



**Pengaruh Kombinasi Media Tanam dan Debit Pacar Irigasi Tetes Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.)**

***Effect of Combination of Planting Media and Transmitted Dropping Irrigation Load on the Growth and Production of Mustard***

**Megi Saputra<sup>1</sup>, Ridwan<sup>2\*</sup>, Elhamida Rezkia Amien<sup>2</sup>, Muhamad Amin<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

\*Corresponding Author: [ridwan.1965@fp.unila.ac.id](mailto:ridwan.1965@fp.unila.ac.id)

**Abstract.** To meet the increasing needs of consumers, both in terms of quality and quantity, it is necessary to increase the production of mustard plants through fertilization and irrigation. One of the efforts that can be done to overcome the limited availability of water in the land is to use water-saving irrigation technology. The utilization of sandy land such as coastal areas is one solution to overcome the limitations of agricultural land. However, coastal sandy land cannot be used optimally by the community around the coast for agricultural activities, because so far the beach sand land is considered unfit as a planting medium. To maximize the use of sand as a vegetable growing medium, additional fertilizer is needed. The method used in this study was a completely randomized design (RAL) with two factors, namely the first factor (M) a combination of planting media with 3 combinations, namely K1, M1, M2, and M3. While the second factor (D) is drip irrigation discharge with 3 discharges, namely D1 (100 ml/day), D2 (150 ml/day), and D3 (200 ml/day). Each treatment was repeated 3 times. The combination of planting media affects the growth and production of mustard (*Brassica juncea* L.) plants with the best combination of planting media, namely M2 (sand above and compost below). Discharge drip irrigation affects the growth and production of mustard (*Brassica juncea* L.) with the best yield of D1 (100 ml/day). The interaction between the combination of planting media and drip irrigation discharge on the growth and production of the best mustard (*Brassica juncea* L.) plant is M2D1.

**Keywords:** discharge, drip irrigation, mustard greens, planting media.

## **1. Pendahuluan**

Sawi caisin merupakan tanaman sayuran yang banyak digemari oleh masyarakat, karena memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi diantaranya serat, vitamin A, vitamin B, vitamin B2, vitamin B6, vitamin C, kalium, fosfor, tembaga, magnesium, zat besi, dan

protein (Haryanto, 2008). Produksi tanaman sawi di Indonesia dari tahun 2011-2015 masih mengalami pasang surut (Badan Pusat Statistik, 2018). Untuk memenuhi kebutuhan konsumen yang semakin meningkat, baik dalam segi kualitas maupun kuantitas, perlu dilakukan peningkatan produksi melalui pemupukan dan pengairan.

Teknologi irigasi tetes dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air irigasi dan keseragaman irigasi yang diberikan lebih dari 80 % (Kurniati et al., 2007). Selain itu, pertanian beririgasi memberikan kontribusi yang besar terhadap ketahanan pangan, memproduksi hampir 40% komoditas pangan dan pertanian pada 17% lahan pertanian (Rosadi, 2012).

Pemanfaatan lahan berpasir seperti daerah pantai merupakan salah satu solusi untuk mengatasi keterbatasan lahan pertanian. Menurut Prapto (2000), lahan pasir pantai merupakan tanah yang mengandung lempung, debu, dan zat hara yang sangat minim. Akibatnya, tanah pasir mudah mengalirkan air, sekitar 150 cm jam<sup>-1</sup>. Sebaliknya, kemampuan tanah pasir menyimpan air sangat rendah, 1,6-3% dari total air yang tersedia.

Bahwa untuk memaksimalkan pemanfaatan pasir sebagai media tanam sayuran, perlu adanya tambahan pupuk. Pada pupuk organik budidaya aneka tanaman banyak menggunakan penutup tanah sebagai solusi untuk meningkatkan produktivitas pada tanaman. Penggunaan bahan organik limbah pertanian (jerami padi, daun kering) atau limbah industri pengolahan kayu (serbuk gergaji) bisa dimanfaatkan (Efendi dkk., 2017).

## **2. Metode Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2020 sampai dengan Januari 2021 di dalam Greenhouse Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pot kaca (10 cm x 10 cm x 25 cm), timbangan digital, mistar plastik, sekop, pipa, selang aerator, penjepit, pemancar irigasi tetes. Bahan yang digunakan adalah benih Sawi caisim, pasir, air, pupuk kompos Super Grow.

