

Potensi AB Mix dalam Peningkatan Produktivitas Tanaman Selada Merah Menggunakan Metode Hidroponik

Markus Manan¹, Yusuf L. Limbongan², Driyunitha^{3*}

^{1,2,3*}Fakultas Pertanian Universitas Kristen Indonesia Toraja

* e-mail: driyunitha@ukitoraja.ac.id

Abstrak

Selada merah merupakan sayuran memiliki kandungan gizi yang lengkap bagi kesehatan serta mempunyai nilai komersil yang cukup baik di pasaran, sehingga tingkat kebutuhan selada terus meningkat. Budidaya tanaman secara hidroponik dapat memanfaatkan lahan terbatas untuk memproduksi sayuran lebih banyak, perawatan tanaman yang lebih praktis, efisiensi penggunaan pupuk, dan dilakukan tanpa menggunakan tanah sebagai media tumbuh, melainkan dengan menggunakan pengelolaan air sebagai media tumbuh tanaman dan juga sebagai tempat akar menyerap unsur hara yang diperlukan oleh tanaman. Sehingga dapat meningkatkan produksi melalui usaha intensifikasi pertanian yang meliputi kegiatan bercocok tanam, pemupukan, pengairan dan pengendalian hama penyakit tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk cair AB Mix terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada merah dengan teknik hidroponik. Penelitian ini dilaksanakan di dusun Bolong, Lembang Rantelimpong, Kecamatan Kurra, Kabupaten Tana Toraja pada ketinggian 1200 mdpl dengan tipe iklim B (Scmidt Ferguson). Penelitian ini berlangsung pada bulan Mei sampai dengan Juni 2019. Penelitian ini berbentuk percobaan yang disusun berdasarkan pola rancangan acak kelompok (RAK) dengan 4 taraf perlakuan. Sebagai perlakuannya adalah K0: POC 3 ml/l air sebagai pelarut + 0 ml AB Mix (Kontrol), K1: 3 ml AB Mix / liter air, K2: 6 ml AB Mix/ liter air, K3: 9 ml AB Mix / liter air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi larutan AB Mix memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada yang ditunjukkan tinggi tanaman, volume akar dan berat ekonomis. Perlakuan K2 (6 ml AB Mix / liter air) yang terbaik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman Selada Merah.

Keywords: AB Mix, Sistem DFT, Selada Merah

PENDAHULUAN

Selada merah (Red lettuce) merupakan tanaman sayuran daun yang memiliki bentuk daun bergelombang dan berwarna hijau kemerahan. Sayuran ini umumnya dikonsumsi dalam bentuk segar sebagai lalapan karena memiliki warna dan tekstur serta aroma yang menyegarkan tampilan makanan. Restoran-restoran, supermarket serta hotel juga menggunakan selada ini dalam masakannya, misalnya salad dan hamburger. Selada memiliki berbagai kandungan gizi yang cukup lengkap yang dibutuhkan oleh tubuh manusia seperti serat, vitamin A, dan zat besi.

Tanaman selada sangat mudah dikembangkan dan banyak warga masyarakat yang menyukai dan memanfaatkannya baik

untuk dikonsumsi maupun untuk ekonomi. Selain itu, juga sangat potensial untuk tujuan komersial dan prospek pasar sangat baik. Ditinjau dari aspek klimatologis, aspek teknis, aspek ekonomis dan aspek sosialnya sangat mendukung, sehingga memiliki kelayakan untuk dikembangkan dan diusahakan di Indonesia. Tanaman selada mempunyai peluang pasar yang baik tentu juga karena manfaatnya terhadap kesehatan yang banyak, seperti untuk menjaga kesehatan jantung, merawat kecantikan kulit, meningkatkan kekebalan tubuh, mencegah tulang keropos, menjaga mata dari katarak dan lain-lain (Sinar Tani, 2018)

