

**EFEK KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN APLIKASI DOSIS NPK  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
TANAMAN CAISIM (*Brassica juncea* L)**

**THE EFFECT OF NPK FERTILIZER DOSAGE AND THE COMPOSITION OF  
THE GROWING MEDIA ON THE GROWTH AND YIELD  
OF CAISIM PLANTS (*Brassica juncea* L.).**

**ADI OKSIFA RAHMA HARTI, MIFTAH DIENI DAN GINANJAR SUNDAWA**

Program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Majalengka

Jln. K.H. Abdul Halim No. 103 Majalengka

Email : oksifarahma@gmail.com

**ABSTRAK**

Kandungan gizi caisim yang tinggi khususnya vitamin dan mineral sangat baik untuk kesehatan. Peningkatan hasil tanaman Caisim berpengaruh dengan media dan pemberian pupuk yang tepat. Penelitian bertujuan untuk menganalisis efek komposisi media tanam dan dosis NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.). Tempat penelitian dilaksanakan Kabupaten Kuningan mulai bulan Juli 2019 sampai bulan April 2019. Metode penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola Faktorial diulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama adalah komposisi media tanam (M) yang terdiri dari tiga taraf perlakuan,  $m_1$  (tanah+sekam);  $m_2$  (tanah+pupuk kandang);  $m_3$  (tanah+pupuk kandang+sekam). Aplikasi pupuk NPK  $n_2$  (3 gram) per tanaman dan komposisi media tanam  $m_3$  (tanah+pupuk kandang+sekam) dan perlakuan kedua pupuk NPK (N) yang terdiri dari tiga taraf yaitu  $n_1$  (2 gram);  $n_2$  (3 gram);  $n_3$  (4 gram). Faktor kedua adalah. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar, volume akar dan indeks luas daun, dan bobot segar Caisim.

**Kata kunci** : **Komposisi Media Tanam, Pupuk NPK dan Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.)**

**ABSTRAK**

*This study aims to analyze the effect of NPK dose and the composition of the growing media on the growth and yield of caisim plants (*Brassica juncea* L.). where the research was carried out in the West Sakerta Village, Darma subdistrict, Kuningan district from July 2019 to April 2019. This research method was carried out in an experiment in a plastic house using a randomized block design, factorial pattern was repeated three times, the first factor was NPK fertilizer (N) which consist of three levels, namely  $n_1$ (2 gram);  $n_2$  (3 gram);  $n_3$  (4 gram) . The second factor is the composition of the planting medium which consists of three treatment levels,  $m_1$  (soil + husk);  $m_2$  (soil + manure);  $m_3$  (soil + manure + husk). NPK  $n_2$  fertilizer application plant and the composition of the  $m_3$  planting medium gave the best results of plant height, number of leaves, plant fresh weight, root volume and leaf area index in Caisim plants (*Brassica juncea* L.).*

**Key words** : **Composition Of Planting Media, NPK Fertilizer and Caisim Plants (*Brassica juncea* L.)**

## PENDAHULUAN

Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.) sudah dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai salah satu tanaman sayuran daun yang sangat disukai masyarakat Indonesia karena rasanya yang enak, juga kandungan gizi dari tanaman Caisim yang sangat tinggi, manfaatnya yang banyak, serta mudahnya sayuran ini ditemukan di pasar. Caisim mengandung beragam zat gizi, dalam setiap 100 g basah terdapat 2.3 g protein, 0.3 g lemak, 4.0 g karbohidrat, 220.0 mg Ca, 38.0 mg P, 2.9 mg Fe, 1.940 mg vitamin A, 0.09 mg vitamin B, 102 mg vitamin C. Caisim sebagai sayuran yang berserat dapat memperbaiki dan memperlancar pencernaan, memperbaiki fungsi kerja ginjal dan pembersih darah. Manfaat Caisim sangat baik untuk menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk, penyembuh sakit kepala, bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, mencegah kanker, penyembuhan diabetes, menyehatkan tulang, menyehatkan kulit dan rambut, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan (Haryanto, dkk., 2007).

