture and Food*, 6(1), 49-64.
- SUSANTI, R., HANIF, A., & KABEAKAN, N. M. (2018). Determination Concentrations Of Tuba Root Extract (*Derris Eliptica* (Roxb.) Benth) To Control Pest *Lamprosemaindicata* F At Soybean *Glycine Max* (L.) Merrill. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM 2018)* (Vol. 2, No. 01).
- Susanti, R., Hanif, A., & Lisdayani, L. (2018). Analisa Kadar Kualitatif Senyawa Lutein dari Tanaman Kenikir (*Tagetes erecta* L) Sebagai Mikrohabitat Dari Musuh Alami Hama. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(3), 230-233.
- Syofia, I., & Daulay, F. A. (2015). THE EFFECT OF MICORIZA ORGANIC FERTILIZER AND SOLID WASTE (SLUDGE) ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF PEANUT (*Arachis hypogaeae*L.). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 19(2).
- Syofia, I., Khair, H., & Anwar, K. (2015). RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK ORGANIK PADAT DAN PUPUK ORGANIK CAIR. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 19(1).
- TANJUNG, A. F., ISKANDARINI, I., & LUBIS, S. N. (2020, January). Analysis Of Rice Farmer's Income In District Labuhan Batu. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)* (Vol. 2, No. 01).
- Tarigan, D. M., & Harifah, F. (2018). Peranan Limbah Biogas Cair Kelapa Sawit dan Limbah Kulit Buah Kakao Pada Kedelai Hitam (*Glycine soja*). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(3), 218-222.

- Taufik, M., Ardilla, D., Tarigan, D. M., Thamrin, M., Razali, M., & Afritario, M. I. (2018). Studi Awal: Analisis Sifat Fisika Lemak Babi Hasil Ekstraksi Pada Produk Pangan Olahan. *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 1(2).
- THAMRIN, M., APRIYANTI, I., & GUSTIAWAN, A. (2020, February). The Relation of Agricultural Extension Programs to the Dynamics of paddy Rice Farmers Groups. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)* (Vol. 2, No. 01).
- Thamrin, M., Novita, D., & Hasanah, U. (2019). Kontribusi Pendapatan Pengupas Bawang Merah Terhadap Pendapatan Keluarga. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 2(1), 26-31.
- Utami, S., Marbun, R. P., & Suryawaty, S. (2019). Pertumbuhan dan Hasil Bawang Sabrang (*Eleutherine americana* Merr.) akibat Aplikasi Pupuk Kandang Ayam dan KCL. *AGRIUM: Jurnal IlmuPertanian*, 22(1), 52-55.
- Widihastuty, W., Tobing, M. C., Marheni, M., & Kuswardani, R. A. (2018). KEMAMPUAN MEMANGSA SEMUT *Myopopone castanea* (Hymenoptera: Formicidae) TERHADAP LARVA *Oryctes rhinoceros* Linn (Coleoptera: Scarabidae). *Jurnal Ilmiah Simantek*, 1(4).
- Vine, H 1953, 'Experiments On The Maintenance Of Soil Fertility In Ibadan, Nigeria, *Emp*', *J. of Expt'l Agric*, vol. 21, pp. 65-71.