RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MELON (*Cucumis melo* L.) TERHADAP KOMBINASI BIODEGRADABLE SUPER ABSORBENT POLYMER DENGAN PUPUK MAJEMUK NPK DI TANAH MISKIN HARA

Suryawaty dan Rida Wijaya
Program Studi Agroekoteknologi Fak. Pertanian UMSU Medan
Email: suryawatihz@yahoo.com

Abstract

*This study was aimed to determine the response of vegetative growth and yield of Mask Melon (*Cucumis melo* L.) grown on poor soil affected by the application of Biodegradable Super Absorbent Polymer combined with compound fertilizer (NPK 16-16-16). The study was carried out in Marelán Research Centre, PT. Sentana Adidaya Pratama (PT. SADP), Marelán Street-Pasar V (Bumi Permai Housing Complex), Medan with the altitude of ± 4 meter above sea level. The experimental design used was a non factorial Randomized Complete*

*The parameters measured were plant height (cm), initial flowering time (day), harvesting time (day), fruit weight (g), fruit diameter (cm) and number of fruits produced per plot (fruit). Based on the results data analysis on the respond of vegetative growth and yield of Mask Melon (*Cucumis melo* L.) affected by various treatments combination of Biodegradable Super Absorbent Polymer and compound fertilizer (NPK 16-16-16) in poor nutrient soil, among treatments tested did not give any significant effect on the parameters measured such as plant height, initial flowering time, harvesting time, fruit weight, fruit diameter and number of fruits produced per plot*

Keywords: Mask Melon, BSAP and NPK

Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman melon (*Cucumis melo* L.) terhadap kombinasi Biodegradable Super Absorbent Polymer dengan pupuk majemuk (NPK 16-16-16) di tanah miskin hara. Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Marelán, PT. Sentana Adidaya Pratama (SADP), Jl. Marelán-Pasar V (Komplek perumahan Bumi Permai), Medan dengan ketinggian tempat ± 4 meter di atas permukaan laut. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non*

*Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman (cm), umur mulai berbunga (hari), umur panen (hari), berat buah (g), diameter buah (cm) dan jumlah buah per plot (buah). Berdasarkan hasil analisa data penelitian, respon pertumbuhan vegetatif dan produksi tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) terhadap berbagai kombinasi perlakuan Biodegradable Super Absorbent Polymer dengan pupuk majemuk (NPK Mahkota 16-16-16) di tanah miskin hara tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter yang diukur seperti tinggi tanaman, umur mulai berbunga, umur panen, berat buah, diameter buah dan jumlah buah per plot.*

Kata kunci: Melon, BSAP dan NPK

A. PENDAHULUAN

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan tanaman buah famili *Cucurbitaceae*, banyak yang menyebutkan buah melon berasal dari Lembah Panas Persia atau daerah Mediterania yang merupakan perbatasan antara Asia Barat dengan Eropa dan Afrika. Tanaman ini tersebar luas ke Timur Tengah dan Eropa. Pada abad ke-14, melon dibawa ke Amerika oleh Colombus dan ditanam luas di Colorado, California, dan Texas. Akhirnya, melon tersebar ke seluruh penjuru dunia, terutama di daerah tropis dan subtropis, termasuk Indonesia. Di Indonesia, melon mulai dibudidayakan pada 1970. Saat itu, melon merupakan buah yang bergensi dan mahal harganya. Hanya kalangan menengah ke atas yang menjadi konsumennya. Tetapi sekarang buah melon sudah biasa dikonsumsi semua kalangan dan sudah dibudidayakan di berbagai daerah di Indonesia, antara lain di

Kalianda (Lampung) dan Cisarua (Bogor). Daerah yang menjadi sentra penghasil melon adalah daerah Ngawi dan Madiun (Jawa Timur), Boyolali serta Klaten (Jawa Tengah)¹.

Konsumsi buah melon semakin meningkat seiring dengan peningkatan pola makan penduduk Indonesia yang membutuhkan buah segar sebagai salah satu menu gizi sehari-hari. Melon yang awalnya hanya dikenal sebagai buah untuk konsumsi masyarakat “golongan atas”, sekarang sudah merakyat ke semua lapisan masyarakat meskipun belum mampu menjangkau seluruh pelosok Indonesia. Meskipun volume permintaan buah melon tinggi, tetapi sering kali permintaan pasar domestik saja tidak terpenuhi. Keterbatasan produksi melon diakibatkan oleh masih sedikitnya daerah sentra-sentra penanaman melon di Indonesia².

Saat ini pembudidayaan tanaman melon telah menjadi salah satu alternatif usaha pertanian yang cukup menjanjikan karena di samping cara pembudidayaan yang tidak terlalu sulit juga karena pemasaran hasil budidaya yang mudah serta keuntungan yang cukup menjanjikan. Tingkat konsumsi masyarakat terhadap jenis buah hibrida ini cukup tinggi sehingga pada saat ini pembudidayaan tanaman hibrida yang ada di Indonesia hanya dapat untuk memenuhi kebutuhan konsumsi masyarakat dalam negeri saja³.

