

**PENGARUH PERLAKUAN BERBAGAI VARIETAS DAN KONSENTRASI  
NUTRISI AB MIX PADA HIDROPONIK SISTEM WICK TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN  
TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill.)**

*Growth Response of Various Tomato Varieties (*Lycopersicum esculentum* Mill.)  
and Concentrations of AB Mix Nutrition Using Hydroponics Wick System*

**Oleh : Primadiyanti Arsela<sup>\*)</sup>**

**ABSTRACT**

*The study aims to determine the effect of various Tomato varieties and concentrations of AB Mix nutrition and the interaction on its growth and yield. The research used two factorial Randomized Block Design (RAK), the first factor was Tomato varieties with three levels which are v1 = Gem F1, v2 = Tymoti, v3 = Lentana. And the second factor is the AB Mix Concentration consists of three levels n1 = 2.5 ml L<sup>-1</sup>, n2 = 5 ml L<sup>-1</sup>, n3 = 7.5 ml L<sup>-1</sup>. The result of the first factor are various varieties have a very significant effect on parameters plant height, fruit weight and number of harvested fruit. The result of the second factor are AB Mix concentration have a significant effect on the height parameter and fruit weight. And the result in interaction treatment showed that treatment v2n1 has the heaviest of harvested fruit than others.*

**Keywords:** *Tomato variety, AB Mix nutrition, Wick hydroponic*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai varietas dan konsentrasi nutrisi AB Mix serta interaksi keduanya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Tomat. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dua faktor yang diulang sebanyak 3 kali, faktor pertama adalah perlakuan berbagai varietas dengan tiga taraf yaitu v1= Permata F1, v2= Tymoti, v3= Lentana; faktor kedua adalah perlakuan konsentrasi nutrisi AB Mix terdiri dari tiga taraf yaitu n1= 2,5 ml L<sup>-1</sup>, n2= 5 ml L<sup>-1</sup>, n3= 7,5 ml L<sup>-1</sup>. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh sangat nyata pada parameter tinggi tanaman, berat buah dan jumlah buah panen. Perlakuan Konsentrasi AB Mix berpengaruh sangat nyata pada parameter tinggi tanaman dan berat buah. Perlakuan interaksi keduanya menunjukkan bahwa perlakuan v2n1 memiliki berat buah tertinggi dibandingkan interaksi lainnya.

**Kata kunci :** *varietas tomat, nutrisi AB Mix, hidroponik wick*

<sup>\*)</sup> *Dosen Program Studi Agroteknologi, Sekolah Tinggi Pertanian Muhammadiyah Tanah Grogot*

## PENDAHULUAN

Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) merupakan sayuran dan buah yang termasuk tanaman semusim famili Solanaceae berbentuk perdu. Tomat merupakan salah satu sayuran yang digemari karena rasanya enak, segar dan sedikit asam. Tomat yang masak dan berwarna merah merupakan sumber vitamin A, vitamin C, dan vitamin B (Sunarjono, 2006). Beberapa kandungan gizi Tomat berkhasiat untuk mengobati beberapa penyakit seperti sariawan, *Xerophthalmia* (penyakit kekurangan vitamin A), batu ginjal, asma, lever, encok, bisul, jantung dan wasir (Rismundar, 2001). Vitamin C dalam Tomat bermanfaat sebagai sumber antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan jantung, mengatasi gangguan pencernaan serta penangkal radikal bebas.

Tanaman Tomat memerlukan sinar matahari minimal 8 jam perhari. Walaupun demikian, tanaman Tomat tidak tahan terhadap sinar matahari yang terik dan hujan lebat. Tanaman Tomat memerlukan sinar matahari untuk membentuk klorofil, pertumbuhan tanaman, dan kualitas produksi tanaman. Kekurangan sinar matahari dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman Tomat menjadi lemah, pucat dan memanjang (Tim Bina Karya Tani, 2013). Menurut Pracaya (2009), intensitas matahari sangat penting dalam pembentukan vitamin C dan karoten dalam buah Tomat.

