



## PENGARUH KONSENTRASI NUTRISI AB MIX TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TOMAT (*Solanum Lycoperscum* L) PADA BERBAGAI MEDIA TANAM SECARA HIDROPONIK

**Ansoruddin Harahap<sup>1</sup>, Sutriono<sup>2</sup>, Rama Yohanda Lubis<sup>3</sup>,  
Sahnia Sabina<sup>4</sup>, Anggi Akmaliza Hsb<sup>5</sup>**

<sup>1,2</sup>Dosen Fakultas Pertanian Universitas Asahan,  
<sup>3,4,5</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Asahan  
<sup>1</sup>ansoruddinharahap@gmail.com

### ABSTRAK

Nutrisi memegang peranan penting dalam keberhasilan hidroponik karena tanpa nutrisi tidak bisa bercocok tanam secara hidroponik. AB mix merupakan pupuk yang dapat digunakan sebagai larutan nutrisi dalam sistem hidroponik. Penggunaan nutrisi hidroponik pada konsentrasi tepat menentukan keberhasilan produksi tanaman. Media tumbuh tanaman hidroponik tidak menggunakan tanah, melainkan diganti dengan media lain seperti *rockwool*. *Rockwool* merupakan media yang ringan ketika kering dan mudah menyerap air, namun karena merupakan produk impor, *rockwool* masih relatif mahal di pasaran dan sulit didapatkan, sehingga perlu dicari media pengganti lain yang lebih ekonomis dan mudah. Arang sekam dan sabut kelapa (*cocopeat*) merupakan bahan organik alternatif yang dapat digunakan sebagai media tanam pengganti *rockwool*. Tujuan penelitian untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi tanaman tomat dengan pemberian nutrisi AB mix dan berbagai media tanam dengan system hidroponik. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor ; (1) media tanam, seperti M<sub>1</sub> = *rockwool*, M<sub>2</sub> = *cocopeat*, M<sub>3</sub> = arang sekam, dan (2) Konsentrasi Nutrisi AB mix, seperti A<sub>1</sub> = 300 – 3100 ppm, A<sub>2</sub> = 500 – 3300 ppm, A<sub>3</sub> = 700 – 3500 ppm. Kesimpulan menunjukkan bahwa (a) Pemberian berbagai media tanam menunjukkan pengaruh sangat nyata pada parameter tinggi tanaman dengan hasil terbaik yaitu 99,89 cm (M1), berpengaruh sangat nyata pada parameter produksi per sampel dengan hasil 100,22 gram (M1). (b) Pengaruh Konsentrasi AB mix menunjukkan pengaruh tidak nyata pada semua parameter amatan. (c) Interaksi nutrisi AB mix dan berbagai media tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat menunjukkan pengaruh tidak nyata pada seluruh parameter amatan.

**Kata kunci:** *Konsentrasi AB Mix, Tomat (Solanum Lycoperscum L), Media Tanam Hidroponik*

### ABSTRACT

*Nutrients play an important role in the success of hydroponics because without nutrients you cannot grow hydroponically. AB mix is a fertilizer that can be used as a nutrient solution in a hydroponic system. The use of hydroponic nutrients at the right concentration determines the success of plant production. Hydroponic plant growing media does not use soil, but is replaced with other media such as rock wool. Rock wool is a light medium when dry and easily absorbs water, but because it is an imported product, rock wool is still relatively expensive in the market and difficult to obtain, so it is necessary to look for other substitute media that are more economical and easier. Husk charcoal and coconut husk (cocopeat) are alternative organic materials that can be used as planting media to replace rockwool. The purpose of the study was to determine the growth and production of tomato plants by providing AB mix nutrition and various growing media with a hydroponic system. The study used a factorial randomized block design (RAK) with 2 factors; (1) planting media, such as M1 = rockwool, M2 = cocopeat, M3 = husk*



charcoal, and (2) Nutrient concentration of AB mix, such as A1 = 300 – 3100 ppm, A2 = 500 – 3300 ppm, A3 = 700 – 3500 ppm . The conclusion shows that (a) The provision of various planting media showed a very significant effect on plant height parameters with the best yield of 99.89 cm (M1), a very significant effect on production parameters per sample with a yield of 100.22 grams (M1). (b) The effect of the concentration of AB mix showed no significant effect on all observed parameters. (c) The interaction of AB mix nutrients and various growing media on the growth and production of tomato plants showed no significant effect on all observed parameters.