Vitamin dan mineral yang terkandung dalam buah melon sangat baik untuk kesehatan tubuh manusia. Kandungan protein dan karbohidrat yang terkandung dalam buah melon sangat penting bagi tubuh manusia untuk pembentukan jaringan sel, seperti otot, daging, kulit, tulang dan untuk membentuk kembali jaringan-jaringan sel yang telah rusak. Sedangkan zat karbohidrat sangat bermanfaat sebagai sumber energi untuk meningkatkan aktifitas tubuh, seperti untuk bergerak, berfikir, bernafas dan lain sebagainya⁴.

Pada tahun 2003, luasan pertanaman melon di Indonesia mencapai 3.329 ha dengan produksi mencapai 70.560 ton menurut Departemen Pertanian, 2004. Konsumsi buah melon diperkirakan meningkat, seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, meningkatnya pendapatan dan perubahan pola makan masyarakat Indonesia yang semakin membutuhkan buah segar sebagai salah satu menu gizi sehari-hari. Pada tahun 2005-2008, diperkirakan konsumsi buah melon akan meningkat mencapai 1,34-1,50 kg/kapita/tahun. Hal ini sangat mendukung pengembangan melon di Indonesia. Salah satu kendala dalam produksi adalah ketersediaan benih. Hingga saat ini, varietas melon yang beredar di Indonesia harus diimport dari Taiwan, Thailand dan Jepang. Kontinuitas atau ketersediaan benih tersebut tidak terjamin. Hal ini menyebabkan upaya memproduksi benih melon dalam negeri menjadi perlu dilakukan⁵.

Dapat diasumsikan bahwa besarnya kehilangan unsur hara akibat pembangunan, penipisan unsur hara lebih cepat terjadi pada lahan-lahan yang miskin. Pada lahan yang miskin pemupukan dilakukan lebih awal dalam penanaman dan dalam interval yang lebih pendek⁶.

Pengelolaan tanah-tanah mineral masam untuk kepentingan pertanian menghadapi kendala pH yang rendah, keracunan Al, Mn, dan Fe, serta kekahatan unsur-unsur hara penting seperti N, P, Ca, Mg dan Mo. Upaya untuk mengatasi persoalan kesuburan tanah-tanah masam adalah dengan mengkombinasikan

antara praktek usaha tani dengan penerapan bioteknologi tanah yang menekankan pada komponen mengamankan suplai N di dalam sistem tanah-tanaman dengan pengayaan fiksasi N₂ secara biologis⁷.

SuperAbsorbenPolymer (SAP) adalah jaringan bahan hidrofilik yang dapat menyerap dan mempertahankan sejumlah besar air, yang dapat menyerap air sampai 100%. SAP umumnya menyerupai gula putih seperti bahan higroskopis, terutama digunakan sebagai popok sekali pakai dan aplikasi lain termasuk dalam pertanian. Gel hidrofilik yang biasanya disebut sebagai hidrogel adalah jaringan rantai polimer yang kadang-kadang ditemukan sebagai gel koloid di mana air sebagai media dispersi. Dengan katalain polimer alami atau sintetis menyerap air (dapat berisilebih dari 99% air). Hidrogel telah didefinisikan sebagai bahan polimer yang memperlihatkan kemampuan pembengkakan dalam air dan mempertahankan fraksi yang signifikan (> 20%) air dalam strukturnya, tanpa dilarutkan dalam air. Juga memiliki tingkat fleksibilitas yang sangat mirip dengan jaringan alam karena kadar air yang besar⁸.

Polymer ini pun diperkaya dengan mikroorganisme *Bacillus sp* (Anonim, 2012b). *Bacillus sp* telah terbukti memiliki potensi sebagai agens pengendali hayati yang baik, misalnya terhadap bakteri patogen seperti *R. Solanacearum*. *Bacillus sp* dapat menghasilkan fitohormon yang berpotensi untuk mengembangkan sistem pertanian berkelanjutan. Fitohormon yang dihasilkan bakteri tanah ini dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara tidak langsung fitohormon dari bakteri menghambat aktivitas patogen pada tanaman, sedangkan pengaruh secara langsung fitohormon tersebut adalah meningkatkan pertumbuhan tanaman dan dapat bertindak sebagai fasilitator dalam penyerapan beberapa unsur hara dari lingkungan.

Pupuk majemuk lengkap NPK disebut juga dengan nama Complete Fertilizer. Sebelum PD. II pupuk ini dibuat dengan kadar hara rendah, ketiga unsur haranya 20 % kurang lebih untuk mengurangi biaya pemupukan, sering digunakan pupuk majemuk sebagai alternatif dari pemakaian pupuk tunggal. Penggunaan pupuk ini selain memberikan keuntungan dalam arti mengurangi biaya penaburan, dan biaya penyimpanan, juga penyebaran unsur hara lebih merata⁹.

B. METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan dilahan Percobaan PT. Sentana Adidaya Pratamadi

Medan Marelan, dengan ketinggian tempat +4 meter di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2012 sampai bulan Juli 2012.

Bahan dan Alat

Bahan

Bahan yang digunakan adalah benih melon Sky Rocket 221 Hibrida F1, Biodegradable Super Absorbent Polymer, Mahkota NPK 16-16-16, ZPT growtone, fungisida Previcur N, Antracol 70 WP, Topsin 500 SC, bakterisida Agrept 20 WP, insektisida Decis 2,5 EC, Kanon 400 EC, perekat Agristick, Furadan, Prevathon 50 SC, Polybag, tanah topsoil dan air.

Alat

Alat-alat yang digunakan terdiri atas meteran, kawat, tali rafia, plastik transparan ukuran 1 kg, parang, pisau, babat, cangkul, garu, gergaji, bambu (turus), ember, gembor, sprayer, gunting, mulsa plastik hitam perak (PHP), timbangan, kalkulator dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan delapan perlakuan yang diteliti :

T1 = BSAP (37,5 g/plot) → ditanam dalam tanah + NPK (187,5 g/plot)

T2 = BSAP (37,5 g/plot) → disebar diatas tanah + NPK (187,5 g/plot)

T3 = BSAP (37,5 g/plot) → ditanam dalam tanah + NPK (250 g/plot)

T4 = BSAP (37,5 g/plot) → disebar diatas tanah + NPK (250 g/plot)

T5 = BSAP (50 g/plot) → ditanam dalam tanah + NPK (187,5 g/plot)

T6 = BSAP (50 g/plot) → disebar diatas tanah + NPK (187,5 g/plot)

T7 = BSAP (50 g/plot) → ditanam dalam tanah + NPK (250 g/plot)

T8 = BSAP (50 g/plot) → disebar diatas tanah + NPK (250 g/plot)

Jumlah ulangan	: 3 ulangan
Jumlah tanaman per Plot	: 12 tanaman
Jumlah tanaman sampel	: 4 tanaman
Jumlah plot penelitian	: 24 plot
Panjang plot penelitian	: 250 cm
Lebar plot penelitian	: 200 cm
Luas plot penelitian	: 50.000 cm ²
Jarak antar ulangan	: 70 cm
Jarak antar plot	: 40 cm
Jarak antar barisan	: 70 cm
Jarak antar tanaman	: 60 cm
Jumlah tanaman seluruhnya	: 288 tanaman
Jumlah sampel seluruhnya	: 96 tanaman

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Non-faktorial, data hasil penelitian dianalisis dengan ANOVA dan dilanjutkan

dengan uji beda Duncan Multiple Range Test (DMRT).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Tanaman

Dari hasil pengujian sidik ragam parameter panjang tanaman umur 2 MST menunjukkan tidak berpengaruh nyata, dapat dilihat pada tabel 1. Rangkuman, bahwa kombinasi Biodegradable Super Absorbent Polymer dengan pupuk majemuk NPK di tanah miskin hara, pada parameter panjang tanaman umur 2 MST tertinggi pada perlakuan T5 (31.58) dan terendah T1 (19.79).

Dari hasil pengujian sidik ragam parameter panjang tanaman umur 3 MST menunjukkan tidak berpengaruh nyata, dapat dilihat pada dapat dilihat pada tabel 1. Rangkuman, bahwa kombinasi Biodegradable Super Absorbent Polymer dengan pupuk majemuk NPK di tanah miskin hara, pada parameter panjang tanaman umur 3 MST tertinggi pada perlakuan T5 (77.42) dan terendah T1 (44.75).

Hal ini dapat disebabkan pH tanah 4,7 yang masam, sifat fisik tanah yang buruk dan penggunaan air kubangan kolam dengan kadar Cl yang tinggi 796 ppm yang merupakan salah satu sumber air dan sangat berdekatan dengan kolam pasang surut sangat tidak sesuai dengan kriteria budidaya melon dan hal ini menjadi faktor negatif terhadap parameter panjang tanaman.

Akibatnya unsur-unsur hara yang ada tidak dapat diserap oleh tanaman terutama unsur hara nitrogen (N) yang berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman. Secara umum nitrogen (N) berfungsi dalam pembentukan atau pertumbuhan bagian vegetatif tanaman, seperti daun, batang dan akar. Berperan penting dalam hal pembentukan hijau daun yang berguna sekali dalam proses fotosintesis. Membentuk protein, lemak dan berbagai persenyawaan organik. Meningkatkan mutu tanaman penghasil daun-daunan. Meningkatkan perkembangbiakan mikro-organisme di dalam tanah.