Selada mempunyai rasa yang renyah segar dan umumnya dimakan mentah sebagai

salad. Di Indonesia, selada mentega/butterhead lettuce sering digunakan sebagai lalapan, bahan salad, pengisi sandwich atau burger karena teksturnya yang renyah dan rasanya gurih (Sastradiharja, 2011). Selada tipe daun/leaf lettuce banyak digunakan sebagai lalapan dan penghias makanan karena bentuknya yang indah, membentuk krops, keriting atau bergerigi. Mengkonsumsi selada selain sebagai bahan pangan bergizi juga berguna untuk mendinginkan perut. Kandungan selada sebagian (95%) adalah air, tetapi juga mengandung gizi yang cukup tinggi, terutama sebagai sumber mineral (Sinar Tani, 2018)

Dibandingkan dengan tanaman sayuran lainnya tanaman selada memiliki produksi dalam jumlah sedikit sedangkan permintaan pasar yang besar sehingga peluangnya sangat baik untuk di usahakan dan dikembangkan secara komersial. Tantangan yang di hadapi oleh pertanian sekarang adalah semakin sempitnya lahan pertanian dikarenakan alih fungsi lahan pertanian. Diperlukan solusi untuk mengatasi masalah tersebut demi meningkatkan produksi suatu komoditi pertanian untuk memenuhi kebutuhan atau permintaan pasar. Salah satu alternatif solusi yang dapat dilakukan adalah perlakuan teknik budidaya hidroponik secara vertikultur.

Hidroponik adalah salah satu media tanam yang dalam penanamannya tidak lagi menggunakan tanah. Media hidroponik dapat diganti dengan air, gel, serbuk kelapa, pasir dan lain-lain (Lingga, 2006). Pertanian dengan sistem hidroponik dapat memberikan suatu

lingkungan pertumbuhan yang lebih mudah untuk terkontrol. Dengan pengembangan teknologi, kombinasi sistem hidroponik dengan membran mampu mendayagunakan air, nutrisi, pestisida secara nyata lebih efisien (minimalis system) dibandingkan dengan kultur tanah (terutama untuk tanaman berumur pendek) yang dibutuhkan oleh tanaman.

Dalam pertanian hidroponik banyak di tekankan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi yang harus mengandung unsur hara makro dan mikro. 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 menggunakan nutrisi A dan nutrisi B kedalam air (nutrisi AB Mix). Nutrisi AB Mix mengandung unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman. Nutrisi hidroponik AB Mix terdiri dari 2 bagian yaitu bagian A dan bagian B, bagian A merupakan unsur-unsur makro yang dibutuhkan oleh tumbuhan yaitu Nitrogen (N), Phospat (P), Kalium (K), Calsium (Ca), Magnesium (Mg), dan Sulfur (S), sedangkan bagian B merupakan unsur-unsur mikro yaitu Besi (Fe), Mangan (Mn), Zinc (Zn), Cuprum/tembaga (Cu), Boron (B) dan Molibdenum (Mo). Berdasarkan hal tersebut diatas perlu dilakukan penelitian mengenai “Pengaruh Konsentrasi Larutan AB Mix terhadap pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada Merah (*Lactuca Sativa Var.Crispa*)” Dengan Budidaya Hidroponik System DFT (*Deep Flow Tehnikue*).

