

Pengaruh Pemberian Kombinasi Pupuk NPK Majemuk Dan Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* Var. Shinta)

Iswi Ardhayani^{1*}, Muhammad Syafi,ⁱ², Yuyu Sri Rahayu²

^{1,2}Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang,
E-mail : ardhayaniswi@gmail.com

ABSTRACT

The prediction of the development trend of mustard greens consumption in Indonesia in the next 10 years (2020 to 2029) has a tendency to increase. The use of compound NPK fertilizers and foliar fertilizers can be a good solution and alternative in increasing the production of mustard greens. This research was conducted at Baraya Garden Putra, Cisarua District, Sumedang Regency from June to July 2023. The method used was an experiment with a single factor randomized block design (RBD) with 11 treatments and 3 replications. The treatment consisted of compound NPK fertilizer (100 kg/ha, 200 kg/ha, and 300 kg/ha) combined with foliar fertilizer (1 g/l, 2 g/l, 3 g/l). The results of the study were analyzed using the F test at the 5% level to find out the best treatment, followed by the Duncan Multiple Range Test (DMRT) at the 5% level. The results showed that the application of compound NPK fertilizer combined with foliar fertilizer made a significant difference to the growth and yield of mustard greens. The K treatment with a combination of 300 kg/ha compound NPK fertilizer and 3 g/L foliar fertilizer obtained the highest results on the parameters of plant height, number of leaves, leaf area per plant, leaf greenness level, fresh weight per plant, and crown wet weight.

Keywords : compound NPK fertilizer, foliar fertilizer, mustard greens

ABSTRAK

Prediksi tren perkembangan konsumsi sawi di Indonesia dalam kurun waktu 10 tahun kedepan (tahun 2020 s/d 2029) memiliki kecenderungan meningkat. Penggunaan pupuk NPK majemuk dan pupuk daun dapat menjadi solusi dan alternatif yang bagus dalam meningkatkan hasil produksi tanaman sawi. Penelitian ini dilaksanakan di Baraya Garden Putra, Kecamatan Cisarua Kabupten Sumedang pada bulan Juni – Juli 2023. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor Tunggal dengan 11 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan terdiri atas pupuk NPK majemuk (100 kg/ha, 200 kg/ha, dan 300 kg/ha) dikombinasikan dengan pupuk daun (1 g/l, 2 g/l, 3 g/l). Hasil penelitian dianalisis menggunakan uji F pada taraf 5% untuk mengetahui perlakuan terbaik, dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk NPK majemuk dikombinasikan dengan pupuk daun memberikan perbedaan nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau. Perlakuan K dengan kombinasi pupuk NPK majemuk 300 kg/ha dan pupuk daun 3 g/L memperoleh hasil tertinggi terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun per tanaman, tingkat kehijauan daun, bobot segar per tanaman, dan bobot basah tajuk.

Kata kunci :pupuk NPK majemuk, pupuk daun, sawi hijau

PENDAHULUAN

Di Indonesia sendiri, sawi merupakan satu diantara banyaknya sayuran yang diminati masyarakat, karena sawi mengandung berbagai khasiat bagi kesehatan. Oleh karena kesadaran akan kebutuhan gizi dan seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, maka permintaan terhadap sawi selalu tinggi. Namun sebaliknya, karena semakin sempit lahan pertanian dan produktivitas sawi masih relatif kurang, maka hasil sawi belum sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

Survei yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik pada Susenas (2020) menyatakan bahwa konsumsi sawi hijau masyarakat Indonesia mencapai rata-rata 2.481 kg/kapita/tahun. Produksi sawi

hijau di Indonesia dalam 5 tahun terakhir khususnya di wilayah Jawa Barat dengan total produksi sawi tertinggi mengalami peningkatan dan penurunan. Data yang tercatat pada badan pusat statistik (BPS) tahun 2017- 2021 dimana produksi sawi hijau berturut-turut terus berfluktuatif yaitu sebesar 216.174 ton, 201.400 ton, 179. 925 ton, 189. 354 ton, dan 188.944 ton.

