

**KETERSEDIAAN UNSUR HARA SEBAGAI INDIKATOR PERTUMBUHAN
TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis Sativus L.*)**

**AVAILABILITY OF NUTRITION WITH INDICATORS GROWTH OF CUCUMBER
PLANTS (*Cucumis Sativus L.*)**

Cristin Lidia Tampinongkol⁽¹⁾, Zetly Tamod⁽²⁾, Bertje Sumayku⁽²⁾

1) Staf dan Peneliti pada Dinas Pertanian Kabupaten Minahasa Tenggara/ASN

2) Staf Pengajar dan Peneliti pada PS Agronomi, Pascasarjana, Universitas Sam Ratulangi, Manado

*Penulis untuk korespondensi: lidiatamps@gmail.com

Naskah diterima melalui Website Jurnal Ilmiah agrisosioekonomi@unsrat.ac.id	: Selasa, 6 Juli 2021
Disetujui diterbitkan	: Rabu, 28 Juli 2021

ABSTRACT

This study aims to determine the availability of nutrients in wet and dry land, and to determine the interaction of the use of soil type and type of fertilizer on the growth of cucumber plants. This research was carried out in Tombatu Tiga Village, District, North Tombatu, Southeast Minahasa Regency for 3 months starting from February - May 2021, using a quantitative descriptive method for nutrient availability and experiments in polybags were carried out using a 4x3 Randomized Block Design (RAK) with 2 factors. treatment, namely Type of Soil and Type of Fertilizer. showed that the availability of macronutrients available in the soil prior to conducting the research (C-Organic, Total N, available P, and K) was less available as well as the pH of the soil on the criteria of slightly acidic to acidic. And from the results of the analysis after the study showed that with the application of organic fertilizer master Compost and POC Nasa there was an increase in soil pH in all soil types, as well as an increase in the value of nutrients, especially available P, followed by C-Organic, and Total N. The results showed that the interaction of soil type and fertilizer type had a significant effect on the growth of cucumber plants at plant heights of 20 DAP and 30 DAP and number of leaves 10 DAP to 30 DAP. However, there was no interaction with plant height at 10 days after planting.

Keywords : nutrients; cucumber; interaction

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketersediaan unsur hara pada lahan basah dan kering, serta mengetahui interaksi penggunaan jenis tanah dan jenis pupuk terhadap pertumbuhan tanaman mentimun. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tombatu Tiga Kec, Tombatu Utara Kabupaten Minahasa Tenggara selama 3 Bulan mulai dari bulan Februari – Mei 2021, dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif untuk ketersediaan hara dan percobaan dalam Polybag dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 4x3 dengan 2 faktor perlakuan, yaitu Jenis Tanah dan Jenis Pupuk. menunjukkan bahwa ketersediaan unsur hara makro yang tersedia dalam tanah sebelum dilaksanakan penelitian (C-Organik, N Total, P tersedia, dan K) kurang tersedia begitupun dengan Ph tanah ada pada kriteria agak masam sampai dengan masam. Dan dari hasil analisis setelah penelitian menunjukkan bahwa dengan pemberian pupuk organik master Compost dan POC Nasa terdapat peningkatan Ph tanah pada keseluruhan jenis tanah, juga peningkatan nilai unsur hara terutama P tersedia, diikuti C-Organik, dan N Total. Hasil penelitian menunjukkan interaksi jenis tanah dan jenis pupuk berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman mentimun pada tinggi tanaman 20 hst dan 30 hst dan jumlah daun 10 hst sampai 30 hst. Namun tidak terdapat interaksi terhadap tinggi tanaman pada saat 10 hst.

Kata kunci : unsur hara; mentimun; interaksi

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanah merupakan unsur sumber daya alam yang paling fundamental yang dimiliki manusia karena tanah merupakan media utama tempat manusia memperoleh bahan pangan, sandang, papan dan energi. Tanah merupakan tempat tumbuh dan penyedia unsur hara pada tanaman, tanah mampu menyediakan air dan berbagai unsur hara baik makro maupun mikro yang sangat diperlukan tanaman. Ketersediaan unsur hara merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Ketersediaan adalah perubahan unsur hara dari bentuk organik menjadi bentuk anorganik. Unsur yang ada di dalam tanah akan mengalami proses mineralisasi seperti unsur N, P, dan K. Ketersediaan unsur hara Seperti N, P dan K dan C organik berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun, oleh karena itu diperlukan analisis ketersediaan unsur hara sebagai informasi ketersediaan hara yang akan dikaitkan dengan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun di sentra Kec. Tombatu Utara.