Salah satu teknik budidaya tanaman yang penting dalam upaya peningkatan produksi tanaman Caisim yang optimal adalah dengan pemupukan, pemupukan merupakan proses untuk memperbaiki struktur tanah atau memberikan tambahan unsur-unsur hara pada tanah. Tujuan dilakukan pemupukan antara lain untuk memperbaiki kondisi tanah, meningkatkan kesuburan tanah, memberikan nutrisi untuk tanaman, dan memperbaiki kualitas serta kuantitas tanaman. Proses pemupukan sangat berperan dalam memastikan keberhasilan produksi tanaman, dan selain harus mengetahui jenis-jenis pupuk dan proses penyerapan pupuk juga harus mengetahui dan memahami cara menggunakan pupuk yang benar, sehingga proses pemupukan bisa lebih efektif dan efisien. Semakin berkembangnya teknologi pada industri pertanian, mampu menciptakan berbagai produk pupuk dengan cara pemupukan yang berbeda dari biasanya, namun secara garis besar pemupukan bisa dibedakan menjadi dua cara, yaitu melalui akar dan melalui daun atau tubuh bagian atas tanaman, salah satu pupuk yang beredar di

Indonesia salah satunya adalah pupuk anorganik NPK.

Pupuk NPK merupakan salah satu jenis pupuk majemuk yang mengandung 3 unsur hara makro yang sangat diperlukan bagi tanaman yaitu unsur Nitrogen (N), Phospor (P), dan Kalium (K). Pupuk NPK yang ada dipasaran ada 2 macam yaitu Pupuk NPK granule dan Pupuk NPK cair, keduanya memiliki kelebihan dan kelemahan masing-masing, tetapi kebanyakan petani lebih banyak yang menggunakan pupuk NPK jenis granul. Kelebihan penggunaan pupuk NPK anorganik adalah respon cepat pada tanaman karena kandungan haranya mudah terserap, kandungan unsur hara yang tinggi serta praktis atau dapat langsung diaplikasikan pada tanaman. Berdasarkan percobaan yang sebelumnya sudah dilakukan menyebutkan bahwa dosis pupuk NPK terbaik yang digunakan untuk tanaman sayuran Caisim adalah 3 gram per tanaman dengan bobot segar konsumsi terbaik yaitu 118,10 gram dengan media tanam tanah dan pupuk kandang (Herlina, dkk., 2015). Dosis pupuk NPK 5 gram/polybag + POC 75 ml/polybag menghasilkan berat bersih tanaman Caisim 122,58 gram. Dosis pupuk NPK 7 gram/polybag + 50 ml/polybag menghasilkan berat bersih tanaman Caisim 134,31 gram. (Kurniati, F. dkk. 2015)

Lahan yang selalu diusahakan secara intensif sepanjang musim akan mengalami penurunan kadar pupuk organik dan unsur hara bagi tanaman terutama N, P dan K. Menurut Hasibuan (2004), unsur hara N, P dan K yang terkandung dalam pupuk majemuk NPK didalam tanah umumnya kurang efektif untuk menunjang pertumbuhan tanaman, hal ini karena pupuk majemuk NPK sering mengalami proses pencucian, penguapan dan tererosi sehingga membuat ketersediaan unsur hara semakin berkurang. Pupuk anorganik yang mempunyai kelebihan lebih cepat terserap oleh tanaman, tetapi penggunaan pupuk anorganik yang terus menerus juga memiliki kelemahan, oleh karena itu perlu mengkombinasikan pupuk organik (pupuk kandang) dengan kandungan unsur hara yang mampu menyediakan kembali unsur hara N, P dan K (Kresnatita, dkk., 2013).