yang disusun berdasarkan pola rancangan acak kelompok (RAK) dengan 4 taraf perlakuan. Sebagai perlakuan adalah K0: POC 3 ml/l air sebagai pelarut + 0 ml AB Mix (Kontrol), K1: 3 ml AB Mix / liter air, K2: 6 ml AB Mix/ liter air,K3: 9 ml AB Mix / liter air. Hasil pengamatan akan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (ANOVA) dengan uji BNJ taraf 0,05 dan metode orthogonal polynomial (MOP).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di dusun Bolong, Lembang Rantelimpong, Kecamatan Kurra, Kabupaten Tana Toraja pada ketinggian 1200 meter diatas permukaan laut dengan tipe iklim B (Scmidt Ferguson). Penelitian ini berlangsung pada bulan Mei sampai dengan Juni 2019. Penelitian ini berbentuk percobaan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih selada merah varietas unggul yang telah di sertifikasi, AB Mix dan air, kain planel, rockwool dan POC. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah parang, holesaw, gergaji, bambu pompa air ukuran kecil, ember 10 l, kertas label, plastic uv, mistar, kain saring, timbangan, kamera dan alat tulis menulis pipa pvc berukuran 3" dan 1/2", lem pipa, net pot, jaring, pH meter, EC meter, paku, tandon nutrisi, nipel dan slang PE. Prosedur penelitian ini dimulai dengan 1.) Penyiapan media : Setelah semua alat dan bahan siap, pipa 3" di potong dengan panjang 120 cm sebanyak 24 potong lalu dibuat lubang netpot sebanyak 5 lubang tiap potongan pipa dengan jarak 20 cm. Tiap kelompok perlakuan terdiri dari 2 potong pipa dan atau 10 lubang tanam yang diulang 3 kali. Tiap kelompok dari 3 ulangan dihubungkan ke satu tandon nutrisi yang sama dimana air disirkulasi dengan menggunakan pompa. 2.) Instalasi Hidroponik : Setelah semua alat dan bahan siap, pipa 3" di potong dengan panjang 120 cm sebanyak 24 potong lalu dibuat lubang netpot sebanyak 5 lubang tiap potongan pipa dengan jarak 20 cm. Tiap kelompok perlakuan terdiri dari 2 potong pipa dan atau 10 lubang tanam yang diulang 3 kali. Tiap kelompok dari 3 ulangan dihubungkan ke satu tandon nutrisi yang sama dimana air disirkulasi dengan menggunakan pompa. 3.) Persemaian : Benih yang digunakan adalah benih varietas unggul yang telah di sertifikasi dan cara persemaian yaitu benih disemai pada media rockwool yang telah dipotong dengan ukuran 3x3 cm yang tersusun pada baki lalu disiram secukupnya dengan air biasa. Benih ditanam pada rockwool dengan kedalaman 2 mm sebanyak 1 biji per lubang dan bibit dipindahkan ke net pot dan selanjutnya ke pipa pemeliharaan pada umur 14 hst. 4.) Penanaman : Bibit yang telah siap tanam adalah bibit yang berumur 14 hari setelah semai, sebelum bibit dipindahkan terlebih

dahulu bibit diseleksi/dipilih, bibit yang tumbuh normal dan sehat adalah bibit yang baik untuk di pindahkan ke media yang telah disiapkan. Penanaman sebaiknya ditanam di sore hari. 5.) Pembuatan Larutan : Menyiapkan 2 gelas ukur 500 ml, Isi gelas ukur dengan air sebanyak 250 ml, Masukkan semua isi bungkus A ke gelas ukur A sebanyak 250 g, Masukkan semua isi bungkus B ke gelas ukur B sebanyak 250 g, Aduklah masing-masing wadah hingga nutrisi benar-benar larut, Penuhi masing-masing gelas sampai penuh 500 ml. Simpan masing-masing larutan, dalam wadah terpisah di tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung. 6.) Aplikasi Perlakuan : Ada 4 perlakuan di antaranya K0, K1, K2 dan K3. Perlakuan K0 sebagai Kontrol menggunakan larutan POC + Air sedang K1, K2 dan K3 menggunakan larutan AB Mix+Air sesuai dosis yang akan diujikan. Setiap perlakuan ditempatkan dalam satu tandon nutrisi yang berbeda untuk dialirkan ke pipa pemeliharaan dengan menggunakan pompa Aquarium. Untuk mengontrol kepekatan larutan pada setiap dosis yang diujikan maka larutan AB Mix dan air dapat diukur dengan menggunakan TDS/EC meter. Dan untuk mengetahui pH air dapat diukur dengan menggunakan pH meter. Adapun pH air yang cocok dengan hidroponik berkisar antara 5-6,5. Dan nutrisi ditambahkan sebanyak 3 kali pada umur 14 hst, 21 hst dan 28 hst. 7.) Pemeliharaan : Pada tahap pemeliharaan yang perlu diperhatikan adalah larutan nutrisi pada setiap perlakuan serta pengendalian hama dan penyakit. Nutrisi diberikan sebanyak 50 % dari dosis yang di ujikan pada umur tanaman 1 – 20 hst dan diberikan seluruh dosis yang diujikan pada umur tanaman 21 – 30 hst (panen).