**Keywords:** AB Mix Concentration, Tomato (*Solanum Lycoperscum L*), Hydroponic Growing Media

## I. PENDAHULUAN

Menurut Bernadus & Wahyu, 2002 dalam St. Sabahannur & Herawati, (2017). Tomat (*Solanum lycopersicon L*) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi penting di Indonesia.

Tomat adalah salah satu jenis sayuran buah yang mempunyai prospek yang baik dalam pengembangan agribisnis, karena nilai ekonominya tinggi, gizi yang dikandung seperti protein, karbohidrat, lemak, mineral dan vitamin (St. Sabahannur & Herawati, 2017)

Nutrisi memegang peranan yang sangat penting dalam keberhasilan hidroponik karena tanpa nutrisi tentunya anda tidak bisa bercocok tanam secara hidroponik (Purba, Safruddin dan Gunawan, 2019 dalam Purba dan Maulana, 2021).

Unsur hara adalah unsur hara makro dan mikro yang harus ada agar tanaman dapat tumbuh. Setiap nutrisi memiliki komposisi yang berbeda. AB mix merupakan pupuk yang dapat digunakan sebagai larutan nutrisi dalam sistem hidroponik. Pupuk ini terdiri dari dua bagian yaitu bagian cadangan A berupa unsur hara makro sedangkan bagian cadangan B berupa unsur hara mikro. Rekomendasi

produsen pupuk adalah pupuk ini merupakan larutan nutrisi untuk sayuran berdaun dan buah dan sayuran, dan terutama untuk sayuran berdaun, sebaiknya digunakan masing-masing AB Mix Stock A dan B dengan konsentrasi 5 ml/L air (Purba, Safruddin dan Gunawan, 2019 dalam Purba dan Maulana, 2021).

Penggunaan nutrisi hidroponik pada konsentrasi yang tepat menentukan keberhasilan produksi tanaman. Larutan nutrisi yang diaplikasikan pada tanaman juga perlu diperhatikan, tanaman sayuran buah menghendaki konsentrasi larutan nutrisi yang lebih pekat dibandingkan dengan tanaman sayuran daun dan penggunaan ab mix pada tanaman tomat berkisar pada awal mulai tanam sampai produksi yaitu 300–3500 ppm (Sundari, 2016 dalam Mas & Widhiant, 2021).

Media tumbuh tanaman dalam hidroponik tidak menggunakan tanah, melainkan diganti dengan media lain seperti *rockwool*. *Rockwool* merupakan media yang ringan ketika kering dan mudah menyerap air, namun karena merupakan produk impor, *rockwool* masih relatif mahal di pasaran dan sulit didapatkan, sehingga perlu dicari media pengganti



lain yang lebih ekonomis dan mudah. Arang sekam dan sabut kelapa (*cocopeat*) merupakan bahan organik alternatif yang dapat digunakan sebagai media tanam pengganti *rock wool* karena mudah diperoleh sebagai hasil samping pengolahan beras dan kelapa (Susila dan koerniawati, 2004 dalam Miranda, 2014).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi tanaman tomat dengan pemberian nutrisi AB mix dan berbagai media tanam dengan system hidroponik.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di jalan Durian, Kelurahan Kisaran Naga, Kecamatan Kisaran Timur, Kabupaten Asahan, Provinsi Sumatra Utara dan pelaksanaan penelitian ini dimulai bulan Febuari sampai bulan Mei 2022.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih tanaman tomat Gustavi FI, nutrisi AB mix, *cocopeat*, arang sekam dan *rockwool*.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah styrofoam, penggaris, jangka sorong, cup aqua, TDS dan alat-alat tulis lainnya yang diperlukan.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor yaitu (1) Faktor menggunakan media tanam, seperti  $M_1 = rockwool$ ,  $M_2 = cocopeat$ ,  $M_3 = arang\ sekam$ , dan (2) Faktor Konsentrasi nutrisi AB mix, seperti  $A_1 = 300 - 3100\ ppm$ ,  $A_2 = 500 - 3300\ ppm$ ,  $A_3 = 700 - 3500\ ppm$ .