Prediksi trend perkembangan konsumsi sawi di Indonesia dalam kurun waktu 10 tahun kedepan (tahun 2020 s/d 2029) memiliki kecenderungan meningkat. Garis trend perkembangan menunjukkan pergerakan garis lurus dari kiri bawah ke kanan atas, yang menjelaskan bahwa konsumsi sawi di Indonesia cenderung akan terus meningkat hampir tiap tahunnya (Hermansyah. etal, 2021). Upaya untuk menjaga konsistensi peningkatan produksi sayur sawi hijau di Indonesia adalah dengan memperhatikan dan menjaga kualitas produksi, mengoptimalkan input yang ada dan mengoptimalkan faktor-faktor dari setiap produksi dengan tujuan memenuhi kebutuhan sayur sawi hijau bagi masyarakat yang meningkat.

Penggunaan pupuk anorganik dapat menjadi solusi dan alternatif yang bagus dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman sayuran khususnya sawi hijau. Penggunaan pupuk NPK diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam pengaplikasian dilapangan dan dapat meningkatkan kandungan unsur hara yang dibutuhkan di dalam tanah serta dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman.

Pemberian pupuk anorganik ke dalam tanah dapat menambah ketersediaan hara yang cepat bagi tanaman. Akan tetapi dalam penggunaan pupuk NPK harus dengan acuan yang benar dan digunakan dengan bijak (Aryani, etal., 2020). Pupuk majemuk adalah pupuk yang mengandung unsur hara mikro dan makro yang dapat disebut sebagai pupuk lengkap (compoundfertilizer) seperti pupuk NP, NK, PK, NPK ataupun NPKMg. Pupukdaungandasilmemiliki kandungan NPK, Mg dan unsur-unsur hara mikro lainnya berupa Mn, Bo, Cu, Co, Zn, serta Aneurine (sejenis hormon tumbuh) yang dapat memenuhi ketersediaan unsur hara tanaman sehingga tanaman dapat tumbuh optimal dan berproduksi maksimal (Parnata, 2004).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Baraya Garden Putra, Jalan Pangeran Bungsu Kecamatan Cisarua Kabupaten Sumedang, Jawa Barat dengan ketinggian tempat 538 mdpl pada bulan Juni 2023 – Juli 2023.

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih tanaman sawi hijau varietas shinta, pupuk NPK mutiara 16:16:16, pupuk daun gandasil, insektisida sidamethrin, media tanam (tanah, pupuk kandang, sekam mentah dan arang sekam), polybag ukuran 30x30 cm, tray semai, handsprayer, timbangan digital, penggaris, gelas ukur, kertas label, alat tulis, dan alat dokumentasi.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktortunggal. Perlakuan terdiri atas pupuk NPK majemuk (100 kg/ha, 200 kg/ha, dan 300 kg/ha) di kombinasikan dengan pupuk daun (1 g/l, 2 g/l, 3 g/l). Berdasarkan 11 perlakuan tersebut maka pada setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 33 petak percobaan.

Hasil Analisis data dilakukan dengan Uji F pada taraf 5%, apabila Uji F menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata, maka untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan mortalitas hasil terbaik, maka analisis data di lanjut dengan menggunakan uji lanjut jarak berganda DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5% (Gomez dan Gomez, 2007).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh nyata pada rata-rata tinggi tanaman sawi hijau pada umur 5-15 HST. Tetapi terdapat pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sawi hijau pada umur 20 dan 25 HST. Rata-rata tinggi tanaman sawi hijau umur 5-25 HST setelah uji DMRT taraf 5% disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)				
	5HST	10 HST	15 HST	20 HST	25 HST

A	6,88a	11,62a	18,99a	28,82ab	31,99cd
B	7,07a	11,86a	17,39a	22,38d	26,34f
C	6,92a	12,14a	18,47a	25,70c	29,30e
D	7,14a	12,26a	18,68a	27,23bc	31,39de
E	6,90a	12,51a	18,94a	27,18bc	31,83cde
F	7,03a	12,14a	19,38a	28,98ab	34,80ab
G	7,01a	12,17a	19,39a	29,58ab	32,85bcd
H	6,84a	11,91a	19,40a	29,78ab	34,93ab
I	6,97a	10,87a	18,50a	28,50ab	35,13ab
J	7,16a	12,23a	19,95a	29,57ab	34,34abc
K	7,58a	12,22a	19,27a	30,00a	36,73a
KK (%)	7,77	7,55	7,02	4,94	4,23