Diantara berbagai jenis sayuran yang ada, Mentimun (*Cucumis sativus* L.) memiliki pangsa pasar yang tinggi serta menguntungkan jika diusahakan dengan baik. Menurut Sumpena (2001), mentimun merupakan sayuran yang mempunyai nilai gizi. Setiap 100 g mentimun mengandung 15 kalori, 0,8 g protein, 0,10 g pati, 3 g karbohidrat, 30 mg fosfor, 0,5 mg zat besi, 14 mg asam, 0,45 vitamin A, 0,30 vitamin B1 dan 0,20 vitamin B2. Meningkatnya permintaan mentimun merupakan salah satu peluang bisnis bagi petani, dan untuk meningkatkan produktivitas tanaman mentimun sangat ditentukan oleh sejumlah faktor-faktor produksi yang digunakan. Di lokasi yang akan di jadikan tempat penelitian yaitu Kecamatan Tombatu Utara merupakan sentra produksi hasil hortikultura terutama mentimun, kegiatan budidaya mentimun oleh petani biasa dilakukan pada tipe lahan basah (bekas sawah) dan lahan kering. Penggunaan lahan yang berbeda akan mendapatkan pertumbuhan yang berbeda, hal ini dikarenakan kedua jenis lahan ini memiliki ketersediaan unsur hara dalam tanah yang

berbeda, sehingga pertumbuhan dari kegiatan budidaya mentimun juga berbeda. Untuk itu diperlukan analisis untuk mengetahui ketersediaan unsur hara sebagai informasi ketersediaan hara yang akan dikaitkan dengan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun di sentra Kec. Tombatu Utara.

Tanaman mentimun

Klasifikasi Morfologi Mentimun :

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Spermatophyta*
Subdivisi : *Angiospermae*
Kelas : *Cucurbitales*
Famili : *Cucurbitaceae*
Genus : *Cucumis*
Spesies : *Cucumis sativa* L

(Sumber : Wikipedia Indonesia, 2017)

Tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) berasal dari benua asia dan dari keluarga suku labu-labuan atau Cucurbitaceae. mentimun merupakan tumbuhan yang menghasilkan buah yang dapat dimakan. Buahnya biasanya dipanen ketika belum masak benar untuk dijadikan sayuran atau penyegar, tergantung jenisnya. Mentimun dapat ditemukan di berbagai hidangan dalam makanan dan memiliki kandungan air yang cukup banyak di dalamnya sehingga berfungsi menyejukkan. Potongan buah mentimun juga digunakan untuk membantu melembabkan wajah serta banyak dipercaya dapat menurunkan tekanan darah tinggi. Menurut Sumpena (2001), mentimun merupakan sayuran yang mempunyai nilai gizi. Setiap 100 g mentimun mengandung 15 kalori, 0,8 g protein, 0,10 g pati, 3 g karbohidrat, 30 mg fosfor, 0,5 mg zat besi, 14 mg asam, 0,45 vitamin A, 0,30 vitamin B1 dan 0,20 vitamin B2.

Habitus mentimun berupa herba lemah melata atau setengah merambat dan merupakan tanaman semusim: setelah berbunga dan berbuah tanaman mati. Perbungaannya berumah satu (*monoecious*) dengan tipe bunga jantan dan bunga hermafrodit (berkelamin ganda). Bunga pertama yang dihasilkan, biasanya pada usia 4-5 minggu, adalah bunga jantan. Bunga-bunga selanjutnya adalah bunga hermafrodit apabila pertumbuhannya baik. Satu tumbuhan dapat menghasilkan 20 buah, namun dalam budidaya biasanya jumlah buah dibatasi untuk menghasilkan ukuran buah yang baik. Buah berwarna hijau ketika muda dengan larik-larik putih kekuningan. Semakin buah masak warna luar buah berubah menjadi hijau pucat sampai putih.

Bentuk buah memanjang seperti torpedo. Daging buahnya perkembangan dari bagian mesokarp, berwarna kuning pucat sampai jingga terang. Buah dipanen ketika masih setengah masak dan biji belum masak fisiologi. Buah yang masak biasanya mengering dan biji dipanen, warnanya hitam. (Wikipedia Indonesia, 2017).