Parameter amatan dalam penelitian ini yaitu (1) Tinggi tanaman

(cm), (2) Diameter batang (3) Produksi pertanaman sampel.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

#### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Data hasil pengamatan dapat dilihat bahwa penggunaan berbagai media tanam secara tunggal pada tanaman tomat menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata pada tinggi tanaman umur 2, 4, dan 6 MST.

Pengaruh pemberian konsentrasi AB Mix secara tunggal pada tanaman tomat menunjukkan hasil berbeda tidak nyata pada tinggi tanaman umur 2, 4, dan 6 MST. Interaksi pengaruh konsentrasi dan berbagai media tanam mendapatkan hasil berbeda nyata pada tinggi tanaman.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh konsentrasi AB mix dan berbagai media tanam pada tinggi tanaman pada tanaman tomat bisa dilihat pada tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Hasil uji beda rata-rata konsentrasi AB mix dan berbagai media tanam pada tinggi tanaman pada tanaman tomat

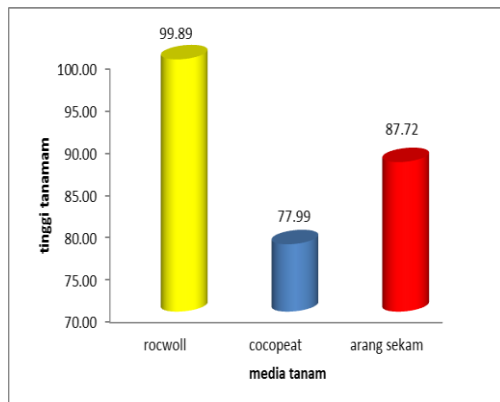
M/A	A1	A2	A3	Rataan
M1	100,2 3	102,9 8	96,4 7	99,89a
M2	77,85	75,97	80,1 5	77,99c
M3	85,02	88,22	89,9 3	87,72b
Rataan	87,70	89,06	88,8 5	KK = 7,60%

Ket: angka yang diikuti huruf yang sama dan pada baris atau kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata pada taraf 5% dengan uji BNJ



Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa penggunaan berbagai media tanam menunjukkan perlakuan media tanam *rockwool* ( $M_1$ ) memiliki tinggi tanaman tertinggi yaitu 99,89 cm, berbeda nyata dengan perlakuan media tanam arang sekam ( $M_3$ ) yaitu 87,72 cm, dan perlakuan media tanam *cocopeat* ( $M_2$ ) yaitu 77,99 cm.

Perlakuan  $M_3$  berbeda sangat nyata dengan perlakuan  $M_2$ . Pemberian konsentrasi nutrisi AB Mix menunjukkan pengaruh dengan perlakuan ( $A_2$ ) memiliki tinggi tanaman yaitu 89,06 cm, berbeda tidak nyata dengan perlakuan ( $A_3$ ) yaitu 88,85 cm, dan perlakuan ( $A_1$ ) yaitu 87,70 cm. Interaksi pemberian nutrisi AB mix dan berbagai media tanam menunjukkan hasil berbeda tidak nyata pada setiap umur amatan.



**Gambar 1.** Diagram histogram berbagai media tanam terhadap tinggi tanaman tomat.

## 2. Diameter batang (cm)

Data hasil pengamatan dapat dilihat bahwa penggunaan media tanam secara tunggal pada tanaman tomat menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata pada diameter batang pada umur 2, 4, 6 MST. Pengaruh pemberian konsentrasi AB mix secara tunggal pada tanaman tomat

menunjukkan hasil berbeda tidak nyata pada diameter batang umur 2, 4, dan 6 MST. Interaksi pengaruh konsentrasi dan berbagai media tanam mendapatkan hasil berbeda tidak nyata pada diameter batang.