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%

Pada umur 5-15 HST hasil sidik ragam tidak menunjukkan tinggi tanaman yang berbeda nyata. Tidak adanya perbedaan nyata pada tainggi tanaman umur 5-15 HST diduga karena adanya faktor genetik yang berpengaruh terhadap hasil tersebut. Sejalan dengan Wahyudi etal, (2018) yang menyatakan bahwa tanaman pada fase tertentu akan mengalami stagnasi pertumbuhan secara maksimal yang berkaitan erat dengan faktor genetik. Selain itu penyerapan pupuk yang diberikan kepada tanaman umumnya dapat memakan waktu yang agak lama. Selain itu kondisi pH tanah yang agak masam (pH sebesar 6,3) menyebabkan proses penyerapan hara yang kurang optimal sebagaimana yang dinyatakan oleh Slatteryetal. (1999) bahwa pada kondisi tanah yang kurang atau tidak sesuai beberapa hara penting seperti fosfor, kalsium, magnesium menjadi sulit untuk diserap.

Tinggi tanaman pada 20 dan 25 HST menunjukkan adanya pengaruh nyata dan menunjukkan nilai yang mulai bervariasi. Menurut Wibowo (2003), pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai apabila unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan berada dalam bentuk yang tersedia, seimbang dan konsentrasi yang optimum serta didukung oleh faktor lingkungannya.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh nyata pada rata-rata jumlah daun tanaman sawi hijau pada umur 5-25 HST. Rata-rata jumlah daun sawi hijau umur 5-25 HST setelah uji DMRT taraf 5% disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)				
	5 HST	10 HST	15 HST	20 HST	25 HST
A	5,22a	8,33a	5,22a	8,33a	10,67a
B	5,00a	4,00a	5,00a	6,00b	8,11a
C	5,33a	7,67a	5,33a	7,67a	10,22a
D	5,33a	3,89a	5,33a	8,00a	10,33a
E	5,44a	7,67a	5,44a	7,67a	10,11a
F	5,67a	7,55a	5,67a	7,55a	10,11a
G	5,78a	8,00a	5,78a	8,00a	10,44a
H	4,78a	3,78a	4,78a	7,89a	10,67a
I	2,78a	7,67a	5,00a	7,67a	10,44a
J	5,33a	7,66a	5,33a	7,66a	11,11a
K	5,67a	8,56a	5,67a	8,56a	11,00a
KK (%)	6,74	3,17	7,97	8,83	7,40

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%

Menurut Salamah (2013) sedikitnya jumlah daun tanaman disebabkan oleh kurangnya jumlah air dan unsur hara yang diserap oleh tanaman, sehingga dapat menghambat proses fotosintesis dan transpirasi daun yang berakibat pada penurunan jumlah daun. Penggunaan kombinasi pupuk NPK dan pupuk daun gandasil mampu memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman sawi hijau. Menurut Masudal (2004), pemupukan lewat daun memungkinkan tersedianya unsur hara bagi tanaman pada saat kebutuhan tanaman lebih besar dari penyerapannya, terutama saat suplai unsur hara dari tanah sudah berkurang. Lingga (1992) dalam Charloq dan Sirait (2005) menambahkan respon tanaman terhadap pupuk daun berhubungan erat dengan konsentrasi, konsentrasi pupuk tinggi dapat menghambat pertumbuhan apabila melebihi kebutuhan optimum tanaman.