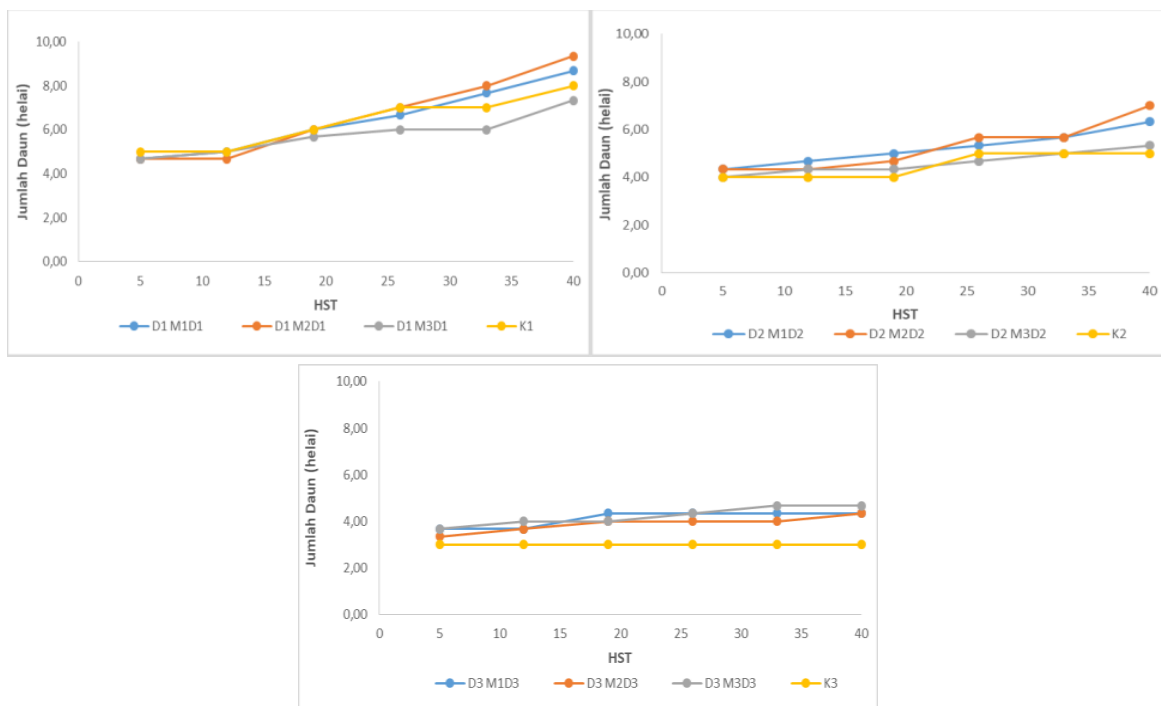
Penelitian dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor yaitu faktor (M) kombinasi media tanam dengan 3 kombinasi yaitu M1, M2 dan M3. Sedangkan faktor kedua (D) debit pancar irigasi tetes dengan 3 besaran debit yaitu 100 ml hari<sup>-1</sup>, 150 ml hari<sup>-1</sup>, dan 200 ml hari<sup>-1</sup>. Dengan demikian terbentuk 12 kombinasi perlakuan yaitu KD1, M1D1, M2D1, M3D1, KD2, M1D2, M2D2, M3D2, KD3 M1D3, M2D3, dan M3D3. Masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali.

Penelitian dilakukan dengan tahapan kegiatan dimulai dari persiapan alat dan bahan, persiapan media tanam, penyemaian, penanaman, perawatan dan pemanenan. Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi jumlah total air yang diberikan ke tanaman, jumlah daun (helai), panjang daun (cm), lebar daun (cm), bobot total segar (gram), bobot tajuk segar (gram) dan bobot akar segar (gram).

## **3. Hasil dan Pembahasan**

### **3.1 Jumlah daun tanaman sawi**

Pengaruh interaksi antara kombinasi media tanam dan debit pancar irigasi tetes terhadap jumlah daun tanaman ditampilkan pada Gambar 1. Grafik menunjukkan jumlah daun yang berbeda antar perlakuan pada 5-40 hari setelah tanam (HST).