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: Bagaimana ketersediaan unsur hara pada lahan basah dan kering, serta mengetahui interaksi antara penggunaan jenis tanah dan jenis pupuk terhadap pertumbuhan tanaman mentimun.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ketersediaan unsur hara pada lahan basah dan kering, serta mengetahui interaksi penggunaan jenis tanah dan jenis pupuk terhadap pertumbuhan tanaman mentimun.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang ketersediaan unsur hara terhadap pertumbuhan mentimun pada media tumbuh lapisan atas dan bawah pada lahan basah dan kering.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif untuk ketersediaan hara dan percobaan dalam Polybag dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 4x3 dengan 2 faktor perlakuan, yaitu sebagai berikut : Jenis Tanah (T)

- T1 = Tanah lahan basah yang diambil pada kedalaman 0 Cm-30 Cm
- T2 = Tanah lahan basah yang diambil pada kedalaman 31 Cm-60 Cm
- T3 = Tanah lahan kering yang diambil pada kedalaman 0 Cm-30 Cm
- T4 = Tanah lahan kering yang diambil pada kedalaman 31 Cm -60 Cm

Faktor kedua adalah Jenis Pupuk (P), terdiri atas 3 taraf, yaitu :

- P1 = 1 Kg Pupuk Master Compost /Polybag
- P2 = 6 cc POC Nasa/ L air
- P3 = Kombinasi dari 0,5 kg pupuk Master Compost dan 3 cc POC Nasa/L air

Dengan demikian terdapat 4x3 kombinasi perlakuan, yaitu :

T1P1	T2P1	T3P1	T4P1
T1P2	T2P2	T3P2	T4P2
T1P3	T2P3	T3P3	T4P3

Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga seluruhnya terdapat $4 \times 3 \times 3 = 36$ Polybag.

Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di Desa Tombatu Tiga, Kecamatan Tombatu Utara, Kabupaten Minahasa Tenggara, pada bulan Februari – Mei 2021.

Bahan dan Peralatan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : benih mentimun varietas Monas F1, Pupuk kompos kemasan (*Master Compost*) , POC Nasa, Fungisida *Antracol*. Alat yang digunakan adalah : Polybag, cangkul, kantong plastik, timbangan, meteran, kamera, hand sprayer, gembor, tali rafia, bambu, plastik, alat dokumentasi, alat tulis menulis, laptop, timbangan analitik, kalkulator.

Prosedur Penelitian

Untuk mendapatkan data ketersediaan unsur hara dilapangan mencakup kegiatan yakni :

1. Memilih lokasi untuk pengambilan sampel tanah (pada areal lahan basah dan lahan kering)
2. Menentukan tempat pengambilan sampel tanah yang dilakukan dengan *Purposive sampling* sebanyak 3 titik pengamatan pada masing-masing obyek penelitian.
3. Membersihkan permukaan tanah dari rumput, kotoran, atau tanaman penutup tanah lainnya.
4. Mengambil sampel tanah pada lapisan olah tanah dengan kedalaman 0 – 30 cm dan 31- 60 cm.
5. Sampel tanah yang diambil pada setiap titik pengamatan selanjutnya dikompositkan, maksudnya satu sampel tanah yang diambil dari beberapa titik dengan jarak 0,5 meter dicampur dan diaduk secara merata, kemudian diambil sebanyak 300 gr dan dimasukkan dalam kantong plastik kedap udara. Cara seperti ini dilakukan sebanyak 3 kali (3 titik pengamatan) pada lahan yang diamati.

6. Sampel tanah yang telah diambil dimasing-masing obyek penelitian kemudian dianalisis kandungan unsur hara makro N, P, K, dan C organik di Laboratorium.
7. Setelah tanaman mentimun dipanen maka pada masing-masing perlakuan diambil sampel tanah sebanyak 300 gr dan dimasukkan dalam kantong plastik kedap udara untuk selanjutnya dianalisis di laboatorium kandungan unsur hara N, P, K dan C organik .

Pemberian pupuk Master compost dilakukan 6 hari sebelum penanaman dengan cara pupuk Master compost dicampur dengan media tanah dengan perbandingan 9 : 1 (1 Kg pupuk master kompos : 9 kg tanah dalam 1 polybag), dan pemberian 6 cc POC diberikan pada setiap tanaman yang dilakukan sebanyak 4 kali dengan interval 7 hari yaitu pada umur tanaman 7, 14, 21, dan 28 hari setelah tanam. Penyemprotan pupuk dilakukan pada pagi hari sekitar pukul 08.00. Pemberian perlakuan POC di bagian atas permukaan daun. dan pemberian kombinasi pupuk Master compos dan POC Nasa dilakukan dengan cara Master compos dicampur dengan media tanah dengan perbandingan 9,5 :0,5 (0,5 kg pupuk kompos dicampur dengan media tanah 9,5 kg dalam 1 polybag) dan pemberian 3 cc POC dilakukan 2 kali yaitu saat umur tanam 14 dan 28 hari setelah tanam (hst).