Parameter pengamatan dalam penelitian ini adalah Tinggi tanaman (cm) yang diukur dari permukaan media sampai pada panjang daun terpanjang teratas yang dilakukan pada umur 7 hst, 14 hst, 21 hst, 28

hst dan 30 hst (saat panen), Jumlah helai daun dihitung pada saat panen, Volume akar dihitung setelah panen yang ditentukan dengan cara memasukan air kedalam gelas ukur lalu memasukkan akar yang telah dipotong, tambahan kenaikan air pada gelas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan POC dan AB Mix berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 14 hst, berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 21 hst, tinggi tanaman umur 28 hst, tinggi tanaman umur 30 hst, volume akar dan berat ekonomis tanaman namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 7 hst dan jumlah daun. Uji metode orthogonal polynomial memperlihatkan hubungan yang kuadratik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian AB Mix berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada khususnya pada tinggi tanaman umur 14, 21, 28, dan 30 hst pada perlakuan K3 (9 ml) yang berbeda tidak nyata dengan K2 (6 ml). Sedangkan pada pertumbuhan tanaman umur 7 hst perlakuan terbaik pada K2 (3 ml), hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan tanaman selada merah akan unsur hara juga ditentukan oleh umur tanaman tersebut. Ketersedian hara yang rendah menghambat fisiologi tumbuhan yang akan berdampak pada hasil tanaman. Menurut Junita (2002), ketersediaan dan kualitas hara yang optimum memberikan dampak positif terhadap hasil tanaman.

Pada jumlah daun yang terbentuk hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan POC dan AB Mix berpengaruh tidak nyata pada grafik yang menunjukkan hubungan kuadratik, namun perlakuan K2 (AB Mix 6 ml) yang terbaik. Pada warna daun perlakuan K2 dan K3 memberikan warna yang lebih hijau kemerahan karena dimungkinkan tingkat kecukupan unsur hara pada dosis

ukur, itulah volume akar dan Berat ekonomis (g) ditimbang saat panen.

tersebut lebih mencukupi dibanding K0 dan K1 dimana warna daun cenderung merah kehijauan yang artinya unsur hara yang tersedia pada perlakuan tersebut tidak tersedia sesuai kebutuhan tanaman. Pada volume akar sidik ragam menunjukkan pengaruh sangat nyata dan hasil uji analisis BNJ taraf 0,05 menunjukkan perlakuan K2 yang terbaik namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya kecuali K0.

Hubungan antara dosis POC dan AB Mix dengan tinggi tanaman 7 hst (gambar 1.) tertinggi pada K2 (6 ml/1 air) setelah K1 dan K2 yang terendah pada K0 dan menunjukkan adanya hubungan yang kuadratik dengan persamaan regresi $y = -0,030x^2 + 0,342x + 10,66$ dan koefisien koreksi $R^2 = 0,980$. Hubungan antara dosis AB Mix dengan tinggi tanaman 14 hst (gambar 2.) menunjukkan bahwa makin tinggi dosis AB Mix yang diberikan makin tinggi pula pertumbuhan tanaman serta memperlihatkan hubungan yang linear dengan persamaan regresi $y = 0,255x + 15,63$ dan koefisien koreksi $R^2 = 0,939$. Hubungan antara dosis AB Mix dengan tinggi tanaman 21 hst (gambar 3.) menunjukkan bahwa makin tinggi dosis AB Mix yang diberikan makin tinggi pula pertumbuhan tanaman serta memperlihatkan hubungan yang linear dengan persamaan regresi $y = 0,530x + 19,67$ dan koefisien koreksi $R^2 = 0,955$. Hubungan antara dosis AB Mix dengan tinggi tanaman 28 hst (gambar 4.) menunjukkan bahwa makin tinggi dosis AB Mix yang diberikan makin tinggi pula pertumbuhan tanaman dan memperlihatkan adanya hubungan yang linear dengan persamaan regresi $y = 1,104x + 21,4$ dan koefisien koreksi $R^2 = 0,873$. Hubungan

antara dosis AB Mix dengan tinggi tanaman 30 hst (gambar 5.) menunjukkan bahwa makin tinggi dosis AB Mix yang diberikan makin tinggi pula pertumbuhan tanaman dan memperlihatkan adanya hubungan yang linear dengan persamaan regresi $y = 1,115x + 22,17$ dan koefisien koreksi $R^2 = 0,849$

Hubungan antara dosis AB Mix dengan jumlah daun terbentuk (gambar 6.) menunjukkan adanya hubungan yang kuadratik dengan persamaan regresi $y = -0,164x^2 + 1,95x + 8,916$ dan koefisien koreksi $R^2 = 0,777$ dan jumlah daun terbentuk terbanyak pada K2 (6 ml/l air) setelah K3 dan K1 terendah pada K0. Hubungan antara dosis AB Mix dengan volume akar (gambar 7.) menunjukkan adanya hubungan yang kuadratik dengan persamaan regresi $y = -0,169x^2 + 2,006x + 7,287$ dan koefisien koreksi $R^2 = 0,993$ dan volume akar terbesar pada K2 setelah K3 dan K1 terkecil pada K0.