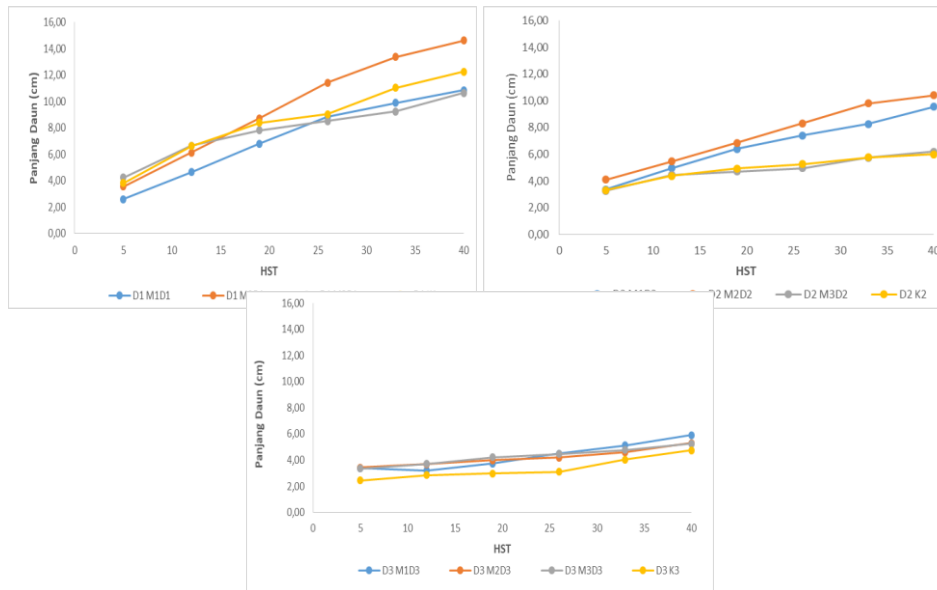


Gambar 1. Pertumbuhan jumlah daun tanaman sawi pada berbagai perlakuan

Perlakuan D1 merupakan perlakuan dengan rata-rata jumlah daun tertinggi khususnya pada perlakuan M2D1 dengan jumlah daun rata-rata sebanyak 9 helai. Sedangkan perlakuan D3 merupakan perlakuan dengan rata-rata jumlah daun terendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa debit pancar irigasi tetes dapat mempengaruhi pertumbuhan jumlah daun pada tanaman sawi. Jumlah air yang tersedia bagi tanaman dapat mempengaruhi pembentukan sel-sel tanaman. Dalam fisiologi tumbuhan, air merupakan hal yang sangat penting. Jackson (1971) dalam Harwati (2007) berpendapat, peranan air dalam pertumbuhan tanaman yaitu air merupakan bahan penyusun utama dari protoplasma.

### 3.2 Panjang daun tanaman sawi

Pengaruh interaksi antara kombinasi media tanam dan debit pancar irigasi tetes terhadap panjang daun tanaman ditampilkan pada Gambar 2. Grafik menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang tanaman sawi dari berbagai perlakuan mengalami peningkatan pada 5-40 HST.



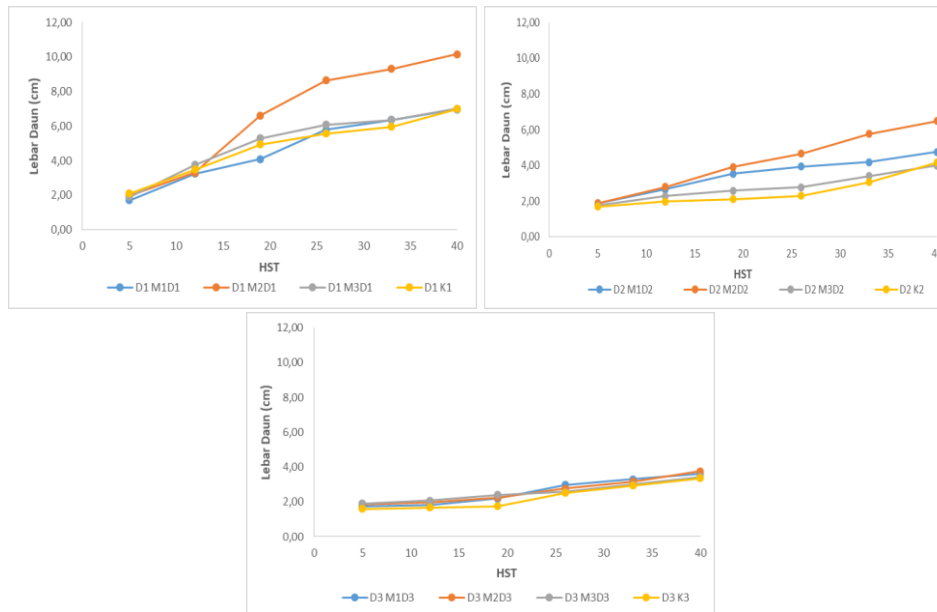
Gambar 2. Pertumbuhan panjang daun tanaman sawi pada berbagai perlakuan