Pemilihan media tanam yang tepat akan memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tanaman. Kondisi kesuburan media tanam perlu dikelola agar mampu optimal menyokong pertumbuhan tanaman. Peningkatan kesuburan tanah sebagai media tanam dapat dilakukan dengan menambahkan bahan organik. Penambahan bahan organik dapat dilakukan dengan memanfaatkan limbah organik yang tersedia, misalnya sekam padi, dan pupuk kandang kotoran hewan ternak. Penambahan sekam padi dan pupuk kandang pada tanah dapat memberikan hasil produksi yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pupuk kandang dan sekam padi (Gustia, 2013).

Hasil kajian menunjukkan bahwa penggunaan sekam dan pupuk kandang kotoran hewan ternak memberikan pengaruh terhadap hasil tanaman Caisim pada berbagai parameter pengamatan. Secara umum terlihat bahwa pada komposisi media tanam tanah + pupuk kandang + sekam padi memberikan hasil pertumbuhan yang baik pada tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah dan berat konsumsi tanaman Caisim per tanaman. Parameter berat basah dan berat konsumsi, penambahan media tanam sekam padi menunjukkan rata-rata lebih berat 15% dan 13,3% di bandingkan tanpa penambahan sekam padi (Juwita, 2016).

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Bahan dan alat yang digunakan pada penelitian ini adalah benih Caisim kultivar Tosakan, tanah lahan pupuk kandang pupuk NPK 14-14-17 (Berlian), sekam padi, alat pengukur.

Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola Faktorial diulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama adalah pupuk NPK (N) yang terdiri dari tiga taraf yaitu  $n_1$  (2 gram);  $n_2$  (3 gram);  $n_3$  (4 gram). Faktor kedua adalah komposisi media tanam (M) yang terdiri dari tiga taraf perlakuan,  $m_1$  (tanah+sekam);  $m_2$  (tanah+pupuk kandang);  $m_3$  (tanah+pupuk kandang+sekam). Aplikasi pupuk NPK  $n_2$  (3 gram) per tanaman dan komposisi media tanam  $m_3$  (tanah+pupuk kandang+sekam).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Tanah

Tanah merupakan media tempat tumbuh tanaman. Dalam tanah terdapat unsur

hara yang menjadi sumber nutrisi bagi tanaman. Berdasarkan hasil analisis tanah sebelum percobaan menunjukkan bahwa tanah pada lahan percobaan bertekstur lempung berdebu dan mempunyai kandungan hara N-total yang sedang (0,23%). C-Organik 2,9% (sedang),  $P_2O_5$  96,58 mg/100 g (tinggi),  $K_2O$  tersedia 15,21 mg/100 g (rendah), dan pH tanah netral yaitu 6,1.

Menurut Cahyono (2003) derajat kemasaman (pH) tanah yang optimum untuk pertumbuhan tanaman Caisim adalah antara pH 6 sampai pH 7. Sedangkan pH yang ideal untuk pertumbuhan berkisar pH 6,5. Pertumbuhan tanaman Caisim memerlukan pH tanah yang relatif netral. Sedangkan suhu optimum dianjurkan adalah 15°C -30°C (Uum Sumpena, 2014).

Tanaman Caisim menghendaki tanah yang gembur dengan unsur hara yang bagus. Daerah penanaman yang cocok adalah mulai dari ketinggian 100m dpl sampai dengan 1.200m dpl, namun biasanya dibudidayakan pada daerah yang mempunyai ketinggian 100 meter sampai 500m dpl.

Unsur hara Nitrogen (N) diperlukan tanaman selama masa pertumbuhan sampai masa pembungaan. Unsur hara Nitrogen termasuk unsur yang dibutuhkan dalam jumlah paling banyak sehingga disebut unsur hara makro primer. Umumnya unsur Nitrogen menyusun 1-5% dari berat tubuh tanaman Caisim. (Prabhjeet dkk, 2009)

Unsur hara Posfor (P) merupakan bagian penting untuk tanaman dalam hal penyimpanan (*storage*) dan pemindahan (*transfer*) energi. Unsur hara ini diperlukan untuk penangkapan energi sinar matahari ke klorofil. Energi tersebut berfungsi dalam pembentukan sukrosa, tepung dan protein (Idranada 19985).