Menurut Damanik, dkk¹⁰ nilai pH tanah yang rendah tidak hanya membatasi pertumbuhan tanaman tetapi juga mempengaruhi faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap pertumbuhan. pH rendah menurunkan aktivitas biologis tanah dan meningkatkan keracunan aluminium. Lebih lanjut Sobir dan Firmansyah⁵ penanaman pada tanah masam menyebabkan terjadinya gejala penguningan pada daun. Gejalanya adalah tanaman kerdil dan pertumbuhan terhambat dengan daun berwarna kuning.

Taylor dkk.¹¹ yang meneliti pengaruh kekuatan tanah terhadap pertumbuhan akar pada

berbagai macam tekstur tanah. Pada kekuatan tanah rendah tekstur tanah tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan akar, tetapi pada kekuatan tanah yang tinggi terlihat bahwa makin tinggi kandungan pasir, makin sedikit dijumpai akar.

Sifat fisik tanah yang buruk sangat tidak sesuai dengan kriteria budidaya melon dan hal ini menjadi faktor negatif untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Islami dan Utomo¹² tanah berpasir yaitu tanah dengan kandungan pasir >70%, porositasnya rendah (<40%), sebagian besar ruang pori berukuran besar sehingga aerasinya baik, daya hantar air cepat, tetapi kemampuan menyimpan air dan zat hara rendah. Hardjowigeno¹³ menyatakan bahwa tanah-tanah yang bertekstur pasir mempunyai luas permukaan yang kecil sehingga sulit untuk menyerap air dan unsur hara. Tanah ini mudah merembeskan air sehingga kandungan N lebih rendah dari pada tanah liat.

Penggunaan air kubangan kolam dengan kadar Cl yang tinggi 796 ppm memungkinkan dapat berdampak negatif terhadap tanaman melon dan menekan pertumbuhan tanaman melon. Hara Cl kebanyakan bukan menimbulkan defisiensi, tetapi justru menimbulkan masalah keracunan tanaman. Perairan yang diperuntukkan bagi keperluan domestik, termasuk air minum, pertanian dan industri, sebaiknya memiliki kadar klorida lebih kecil dari 250 mg/l.

Umur Mulai Berbunga

Dari hasil pengujian sidik ragam parameter umur mulai berbunga menunjukkan tidak berpengaruh nyata, dapat dilihat pada tabel 1. Rangkuman, bahwa kombinasi Biodegradable Super Absorbent Polymer dengan pupuk majemuk NPK di tanah miskin hara, pada parameter umur mulai berbunga tercepat pada perlakuan T4(20.97) dan terlama T8 (22.92).

Kebutuhan akan unsur hara makro dan mikro sangat penting dalam pertumbuhan dan produksi tanaman, dengan pH tanah 4,7 yang masam sifat fisik tanah yang buruk dan penggunaan air kubangan kolam dengan kadar Cl yang tinggi 796 ppm yang merupakan salah satu sumber air dan sangat berdekatan dengan kolam pasang surut. Hal ini mengakibatkan unsur-unsur hara yang ada tidak dapat diserap oleh tanaman terutama unsur hara fosfor (P) yang berperan penting dalam proses pembungaan karena terikat unsur mangan (Mn), besi (Fe), dan aluminium (Al).

Menurut Sobir dan Firmansyah⁵ umur panen varietas Sky Rocket setelah tanam, lebih lanjut Nuryanto¹⁴ buah varietas Sky Rocket dapat dipanen setelah mencapai 50 hari setelah

berbunga, dapat dikalkulasikan bahwa seharusnya proses pembungaan terjadi 15 hari setelah tanam, sehingga terlalu lama terjadi proses pembungaan (rata-rata 22 hari) dan tidak sesuai setiap perlakuan. Fungsi dari Fosfor (P) dalam tanaman berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih/tanaman muda. mempercepat serta memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi tanaman dewasa dan menaikkan persentase bunga menjadi buah, membantu asimilasi dan pernafasan sekaligus mempercepat pembungaan serta pemasakan buah.

Posfor (P) mempunyai fungsi translokasi unsur hara tanaman. Dalam metabolisme, sel ester fosfat mempunyai fungsi langsung berhubungan dengan energi sel, fosfor merupakan senyawa penyusun jaringan tanaman seperti asam nukleat, posfolipida dan fitin. P diperlukan untuk pembentukan primordia bunga dan organ tanaman untuk reproduksi, peranan P yang lain adalah mempercepat masak buah.

Clarckson¹⁴ yang telah meneliti cukup banyak mengenai akibat keracunan Al terhadap Fisiologi tanaman. Ia telah melaporkan bahwa keracunan Al menyebabkan hambatan pada beberapa proses fosforilasi dimana keberadaan Al menyebabkan hambatan pembentukan heksosa fosfat. Sedangkan gula 6-fosfat ini merupakan titik masuk dari substrate karbohidrat ke dalam proses respirasi. Gangguan tersebut akan mengakibatkan gangguan metabolisme dan akhirnya gangguan terhadap produksi. Di lain pihak dilaporkan pula bahwa Al memfiksasi P pada akar tanaman. Senyawa Al-fosfat ini ditemukan dalam protoplasma dan sel pada sel korteks. Hal itu menyebabkan hambatan translokasi P ke bagian atas.