Pengamatan

Pengamatan pada pertumbuhan tanaman mentimun dimulai saat umur tanaman 10 hst, 20, dan 30 hst, data yang diamati adalah : Tinggi tanaman (cm) dan jumlah daun (helai).

Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan tanaman, maka dilakukan analisis statistik dengan Sidik Ragam. Bila hasil sidik ragam berpengaruh tidak nyata ($F_{hitung} \leq F_{tabel 5\%}$) tidak dilakukan uji lanjutan, sedangkan bila hasil sidik ragam berbeda nyata ($F_{hitung} > F_{tabel 5\%}$) atau berpengaruh sangat nyata ($F_{hitung} > F_{table 1\%}$), maka untuk membandingkan dua rata-rata perlakuan dilakukan uji lanjutan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5%. Rumus uji BNT sebagai berikut:

$$BNT 5\% = t \text{ table} \times \frac{\sqrt{2KT \text{ galat}}}{t.r}$$

Keterangan :

- T tabel : nilai t tabel (ada $\alpha = 5\%$ dan nilai derajat bebas galat)
 KT galat : nilai kuadrat tengah gala
 t : perlakuan
 r : ulangan

Uji BNT dapat juga menggunakan aplikasi SAS versi 6.12 for windows.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketersediaan Unsur Hara

Sebelum dan setelah dilaksanakan penelitian, maka sampel tanah diambil secara komposit dan selanjutnya dilaksanakan pengujian di Laboratorium Pengujian Balai Penelitian Tanaman Palma Mapanget. Untuk parameter C-Organik menggunakan metode pengujian Spektrofotometri, Nitrogen menggunakan Kjeldahl-titrimetri, sedangkan kalium menggunakan metode AAS, dan Pospor menggunakan metode analisis Spektrofotometri. Pengambilan sampel tanah pada lapisan top soil (0 - 30 cm) dan lapisan tengah (30-60 cm) dilakukan untuk menambang unsur hara makro yang tersedia dalam tanah Hasil uji tanah sebelum penelitian dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. Hasil uji tanah sebelum penelitian

Identitas Contoh		Terhadap contoh kering 105 °C					
No	Nama Sampel	pH H ₂ O [±]	pH KCL [±]	C-Organik [±] (%)	N-Total [±] (%)	P tersedia [±] (ppm)	K (%)
1	T1	6.4	7.04	1.23	0.09	284	0.17
2	T2	3.91	4.09	0.61	0.02	11	0.09
3	T3	5.9	5.23	0.98	0.08	28	0.14
4	T4	6.39	5.97	0.53	0.01	88	0.13

Sumber : Diolah pada tahun 2021

Tabel 1 menunjukkan bahwa berdasarkan hasil analisis pH H₂O dari empat tipe penggunaan lahan yang berbeda, menunjukkan bahwa nilai pH H₂O berada pada kriteria masam dan agak masam. Nilai pH H₂O tertinggi diperoleh dari T1 dengan nilai 6,4 (agak masam) Sedangkan nilai pH H₂O terendah diperoleh dari T2 yaitu 3,91 (masam) Penyebab tanah bereaksi masam (pH rendah) adalah karena tanah kekurangan Kalsium (CaO) dan Magnesium

(MgO), ini disebabkan oleh curah hujan yang tinggi pada saat akan dilaksanakan penelitian. Dengan curah hujan yang tinggi secara alami tanah akan menjadi masam akibat pencucian unsur hara, semakin tinggi tingkat kemasaman tanah dalam sistem tanah akan terjadi perubahan kimia seperti Aluminium menjadi lebih larut dan beracun untuk tanaman, Setelah dilaksanakan penelitian maka hasil analisis di laboratorium menunjukkan nilai Ph meningkat untuk seluruh sampel tanah, dimana pada sebelumnya menunjuk pada kriteria masam sampai agak masam menjadi kriteria netral kecuali sampel T2P2 dan T2P3 (agak masam). ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik jenis Master Compost dan POC Nasa dapat meningkatkan pH tanah.