Pada budidaya hidroponik tanaman selada produksi dipengaruhi oleh kecukupan serapan nutrisi oleh akar, juga faktor eksternal seperti: intensitas cahaya, suhu, CO₂ dan kelembaban yang diterima oleh tanaman. Konsentrasi 6 ml/l air (K2) menghasilkan produksi tanaman selada yang terbaik. Hal ini karena pada konsentrasi tersebut diduga

nutrisi yang dapat diserap oleh akar tersedia cukup baik. Pada konsentrasi 6 ml/l air menghasilkan tingkat kepekatan larutan 750 ppm. Akar merupakan bagian penting dalam penyerapan unsur hara dari dalam larutan dimana semakin panjang akar maka jumlah rambut akar semakin banyak menyebabkan unsur hara yang terserap akan semakin banyak sehingga kebutuhan tanaman akan unsur hara semakin tercukupi (Guritno dan Sitompul, 2006).

Pada berat ekonomis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan POC dan AB Mix berpengaruh sangat nyata dan pada grafik menunjukkan hubungan yang linear dari setiap parameter yang di uji. Hubungan antara dosis AB Mix dengan berat ekonomis tanaman (gambar 8) menunjukkan bahwa makin tinggi dosis AB Mix yang diberikan makin tinggi pula berat ekonomis tanaman yang dihasilkan dan hal ini memperlihatkan adanya hubungan yang linear dengan persamaan regresi $y = 8,967x + 32,85$ dan koefisien koreksi $R^2 = 0,957$.

Gambar dan Tabel

Tabel 1. Tinggi Tanaman (cm) Umur 14 hst

| Perlakuan | Rata-rata (cm) | NP BNJ 0.05 |
|-----------|----------------|-------------|
| K0 | 15.53 a | |
| K1 | 16.37 ab | 1.89 |
| K2 | 17.52 b | |
| K3 | 17.70 b | |

Ket: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 0.05

Tabel 2. Tinggi Tanaman 21 hst

| Perlakuan | Rata-rata (cm) | NP BNJ 0.05 |
|-----------|----------------|-------------|
| K0 | 19.27 a | |
| K1 | 21.72 ab | |
| K2 | 23.17 b | 3.22 |

| | |
|-----------|---------|
| K3 | 24.09 b |
|-----------|---------|

Ket: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 0.05

Tabel 3. Tinggi Tanaman 21 hst

| Perlakuan | Rata-rata (cm) | NP BNJ 0.05 |
|------------------|-----------------------|--------------------|
| K0 | 19.27 a | |
| K1 | 21.72 ab | |
| K2 | 23.17 b | 3.22 |
| K3 | 24.09 b | |

Ket: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 0.05

Tabel 4. Tinggi Tanaman (cm) umur 28 hst

| Perlakuan | Rata-rata (cm) | NP BNJ 0.05 |
|------------------|-----------------------|--------------------|
| K0 | 20.20 a | |
| K1 | 25.88 b | |
| K2 | 29.82 c | 2.85 |
| K3 | 29.93 c | |

Ket: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 0.05

Tabel 5. Tinggi Tanaman (cm) 30 HST

| Perlakuan | Rata-rata | NP BNJ 0.05 |
|------------------|------------------|--------------------|
| K0 | 20.59 a | |
| K1 | 27.11 b | |
| K2 | 30.43 c | 2.58 |
| K3 | 30.64 c | |

Ket: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 0.05

Tabel 6. Volume akar (ml) saat panen

| Perlakuan | Rata-rata (ml) | NP BNJ 0.05 |
|------------------|-----------------------|--------------------|
| K0 | 7.37 a | |
| K1 | 11.55 b | |
| K2 | 13.48 b | 2.96 |
| K3 | 11.58 b | |