Menurut Hadiprawiro¹⁵ tanah pasir tidak pernah menyediakan air dan unsur hara yang tinggi jumlahnya. Tanah pasir ini memiliki diameter antara 2,00-0,02 mm. Zarah pasir biasanya berbentuk gumpal membulat, gumpal menyudut atau kubik. Zarah tersebut adalah hasil pelapukan berupa mineral primer yang terlepas dari embanan dan sibir batuan. Kekuatan tanah mempengaruhi absorpsi unsur hara, terutama hara yang tidak "mobil", seperti fosfat.

Menurut Dent¹⁶ salinitas merupakan cerminan dari kadar kandungan garam yang tidak ikut terlindi dan boleh jadi terakumulasi pada mintakat perakaran, pengaruh salinitas ini berkaitan dengan nilai tekanan osmotik. Kadar garam yang tinggi menjadikan tekanan osmotik larutan (di luar sel) meningkat sehingga larutan yang ada dalam tanaman (di dalam sel) terserap keluar. Dengan kata lain, penyerapan air dan hara oleh tanaman terhambat.

Umur Panen

Dari hasil pengujian sidik ragam parameter umur panen menunjukkan tidak berpengaruh nyata, dapat dilihat pada dapat dilihat pada tabel 1. Rangkuman, bahwa kombinasi Biodegradable Super Absorbent Polymer dengan pupuk majemuk NPK di tanah miskin hara, pada parameter umur panen tercepat pada perlakuan T4 (58.56) dan terlama T7 (63.68).

Hal ini dapat disebabkan banyak buah melon yang matang sebelum mencapai ukuran normalnya tetapi sudah bisa dipanen, kondisi pH tanah 4,7 yang masam, sifat fisik tanah yang buruk dan penggunaan air kubangan kolam dengan kadar Cl yang tinggi 796 ppm yang merupakan salah satu sumber air dan sangat berdekatan dengan kolam pasang surut sangat tidak sesuai dengan kriteria budidaya melon dan hal ini menjadi faktor negatif terhadap parameter umur panen. Hal ini mengakibatkan pemanenan tidak sesuai waktunya pada setiap perlakuannya. Pada penelitian ini pemanenan dilakukan 17 kali (tertanggal 17 Juni 2012 sampai 6 Juli 2012) untuk menyesuaikan buah melon matang secara fisiologis. Pada umumnya pemanenan melon dilakukan satu kali pemanenan, dan sebelum melakukan pemanenan buah melon harus sudah matang secara fisiologis. Lama usia melon sampai siap dipanen normalnya 65-70 hari setelah tanam, walaupun usia melon akan tergantung dari ketinggian tempat, cuaca, dan faktor-faktor lainnya. Saat panen, pemetikan buah melon dilakukan sekaligus karena tingkat kematangannya sama.

Berat Buah

Dari hasil pengujian sidik ragam parameter berat buah tidak berpengaruh nyata, dapat dilihat pada dapat dilihat pada tabel 1. Rangkuman, bahwa kombinasi Biodegradable Super Absorbent Polymer dengan pupuk majemuk NPK di tanah miskin hara, pada parameter berat buah tertinggi pada perlakuan T5 (660.00) dan terendah T2 (280.00).

Faktor kurangnya pupuk akibat keadaan pH tanah 4,7 yang masam, sifat fisik tanah yang buruk dan penggunaan air kubangan kolam dengan kadar Cl yang tinggi 796 ppm menjadi faktor terhambatnya produksi tanaman melon. Untuk mencapai produksi yang maksimal tentunya berat buah minimal harus mencapai berat yang normal, terganggunya proses fisiologis tanaman melon mengakibatkan produksi rendah dan ukuran buah kecil. Hal ini diperkuat oleh Sutedjo dan Kartasapoetra¹⁷ bahwa sesuai dengan kegiatan kepentingan berbagai proses fisiologisnya, tanaman itu memerlukan unsur hara yang cukup, dalam

pemberian pupuk harus memperhatikan keadaan iklim dan umur tanaman serta macam pupuk yang diperlukan.

Tingkat kesuburan tanah memiliki hubungan dengan kapasitas tukar kation serta berdampak pada produksi tanaman KTK 11.24 me/100g termasuk dalam kriteria yang rendah. Menurut Kapasitas tukar kation (KTK) merupakan sifat kimia yang sangat erat hubungannya dengan kesuburan tanah. Tanah-tanah dengan kandungan bahan organik atau kadar liat tinggi mempunyai KTK lebih tinggi daripada tanah-tanah dengan kandungan bahan organik rendah atau tanah-tanah berpasir. Nilai KTK tanah sangat beragam dan tergantung pada sifat dan ciri tanah itu sendiri. Besar kecilnya KTK tanah dipengaruhi oleh reaksi tanah, tekstur atau jumlah liat, jenis mineral liat, bahan organik, pengapuran dan pemupukan.