Untuk nilai C-organik sebelum penelitian tertinggi ada pada sampel tanah T1 yaitu 1,23 (rendah) dan untuk tiga sampel tanah lainnya sangat rendah karena <1 , kandungan C-organik rendah secara tidak langsung menunjukkan rendahnya produksi bahan organik pada tanah penelitian karena bahan organik tanah merupakan salah satu parameter yang menentukan kesuburan tanah. Nilai C-organik pada tanah penelitian tergolong rendah disebabkan karena sangat kurangnya vegetasi pada tanah penelitian akibat sering diolah untuk dilakukan penanaman dan diangkutnya sisa – sisa panen keluar areal penanaman, selain itu juga karena terjadi pencucian unsur hara dan akibatnya bahan organik kurang tersedia. Palupi (2015) menyatakan bahwa jumlah kandungan bahan organik sangat ditentukan oleh faktor kedalaman tanah dan tekstur tanah itu, semakin tinggi kandungan liat suatu titik tanah maka semakin rendah kandungan bahan organiknya. Hal ini sesuai dengan hasil analisis laboratorium yang menunjukkan bahwa baik lahan basah maupun lahan kering pada kedalaman 31-60 cm kandungan C-organik lebih rendah dibanding pada kedalaman 0-30 cm. Dan setelah dilaksanakan penelitian hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa nilai C-Organik meningkat $>1,4$, C-organik meningkat selain karena penambahan pupuk organik juga karena sisa tanaman, respirasi mikroba tanah dan juga karena simpanan C-organik akibat sekuestrasi C atmosfer.

Kandungan N-total menunjukkan status sangat rendah dengan nilai 0,01 sampai 0,09, nilai N-total bergantung pada kandungan bahan organik. Adanya bahan organik yang memberikan sumbangan kedalam tanah mengindikasikan bahwa telah terjadi pelepasan hara dari proses dekomposisi bahan organik kedalam tanah sebagai stimulan bertambahnya N dalam tanah, jadi dapat dikatakan bahwa semakin tinggi bahan organik dalam tanah maka semakin tinggi pula kadar Nitrogen pada tanah tersebut (Bakri, dkk 2016). Dari hasil analisis setelah penelitian menunjukkan terjadi peningkatan jumlah N total dikarenakan unsur N yang terkandung pada pupuk master Compost dan POC Nasa yang sebagian diserap oleh tanaman namun sebagian juga menjadi residu dalam tanah. Hasil uji P tersedia dalam tanah dari keempat jenis lahan didapatkan nilai yang paling tinggi ada pada jenis tanah T1 yaitu 284 sedangkan nilai yang paling rendah ada pada T2 (11). Nilai P yang relatif tinggi pada T1 disebabkan residu dari pemupukan dalam budidaya mentimun sebelumnya, karena lahan yang digunakan adalah lahan yang sudah digunakan secara intensif untuk tanaman mentimun dengan menggunakan pupuk anorganik sehingga kandungan P tersedia cukup dalam tanah. Kekahatan P pada jenis tanah lainnya tidak hanya disebabkan oleh kandungan P tanah yang rendah, akan tetapi juga karena sebagian besar P terikat oleh unsur-unsur logam seperti Al dan Fe, sehingga P tidak tersedia di dalam tanah untuk pertumbuhan tanaman Setelah dilaksanakan penelitian maka hasil analisis laboratorium menunjukkan peningkatan nilai P tersedia yang signifikan terutama lahan dengan pemberian dosis pupuk Master compost. Hasil dekomposisi bahan organik yang berupa asam-asam organik dapat membentuk ikatan khelasi dengan ion-ion Al dan Fe sehingga dapat menurunkan kelarutan ion Al dan Fe, maka dengan begitu ketersediaan P menjadi meningkat. (Sari Nalita dkk 2017). Hasil uji kalium (K) pada lokasi penelitian sebelum dilaksanakan penelitian tergolong sangat rendah, bahkan setelah penelitian hasil menunjukkan kandungan kalium semakin rendah. Hal ini disebabkan unsur K diserap oleh tanaman, namun yang digunakan oleh tanaman hanya sebagian kecil. Kalium yang terlarut dan kalium yang dipertukarkan adalah kalium yang dianggap tersedia.