Penggunaan berbagai media tanam menunjukkan perlakuan media tanam *rockwool* ( $M_1$ ) memiliki diameter batang terlebar yaitu 5,61 mm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanam *cocopeat* ( $M_2$ ) yaitu 5,11 mm, dan perlakuan media tanam arang sekam ( $M_3$ ) yaitu 5,08 mm. Perlakuan  $M_1$  berbeda tidak nyata dengan perlakuan  $M_2$ . Pemberian konsentrasi nutrisi AB Mix menunjukkan pengaruh dengan perlakuan ( $A_1$ ) memiliki yaitu 5,58 mm, berbeda tidak nyata dengan perlakuan ( $A_3$ ) yaitu 5,28 mm, dan perlakuan ( $A_2$ ) yaitu 4,94 mm. interaksi pemberian nutrisi AB mix dan berbagai media tanam menunjukkan hasil berbeda tidak nyata pada setiap umur amatan.

## 3. Produksi pertanaman sampel (kg/sampel)

Data hasil dari pengamatan dapat dilihat bahwa penggunaan media tanam secara tunggal pada tanaman tomat menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata pada produksi tanaman tomat. Pengaruh konsentrasi AB mix pada tanaman tomat menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada produksi per sampel. Interaksi pengaruh pemberian berbagai media tanam dan konsentrasi AB mix mendapatkan hasil berbeda tidak nyata pada produksi.

Hasil uji rataan pengaruh berbagai media tanam dan konsentrasi AB mix pada produksi per sampel



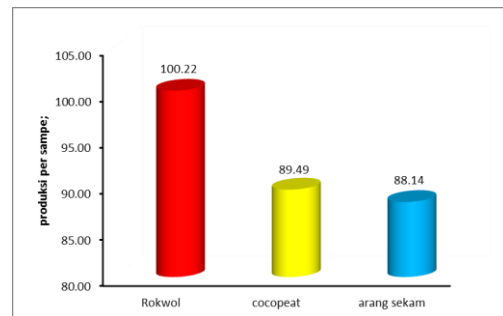
tanaman tomat dapat dilihat pada tabel 2 berikut

**Tabel 2.** Uji rataan pengaruh berbagai media tanam dan konsentrasi AB mix pada produksi per sampel tanam tomat.

M/A	A1	A2	A3	Rataan
M1	103,5 2	99,3 8	97,7 5	100,22 a
M2	87,88	89,4 6	91,1 2	89,49b
M3	89,63	88,2 2	86,5 8	88,14c
Rataan	93,68	92,3 5	91,8 2	KK = 5,42%

Ket: Angka yang diikuti huruf yang sama dan pada baris atau kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata pada taraf 5% dengan uji BNJ

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa penggunaan berbagai media tanam menunjukkan perlakuan media tanam *rockwool* (M<sub>1</sub>) memiliki produksi terbanyak yaitu 100,22 gram, berbeda sangat nyata dengan perlakuan media tanam *cocopeat* (M<sub>2</sub>) yaitu 89,49 gram, dan perlakuan media tanam arang sekam (M<sub>3</sub>) yaitu 88,14 gram. Perlakuan M<sub>1</sub> berbeda sangat nyata dengan perlakuan M<sub>2</sub>. Pemberian konsentrasi nutrisi AB Mix menunjukkan pengaruh dengan perlakuan (A<sub>1</sub>) memiliki produksi yaitu 93,68 gram, berbeda tidak nyata dengan perlakuan (A<sub>2</sub>) yaitu 92,35 gram, dan perlakuan (A<sub>3</sub>) yaitu 91,82 gram. Interaksi pemberian nutrisi AB mix dan berbagai media tanam menunjukkan hasil berbeda tidak nyata pada produksi per sampel.



**Gambar 2.** Diagram histogram berbagai media tanam pada produksi per sampel pada tanaman tomat.

## PEMBAHASAN

### 1. Pengaruh Pemberian Nutrisi Ab Mix Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L) Secara Hidroponik.

Berdasarkan hasil dari analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pengaruh konsentrasi AB mix terhadap tinggi tanaman menunjukkan tidak berbeda nyata pada umur 2 MST, 4 MST dan 6 MST. Namun pada diameter batang dan produksi per sampel juga menunjukkan hasil tidak berbeda nyata.