Diameter Buah

Dari hasil pengujian sidik ragam parameter diameter buah menunjukkan tidak berpengaruh nyata, dapat dilihat pada dapat dilihat pada tabel 1. Rangkuman, bahwa kombinasi Biodegradable Super Absorbent Polymer dengan pupuk majemuk NPK di tanah miskin hara, pada parameter diameter buah tertinggi pada perlakuan T5 (10.52) dan terendah T2 (8.01).

Diameter buah sangat erat hubungannya dengan berat buah, hal ini disebabkan ukuran buah yang tidak sesuai pada setiap dosis perlakuan dan sudah matang fisiologis untuk dipanen, akibat faktor kurangnya pupuk karena keadaan pH tanah 4,7 yang masam, sifat fisik tanah yang buruk dan penggunaan air kubangan kolam dengan kadar Cl yang tinggi 796 ppm sehingga mempengaruhi ukuran buah.

Pada pH tanah 4,7 melon tidak dapat berproduksi dengan maksimal karena terganggu dalam serapan hara. Keracunan Al mengurangi serapan hara P, Ca, K, Mn, Fe, Cu, dan Zn. Hasil penelitian Chandler dan Silva¹⁸ menunjukkan bahwa kadar N, P dan K daun kedelai sangat berkurang dengan meningkatnya kejenuhan Al tanah. Pertumbuhan melon optimal pada kisaran pH 6,0-6,8. Minimal angka pH untuk melon ialah 5,6, jika pH tanah dibawah 5,6, unsur kalsium (Ca) dan fosfor (P) sulit diserap tanaman karena terikat oleh unsur mangan (Mn), besi (Fe), dan aluminium (Al).

Ukuran buah melon berhubungan dengan produktivitas tanah dalam menyediakan air dan unsur hara yang dibutuhkan untuk memaksimalkan produksi. Produktivitas tanah dipengaruhi oleh kandungan C organik, KPK, tekstur dan warna. Tanah pasir dicirikan bertekstur pasir, struktur berbutir, konsistensi lepas, sangat porous, sehingga daya sangga air

dan pupuk sangat rendah, miskin hara dan kurang mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman. Kebutuhan bahan organik pada lahan pasiran lebih banyak dari lahan konvensional yaitu sekitar 15-20 ton¹⁹.

Keadaan pH tanah yang masam dan tekstur tanah dapat mengakibatkan terganggunya kapasitas tukar kation pada tanah, sehingga semakin berkurangnya kesuburan tanah dan produksi tanaman menurun. Kapasitas tukar kation tanah tergantung pada tipe dan jumlah kandungan liat, kandungan bahan organik dan pH tanah. Kapasitas tukar kation tanah yang memiliki banyak muatan tergantung pH dapat berubah-ubah dengan perubahan pH. Keadaan tanah yang sangat masam menyebabkan tanah kehilangan kapasitas tukar kation dan kemampuan menyimpan hara kation dalam bentuk dapat tukar karena perkembangan muatan positif. Kapasitas tukar kation kaolinit menjadi sangat berkurang karena perubahan pH dari menjadi 5,5. Kapasitas tukar kation yang dapat dijerap 100 gram tanah pada pH 7. Kapasitas tukar kation menunjukkan kemampuan tanah untuk menahan kation-kation dan mempertukarkan kation-kation tersebut. Kapasitas tukar kation penting untuk kesuburan tanah maupun untuk genesis tanah.

Jumlah Buah

Dari hasil pengujian sidik ragam parameter jumlah buah menunjukkan tidak berpengaruh nyata, dapat dilihat pada dapat dilihat pada tabel 1. Rangkuman, bahwa kombinasi Biodegradable Super Absorbent Polymer dengan pupuk majemuk NPK di tanah miskin hara, pada parameter jumlah buah tertinggi pada perlakuan T2 (11.00) dan T5 (11.00) dan terendah T8 (9.33).

Hal ini dapat disebabkan pH tanah 4,7 yang masam, sifat fisik tanah yang buruk dan penggunaan air kubangan kolam dengan kadar Cl yang tinggi 796 ppm yang merupakan salah satu sumber air dan sangat berdekatan dengan kolam pasang surut sangat tidak sesuai dengan kriteria budidaya melon dan hal ini menjadi faktor negatif terhadap jumlah produksi tanaman melon. Tanah masam juga sebagai media yang baik bagi perkembangan pathogen seperti cendawan penyebab layu fusarium dan rebah semai.