Menurut data pada Tabel 2, rata-rata jumlah daun tanaman sawi hijau terus bertambah. Pada pertumbuhan vegetatif unsur hara yang paling banyak berperan adalah unsur nitrogen. Menurut Wijaya (2008), nitrogen mendorong pertumbuhan organ-organ yang berkaitan dengan fotosintesis yaitu daun. Pupuk NPK mampu meningkatkan ketersediaan hara N, Ca, Mg dan K tanah di sekitarnya serta adanya zat pengatur tumbuh seperti auksin, memacu pembentukan daun (Zahid, 2004). Seluruh unsur yang dibutuhkan tersebut terkandung dalam pupuk NPK dan pupuk daun gandasil. Menurut Saberan et al. (2014) NPK yang dikombinasikan dengan berbagai pupuk daun cenderung menghasilkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam bahwa terdapat pengaruh nyata pada rata-rata luas daun per tanaman sawi hijau pada saat panen. Rata-rata luas daun per tanaman tanaman sawi hijau umur 5-25 HST setelah uji DMRT taraf 5% disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Luas Daun per Tanaman

Perlakuan	Luas Daun (cm ²)
A	180,42cd
B	131,81c
C	158,75d
D	188,19c
E	175,87d
F	203,47abc
G	200,14bc
H	205,14abc
I	222,78ab
J	202,78abc
K	230,42a
KK (%)	7,86

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%

Menurut Kardin (2013) unsur Nitrogen berperan penting dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, selain itu nitrogen dibutuhkan pada setiap pembentukan tunas atau perkembangan batang dan daun pada tanaman. Bila pasokan N cukup, daun tanaman akan tumbuh besar dan memperluas permukaan yang tersedia untuk proses fotosintesis. Pasokan nitrogen yang tinggi akan mempercepat pengubahan karbohidrat menjadi protein dan dipergunakan menyusun dinding sel. Pemupukan nitrogen mempunyai pengaruh nyata terhadap peluasan daun, terutama pada lebar dan luas daun. Tanaman akan meningkatkan laju pertumbuhan daunnya supaya bisa menangkap cahaya secara maksimal sehingga proses fotosintesis di dalam daun dapat berjalan dengan lancar (Setyanti, 2013 dalam Putri, 2016).

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata pada rata-rata tingkat kehijauan daun tanaman sawi hijau pada saat panen. Rata-rata tingkat kehijauan daun tanaman sawi hijau umur 5-25 HST setelah uji DMRT taraf 5% disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Tingkat Kehijauan Daun

Perlakuan	Tingkat Kehijauan Daun
-----------	------------------------

A	27,84c
B	23,98c
C	24,62c
D	24,26c
E	29,67bc
F	31,56abc
G	28,19bc
H	33,22abc
I	33,17abc
J	39,62a
K	34,28ab
<hr/>	
KK (%)	15,5

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%

Nitrogen memiliki peranan penting dalam mempengaruhi tingkat kehijauan daun karena banyaknya nitrogen dalam tanah yang kemudian diserap oleh tanaman akan mempengaruhi jumlah klorofil yang dihasilkan. Menurut Wijaya (2008) tanaman yang cukup mendapatkan suplai N akan membentuk daun yang memiliki helaian lebih luas dengan kandungan klorofil yang lebih tinggi dan akan berguna untuk proses fotosintesis. Sehingga, tanaman akan menghasilkan karbohidrat yang 51 cukup untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif. Pembentukan klorofil dipengaruhi oleh kandungan N.

Menurut Khairunisa (2015) daun yang memproduksi klorofil yang lebih banyak akan berpengaruh terhadap kecepatan laju fotosintesis, karena semakin banyak klorofil maka akan semakin cepat laju fotosintesis. Fotosintesis akan menghasilkan karbohidrat untuk digunakan sebagai sumber energi bagi tanaman, dan semakin banyak energi yang diperoleh maka semakin besar kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara. Lebih lanjut Dwidjoseputro (1994) menyatakan bahwa N menjadi salah satu faktor penting dalam pembentukan klorofil. Karena apabila tanaman kekurangan N maka daun akan mengalami klorosis

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh nyata pada rata-rata panjang akar tanaman sawi hijau pada saat panen. Rata-rata panjang akar tanaman sawi hijau umur 5-25 HST setelah uji DMRT taraf 5% disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Panjang Akar

Perlakuan	Panjang Akar (cm)
A	28,34a
B	22,12a
C	28,47a
D	22,08a
E	30,47a
F	26,91a
G	27,28a
H	22,41a
I	29,49a
J	28,13a
K	29,47a
<hr/>	
KK (%)	26,83