Teknik budidaya tanaman Tomat beragam, salah satunya adalah teknik budidaya hidroponik. Hidroponik adalah istilah yang digunakan untuk menjelaskan beberapa cara bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai tempat menanam tanaman. Menurut Wijayani dan Widodo (2005), pada sistem hidroponik dapat dilakukan pengaturan kondisi lingkungannya seperti suhu, kelembapan relatif, dan intensitas cahaya, bahkan faktor curah hujan dapat dihilangkan sama sekali dan serangan hama penyakit dapat diminimalisir. Salah satu contoh teknik budidaya hidroponik adalah *wick system* atau sistem sumbu yang berdasarkan daya kapilaritas. Tanaman diletakkan pada wadah berisi larutan nutrisi, seperti botol air mineral, gelas, jirigen, ember, toples, atau bak air. Dalam budidaya hidroponik dengan teknik sumbu, tanaman ditempatkan dalam celah pada lembaran stereofom yang mengapung di atas permukaan larutan nutrisi (Setyoadji, 2015).

Nutrisi pada sistem hidroponik yang digunakan adalah nutrisi A dan nutrisi B, kedua nutrisi ini digunakan pada semua jenis tanaman yang akan ditanam secara hidroponik dengan cara mencampurkan nutrisi A dan nutrisi B ke dalam air (nutrisi AB Mix). Nutrisi AB mix mengandung unsur esensial yang dibutuhkan oleh tanaman. Nutrisi A memiliki kandungan kalsium nitrat, Fe, dan kalium nitrat, sedangkan untuk nutrisi B memiliki kandungan mono amonium sulfat, cupro sulfat, zinc sulfat, asam borat, amonium hepta, molybdat atau natrium molybdat (Sutiyoso, 2003).

Bibit unggul adalah tanaman yang memiliki sifat-sifat agronomis yang baik. Kriteria keunggulan tomat antara lain: daya hasil tinggi (rata-rata produksi pertanaman per satuan waktu atau pertanaman per luas area per satuan waktu), ketahanan terhadap organisme pengganggu tanaman, toleran terhadap cekaman abiotik, umur genjah, kualitas atau mutu hasil tinggi, memiliki kemampuan daya simpan yang lama (Syukur dkk, 2015). Hidayati & Dermawan (2012) memaparkan karakteristik dan keunggulan dari beberapa varietas unggul tanaman Tomat yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain: a. Permata F1 yang memiliki umur panen 60-70 HST, bentuk buah oval dan keras, bobot 50-60 g/ buah, tahan terhadap

serangan layu bakteri, *Fusarium sp*, *Tomato Mozaic Virus (ToMV)*, potensi hasil 3-4 kg/tanaman, 70-80 ton/ha, tahan simpan/ transportasi jauh serta mampu beradaptasi baik di dataran rendah hingga menengah dengan ketinggian 50-600 meter dari permukaan laut; b. Tymoti yang memiliki umur panen 55-60 HST, bentuk buah bulat dengan bobot 60 g/buah dengan potensi hasil 3-3,5 kg/tanaman, 60-70 ton/ha, tahan terhadap *Geminivirus* dan layu bakteri, serta mampu beradaptasi baik di dataran rendah hingga menengah pada ketinggian 50-600m dpl; c. Lentana yang cocok untuk segala jenis tanah, vigor baik, tahan kekeringan maupun genangan, memiliki umur panen 60-70 HST memiliki buah besar dengan bobot 80 g/buah, potensi hasil mencapai 2-3.5 kg/tanaman, 70-80 ton /ha, paling toleran cuaca panas serta beradaptasi baik di dataran rendah hingga menengah pada ketinggian 50-600 m dpl.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di lahan penelitian terpadu kampus STIPER Muhammadiyah Tanah Grogot Kabupaten Paser pada bulan April-September 2017.

Bahan yang digunakan antara lain benih Tomat varietas Permata F1, Tymoti, Lentana, dan nutrisi AB Mix. Alat yang antara lain pinset, gergaji, paku, meteran, palu, PH meter, TDS-EC meter, paranet, plastik UV, jerigen ukuran 25 liter, kain flanel, netpot, tali rafia, jarum suntik, rockwool, jangka sorong, timbangan digital, gelas ukur, wadah penyemaian, kayu dan kamera.