Pertumbuhan terbaik terjadi pada perlakuan D1 khusus nya pada perlakuan M2D1 dengan panjang daun rata-rata 14,62 cm. Sedangkan perlakuan D3 memiliki pertumbuhan panjang daun yang lambat dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Panjang daun dapat dipengaruhi dengan pertumbuhan sel yang terjadi pada tanaman. Pertumbuhan sel merupakan fungsi tanaman yang paling sensitif terhadap jumlah air yang tersedia. Kekurangan atau kelebihan air akan mempengaruhi turgor sel sehingga akan mengurangi pengembangan sel, sintesis protein, dan sintesis dinding sel (Gardner *et al*, 1991).

### 3.3 Lebar daun tanaman sawi

Pengaruh interaksi antara kombinasi media tanam dan debit pancar irigasi tetes terhadap lebar daun tanaman ditampilkan pada Gambar 3. Grafik menunjukkan bahwa pertumbuhan lebar daun tanaman sawi dari berbagai perlakuan mengalami peningkatan pada 5-40 HST.

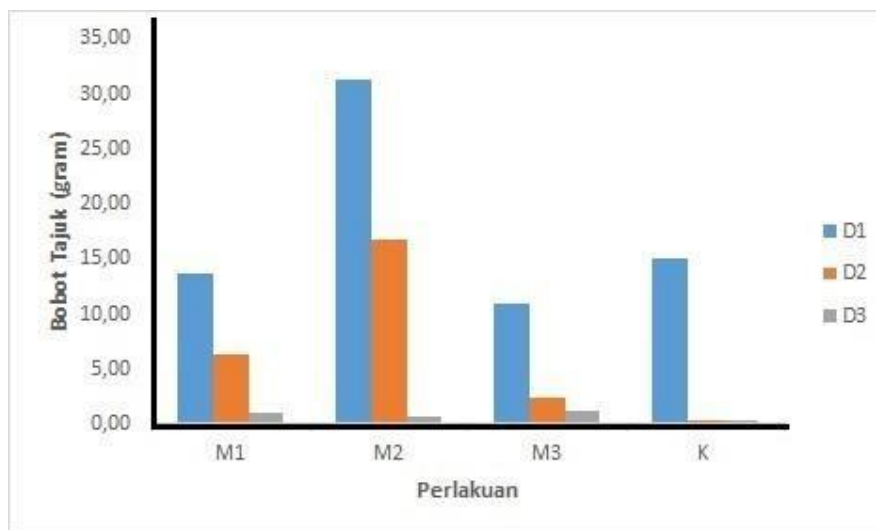
Perlakuan D1 merupakan perlakuan terbaik khususnya perlakuan M2D1 dengan lebar rata-rata pada 40 HST sebesar 10,16 cm. Sedangkan perlakuan D3 memiliki pertumbuhan yang paling lambat dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan rata-rata lebar daun pada 40 HST di bawah 4 cm. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian air pada tanaman sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman tersebut. Bahwa pemberian jumlah air yang tepat pada tanaman berakibat pada pembentukan sel dan jaringan tumbuhan. Air digunakan untuk memelihara tekanan turgor dan berperan dalam perpanjangan sel (Tso, 1972). Turgor adalah penentu utama pertumbuhan, perluasan daun dan berbagai aspek metabolisme tanaman. Penutupan dan pembukaan stomata banyak dikendalikan oleh tersedianya air.



Gambar 3. Pertumbuhan lebar daun tanaman sawi pada berbagai perlakuan

### 3.4 Bobot tajuk tanaman sawi

Pengaruh interaksi faktor kombinasi media tanam dan faktor debit pancar irigasi tetes terhadap bobot tajuk segar tanaman sawi ditampilkan pada Gambar 4.