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%

Pertambahan Panjang akar tanaman dapat dipengaruhi oleh ketersediaan dan penyerapan nutrisi di media tanam oleh akar tanaman yang bergantung pada kondisi media tanam disekitar perakaran. Akar

merupakan bagian terpenting untuk menyerap nutrisi (Oktafia, 2018). Menurut Bidhari (2018), sistem perakaran akan tumbuh maksimal pada kondisi tanah atau media tanam yang baik secara fisik maupun kimia serta semakin panjang akar makan akan semakin baik dalam penyerapan nutrisi. Sistem perakaran berkolerasi positif dengan pertumbuhan yang dihasilkan. Semakin Panjang akar dari suatu tanaman maka kemampuan tanaman dalam menyerap air dan nutrisi semakin tinggi sehingga akan menghasilkan pertumbuhan yang optimal seperti tinggi tanaman, jumlah tangkai dan jumlah anak daun (Susetyoadi 2004 dalam Siregar 2015).

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata pada rata-rata bobot segar per tanaman sawi hijau pada saat panen. Rata-rata bobot segar per tanaman sawi hijau umur 5-25 HST setelah uji DMRT taraf 5% disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Bobot Segar per Tanaman

Perlakuan	Bobot Segar (g)
A	180,42cd
B	131,81e
C	158,75d
D	188,19c
E	175,87d
F	203,47abc
G	200,14bc
H	205,14abc
I	222,78ab
J	202,78abc
K	230,42a
KK (%)	7,86

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%

Berdasarkan data yang diperoleh, perlakuan K (pemberian NPK 300 kg/ha dan gandasil 3 g/l) menunjukkan respon terbaik pada bobot segar per tanaman yaitu 230,42 g. Respon terendah terdapat pada perlakuan B (kontrol pemberian gandasil 2 g/l). Pada perlakuan K tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan F, H, I, dan J dengan rentang rerata nilai bobot basah per tanaman 202,78-222,78 g.

Rata-rata bobot segar yang dicapai pada semua perlakuan cukup rendah karena masih di bawah angka pada deskripsi varietas Tosakan yang menyebutkan bahwa potensi produksi 500 g/tanaman. Hal ini diduga karena teknik pengaplikasian pupuk di lapangan kurang tepat dan akurat sehingga menyebabkan tanaman tidak dapat menyerap pupuk dengan baik.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata pada rata-rata bobot basah tajuk tanaman sawi hijau pada saat panen. Rata-rata bobot basah tajuk tanaman sawi hijau umur 5-25 HST setelah uji DMRT taraf 5% disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Bobot Basah Tajuk

Perlakuan	Bobot Basah Tajuk (g)
A	92,88cde
B	42,80g
C	71,87f
D	80,50ef
E	88,47def
F	98,67bcde
G	110,79bcde
H	107,71cd

I	116,73b
J	112,35bc
K	138,22a
KK (%)	11,00

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%

Berdasarkan data yang telah diperoleh, perlakuan K (pemberian NPK 300 kg/ha dan gandasil 3 g/l) dengan nilai 138,22 g menunjukkan respon terbaik. Sedangkan perlakuan B (kontrol pemberian gandasil 2 g/l) memberikan repon terendah yaitu 42,80 g. Pada perlakuan K menunjukkan keadaan yang berbeda nyata dengan semua perlakuan disebabkan oleh pemberian pupuk NPK dan pupuk daun gandasil telah cukup menyediakan unsur hara N, P, K, Mg, dan Ca yang dibutuhkan tanaman sawi hijau sehingga meningkatkan bobot basah tajuk sawi hijau.