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah Varietas (V) terdiri dari 3 taraf yaitu : v1 = Permata F1, v2 = Tymoti, v3 = Lentana. Faktor kedua perlakuan pemberian larutan nutrisi AB Mix (N) terdiri dari 3 taraf yaitu : n1 = 2,5 ml L<sup>-1</sup> , n2 = 5 ml L<sup>-1</sup> , n3 = 7,5 ml L<sup>-1</sup> . Dalam penelitian ini terdapat 3 perlakuan terdiri dari 9 kombinasi yang diulang sebanyak 3 kali. Setiap kombinasi terdiri dari 4 tanaman, sehingga jumlah populasi pada setiap ulangan adalah 9 x 4 = 36 tanaman, sedangkan jumlah populasi dari semua ulangan adalah 36 x 3 = 108 tanaman.

Pembuatan rumah tanaman dilakukan agar tanaman terlindungi dari hujan dan serangan hama serta mengurangi jumlah paparan sinar matahari yang terlalu banyak. Rumah tanaman yang dibuat menggunakan paranet berukuran lebar 2,5 meter, panjang 5 meter, dan tinggi 2 meter. Setelah rumah tanaman siap, dilanjutkan dengan pembuatan larutan stok nutrisi AB Mix yang terdiri dari stok A dan Stok B. Pertama dengan cara melarutkan masing-masing nutrisi ke dalam air sebanyak 5 liter dan diaduk hingga larut. Pemberian nutrisi pada tanaman Tomat yaitu : n1 : 2,5 ml stok A dan 2,5 ml stok B dicampur dengan 1 liter air; n2 : 5 ml stok A dan 5 ml stok B dicampur dengan 1 liter air; n3 : 7,5 ml stok A dan 7,5 ml stok B dicampur dengan 1 liter air.

Kegiatan selanjutnya adalah penyemaian benih tomat varietas Permata F1, Tymoty, dan Lentana dalam wadah yang berisi media tanaman rockwool, benih tanaman diletakkan di atas media tanaman menggunakan pinset. Bibit tomat yang sudah berumur 25 hari siap dipindahkan ke dalam netpot. Pengukuran pH air dilakukan menggunakan pH meter dan pengukuran pekatan nutrisi tanaman menggunakan TDS-EC meter yang dilakukan setiap saat penambahan air beserta nutrisi AB Mix.

Pemasangan ajir diberikan pada tanaman tomat agar tanaman dapat berdiri tegak. Pemangkasan tunas-tunas yang tumbuh dari ketiak daun atau cabang

dilakukan bila diperlukan. Parameter pengamatan yang dilakukan antara lain tinggi tanaman yang diukur dari pangkal batang hingga ujung daun pada saat tanaman berumur 2, 3, dan 4 Minggu Setelah Tanam (MST); jumlah buah dihitung pada saat panen ke 1 dan ke 2; berat buah (gram) dihitung pada panen ke 1 dan panen ke 2. Data dianalisa menggunakan sidik ragam dari F Tabel, bila F hitung lebih besar dari F tabel maka dilakukan uji lanjutan untuk membandingkan rata-rata dan perlakuan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% dan 1% dan jika tidak berpengaruh nyata maka tidak dilakukan uji lanjutan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi nutrisi AB Mix berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 2 MST. Dilanjutkan dengan uji lanjut BNT yang menunjukkan bahwa perlakuan n3 yaitu konsentrasi nutrisi AB Mix  $7,5 \text{ ml L}^{-1}$  memiliki rata-rata tinggi tanaman yang lebih tinggi 36,64 cm berbeda nyata dari perlakuan n1 (31,49 cm), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan n2 (35,01 cm).

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai varietas berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 4 MST. Dilanjutkan dengan uji lanjut BNT yang menunjukkan bahwa perlakuan varietas Tymoti (v2) memiliki rata-rata tinggi tanaman 67,63 cm yang berbeda nyata dengan varietas lainnya v1 (57,43 cm) dan v3 (57,41 cm).

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tunggal berbagai varietas dan konsentrasi nutrisi AB Mix berpengaruh sangat nyata terhadap berat buah panen pertama, sedangkan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter ini. Berdasarkan uji BNT 5% menunjukkan perlakuan berbagai varietas Tymoti (v2) memiliki rata-rata berat buah lebih besar (53,75 g) dan berbeda nyata dengan perlakuan v1 (24,31 g) dan v3 (3,64 g), sedangkan perlakuan konsentrasi nutrisi AB mix  $5 \text{ ml L}^{-1}$  air (n2) memiliki rata-rata berat buah panen tertinggi (42,17 g) dan berbeda nyata dengan perlakuan n1 (16,50 g) dan n3 (23,03 g).