Adanya pengaruh tidak nyata hampir semua parameter amatan diduga karena pemberian nutrisi AB mix yang hanya seminggu pemberian dengan konsentrasi 300 – 3100 ppm dan 700 – 3500 ppm. Ini membuat kurang maksimal proses pertumbuhan tanaman tomat. Penggunaan AB mix secara teratur membuat pertumbuhan lebih bagus dan menumbuhkan produksi yang bagus.

Selain itu unsur hara yang terkandung pada nutrisi AB mix sangat banyak adanya unsur hara makro dan mikro jika dibandingkan dengan media tanam seperti *cocopeat* dan arang sekam.



Berdasarkan penelitian (Mas & Widhiant, 2021) kandungan unsur hara yang ada didalam nutrisi AB mix yaitu unsur makro (N, P, K, Ca, Mg, S) dan mikro (Fe, Mn, Cu, Zn, Bo, Mo), dan komposisi yang terkandung pupuk AB mix yaitu  $\text{NO}_3$  9,90%,  $\text{NH}_4$  0.48 %,  $\text{P}_2\text{O}_5$  4.83 %  $\text{K}_2\text{O}$  16.50 %,  $\text{MgO}$  2.83 %,  $\text{CaO}$  11.48 %,  $\text{SO}_3$  3.81 %, B 0.013 %, Mn 0.025 %, Zn 0.015 %, Cu 0.002 %, Mo 0.003 %, Fe 0.037 %.

Nutrisi AB Mix memiliki manfaat yang sangat banyak yaitu dapat pertumbuhan tanaman lebih cepat dan dapat meningkatkan produksi yang lebih sehat, aman dan ramah lingkungan. Pemberian AB mix dilakukan dengan cara menuangkan sesuai konsentrasi pada masing-masing tanaman dan nutrisi AB mix mempunyai semua unsur hara yang sangat dibutuhkan tanaman yaitu unsur hara mikro dan makro.

Dari hasil pengamatan juga dapat dilihat konsentrasi AB mix tidak berpengaruh pada semua parameter amatan. Hal ini disebabkan kemungkinan kelebihan pemberian nutrisi atau kekurangan, hal ini bisa mengakibatkan pertumbuhan bisa menjadi overdosis atau bisa menjadi racun pada tanaman, ini bisa di lihat di parameter tinggi tanaman umur 2 MST

Hal ini sesuai dengan pernyataan Miranda (2017) bahwa pemberian nutrisi yang berlebih menyebabkan overdosis dan ini bisa dicegah dengan menambahkan air agar dapat mengurangi tinggi konsentrasi pada pemberian nutrisi AB mix dan nutrisi AB mix memiliki daya hisap yang cepat pada akar tanaman dan juga bisa mengurangi tingkat volume

air karena daya hisap akar yang sangat cepat pada pemberian nutrisi AB mix.

## 2. Pengaruh Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum L*) Secara Hidroponik.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian berbagai media tanam terhadap tinggi tanaman berpengaruh sangat nyata pada setiap umur tanaman dari umur 2 MST, 4 MST dan 6 MST, sedangkan pada parameter diameter batang pengaruh tidak nyata pada seluruh umur tanaman, pada parameter produksi per sampel menunjukkan hasil sangat nyata.

Adanya pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman disetiap umur tanaman karena media tanam yang di berikan sangat bagus terutama pada media *rockwool* yang sangat cepat mengeluarkan akar dan dibandingkan kombinasi dari *cocopeat* dan arang sekam akan tetapi media tanam dari *cocopeat* juga mampu menumbukan akar dengan baik karena media tanam *cocopeat* mempunyai penyediaan air yang cukup sehingga mampu menjaga kelembapan akar, sedangkan pada media tanam arang sekam memiliki daya simpan air yang sangat sedikit sehingga kelembapan dari akar akan mengalami kekeringan sehingga harus di siram dengan air secukupnya.

Hal ini bisa dibuktikan dari pernyataan Miranda (2017) yang menyatakan bahwa pemberian media tanam seperti *rockwool*, *cocopeat* dan arang sekam dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.



