



**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NPK 16-16-16 DAN PUPUK HAYATI
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI CAISIM**

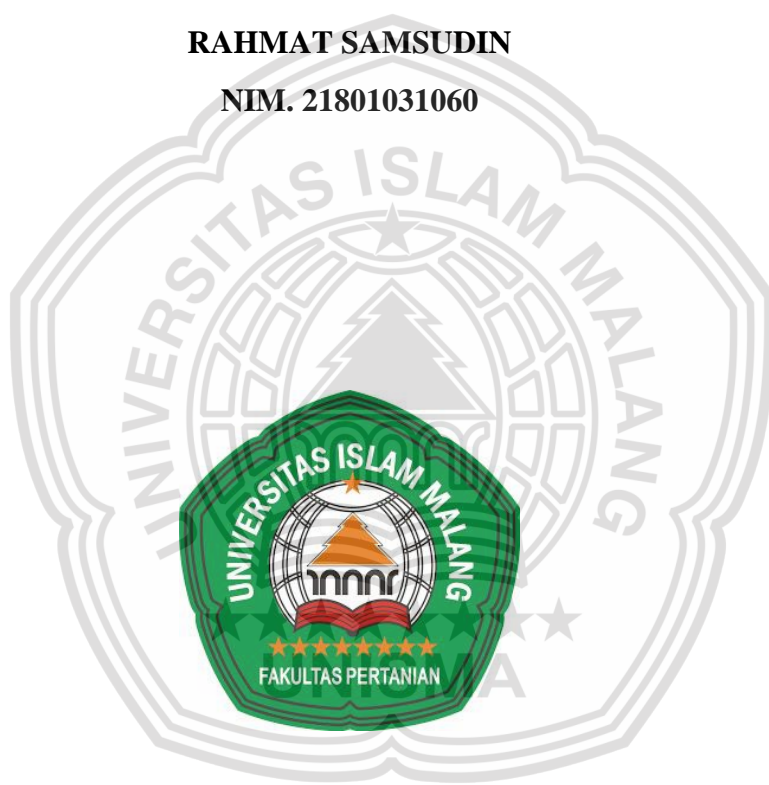
(Brassica juncea L.)

SKRIPSI

Oleh:

RAHMAT SAMSUDIN

NIM. 21801031060



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

2022



**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NPK 16-16-16 DAN PUPUK HAYATI
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI CAISIM**

(Brassica juncea L.)

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Strata Satu (S1)

Oleh:

RAHMAT SAMSUDIN

NIM. 21801031060



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG**

2022

RINGKASAN

Pengaruh Pemberian Pupuk Npk 16-16-16 Dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.).

Di bawah bimbingan : 1. Prof. Dr. Ir. Nurhidayati, M.P.

2. Dr. Ir. Anis Sholihah, M.P.

Sawi caisim (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu jenis sayuran daun yang mengandung berbagai macam zat gizi lengkap yang dapat memenuhi kebutuhan gizi sehingga banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Kebutuhan sawi caisim dalam masyarakat mengalami kenaikan setiap tahunnya, namun tingkat produktivitas sawi caisim dari tahun ke tahun mengalami fluktuatif. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis aplikasi pupuk NPK 16-16-16 dan pupuk hayati yang mampu meningkatkan produktivitas pertumbuhan dan hasil pada tanaman sawi caisim.