Tabel 2. Hasil uji tanah sesudah penelitian

Identitas Contoh	Terhadap contoh kering 105 °C						
	Nomor	Nama Sampel	pH H2O*	pH KCL *	C-Organik * (%)	N-Total* (%)	P tersedia a* (ppm)
1	T1D1	7.13	6.40	2.11	0.13	605	0.05
2	T1D2	7.21	5.80	1.37	0.10	366	0.03
3	T1D3	7.18	5.96	1.44	0.11	466	0.04
4	T2D1	7.19	6.56	1.05	0.11	443	0.003
5	T2D2	5.34	4.49	0.78	0.05	100	0.02
6	T2D3	6.46	6.24	1.47	0.08	355	0.03
7	T3D1	7.26	6.39	1.34	0.10	301	0.05
8	T3D2	7.26	5.64	1.25	0.13	139	0.04
9	T3D3	7.04	6.03	1.71	0.17	471	0.04
10	T4D1	7.37	6.44	1.53	0.12	876	0.05
11	T4D2	7.73	6.23	1.19	0.08	103	0.03
12	T4D3	7.45	6.33	1.87	0.11	521	0.05

Sumber : Diolah pada tahun 2021

Dari hasil analisis di laboratorium menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik baik Master compost dan POC Nasa secara signifikan dapat memperbaiki Ph tanah begitupun juga dengan peningkatan kandungan unsur hara P tersedia, C-Organik dan N total. Penambahan unsur hara melalui pupuk organik bersifat slow release atau tersedia dalam waktu yang lama, berbeda dengan sifat pupuk anorganik yang dapat tersedia dalam waktu yang relative cepat sehingga unsur hara yang disumbangkan oleh pupuk organik dan pupuk anorganik tidak terjadi pada waktu yang bersamaan. Penggunaan pupuk organik baik padatan maupun cairan bisa mengurangi penggunaan pupuk anorganik terlebih saat terjadinya kelangkaan pupuk.

Pada pertanian konvensional, terjadinya penurunan atau degradasi kandungan untuk masing-masing parameter Ph, C-Organik, N-total, P-tersedia dan K-tersedia terjadi karena penggunaan pupuk kimia yang diberikan secara terus menerus pada setiap musim tanam tanpa dibarengi dengan pemberian pupuk organik (Geost, 2018). Terjadinya degradasi tersebut akan sangat berbahaya bagi pengembangan budidaya mentimun secara berkelanjutan.

Pertumbuhan Tanaman

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan dan analisis ragam tinggi tanaman pada umur 10 hst sampai dengan umur 30 hst dapat dilihat pada tabel 3. Hasil uji F tinggi tanaman pada umur 10 hst menunjukkan tidak berbeda nyata. Hal ini dikarenakan pada umur 10 hst akar tanaman sebagai organ tanaman

yang memiliki kontak langsung dengan unsur hara yang tersedia di dalam tanah belum sepenuhnya melakukan penyerapan unsur hara yang tersedia.

Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman 10 hst sampai 30 hst

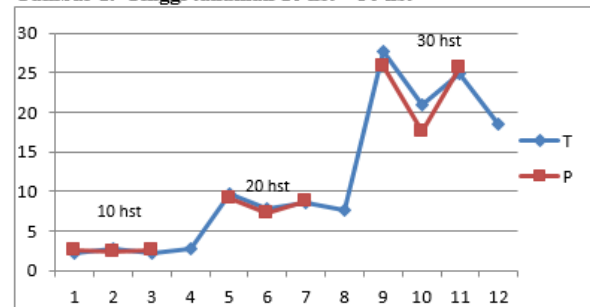
JENIS TANA	10 hst			20 hst			30 hst					
	DOSIS PUPUK	RAT	A ² T	DOSIS PUPUK	RAT	A ² T	DOSIS PUPUK	RATA ²				
H	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	T		
T1	2,26	2,23	2,33	2,27 ^a	12,33	7,66	9,06	9,68 ^a	38,80	18,30	26,00	27,70 ^a
T2	3,03	2,40	2,83	2,75 ^a	10,50	4,20	8,73	7,81 ^b	27,26	10,76	25,00	21,01 ^{bc}
T3	2,10	1,86	2,70	2,22 ^a	7,46	6,80	11,46	8,57 ^{ab}	21,86	18,23	34,43	24,84 ^{ab}
T4	2,83	3,10	2,66	2,86 ^a	6,33	10,70	6,10	7,71 ^b	15,36	23,13	16,96	18,48 ^c
RATA ²	2,55 ^a	2,40 ^a	2,63 ^a	9,15 ^a	7,34 ^b	8,84 ^{ab}	25,82 ^a	17,60 ^b	25,60 ^a			

Sumber : Diolah pada tahun 2021

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 5%. Untuk tinggi tanaman 10 hst (BNT T=0,6828 dan BNT D=0,5913), dan untuk tinggi tanaman 20 hst (BNT T=1,8598 dan BNT D=1,6106), dan untuk tinggi tanaman 30 hst (BNT T=4,6424 dan BNT D=4,0205).