Dalam proses pertumbuhan tanaman, unsur K merupakan salah satu unsur hara makro primer yang diperlukan tanaman dalam jumlah banyak juga, selain unsur N dan P. Unsur K diserap tanaman dari dalam tanah dalam bentuk ion  $K^+$ . Kandungan unsur K pada jaringan tanaman sekitar 0,5 - 6% dari berat kering (Rinsema 1986).

### Agroklimatologi

Pertumbuhan dan produktivitas suatu tanaman dapat dipengaruhi oleh faktor yang

berasal dari dalam tanaman (internal) serta faktor yang berasal dari lingkungan, seperti kesuburan tanah, iklim dan ketersediaan air tanah (eksternal) berdasarkan data pengamatan data curah hujan selama 10 tahun terakhir pada tahun 2018 jumlah bulan basah berturut-turut = 7 dan bulan kering berturut-turut = 3 dengan penentuan tipe iklim Schmidt-Fergusson dilihat dengan kriteria penentuan tipe iklim Schmidt-Fergusson dan penentuan zona agroklimat Schmidt-

Fergusson, pada lokasi penelitian termasuk tipe iklim golongan C yaitu dengan kriteria “Agak Basah”.

**Tinggi Tanaman**

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dan komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman Caisim . Uji lanjutan menggunakan uji Duncan taraf 5% disajikan di tabel 1

**Tabel 1 : Tinggi Tanaman Caisim (cm) Pada Umur 14, 21, 28 HST.**

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	14 HST	21 HST	28 HST
<b>Komposisi Media</b>			
m <sub>1</sub> = tanah + sekam	14,40 a	24,23 a	35,27 a
m <sub>2</sub> = tanah + pupuk kandang	20,94 b	27,94 b	35,85 b
m <sub>3</sub> = tanah + pupuk kandang + sekam	17,95 b	28,54 b	40,62 b
<b>Dosis NPK</b>			
n <sub>1</sub> = 2 gram	19,06 a	25,68 a	33,18 a
n <sub>2</sub> = 3 gram	17,70 b	28,28 b	40,11 b
n <sub>3</sub> = 4 gram	16,54 b	26,75 b	38,45 b

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%

Tabel 1. Hasil analisis pertumbuhan tanaman selama percobaan perlakuan dosis pupuk NPK dan komposisi media tanam menunjukkan adanya pengaruh mandiri terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman Caisim meliputi tinggi tanaman, jumlah daun maupun volume akar. Hal ini dikarenakan pemberian dosis pupuk NPK menunjukkan respon pada pertumbuhan tanaman Caisim, karena dengan menambahkan atau memberikan pupuk NPK unsur hara makro dapat terpenuhi dan mencukupi bagi pertumbuhan tanaman Caisim itu sendiri, melihat hasil percobaan menunjukkan dosis sedang memberikan hasil paling baik diantara dosis terendah dan dosis tertinggi, ini menunjukkan bahwa kebutuhan unsur hara NPK sangat baik bila diberikan dengan dosis yang optimal tidak terlalu rendah dan tidak terlalu tinggi, diperkuat oleh pendapat sebelumnya Herlina dkk. (2015) mengenai dosis pupuk NPK memperoleh hasil bobot berat segar terbaik pada dosis 3 gram per tanaman Hasil penelitian sebelumnya mengenai dosis pupuk NPK memperoleh hasil bobot berat segar terbaik pada dosis 3 gram per tanaman dengan bobot segar konsumsi

terbaik yaitu 118,10 gram dengan media tanam tanah dan pupuk kandang. Penelitian lainnya mengatakan bahwa dosis pupuk NPK 5 gram/polybag + POC 75 ml/polybag menghasilkan berat bersih tanaman Caisim 122,58 gram. Dosis pupuk NPK 7 gram/polybag + 50 ml/polybag mengasilkan berat bersih tanaman Caisim 134,31 gram. (Kurniati, F. dkk. 2015).