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tunggal berbagai varietas dan perlakuan interaksi berpengaruh sangat nyata terhadap berat buah panen kedua, sedangkan perlakuan konsentrasi nutrisi AB Mix tidak berpengaruh nyata terhadap parameter ini. Berdasarkan uji lanjut BNT 5% menunjukkan perlakuan interaksi (v2n1) memiliki rata-rata berat buah panen tertinggi (60 g) dan berbeda nyata dengan perlakuan v3n3 (13,67 g), v3n1 (25,25 g), v2n2 (32,75 g), v1n1 (37,33 g), v1n3 (37,50 g), dan v2n3 (48,08 g), namun tidak berbeda nyata dengan v1n2 (57,08 g) dan v3n2 (50,58 g).

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai varietas berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah panen pertama, sedangkan perlakuan konsentrasi nutrisi AB mix dan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter ini. Hasil uji BNT 5% dapat dilihat pada tabel 14. Berdasarkan uji BNT 5% menunjukkan perlakuan varietas Tymoti (v2) memiliki rata-rata jumlah buah terbanyak (2,47 buah) dan berbeda nyata dengan perlakuan v1 (0,92 buah) dan v3 (0,17 buah).

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai varietas juga berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah panen kedua, sedangkan perlakuan konsentrasi nutrisi AB mix dan interaksinya tidak berpengaruh nyata

terhadap parameter ini. Berdasarkan uji BNT 5% menunjukkan perlakuan varietas Tymoti memiliki rata-rata jumlah buah terbanyak (3,78 buah) dan berbeda nyata dengan perlakuan v3 (1,92 buah), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan v1 (2,83 buah).

### KESIMPULAN DAN SARAN

Varietas Tymoti memiliki sifat dan hasil terbaik, yang ditunjukkan dari hasil pengamatan beberapa parameter yang menunjukan bahwa varietas ini memiliki rata-rata tinggi tanaman tertinggi dibandingkan varietas lainnya. Varietas ini juga menghasilkan jumlah buah dan berat buah panen terbanyak selama pengamatan dua kali panen. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Retnowati (2017) yang menunjukan bahwa varietas Tymoti menghasilkan tinggi tanaman dan jumlah buah panen tertinggi serta umur berbunga tercepat dengan aplikasi BA (Benziladenin).

Konsentrasi nutrisi AB Mix 5 ml L<sup>-1</sup> memberikan kecukupan unsur hara yang sesuai kebutuhan dan perkembangan tanaman Tomat. Tanaman akan tumbuh dengan baik apabila unsur hara yang diberikan berada dalam jumlah yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Sesuai dengan hasil pengamatan pada parameter berat buah panen yang menggunakan konsentrasi ini memberikan hasil optimal.

### DAFTAR PUSTAKA

- Hidayati, N dan Dermawan R. 2012. Tomat Unggul. Penebar Swadaya. Depok
- Pracaya. 2019. Bertanam Tomat. Kanisius. Yogyakarta.
- Retnowati, ID. 2017. Respon Hasil Tiga Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum* M.) Dengan Aplikasi BA (Benziladenin) [Skripsi] Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember. Jember.
- Tim Bina Karya Tani. 2013. Pedoman Bertanam Tomat. CV. Yrama Widya. Bandung.
- Rismunandar. 2001. Tanaman Tomat. Sinar Baru Algensindo. Bandung.
- Setyoadji, D. 2015. Asyiknya Bercocok Tanaman Hidroponik Cara Sehat Menikmati Sayuran dan Buah Berkualitas. Araska. Yogyakarta.
- Sunarjono, H. 2007. Bertanam 30 Jenis Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sutiyoso, Y. 2003. Meramu Pupuk Organik. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syukur, M; Saputra, HE; dan Hermanto, R. 2015. Bertanam Tomat di Musim Hujan. Niaga Swadaya. Jakarta.
- Wijayani, A dan Widodo, W. 2005. Usaha Meningkatkan Kualitas Beberapa Varietas Tomat Dengan Sistem Budidaya Hidroponik. Ilmu Pertanian Vol. 12 No. 1 : 77-83.