Penelitian ini dilakukan di lahan pertanian kelompok tani Sri Anom IV Temas, Kecamatan Batu, Kota Batu. Penelitian dilaksanakan selama 2 bulan yang dimulai pada Desember 2021 sampai Januari 2022. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu pupuk NPK 16-16-16 (N) dan pupuk hayati (H). Faktor pertama, pupuk NPK (N) terdiri dari 3 perlakuan yaitu N_0 (Tanpa pupuk NPK), N_1 (250 kg/ha), dan N_2 (500 kg/ha). Faktor kedua, pupuk hayati (H) terdiri dari 4 perlakuan yaitu H_0 (Tanpa pupuk hayati), H_1 (50 kg/ha), H_2 (100 kg/ha), H_3 (150 kg/ha). Dari kedua faktor tersebut terdapat 12 kombinasi perlakuan yang masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 36 unit percobaan. Parameter yang di amati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat basah akar, bobot kering akar, berat segar tanaman, berat kering total, berat ekonomis pertanaman, dan berat ekonomis perhektar.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, pemberian pupuk NPK 16-16-16 dan pupuk hayati berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi caisim. Pengamatan data tinggi tanaman pada perlakuan N_2H_2 memperoleh nilai terbesar yaitu 37,14 cm. Luas daun tanaman pada perlakuan N_2H_3 memperoleh nilai terbesar yaitu 3854,11 cm² dan berat segar akar pada perlakuan N_2H_2 memperoleh nilai terbesar yaitu 23,11 gram. Sedangkan pengamatan secara terpisah, jumlah daun perlakuan N_2 dan H_3 menunjukkan nilai terbesar yaitu 11,33 dan 10,86. Pada berat kering akar perlakuan N_2 dan H_3 menunjukkan nilai terbesar yaitu 2,68 gram dan 2,88 gram. Pada berat segar tanaman perlakuan N_2 dan H_3 menunjukkan nilai terbesar yaitu 157,81 gram dan 159,89 gram. Pada berat kering tanaman perlakuan N_2 dan H_3 menunjukkan nilai terbesar yaitu 16,77 gram dan 15,93 gram. Pada berat ekonomis pertanaman perlakuan N_2 dan H_3 menunjukkan nilai terbesar yaitu 135,89 gram dan 102,88 gram. Pada berat ekonomis perhektar perlakuan N_2 dan H_3 menunjukkan nilai terbesar yaitu 38,46 ton/ha dan 29,11 ton/ha.

ABSTRACT

Effect of NPK 16-16-16 Fertilizer and Biofertilizer on Growth and Yield of Caisim Mustard (*Brassica juncea* L.).

Under the guidance of : 1. Prof. Dr. Ir. Nurhidayati, M.P.

2. Dr. Ir. Anis Sholihah, M.P.

Caisim mustard (*Brassica juncea* L.) is a type of leaf vegetable that contains a variety of complete nutrients that can meet nutritional needs so that it is widely used by the community. The need for caisim mustard in the community has increased every year, but the productivity level of caisim mustard from year to year has fluctuated. This study aims to obtain the application dose of NPK 16-16-16 fertilizer and biological fertilizers that can increase the productivity of growth and yield of mustard caisim.

This research was conducted on the agricultural land of the Sri Anom IV Temas farmer group, Batu District, Batu City. The research was carried out for 2 months starting from December 2021 to January 2022. The design used was a Factorial Randomized Block Design (RAK) consisting of two factors, namely NPK 16-16-16 (N) fertilizer and biological fertilizer (H). The first factor, NPK fertilizer (N) consisted of 3 treatments, namely N0 (without NPK fertilizer), N1 (250 kg/ha), and N2 (500 kg/ha). The second factor, biological fertilizer (H) consisted of 4 treatments, namely H0 (without biological fertilizer), H1 (50 kg/ha), H2 (100 kg/ha), H3 (150 kg/ha). From these two factors, there were 12 treatment combinations, each treatment was repeated 3 times so that 36 experimental units were obtained. Parameters observed included plant height, number of leaves, leaf area, root wet weight, root dry weight, plant fresh weight, total dry weight, economic weight of planting, and economic weight per hectare.

The results of this study showed that the application of NPK 16-16-16 fertilizer and biological fertilizers had a significant effect on the growth and yield of caisim mustard plants. Observation of plant height data in the N2H2 treatment obtained the largest value of 37.14 cm. The leaf area of the plant in the N2H3 treatment obtained the largest value of 3854.11 cm² and the fresh weight of the roots in the N2H2 treatment obtained the largest value of 23.11 grams. While the separate observations, the number of leaves treatment N2 and H3 showed the largest values, namely 11.33 and 10.86. On the dry weight of the roots of treatment N2 and H3 showed the largest values, namely 2.68 grams and 2.88 grams, respectively. In the fresh weight of treatment plants N2 and H3 showed the largest values, namely 157.81 grams and 159.89 grams, respectively. On the dry weight of treatment plants N2 and H3 showed the largest values of 16.77 grams and 15.93 grams, respectively. In the economic weight of treatment plants N2 and H3 showed the largest values, namely 135.89 grams and 102.88 grams, respectively. The economic weight per hectare of N2 and H3 treatments showed the largest values, namely 38.46 tons/ha and 29.11 tons/ha.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman sawi merupakan salah satu jenis sayuran daun yang mengandung berbagai macam zat gizi lengkap yang dapat memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Sawi caisim merupakan produk pertanian yang banyak dimanfaatkan dan sangat terjangkau oleh masyarakat di pasar tradisional maupun pasar modern. Tanaman sawi ini biasanya dapat diolah menjadi berbagai aneka masakan dan tentunya memiliki beberapa manfaat bagi kesehatan tubuh manusia. Kandungan sawi caisim diantaranya karbohidrat, lemak, protein, P, Ca, Fe, vitamin A, vitamin B, dan vitamin C.