Rendahnya bobot segar tajuk pada perlakuan B (kontrol pemberian gandasil 2 g/l) sejalan dengan rendahnya jumlah daun yang dihasilkan. Hal ini diduga sesuai dengan pengaruhnya terhadap jumlah daun. Darwin (2012) menyatakan bahwa pada komoditas sayuran jumlah daun akan berpengaruh terhadap bobot segar tajuk. Semakin banyak jumlah daun maka semakin tinggi bobot segar tajuk yang dihasilkan begitupun sebaliknya.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh nyata pada rata-rata bobot basah akar tanaman sawi hijau pada saat panen. Rata-rata bobot basah akar tanaman sawi hijau umur 5-25 HST setelah uji DMRT taraf 5% disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata Bobot Basah Akar

Perlakuan	Bobot Basah Akar (g)
A	9,79a
B	8,31a
C	11,13a
D	8,06a
E	10,09a
F	6,33a
G	11,32a
H	8,51a
I	10,72a
J	9,65a
K	9,78a
KK (%)	28,32

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%

Rata-rata bobot basah akar yang menunjukkan tidak adanya pengaruh nyata pada semua perlakuan atau relatif sama diduga karena kebutuhan tanaman akan unsur hara makro dan mikro telah terpenuhi. Dengan pemberian pupuk NPK dan pupuk daun gandasil sesuai perlakuan memberikan rata-rata hasil berat basah akar yang relatif sama, sehingga sama pula dalam peningkatan pertumbuhan akarnya. Perkembangan yang sama ini karena unsur yang tersedia pada semua perlakuan telah sama tercukupi. Proses kembang tumbuh akar juga sangat dipengaruhi oleh struktur tanah yang menjadi media tanam, tanah dengan kondisi yang baik dapat memudahkan tanaman maksimal dalam menyerap unsur hara dalam tanah.

Menurut irwan (2005) pemberian pupuk yang memiliki kandungan N yang cukup saat tanam dapat mempertahankan awal pertumbuhan tanaman yang bagus, sehingga dapat meningkatkan jumlah akar. Apabila jumlah akar pada tanaman dalam jumlah yang banyak maka akan mendukung pertumbuhan tanaman itu sendiri, karena pada dasarnya akar merupakan salah satu organ tanaman yang digunakan untuk menyimpan air dan biomassa dari tanah yang kemudian akan di distribusikan pada tanaman yang nantinya akan digunakan untuk proses metabolisme pada tanaman itu sendiri. Seperti dalam penelitian Fahrudin F (2009) bahwa apabila perakaran baik maka pertumbuhan bagian tanaman

yang lain akan berkembang baik pula karena dari akar proses penyerapan unsur unsur yang dibutuhkan oleh tanaman.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh nyata pada rata-rata bobot kering akar tanaman sawi hijau pada saat panen. Rata-rata bobot kering akar tanaman sawi hijau umur 5-25 HST setelah uji DMRT taraf 5% disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata Bobot Kering Akar

Perlakuan	Bobot Kering Akar (g)
A	3,58a
B	2,89a
C	3,07a
D	3,22a
E	3,27a
F	2,53a
G	3,51a
H	2,85a
I	3,10a
J	3,01a
K	3,20a
KK (%)	32,31

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%

Berdasarkan data yang telah diperoleh, perlakuan A (kontrol pemberian NPK 200 kg/ha) memberikan hasil rata-rata bobot kering akar tertinggi sebesar 3,58 g. Dan perlakuan F (pemberian NPK 200 kg/ha dan gandasil 1 g/l) memberikan hasil terendah dengan nilai rata-rata 2,53 g.

Bobot kering akar sangat tergantung pada volume akar dan jumlah akar tanaman itu sendiri, sehingga banyak tidaknya volume dan jumlah akar berpengaruh banyak terhadap berat kering akar terpengaruh juga. Pertumbuhan tanaman paling sedikit 90% bahan kering tanaman adalah hasil fotosintesis. Biomassa juga memberikan suatu dasar yang mudah bagi tanaman terutama mengukur kemampuan tanaman sebagai penghasil fotosintesis. Hasil sidik ragam bobot kering akar menunjukkan semua perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot kering akar. Korelasi antara bobot kering akar sangat kuat dengan bobot basah akar. Oleh karena itu, pada parameter pengamatan berat basah akar tidak menunjukkan hasil yang signifikan begitu pula dengan parameter bobot kering akar.

KESIMPULAN

Terdapat pengaruh nyata pemberian kombinasi pupuk NPK majemuk dan pupuk daun terhadap tinggi tanaman pada 20 dan 25 HST, jumlah daun 20 HST, luas daun per tanaman, tingkat kehijauan daun, bobot segar per tanaman, dan bobot basah tajuk tanaman sawi hijau (*Brassica juncea*).