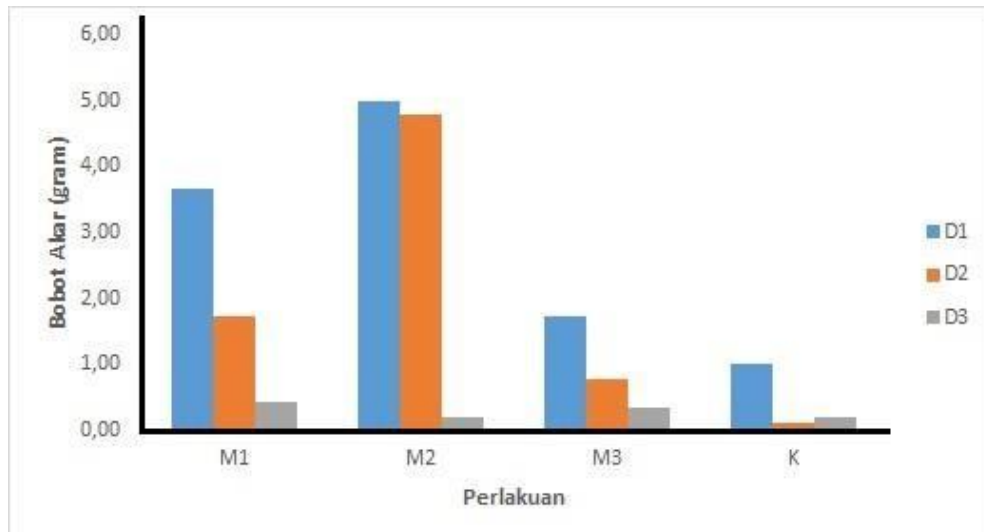


Gambar 4. Bobot tajuk rata-rata tanaman sawi pada setiap perlakuan

Pelakuan terbaik terdapat pada perlakuan M2D1 dengan rata-rata bobot 31,33 gram. Bobot tajuk segar tanaman berkaitan dengan perkembangan dan pertumbuhan tanaman, apabila pada tanaman mengalami gangguan, maka perkembangan dan pertumbuhan akan melambat atau kerdil. Hal ini disebabkan kandungan air dan unsur hara yang terkandung pada tanaman memiliki jumlah yang optimal. Unsur hara yang terkandung dalam tanaman memiliki jumlah yang seimbang dapat meningkatkan bobot pada tanaman.

### 3.5 Bobot akar tanaman sawi

Pengaruh interaksi faktor kombinasi media tanam dan faktor debit pancar irigasi tetes terhadap bobot akar segar tanaman sawi ditampilkan pada Gambar 5.

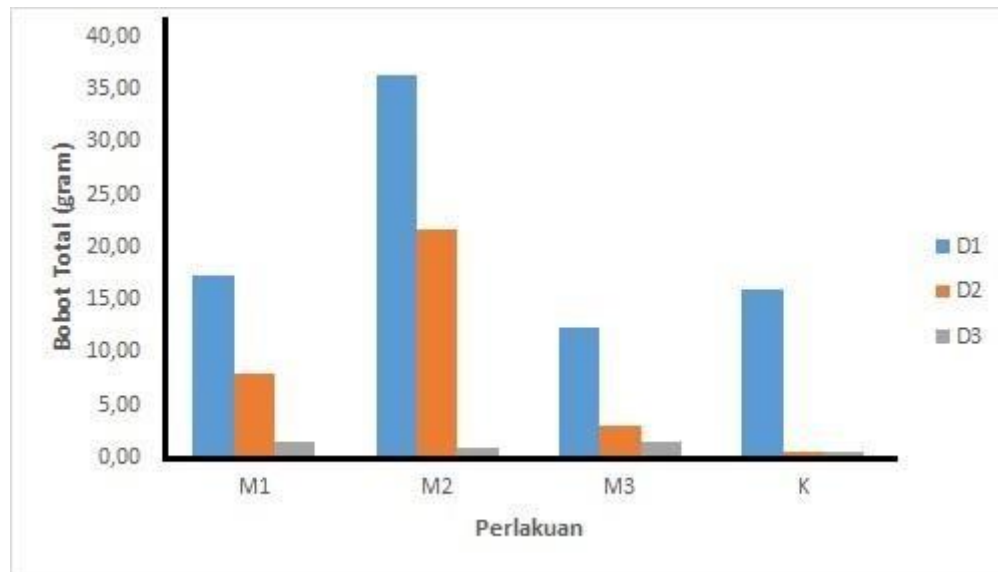


Gambar 5. Bobot akar rata-rata tanaman sawi pada setiap perlakuan

Pada perlakuan M2D1 dan M2D2 memiliki rata-rata bobot akar tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Ketersediaan air berkaitan dengan kemampuan terlarutnya unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Air yang tercukupi membuat zat hara dalam tanah termineralisasi menjadi unsur yang siap diserap oleh akar tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Lahadassy *et al.* (2007), untuk mencapai bobot akar tanaman yang optimal, tanaman masih membutuhkan banyak energi maupun unsur hara agar peningkatan jumlah maupun ukuran sel dapat mencapai optimal serta memungkinkan adanya peningkatan kandungan air tanaman yang optimal pula, sebagian besar bobot segar tanaman disebabkan oleh kandungan air. Air sangat berperan dalam turgiditas sel, sehingga sel-sel daun akan membesar.