Penelitian yang saya lakukan memperlihatkan terhadap pengaruh pada komponen pertumbuhan, hal ini diduga karena keadaan tanah yang digunakan penelitian betipe bertekstur lempung berdebu, serta dengan pemberian pupuk kandang membuat tanah lebih meningkat produksi tanaman karena tanah pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Yulianti, 2015). Tekstur tanah tertentu sangat mempengaruhi terhadap pertumbuhan tanaman diantaranya ketersediaan air tanah yang menjadi kebutuhan pokok bagi tanaman. Apabila air tanah tidak tersedia untuk tanaman dapat mengakibatkan tanaman tersebut mengalami titik layu permanen atau mati. Jika tekstur tanah mengandung terlalu banyak debu, maka tanah tersebut sangat cepat menyerap air dan

sangat cepat melepas air atau kering. (Rahmiati; 2013).

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa komposisi media tanam dan pemberian pupuk terhadap jumlah daun tanaman Caisim, pada table 2.

**Jumlah Daun**

**Tabel 2 : Jumlah Daun Tanaman Caisim (helai) Pada Umur 14, 21, 28 HST.**

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)		
	14 HST	21 HST	28 HST
<b>Komposisi Media</b>			
m <sub>1</sub> = tanah + sekam	7,22 a	9,92 a	15,22 a
m <sub>2</sub> = tanah + pupuk kandang	8,77 b	12,00 b	17,55 b
m <sub>3</sub> = tanah + pupuk kandang + sekam	8,55 b	11,74 b	17,92 b
<b>Dosis NPK</b>			
n <sub>1</sub> = 2 gram	7,37 a	10,03 a	15,66 a
n <sub>2</sub> = 3 gram	8,85 b	12,07 b	17,85 b
n <sub>3</sub> = 4 gram	8,33 c	11,55 c	17,18 c

Keterangan : Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%

Tabel 2. menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK dan media tanam terhadap tanaman Caisim pada umur 14 HST, 21 HST, 28 HST memberikan reaksi yang nyata kecuali perlakuan tanah dan sekam karena perlakuan pemberian pupuk kandang ditambah dengan pemberian sekam memiliki persediaan unsur hara yang lebih lengkap dibanding dengan perlakuan tanah dan sekam saja. Perlakuan tanah. Pupuk kandang dan sekam pada umur 14, 21,28 HST menunjukkan jumlah daun yang lebih banyak dari pada yang perlakuan tanah +

sekam saja ditambah dengan pemberian pupuk NPK 4 gram. Perkembangan tanaman dengan persediaan unsur hara yang lengkap membuat tanaman bisa memenuhi pertumbuhan dengan baik salah satu pertumbuhan daun. (Nur, 2017).

**Volume akar.**

Variabel volume akar pada perlakuan media tanam memberikan pengaruh demikian juga komposisi perlakuan media tanam. Rata-rata volume akar, disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3 . Volume Akar**

Perlakuan	Volume Akar
<b>Komposisi Media</b>	
m <sub>1</sub> = tanah + sekam	4,03 a
m <sub>2</sub> = tanah + pupuk kandang	5,25 b
m <sub>3</sub> = tanah + pupuk kandang + sekam	8,77 c
<b>Dosis NPK</b>	
n <sub>1</sub> = 2 gram	5,33 a
n <sub>2</sub> = 3 gram	6,70 b
n <sub>3</sub> = 4 gram	6,03 b