Pemberian berbagai media tanam dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi hal ini dapat dilihat dari media tanam *rockwool* mampu dapat menumbuhkan tanaman tomat karena *rockwool* memiliki daya hisap air yang banyak dan bisa memecahkan benih dari penyemaian sampai pemindahan dan tanaman dengan cepat bisa menumbuhkan akar dengan sangat cepat dan bagian bagian-bagian tanaman lainnya seperti batang daun, dan juga produksinya. Selain *rockwool* media tanam pada *cocopeat* juga mampu menampung air sangat baik dikarenakan *cocopeat* memiliki unsur hara yang sangat dibutuhkan pada tanaman yaitu kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Kalium (K), fosfor (P) dan natrium (N) (Rina Setiawati dkk, 2020).

Pada media tanam arang sekam memiliki unsur hara C yaitu karbon yang merupakan unsur hara yang sangat tinggi pada media tanam ini dan daya simpan air yang sangat sedikit sehingga dapat menyebabkan kepanasan pada akar pada tanaman tomat dan untuk mengurangi panas yang dapat menjaga kelembapan yaitu menyiram dengan air secukupnya sehingga mampu menjaga pertumbuhan dan produksi pada tanaman tomat (Bachtiar et al., 2017).

Dari hasil pengamatan dapat dilihat pengaruh pemberian berbagai media tanam menunjukkan sangat nyata pada parameter tinggi tanaman pada setiap umur, hal ini disebabkan media tanam yang diberikan sangat bagus dan mampu memenuhi pertumbuhan, dari kelebihan ini media tanam sangat berpotensi menumbuhkan tanaman khususnya

pada tanaman hidroponik, selain itu media tanam memiliki kelemahan juga yaitu pada media *rockwool* media tanam yang sangat susah dicari dan juga mahal, pada *cocopeat* memiliki daya simpan air sangat tinggi dan dapat menimbulkan tumbuhnya lumut, sedangkan arang sekam yang sangat langka dan dapat digunakan dua kali hal sesuai pernyataan Miranda (2017).

#### IV. KESIMPULAN

1. Pemberian berbagai media tanam menunjukkan pengaruh sangat nyata pada parameter amatan tinggi tanaman dengan hasil terbaik yaitu 99,89 cm (M1), menunjukkan pengaruh sangat nyata pada parameter amatan produksi per sampel dengan hasil 100,22 gram (M1).
2. Pengaruh konsentrasi AB mix menunjukkan pengaruh tidak nyata pada semua parameter amatan
3. Interaksi nutrisi AB mix dan berbagai media tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat menunjukkan pengaruh tidak nyata pada seluruh parameter amatan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bachtiar, S., Rijal, M., & Safitri, D. (2017). Pengaruh Komposisi Media Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat. *Biosel: Biology Science and Education*, 6(1), 52. <https://doi.org/10.33477/bs.v6i1.133>
- Mas, H., & Widhiant, L. (2021). Pertumbuhan dan Hasil



Tanaman Tomat  
(*Lycopersicum esculentum*)  
Nutrisi AB-mix Yang Berbeda  
Growth And Results Of  
Tomato  
(*Lycopersicon esculentum*  
Mill) In Various Media Of  
Growth And Nutrition  
Hydroponic Kata Kunci :  
Media padat hidroponik,  
tomat , nutris. 9 (April), 495–  
503.

Miranda, S. (2017). Efektivitas  
Cocopeat Dan Arang Sekam  
Dalam Mensubstitusi Media  
Tanam Rockwool Pada  
Tanaman Mint Secara  
Hidroponik Dengan Sistem  
Sumbu. *Agroekoteknologi*,  
*vol.3.No.1*, 1–8.

St. Sabahannur, S. S., & Herawati, L.  
(2017). Pertumbuhan Dan  
Produksi Tanaman Tomat  
(*Licopsicon Esculentum*  
Mill) Pada Berbagai Jarak  
Tanam Dan Pemangkasan.  
*Agrotek: Jurnal Ilmiah Ilmu  
Pertanian*, *1(2)*, 32–42.  
<https://doi.org/10.33096/agrotek.v1i2.35>