Pada umur 20 hst – 30 hst terdapat trend peningkatan tinggi tanaman, dimana tanaman yang mendapat perlakuan pemberian pupuk 1 kg master compost/polybag pada tanah basah dengan kedalaman 0-30 cm memiliki rata-rata tinggi tanaman yang lebih besar dibandingkan perlakuan lain, hal ini menunjukkan bahwa dengan pemberian master compost membantu tanaman dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatifnya. Hasil uji F tinggi tanaman 20 hst – 30 hst menunjukkan nilai tertinggi ada pada T1P1 yaitu 12,33 dan 38,80 dan hasil terendah pada perlakuan T2P2 (4,20 dan 10,7).

Gambar 1. Tinggi tanaman 10 hst – 30 hst



Sumber : Diolah pada tahun 2021

Gambar 1 menunjukkan tidak adanya interaksi antara jenis tanah dan jenis pupuk terhadap tinggi tanaman 10 hst. Hal ini disebabkan penambahan unsur hara melalui pupuk organik yang diberikan ke dalam tanah belum terdekomposisi secara sempurna sehingga hara yang terkandung dalam master compost dan POC Nasa masih dalam bentuk organik atau masih terikat dan belum bisa diserap oleh tanaman,

Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi antara jenis pupuk dan jenis tanah terhadap tinggi tanaman 20 hst dan tinggi tanaman 30 hst). Diketahui bahwa interaksi jenis tanah berpengaruh nyata pada perlakuan J1 dibandingkan J4, sedangkan untuk jenis pupuk J1 menunjukkan respon positif terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman. Pengaruh interaksi J1 dibandingkan J4 terhadap tinggi tanaman pada dua jenis tanah diduga disebabkan oleh perbedaan sifat fisik dan kimia dari ke dua tanah tersebut. Dan untuk jenis pupuk J1 (master compost) menunjukkan hasil terbaik karena memiliki kandungan unsur hara makro lebih tinggi dibanding dengan POC Nasa yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan.

Jumlah Daun

Jumlah daun adalah parameter yang perlu diamati dalam pertumbuhan tanaman karena daun merupakan tempat terjadinya fotosintesis sehingga semakin banyak jumlah daun maka pertumbuhan tanaman dapat berjalan dengan baik. Banyaknya jumlah daun dipengaruhi oleh keberadaan hara N yang ada di dalam tanah. Hasil uji F jumlah daun pada umur 10 hst menunjukkan nilai tertinggi pada perlakuan T4P2 (3,00) dan yang terendah pada perlakuan T1P1 (1,33). Selanjutnya pada umur 20 hst menunjukan nilai tertinggi pada perlakuan T1J1 dan T2P2 yaitu (6,33) dan jumlah daun terendah pada perlakuan T2P2 (4,33) selanjutnya jumlah daun pada 30 hst pada perlakuan T1P3 (10,00) dan jumlah daun paling sedikit pada perlakuan T2P2 (6,0). Hasil pengamatan jumlah daun pada umur 10 hst sampai 30 hst dan analisis sidik ragam dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata jumlah daun pada umur 10 hst sampai 30 hst

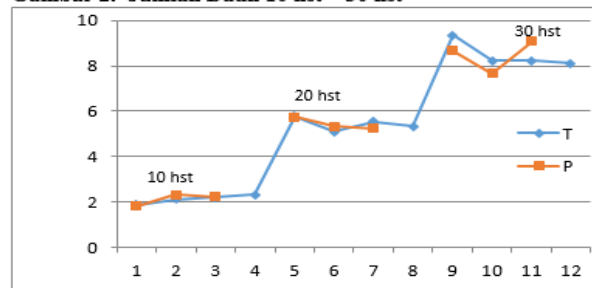
JENIS TANAH	10 hst				20 hst				30 hst			
	DOSIS PUPUK D1	D2	D3	RATA ² T	DOSIS PUPUK D1	D2	D3	RATA ² T	DOSIS PUPUK D1	D2	D3	RATA ² T
T1	1,33	2,00	2,33	1,88 ^b	6,33	5,66	5,33	5,77 ^a	9,33	8,66	10,00	9,33 ^a
T2	2,00	2,00	2,33	2,11 ^{ab}	6,33	4,33	4,66	5,11 ^a	9,66	6,0	9,0	8,22 ^b
T3	2,00	2,33	2,33	2,22 ^{ab}	5,33	5,33	6,00	5,55 ^a	7,66	7,33	9,33	8,22 ^b
T4	2,00	3,00	2,00	2,33 ^a	5,00	6,0	5,0	5,33 ^a	8,00	8,66	8,00	8,11 ^b
RATA ² D	1,83 ^b	2,33 ^a	2,25 ^a		5,75 ^a	5,33 ^a	5,25 ^a		8,66 ^a	7,66 ^b	9,08 ^a	