Keterangan : Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Tabel 3. Variabel volume akar pada perlakuan media tanam memberikan pengaruh pada media tanam tanah + pupuk kandang + sekam dengan nilai 8,77 cm dan pada perlakuan dosis pupuk NPK terbaik adalah perlakuan dengan dosis 4 gram dengan nilai 6,03 cm. Aplikasi media tanah yang

mengandung organik memberikan unsur hara dalam tanah akan terjaga dan dapat mudah terserap oleh tanaman sehingga kebutuhan unsur hara akan terpenuhi dengan tanah yang diperlakukan dengan cara organik dan meningkatkan perkembangbiakan mikro organisme dalam tanah akan mengakibatkan

perbaikan struktur tanah dan menjadikan sifat fisik dan kimia tanah akan terproses dengan mudah, daya ikat air yang menjadi lebih kuat, dan udara dalam tanah menjadi lancar. Pengaplikasian NPK pada tingkat yang dioptimalkan sebelumnya merupakan pilihan yang tepat dalam penyediaan nutrisi pada tanaman caisim untuk meningkatkan pertumbuhan, hasil, kualitas (Ahmad, dkk, 2019). Meningkatnya volume akar merupakan respon morfologi yang penting

dalam proses perkembangan akar dalam meningkatkan fungsi akar dalam melakukan serapan hara disekitar akar (Sumadji, 2018).

**Bobot Segar Tanaman**

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dan komposisi media tanam tidak berbeda nyata terhadap berat segar tanam Caisim. Uji lanjutan menggunakan uji Duncan taraf 5% disajikan di tabel 4.

Tabel 4 : **Bobot Segar Tanaman**

Perlakuan	Bobot Segar Tanaman
<b>Komposisi Media</b>	
m <sub>1</sub> = tanah + sekam	77,67 a
m <sub>2</sub> = tanah + pupuk kandang	152,06 b
m <sub>3</sub> = tanah + pupuk kandang + sekam	180,83 c
<b>Dosis NPK</b>	
n <sub>1</sub> = 2 gram	106,47 a
n <sub>2</sub> = 3 gram	158,45 b
n <sub>3</sub> = 4 gram	145,64 b

Keterangan : Uji Jarak Berganda taraf 5%

Tabel 4. menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam terhadap bobot berat segar tanaman Caisim menunjukkan adanya pengaruh yang nyata dengan nilai terberat pada taraf perlakuan tanah, pupuk kandang dan sekam dengan (180,83 gram), Sedangkan pada perlakuan dosis pupuk NPK terhadap pada taraf perlakuan 4 gram dengan bobot 145,64 gram. pemberian dosis pupuk NPK menunjukkan respon pada pertumbuhan tanaman Caisim, karena dengan menambahkan atau memberikan pupuk NPK

unsur hara makro dapat terpenuhi dan mencukupi bagi pertumbuhan tanaman Caisim. ( Herlina dkk. 2015)

**Indeks Luas Daun**

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dan komposisi media tanam berbeda nyata terhadap indeks luas daun tanam Caisim. Uji lanjutan menggunakan uji Duncan taraf 5% disajikan di tabel 5.

Tabel 5 : **Indeks Luas Daun Tanaman**

Perlakuan	Indeks Luas Daun
<b>Komposisi Media</b>	
m <sub>1</sub> = tanah + sekam	0,71 a
m <sub>2</sub> = tanah + pupuk kandang	0,60 b
m <sub>3</sub> = tanah + pupuk kandang + sekam	0,46 c
<b>Dosis NPK</b>	
n <sub>1</sub> = 2 gram	0,62 a
n <sub>2</sub> = 3 gram	0,59 b
n <sub>3</sub> = 4 gram	0,57 c

Keterangan : Uji Jarak Berganda taraf 5%.

Tabel 5. Menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK terhadap indeks luas daun tanaman Caisim Semakin luas indek daun meningkatkan tanaman untuk memperoleh sumber daya unsur seperti karbon dan unsur hara yang lain dengan cara yang konsisten dengan persyaratan dasar yaitu mencapai kolimitasi hara karbon dapat memaksimalkan manfaat tanaman seperti penyerapan dan persediaan klorofil sebagai bahan dari fotosintesis.(Grégoire dkk, 2015).