Akibat kurangnya penggunaan bahan organik sebagai pupuk dasar untuk memperbaiki tekstur tanah untuk mempermudah penyerapan hara dan berkembangnya akar dan belum terpenuhinya unsur - unsur hara yang berperan penting dalam pertumbuhan vegetatif maupun generatif tanaman, dari hasil analisa tanah sebelum penelitian pada Blok II kandungan N (0,15%), K (0,28), Ca (4,68) setelah pemberian

sludge (pupuk dasar), menurut Hasibuan⁹ termasuk dalam kategori rendah. Lebih lanjut Nyakpa dkk²⁰ mengatakan bahwa tanaman yang tumbuh harus mengandung N dalam membentuk sel-sel baru karenanya pertumbuhan tidak dapat berlangsung tanpa unsur nitrogen. Kalsium (Ca) berfungsi sebagai pengatur pengisapan air dari dalam tanah. Kalsium juga berguna untuk menghilangkan (penawar) racun dalam tanah. Kekurangan kalsium dapat menyebabkan pertumbuhan pucuk ranting terhambat dan batang tanaman tidak kokoh. Kalium (K) membantu pembentukan protein dan karbohidrat selain itu juga berfungsi untuk memperkuat jaringan tanaman dan berperan dalam pembentukan antibodi tanaman yang bisa melawan penyakit dan kekeringan. Jika kekurangan kalium tanaman tidak tahan terhadap penyakit, kekeringan dan udara dingin.

Pemberian zat dengan konsentrasi yang salah (pemberian yang lebih atau kurang), pemberian yang tidak tepat waktu akan menimbulkan akibat yang fatal bagi tanaman. Untuk meningkatkan hasil produksi tanaman peranan pemupukan dalam budidaya tanaman merupakan salah satu kunci di dalam keberhasilan berproduksi, oleh karena itu penggunaan pupuk secara intensif harus benar-benar dipahami karena pupuk merupakan makanan yang diperlukan tanaman untuk tumbuh dan berkembang, pemberian pupuk yang tepat waktu, jumlah serta jenisnya sangat berpengaruh terhadap meningkatnya produksi.

Lahan percobaan PT. Sentana Adidaya Pratamadi Medan Marelan yang sebelumnya merupakan lahan rawa pasang surut yang digenangi oleh air payau kemudian dilakukan pengerukan serta penimbunan, sehingga terbentuk kolam-kolam pasang surut akibat pengerukan dan daratan dari hasil penimbunan dari dasar kolam, daratan inilah yang dijadikan lahan pertanaman melon, hal ini memungkinkan berdampak negatif terhadap tanaman melon akibat serapan ataupun saluran permukaan, kadar garam yang tinggi disebabkan dekatnya dengan air payau dengan kadar garam 11.340 ppm.

Penimbunan garam-garam netral yang mudah melarut dapat menimbulkan garam tanah. Dibeberapa tempat di Indonesia, terutama tempat-tempat yang berpantai garam tanah selalu dihubungkan dengan keberhasilan penyusupan air laut ke daratan yang umumnya melalui saluran-saluran permukaan dan melalui jalur-jalur di bawah tanah. Pengaruh langsung dan tidak langsung yang buruk yaitu pada tanaman dan air tanah. Pengaruh langsung pada tanaman yaitu dengan terjadinya larutan tanah hipertonic terhadap cairan sel, yang selanjutnya akan terjadi pengaliran cairan sel ke tanah di

sekitar akar yang akibatnya: akar tidak dapat menghisap larutan yang mengandung hara dan sel-sel tanaman pada akhirnya akan mati disebabkan plasmolisa. Pengaruh tidak langsung yaitu dalam bentuk peningkatan tegangan air tanah yang dapat menjadikan berkurangnya air tanah tersebut bagi tanaman dan kejadian ini akan menyebabkan tanaman layu secara fisiologi.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Respon pertumbuhan dan produksi tanaman melon terhadap kombinasi Biodegradable Super Absorbent Polymer dengan pupuk majemuk NPK di tanah miskin hara tidak memberikan pengaruh terhadap panjang tanaman, umur mulai berbunga, umur panen, berat buah, diameter buah dan jumlah buah.

Saran

Untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman melon, perlu dilakukan penambahan bahan organik secara bertahap 10 ton per ha sebagai pupuk dasar (asupan) agar dapat memperbaiki tekstur tanah dan meningkatkan pH.