Sumber : Diolah pada tahun 2021

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 5%. Untuk jumlah daun 10 hst (BNT T=0.3676 dan BNT D=0.3184), dan untuk jumlah daun 20 hst (BNT T=0.6682 dan BNT D=0.5787), dan jumlah daun 30 hst (BNT T=0.9269 dan BNT T = 0.8028).

Pada perlakuan T2P2 menunjukkan jumlah daun paling sedikit karena tanah yang digunakan mengandung unsur hara N yang rendah sehingga menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu termasuk pertumbuhan jumlah daun. Hal ini menunjukkan bahwa unsur nitrogen merupakan unsur makro yang dibutuhkan tanaman untuk proses metabolisme tubuhnya termasuk untuk membentuk organ baru seperti daun.

Gambar 2. Jumlah Daun 10 hst – 30 hst



Sumber : Diolah pada tahun 2021

Gambar 2 menunjukkan adanya interaksi antara jenis pupuk dan jenis tanah terhadap jumlah daun 10 hst – 30 hst. Perlakuan jenis pupuk 6cc POC/satu liter air pada tanah basah pada kedalaman 31 sampai 60 cm memiliki rata-rata jumlah daun yang paling sedikit dibandingkan perlakuan yang lain, hal ini disebabkan karena unsur hara melalui pupuk POC yang diberikan diatas daun banyak yang tidak terserap oleh tanaman sehingga menyebabkan pertumbuhan

terhambat. Pada perlakuan T1P1 tetap memberikan hasil yang cenderung lebih baik dibanding dengan yang lain, hasil ini diduga disebabkan oleh perlakuan T1P1 memiliki nilai kandungan unsur hara lebih tinggi baik yang tersedia dalam tanah maupun yang diberikan lewat pemupukan yang dibutuhkan tanaman metimun untuk pertumbuhannya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Ketersediaan unsur hara baik pada lahan basah maupun kering secara umum sangat rendah, hal ini dapat dilihat dari parameter C-organik, N total, K total, dan Ph. Namun parameter P tersedia menunjukkan nilai yang sangat tinggi pada tanah basah dengan kedalaman 0-30 cm. Hasil penelitian menunjukkan interaksi jenis tanah dan jenis pupuk berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman mentimun pada tinggi tanaman 20 hst dan 30 hst dan jumlah daun 10 hst sampai 30 hst. Namun tidak terdapat interaksi terhadap tinggi tanaman pada saat 10 hst.

Saran

Ketersediaan unsur hara baik pada lahan basah maupun kering tergolong sangat rendah, maka perlu upaya pemberian nutrisi seimbang.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakri Ilham, Thaha Rahim Abdul, Isrun. 2016. Status Beberapa Sifat Kimia Tanah Pada Berbagai Penggunaan Lahan Di DAS Poboya Kecamatan Palu Selatan. Diakses tanggal 20 Maret 2021.
- Geost Flysh. 2018. Unsur Hara : Pengertian, Fungsi, Klasifikasi, dan Bagaimana Cara Menjaganya. <http://www.geologinesia.com/2018/01/unsur-hara.html>. Diakses tanggal 27 April 2018.

Palupi Puspita Nurul, 2015. Analisis Kemasaman Tanah Dan C Organik Tanah Bervegetasi Alang Alang Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan Pupuk Kandang Kambing. <https://ildikti11.ristekdikti.go.id/jurnal/pdf/d324635d-3092-11e8-9030-54271eb90d3b/>. Diakses tanggal 23 Maret 2021.

Sari Nalita Mei, Sudarsono, dan Darmawan, 2017. Pengaruh Bahan Organik Terhadap Ketersediaan Fosfor Pada Tanah-Tanah Kaya Al Dan Fe. <file:///C:/Users/COSTUMER/AppData/Local/Temp/17693-Article Text-53623-1-10>. Diakses tanggal 10 Juni 2021.

Sumpena. U, 2001. Budidaya Mentimun. Penebar Swadaya, Jakarta. Wikipedia Bahasa Indonesia, 2017