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa perlakuan komposisi media tanam dan dosis NPK memberikan pengaruh signifikan pada tinggi tanama, jumlah daun, volume akar, indek luas daun dan bobot basah tanaman Caisim. Perlakuan media tanam terbaik komposisi medi tanah pupuk kadang dan sekam. Perlakuan yang terbaik pada dosisi NPK terdapat pada perlakuanNPK 4 gram.

### DAFTAR PUSTAKA

- BADAN PUSAT STATISTIK. 2017. Btastistik Tanaman Sayuran dan Buah [https://www.bps.go.id/publication/2018/10/05/bbd90b867a6ee372e7f51c43/statistik\\_tanaman\\_sayuran\\_dan\\_buah-buahan\\_semusim\\_Indonesia\\_2017.html](https://www.bps.go.id/publication/2018/10/05/bbd90b867a6ee372e7f51c43/statistik_tanaman_sayuran_dan_buah-buahan_semusim_Indonesia_2017.html). Diakses tanggal 08 Desember 2018.
- CAHYONO, B. 2003. Teknik dan Strategi Budidaya Caisim (Sawi Hijau). Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- GRÉGOIRE T. FRESCHET ,ELFERRA M. SWART ,JOHANNES H. C. CORNELISSEN, 2005. Integrated plant phenotypic responses to contrasting above- and below-ground resources: key roles of specific leaf area and root mass fraction..<https://doi.org/10.1111/nph.13352>
- GUSTIA, W. 2013. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Bandung : Pustaka Buana.
- HARYANTO, E., Suhartini. T., dan Rahayu, E. 2007. Caisim dan Selada. Jakarta : Penerbiit Swadaya.
- HERLINA, A. 2015. Pertumbuhan dan Produksi Caisim (*Brassica juncea* L.) pada berbagai konsentrasi pupuk N, P dan K. Skripsi. Bogor: Universitas Djuanda.
- HERLINA, N. 2015. Cara Pemberian Pupuk NPK Mutiara pada Tanaman Sayuran. [https://mitalom.com/12cara\\_pemberian\\_pupuk\\_NPK\\_mutiara\\_pada\\_cabai\\_tomat\\_terung\\_kubis\\_brokoli\\_dan\\_tanaman\\_sayuran\\_lainnya](https://mitalom.com/12cara_pemberian_pupuk_NPK_mutiara_pada_cabai_tomat_terung_kubis_brokoli_dan_tanaman_sayuran_lainnya). Diakses tanggal 05 Desember 2018.
- JUWITA. Y. 2016. Kajian Campuran Media Tanam.[http://purpleso.unsri.ac.id/userfiles/Yuana\\_Juwita\\_Kajian\\_Campuran\\_Media\\_Tanam\\_Dalam\\_Polybag.pdf](http://purpleso.unsri.ac.id/userfiles/Yuana_Juwita_Kajian_Campuran_Media_Tanam_Dalam_Polybag.pdf). Diakses tanggal 19 Desember 2018.
- KRESNATITA, E. 2013. Budidaya Tanaman Caisim.<http://zuldesains.wordpress.com> . Diakses tgl 2 September 2018.
- LINGGA, P. 2001. Petunjuk dan Cara Penggunaan Pupuk. Jakarta : Bathara Karya Aksara
- PRABHJEET SINGH and S. C. BHARGAVA, 2009. Changes in growth and yield components of Brassica napus in response to Azotobacter inoculation at different rates of nitrogen application *The Journal of Agricultural Science*
- NUR HUMAIRO , ARZAD YOHANIS TAMBING, BAHRUDIN. 2017. The Agriculture Science Journal, 2017 Juni 4 (1) 42 - 48 ISSN : 2407 – 7585 E-ISSN : 2407 – 7593