Berdasarkan analisis data Badan Pusat Statistik (2021), nilai total produksi dan luas panen tanaman sawi di Indonesia mencapai 635.982 ton dengan luas panen 61.047 hektar pada 2018, dan 652.723 ton dengan luas panen 60.871 hektar pada 2019. Pada tahun 2020, total panen mencapai 667.473 ton dengan luas panen 63.464 hektare. Produktivitas sayuran sawi meningkat dari 10,28 ton/ha pada tahun 2018 menjadi 10,72 ton/ha pada tahun 2019, namun kembali menurun menjadi 10,52 ton/ha pada tahun 2020. Mengingat produktivitas tanaman sawi yang fluktuatif, maka perlu dilakukan perbaikan teknik budidaya tanaman sawi yang tepat, khususnya caisim. Beberapa perbaikan yang bisa dilakukan adalah dengan cara pemberian pupuk organik dan anorganik secara berimbang sesuai dengan kebutuhan.

Berdasarkan Barokah (2017), tanaman sawi caisim (*Brassica juncea L.*) merupakan jenis sayuran subtropis, namun juga dapat beradaptasi dengan baik di iklim tropis. Oleh karena itu, tanaman sawi caisim membutuhkan pemupukan untuk

menunjang pertumbuhan tanaman secara optimal. Pemberian pupuk anorganik dilakukan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara N, P, dan K dalam bentuk pupuk tunggal maupun majemuk. Salah satu aplikasi pupuk majemuk yang banyak digunakan petani adalah pupuk majemuk NPK 16-16-16 16:16:16 (mengandung 16% N, 16% P₂O₅, dan 16% K₂O). Hal ini berarti pupuk NPK 16-16-16 mengandung unsur hara makro seimbang yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Tanaman juga membutuhkan unsur hara mikro yang tidak banyak terdapat pada pupuk NPK, sehingga perlu menggabungkan penggunaan pupuk anorganik dengan penggunaan pupuk lainnya.

Adapun salah satu upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah adalah penggunaan pupuk organik. Pupuk hayati merupakan biofertilizer yang dapat meningkatkan atau mengembalikan kesuburan tanah. Penggunaan pupuk hayati diperlukan untuk meningkatkan produktivitas pupuk sawi, karena pupuk sawi memiliki keunggulan dalam penggunaan pupuk anorganik yang efektif, terutama karena meningkatkan ketersediaan unsur hara N dan P di dalam tanah. Pupuk hayati juga bisa memperbaiki struktur dan biologi dalam tanah sehingga mampu meningkatkan proses penguraian bahan organik tanah.

Berdasarkan uraian diatas penggunaan pupuk NPK 16-16-16 dan pupuk hayati diharapkan mampu memberikan pengaruh yang positif karena keduanya merupakan penerapan pupuk anorganik dan organik yang baik untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Pupuk NPK 16-16-16 dan pupuk hayati tentunya perlu dikaji lebih jauh dengan melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruhnya terhadap tanaman sawi caisim.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh interaksi antara pemberian pupuk NPK 16:16:16 dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil sawi caisim (*Brassica juncea* L.)?
2. Berapa dosis aplikasi pupuk NPK 16:16:16 yang sesuai untuk sawi caisim (*Brassica juncea* L.)?
3. Berapa dosis aplikasi pupuk hayati yang sesuai untuk sawi caisim (*Brassica juncea* L.)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui interaksi pemberian NPK 16:16:16 dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil sawi caisim (*Brassica juncea* L.).
2. Mengetahui pengaruh dosis pupuk NPK 16:16:16 yang sesuai untuk tanaman sawi caisim (*Brassica juncea* L.).
3. Mengetahui pengaruh dosis pupuk hayati yang sesuai untuk tanaman sawi caisim (*Brassica juncea* L.).