DAFTAR PUSTAKA

1. Padmiarso M. Wijoyo. 2009. Panduan Praktis Budidaya Melon. Bee Media Indonesia. Jakarta.
2. Prajnanta, F. 2008. Melon. Penebar Swadaya. Jakarta.
3. Nuryanto, H. 2007. Budidaya Melon. Azka Mulia Media. Jakarta.
4. Samadi, B. 2000. Usaha Tani Melon. Kanisius. Yogyakarta.
5. Sobir dan Firmansyah D. Siregar, 2010. Budidaya Melon Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
6. Mackensen, J. 2000. Penelitian Hutan Tropis Pengelolaan Unsur Hara pada Hutan Tanaman Industri (HTI) di Indonesia. Petunjuk praktis kearah pengelolaan unsur hara terpadu. Eschborn. <http://www2.gtz.de/dokumente/bib/02-5103.pdf>. Diakses 9 September. 2012.
7. Notohadiprawiro, T. 1990. The road to sustainable agriculture in the tropics. Makalah yang disampaikan pada Internasional Symposium on Integrated Land Use Management for Tropical Agriculture. Queensland Sept. 1990. Dalam Anonim. 2012. Tanah Miskin Hara. Pengelolaan Kesuburan Tanah Pada Lahan Kering (Bagian 2). http://dasar2ilmutanah.blogspot.com/2009/06/pengelolaan-kesuburan-tanah-pada-lahan_3537.html. Diakses 8 Juli 20012.
8. Mohammad J. Zohuriaan-Mehr and Kourosh Kabiri. Iran Polymer and Petrochemical Institute, P.O. Box: 14965-115, Tehran, Iran. Received 24 February 2008; accepted 21 June 2008. Superabsorbent Polymer Materials. Dikutip 5 Januari 2012.
9. Hasibuan. B. E., 2010. Pupuk dan Pemupukan. Universitas Sumatera Utara. Medan.
10. Damanik, M.B., Hasibuan, B.E., Fauzi., Sarifuddin., Hanum, H. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan.
11. Taylor, H.M., G.M. Roberson and J.x.J. Parker. 1966. Soil strength-root penetration relation for medium to coarse texture soil materials. Dalam Islami. T dan W.H. Utomo. 1995. Hubungan Tanah, Air dan Tanaman. IKIP Semarang Press. Semarang. Dikutip 5 September 2012.
12. Islami. T dan W.H. Utomo. 1995. Hubungan Tanah, Air dan Tanaman. IKIP Semarang Press. Semarang.
13. Hardjowigeno, S. 1995. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta. Dalam Utomo, H. T. 2012. tanah dengan tekstur pasir tinggi. Tekstur tanah. <http://heratu.blogspot.com/2011/02/tekstur-tanah.html>. Diakses 2 Agustus 2012.
14. Clarckson. D.T 1969. Metabolic aspect of aluminium toxicity and some possible mechanism for resistance. p 381-397. In I.H. Rorison ed. Ecological Aspects of the Mineral Nutrition of Plant. Ecol. Soc. Symp. 9 Blackweel Sci. Pub. Oxford. Dalam Damanik, M.B., Hasibuan, B.E., Fauzi., Sarifuddin., Hanum, H. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan. Dikutip 5 September 2012.
15. Hadiprawiro, N. T. 1998. Tanah dan Lingkungan. Dep Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta. Dalam Utomo, H. T. 2012. tanah dengan tekstur pasir tinggi. Tekstur tanah. <http://heratu.blogspot.com/2011/02/tekstur-tanah.html>. Diakses 2 Agustus 2012.
16. Dent, D. 1986. Acid Sulphate Soils: a baseline for research and development. ILRI. Wageningen. Publ. No. 39 The Netherlands. 204 p. Dalam Noor, M. 2004. Lahan Rawa: Sifat dan Pengelolaan Tanah Bermasalah Sulfat Masam. Raja Grafindo Persada. Jakarta. Dikutip 2 Agustus 2012.
17. Sutedjo, M. M dan A. G. Kartasapoetra. 1987. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bina Aksara. Bandung.

18. Chandler, J.V. dan I. Silva. 1974. Experiments on the effects of soil acidity season and Spacing on yields of soybean under Humid tropical condition. Proceeding of the workshop on soybeans for Tropical and Subtropical condition. Intsoy Publications. Dalam Damanik, M.B., Hasibuan, B.E., Fauzi., Sarifuddin., Hanum, H. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan. Dikutip 5 September 2012.
19. Rajiman, 2012. Taksur Tanah Berpasir untuk Tanaman, pdf. Pengelolaan Lahan Pasir Pantai. <http://www.google.co.id/>. Diakses 15 September. 2012.
20. Nyakpa, Y., Hakim, N., Lubis, A.M., Nugroho, S.G., Saul, M.R., Diha, M., Hong, G.B., dan Bailey, H.H. 1988. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung. Lampung.

Parameter Pengamatan							
Perlakuan	Panjang Tanaman (cm) 2 MST	Panjang Tanaman (cm) 3 MST	Umur Mulai Berbunga (hari)	Umur panen (hari)	Berat Buah (g)	Diameter Buah (cm)	Jumlah buah (buah)
Kombinasi BSAP dan Pupuk Majemuk NPK							
T1	19.79	44.75	22.25	59.03	323.33	8.15	10.33
T2	22.03	49.29	21.50	61.91	280.00	8.01	11.00
T3	28.71	62.38	22.17	62.63	500.00	9.65	10.67
T4	28.46	70.35	20.97	58.56	526.67	9.88	9.67
T5	31.58	77.42	21.67	62.13	660.00	10.52	11.00
T6	21.34	56.17	22.67	61.21	543.33	9.84	10.33
T7	29.34	63.64	22.22	63.68	576.67	9.99	9.67
T8	25.44	52.13	22.92	63.45	313.33	8.11	9.33
KK (%)	27.98%	12.15%	4.88%	4.21%	40.81%	14.13%	16.90%