Ket: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 0.05

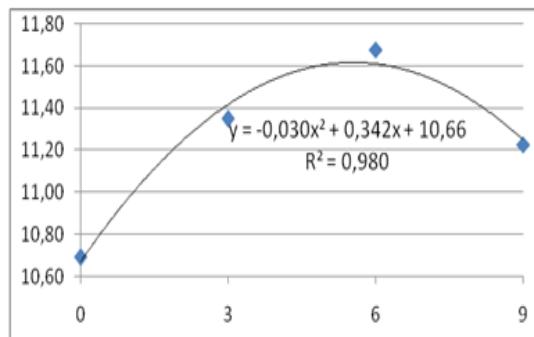
Tabel 7. Berat ekonomis

| Perlakuan | Rata-rata (g) | NP BNJ 0.05 |
|------------------|----------------------|--------------------|
| K0 | 27.62 a | |
| K1 | 63.33 b | 21.14 |
| K2 | 95.22 c | |

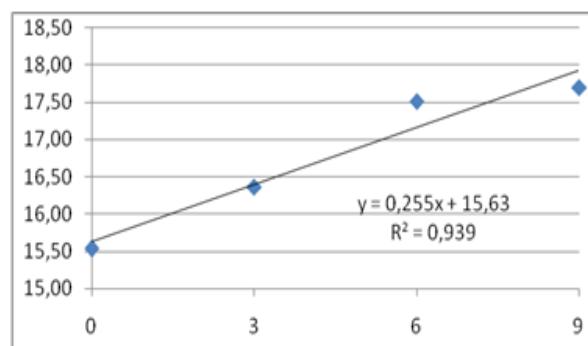
K3

106.67 c

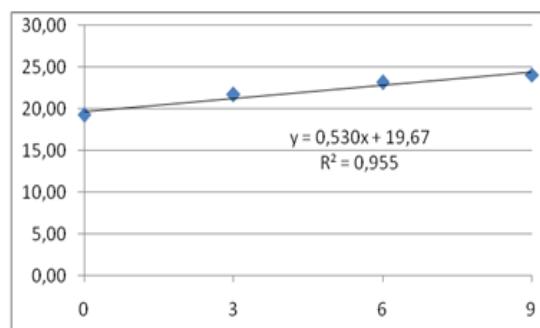
Ket: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 0,05



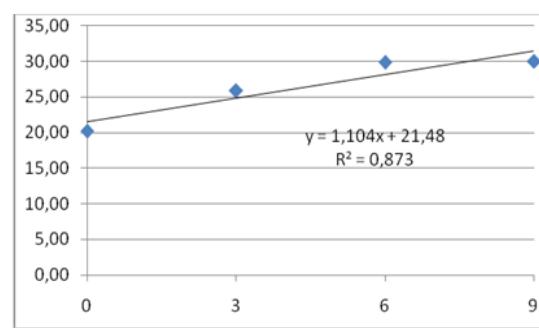
Gambar 1. Grafik hubungan tinggi tanaman (cm) umur 7 hst dengan konsentrasi AB Mix



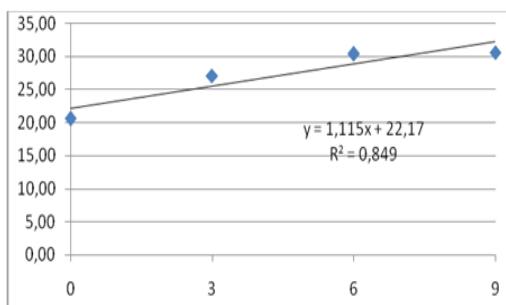
Gambar 2. Grafik hubungan tinggi tanaman (cm) umur 14 hst dengan konsentrasi AB Mix



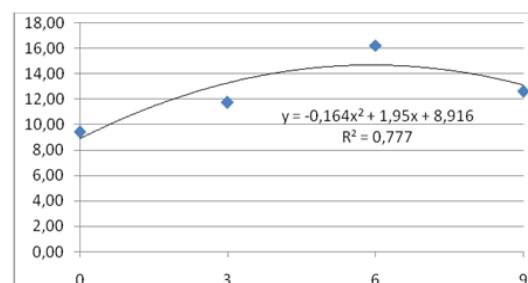
Gambar 3. Grafik hubungan tinggi tanaman (cm) umur 21 hst dengan konsentrasi AB Mix