1.4 Hipotesis

1. Diduga kombinasi dosis pupuk NPK 16:16:16 dan pupuk hayati memberikan pengaruh pertumbuhan dan hasil tanaman sawi caisim yang berbeda.
2. Diduga pemberian dosis pupuk NPK 16:16:16 sampai tingkat tertentu akan memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi caisim.
3. Diduga pemberian dosis pupuk hayati sampai tingkat tertentu akan memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi caisim.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Kombinasi pupuk NPK 16-16-16 500 kg/ha dengan pupuk hayati 50 kg/ha memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi caisim yang sama baik dengan kombinasi pupuk NPK 16-16-16 500 kg/ha dengan pupuk hayati 100 kg/ha dan pupuk hayati 150 kg/ha.
2. Pemberian NPK 16-16-16 500 kg/ha memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi caisim yang terbaik dibandingkan dengan pemberian NPK 16-16-16 0 kg/ha dan 250 kg/ha.
3. Pemberian pupuk hayati 50 kg/ha memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi caisim yang sama baik dengan pemberian pupuk hayati 100 kg/ha dan 150 kg/ha.

5.2 Saran

Berdasarkan dari penelitian ini disarankan bahwa pemberian pupuk NPK 16-16-16 dan pupuk hayati dibutuhkan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi caisim. Dosis aplikasi yang disarankan adalah pupuk NPK 500 kg/ha dan pupuk hayati 50 kg/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Sunawan, dan A. Sugianto. 2021. Pengaruh komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat (*Ipomea Reptans Poir*). *Jurnal Agronisma*, 9 (1): 1-8.
- Anonim. 2012. Pupuk petrobio biofertil. <http://www.petrokimia.gresik.com/Petrobio>. Biofertil. Di akses pada tanggal 18 Mei 2022.
- Anonim. 2018. Deskripsi Shinta. PT East West Seed Indonesia. Purwakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Produksi Sayuran Di Indonesia, 2018-2020. <http://www.bps.go.id>. Di akses pada tanggal 20 Desember 2021.
- Barbarick, K. A. 2006. *Nitrogen Sources and Transformations*. Colorado State University. U.S. Department of Agriculture and Colorado counties cooperating.
- Barokah, R., Sumarsono dan A. Darmawati. 2017. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy (*Brassica Chinensis L.*) Akibat pemberian berbagai jenis pupuk kandang. *Jurnal Agro Complex*, 1(3):120-125.
- Glick, B.R., B. Todorovic, J. Czarny, Z. Cheng, and J. Duan. 2007. *Promotion of Plant Growth by Bacterial ACC Deaminase*. *J. Crit. Rev. in Plant Sci.* 26 (5-6):227-242.
- Goenadi, D.H. 2014. Teknologi Konsumsi Pupuk Yang Minimal. LRPI. Harian Kompas.
- Handayani, T., A. Sholihah dan S. Asmaniyah. 2020. Pengaruh aplikasi pupuk kandang, npk dan urine kelinci terhadap pertumbuhan dan produksi dua macam varietastanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Jurnal Agronisma*, Hal 12-21.
- Hidayah, W.N., I. Murwani, dan N. Arfarita. Pengaruh aplikasi pupuk hayati vp3 bersama kompos dibandingkan dengan pupuk npk terhadap produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L.*) dan viabilitas bakteri tanah. *Jurnal Folium* 3 (2): 62-74.
- Karim,H.A., Fitrianti, dan Yakub. 2020. Peningkatan produktifitas tanaman sawi melalui penambahan pupuk kandang ayam dan pupuk NPK 16:16:16. *Jurnal Ahli Muda Indonesia*, 1 (1) : 66-72.
- Khoiriyah, F.S.B., A. Sugianto, dan Sunawan. Pengaruh pemberian pembenah tanah dan pupuk npk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum*) varietas mawar. *Jurnal Folium*, 6 (1) : 1 – 10.