### 3.6 Bobot total tanaman sawi

Pengaruh interaksi faktor kombinasi media tanam dan faktor debit pancar irigasi tetes terhadap bobot total segar tanaman sawi ditampilkan pada Gambar 6. Pada perlakuan M2D1 memiliki rata-rata bobot total tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan bobot rata-rata 36,33 gram. Bobot total segar tanaman berkaitan dengan perkembangan dan pertumbuhan tanaman dan untuk mencapai bobot total segar tanaman yang optimum, tanaman perlu membutuhkan banyak energi unsur hara agar peningkatan jumlah ukuran sel dapat mencapai optimal serta memungkinkan adanya kandungan air tanaman yang optimal. Bobot total segar pada tanaman disebabkan oleh kandungan air, karena air berperan dalam turgiditas sel, sehingga dapat membesarkan sel-sel pada daun tanaman (Rahalus *et al.*, 2020).



Gambar 6. Bobot total rata-rata tanaman sawi pada setiap perlakuan

#### 4. Kesimpulan dan Saran

##### 4. Kesimpulan

- (1) Kombinasi media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) dengan kombinasi media tanam terbaik yaitu pasir diatas dan kompos dibawah.
- (2) Debit pancar irigasi tetes berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) dengan hasil terbaik pada debit pancar sebesar 100 ml hari<sup>-1</sup>.
- (3) Pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) terbaik jika ditanam pada kombinasi media pasir diatas dan kompos dibawah dengan debit pancar sebesar 100 ml hari<sup>-1</sup>.

##### 4.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) dengan menggunakan modifikasi media tanam M2 (posisi pasir diatas dan kompos dibawah) dengan rasio komposisi yang berbeda pada debit pancar 100 ml hari<sup>-1</sup>.

#### Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistika. 2018. Statistik Produksi Perkebunan Besar Menurut Jenis Tanaman, Indonesia: 1995-2017. Jakarta.
- Efendi, E., Purba, D.W., Sumain, S., 2017. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakchoy (*Brassica rapa* L.) Terhadap Pemberian Mulsa Serbuk Gergaji Dan Pupuk NPK. Bernas J. Penelit. Pertan. 13, 30–38.
- Gardner F. P, Pearce R. B, dan Mitchell R. L. 1991. *Brassica juncea* L. Terjemahan: Herawati Susilo. UI Press, Jakarta.

- Harwati, T. 2007. Pengaruh kekurangan air (*Water Deficit*) terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman tembakau. *Jurnal Inovasi Pertanian*. 6(1): 44 - 51.
- Haryanto, Eko,. 2008. Sawi Dan Selada. Penebar Swadaya. Jakarta
- Jackson, I, J., 1971. *Climate, Water and Agriculture in the Tropics*. Published in the United States of America by Longman Inc. New York.
- Kurniati, E., Suharto, B., & Afrilia, T. (2007). Desain jaringan irigasi curah (sprinkler irrigation) pada tanaman anggrek. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 8(1): 35-45.
- Lahadassy. J., A.M Mulyati dan A.H Sanaba. 2007. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Padat Daun Gamal terhadap Tanaman Sawi. *Jurnal Agrisistem*. 3(6) : 51-55.
- Prapto, Y. 2000. Menyulap Tanah Pasir Menjadi Lahan Subur. <http://www.suara merdeka.com/harian/0402/06/ked08.htm-5k,1>.
- Rahalus, C.Y., Tumewu, P., Tulungen, A.G., 2020. Respons Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Terhadap Pupuk Anorganik dan Pupuk Organik Bahan Dasar Gulma, COCOS. Vol 2, No 7. 1-9.
- Rosadi, R. A. B. 2012. Irigasi Defisit. Lembaga Penelitian Universitas Lampung, Lampung.
- Tso, T.C., 1972. *Physiology and biochemistry of tobacco plants*. Dowden Hutchinson and Rose Inc Stroudsburg Pa.