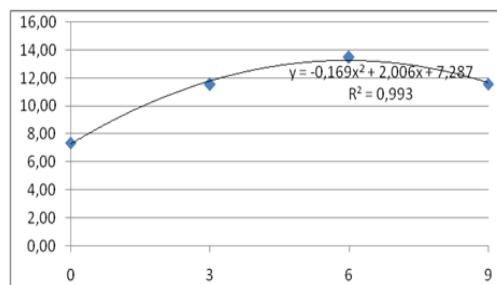
Gambar 4. Grafik hubungan tinggi tanaman (cm) umur 28 hst dengan konsentrasi AB Mix



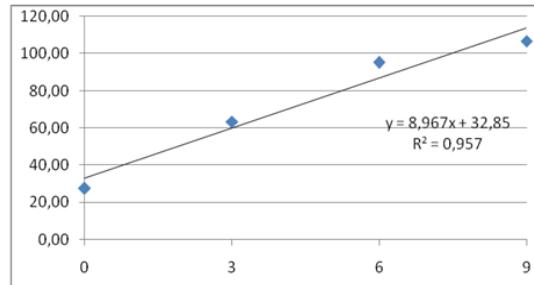
Gambar 5. Grafik hubungan tinggi tanaman (cm) umur 30 hst dengan konsentrasi AB Mix



Gambar 6. Grafik hubungan jumlah daun terbentuk dengan konsentrasi AB Mix saat panen



Gambar 7. Grafik hubungan volume akar (ml) dengan konsentrasi AB Mix



Gambar 8. Grafik hubungan berat ekonomis (g) dengan konsentrasi AB Mix

KESIMPULAN

Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa : Konsentrasi pupuk cair AB Mix memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada yang ditunjukkan tinggi tanaman, volume akar dan berat ekonomis. Secara ekonomis konsentrasi pupuk cair AB Mix 6 ml/l air menunjukkan produksi terbaik yaitu 95,22 g/phn setara dengan 2,3 ton/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L., 2004. *Dasar-Dasar Nutrisi Tanaman*. Rineka Cipta. Jakarta
- Azis, A.K., M.Y Surung., dan Buraerah., 2006. *Produktivitas Tanaman Selada Pada Berbagai Dosis Posidan-HT*. Jurnal Agrisistem. 2, 36-42
- Cahyono, B. 2014. *Teknik Budidaya Daya dan Analisis Usaha Tani Selada*. CV. Aneka Ilmu. Semarang.
- Guritno, B. Dan Sitompul. 2006. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya Malang. Malang.
- Haryanto, T. Suhartini, dan E.Rahayu. 2002. *Tanaman Sawi dan Selada*. Penebar Swadaya, Depok.
- Junita. Et al., 2002. *Pengaruh Frekuensi Penyiraman dan Takaran Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Patchauli*. Jurnal Ilmu Pertanian UGM : 1 (9) ; 37-45.
- Lingga, P., 2006. *Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nivizan, L.B. 2008. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agro Media Pustaka. Jakarta
- Rukmana, R. 1994. *Bertanam Selada dan Andewi*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sastradiharja. S. (2011). *Praktis Bertanam Selada dan Ansewi Secara Hidroponik*. Bandung: Penerbit Angkasa Bandung. Hal. 1-17.
- Sinar Tani. Edisi 20-26 Juni, 2018. *Peluang Ganda Menanam Selada*, Hal.15
- Sunarjono, H. 2014. *Bertanam 36 Jenis Sayuran*. Penebar Swadaya. Jakarta. 204 Hal.
- Sutiyoso, Y., 2018. *100 Kiat Sukses Hidroponik*. Tribus Swadaya. Depok.
- Susila, A. D. 2013. *Sistem Hidroponik*. Departemen Agonomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. Modul.IPB. Bogor
- Syarieva E, S. Daryatmo, dan S. Angkasa. 2014. *Potential Business : Hidroponik Praktis*. PT Tribus Swadaya. Jakarta.