- Lina, D. R. 2006. Pemberian Nitrogen pada Beberapa Tingkatan Kelembaban Tanah pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) di Medium Gambut. *Skripsi*. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Nahdodin, J. Roesmanto & T. Dianpratiwi. 2008. Rekayasa kelembagaan kelompok tani tebu untuk meningkatkan pendapatan petani dan produktivitas. *Majalah Penelitian Gula*, 44 (2). Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia. Pasuruan.
- Nazarudin. 2003. *Budidaya dan Pengaturan Panen Sayuran Dataran Rendah*. Penebar Swadaya. Jakarta. 147 hal.
- Nurhidayati, A. Sholihah, dan M. E. Hadiyono. 2017. Efek residu berbagai macam pengelolaan sisa tanaman tebu dan pemupukan N dan S terhadap pertumbuhan, hasil dan gula tanaman tebu keprasan (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Folium*, 1 (1) : 1- 13.
- Nurhidayati, M. Machfudz, dan I. Murwani. 2017. *Combined effect of vermicompost and earthworm pontoscolex corethrurus inoculation on the yield and quality of broccoli (Brassica oleracea L.) using organic growing media*. *Journal of Basic and Applied Research International*, 22(4): 148-156.
- Nurhidayati. 2022. *Kesuburan dan Kesehatan Tanah : Suatu Pengantar Penilaian Kualitas Tanah Menuju Pertanian Berkelanjutan*. Intimedia Intrans Publishing. Malang. 376 hal.
- Nursanti, D.F. 2009. Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi caisim. *Jurnal AgronobiS*, 1 (1) : 89-98.
- Rangian, S.D., J. Johanis dan E.L. Baideng. 2017. Respon pertumbuhan vegetatif tiga varietas tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) pada kultur teknik hidroponik rakit apung. Unsrat. Manado.
- Refliaty, Endriani dan Zurhalena. 2013. Efek aplikasi berbagai formula pupuk bio-organik Trichokompos terhadap hasil dan serapan hara oleh kedelai pada tanah masam. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*, 15(2): 25-32.
- Romadhoni, M.R., A. Sholihah, dan Nurhidayati. 2018. Kaji banding pertumbuhan dan kadar hara N,P dan K tanaman jagung (*Zea mays* L). pada tiga macam pupuk organik berbeda kualitas. *Jurnal Folium*, 1 (2) : 54-65.
- Rosmarkam, A. dan N.W. Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rukmana, R. 2007. *Bertanam Petsai dan Sawi*. Hal 11-35. Kanisius. Yogyakarta.

- Sholihah, A., dan A. Sugianto. 2014. Pengaruh rekayasa kualitas residu kedelai berlabel 15^N terhadap serapan dan recovery N tanaman jagung. *Agronisma*, Vol 14, hal 184-189.
- Sunarjono, H. dan Hendra. 2007. *Bertanam 30 Jenis Sayuran*. Penebar Swadaya. Jakarta. 184 hlm.
- Tuherkih, E. dan I.A. Sipahutar. 2008. Pengaruh pupuk NPK majemuk (16:16:15) terhadap pertumbuhan dan hasil jagung (*Zea mays* L) di tanah inceptisols. Hal 77-88. Balai Penelitian Tanah.
- Haryanto, E., T. Suhartini., E. Rahayu dan H. Sunarjono. 2007. *Sawi dan selada*. Penebar swadaya. Jakarta
- Simanullang, A.Y, N.L. Kartini, Dan A. A. I. Kesumadewi. 2019. Pengaruh pupuk organik dan anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica rapa* L.). *Agrotrop*, 9 (2): 166 – 177.
- Pracaya. 2011. *Bertanam Sayur Organik*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suwandi, G., A. Sopha, L. Lukman, dan M.P. Yufdy. 2017. Efektivitas pupuk hayati unggulan nasional terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah. *J.Hort.* 27 (1) : 23-34.
- Winarno, P., A. Sholihah, dan Nurhidayati. 2018. Pengaruh aplikasi vermikompos berbahan aditif pestisida nabati terhadap pertumbuhan, hasil dan serapan hara N, P Dan K tanaman brokoli (*Brassica oleracea* L.) yang terinfeksi hama *Plutella xylostella*. *Jurnal Folium*, 2 (1) : 64- 74.
- Zulkarnain. 2014. *Dasar-Dasar Hortikultura*. Bumi Aksara. Jakarta.