Pemberian kombinasi perlakuan K pupuk NPK majemuk 300 kg/ha dan pupuk daun gandasil 3g/l memberikan pengaruh terbaik pada parameter tinggi tanaman 5, 20 dan 25 HST (7,85 cm, 30 cm, dan 36,73 cm), jumlah daun 10 dan 20 HST (8,56 helai), luas daun per tanaman (230,24 cm²), bobot segar per tanaman (230,42 g), dan bobot segar tajuk (138,22 g).

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, D. Susila. 2006. Panduan Budidaya Tanaman Sayuran. Departement Agronomi dan Hortikultura. Institut Pertanian Bogor. Hal 115.
- Arief, M., dan Nursangadji. 2022. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassicajuncea*) pada Berbagai Dosis Pupuk NPK. *Jurnal Agrotekbis* 10 (5) : 727–733 Oktober 2022 ISSN : 2338-3011

- Ariyanti, N. K., Erawati, D. N., Sarita, R., dan Belinda, S. J. 2021. Analisis Peran Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Eksplan Kultur Vanili (*Vanillaplanifolia*). *Agropross : National ConferenceProceedingsofAgriculture*, 5, 89–97
- Aryani Ida, Nasser A. G., dan Santoso M. A. 2020 Tanggap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassicarapa L. varcaisin*) terhadap Pemberian Berbagai Takaran Pupuk Organik Hayati Klorofil XV – 1 : 11 – 16.
- Bahri, S., Sutejo, dan Waruwu, S. 2020. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Pakchoy (*Brasiaca Rapa L.*) terhadap Jenis Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK *Jurnal PlantaSimbiosa* Volume 2(1) April 2020.
- Gomez, K. A., dan A. A. Gomez. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian Terjemahan dari StatisticalProceduresforAgriculturalResearch*. Terjemahan E. Sjamsuddin dan J.S. Baharsjah. Universitas Indonesia Press, Jakarta. Edisi Kedua.
- Hermansyah, D., Paitung, M., dan Wisnujati, N. S. 2021. Analisis Trend dan Prediksi Produksi Sawi (*Brassicajuncea*) di Indonesia Tahun 2020 s/d 2029. *Sosio Agribis*. Vol. 21 No. 2.
- Musahidin. 2021. Penggunaan Dosis Dekomposer dan Perbedaan Waktu Inkubasi pada Bokashi Kotoran Walet terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*BrassicaJuncea L.*) di Tanah Marginal. *Skripsi*. Agroteknologi. Universitas Singaperbangsa Karawang.
- Sinaga, I, E. 2012. Pengaruh Frekuensi Pemberian dan Dosis Pemupukan NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*EleasisguineensisJacg*) di Pembibitan Awal (PreNursery). *Biro Administrasi Akademik*. Hal 1-13.
- Suryani, L. 2016. Pengaruh Media Dan Interval Waktu Pemberian Hara terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassicajuncea L.*) Secara Hidroponik Sistem Subtrat. *Skripsi*. Universitas Teuku Umar.
- Tiwery Riny R. 2014. Pengaruh Penggunaan Air Kelapa (*Cocosnucifera*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassicajuncea L.*). *Jurnal Biopendix*. 1(1):83-91.
- Warohmah M, A Karyanto, Rugayah. 2018. Pengaruh pemberian dua jenis zat pengatur tumbuh alami terhadap pertumbuhan seedling manggis (*Garciniamangostana L.*). *Jurnal Agrotek Tropika*. 6 (1):15-20.
- Yustisia, D., Arsyad, M., Wahid, A., dan Asri, J. 2017. Pengaruh Pemberian Zpt Alami (Air Kelapa) pada Media Ms 0 terhadap Pertumbuhan Planlet Tanaman Kentang (*Solanumtuberosum. L.*). *Jurnal Agrominansia* ISSN 2527 – 4538 130
- Zulkarnain. 2013. *Budidaya Sayuran Tropis*. Bumi Aksara. Jakarta.