

Pengaruh Pemberian Kombinasi Nutrisi NPK dengan PSB terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) di Polybag

Saripi¹⁾, Mawardi^{1*)}

1) Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Jember, Indonesia
Email^{*)} : mawardisemeru22@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian bakteri fotosintetik dengan pupuk NPK mutiara terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah besar. Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Paluombo, Desa Summersalak, Kecamatan Ledokombo, Kabupaten. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) non faktorial dengan 6 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan tersebut adalah P0 = Kontrol; P1= NPK 25 gr/tanaman; P2= NPK 15 g/tanaman dan PSB 15 ml/L; P3 = NPK 20 g/tanaman dan PSB 10 ml/L; P4 = NPK 25 g/tanaman dan PSB 5 ml/L; P5 = NPK 10 g/tanaman dan PSB 20 ml/L. Data observasi dianalisis menggunakan uji F (Analisis Data), jika terdapat perbedaan yang nyata akan dilanjutkan dengan uji LSD (Last Significant Difference) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK mutiara dengan PSB tidak memberikan pengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan, namun pada perlakuan pemberian pupuk NPK 20 g/tanaman dengan PSB 10 ml/L menunjukkan hasil rata-rata tertinggi pada pengamatan jumlah cabang, jumlah cabang buah dan berat buah.

Kata Kunci : Kombinasi NPK, PSB, Cabai

Abstract

The aim of this research was to determine the effect of providing photosynthetic bacteria with NPK pearl fertilizer on the growth and yield of large red chili plants. This research was carried out in Paluombo Hamlet, Summersalak Village, Ledokombo District, Jember. This study used a non-factorial randomized block design (RAK) with 6 treatments and 6 replications. The treatments are P0 = Control; P1= NPK 25 gr/plant; P2= NPK 15 g/plant and PSB 15 ml/L; P3 = NPK 20 g/plant and PSB 10 ml/L; P4 = NPK 25 g/plant and PSB 5 ml/L; P5 = NPK 10 g/plant and PSB 20 ml/L. Observation data is analyzed using the F test (Data Analysis). If there are significant differences, it will be continued with the LSD (Last Significant Difference) test at the 5% level. The results showed that the treatment of NPK pearl fertilizer with PSB did not have a real effect on all observation parameters, however, the treatment of NPK fertilizer 20 g/plant with PSB 10 ml/L showed the highest average results in observing the number of branches, number of fruit branches and fruit weight.

Keywords : Combination of NPK, PSB, Chili

PENDAHULUAN

Cabai merah besar (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu jenis sayuran yang sangat penting, baik komoditas yang dikonsumsi dalam negeri maupun sebagai komoditas ekspor. Masyarakat Indonesia termasuk penggemar cabai merah terbesar di dunia, oleh sebab itu cabai merah menjadi salah satu produk penting dalam pangan Indonesia (Palar dkk. 2016). Cabai merah besar mengandung vitamin C yang berfungsi sebagai antioksidan yang kuat dan dapat melindungi sel dari agen penyebab kanker, dan secara khusus mampu meningkatkan daya serap tubuh atas kalsium (Rachmawati dkk., 2009). Saat ini cabai merah besar banyak dibutuhkan, sehingga sangat menarik untuk dibudidayakan dan diusahakan.

Menurut Naully (2016), buah cabai merah besar adalah salah satu bahan pangan yang sangat dibutuhkan komoditasnya oleh konsumen namun sering mengalami fluktuasi harga. Dikarenakan harga cabai yang terkadang

mengalami kenaikan, secara tiba-tiba dan menurun secara drastis. Hal tersebut didukung oleh Imtiyaz dkk. (2017), bahwa harga cabai naik disebabkan oleh ketersediaan cabai yang mengalami penurunan, sehingga permintaan pasar tidak dapat terpenuhi. Perubahan harga cabai yang tidak menentu ini mengakibatkan kerugian pada petani karena hasil yang diperoleh kurang mendapatkan keuntungan.

Kendala lain yang kerap dihadapi oleh petani dalam budidaya cabai adalah tingkat gugur bunga dan buah yang cukup tinggi. Berdasarkan laporan penelitian, hanya 52.6% keberhasilan bunga menjadi buah dimana dari 500 bunga yang terbentuk hanya 263 bunga yang menjadi buah (Alqamari, 2016). Asupan nutrisi seimbang melalui pemupukan diharapkan mampu menghasilkan produksi yang tinggi. Menurut Sutedjo (2010), produksi maksimal dapat dicapai melalui pemupukan yang merupakan bagian penting dalam pemeliharaan tanaman.

Unsur hara yang ditambahkan melalui pupuk dapat berupa unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman.

Unsur hara mikro seperti Boron juga merupakan unsur hara penting bagi tanaman. Boron dibutuhkan tanaman dalam proses metabolisme dan pengangkutan gula, perkembangan meristematik jaringan, perpanjangan akar, pembentukan serbuk sari dan penyerbukan. Penambahan unsur mikro seperti Boron dengan dosis yang tepat akan berpengaruh baik bagi tanaman. Tidak semua kandungan Boron di dalam tanah dapat tersedia bagi tanaman. Hanya sekitar 0.5-2.5% kandungan Boron dalam tanah dari 0.5-2.0 ppm yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman (Kumar dkk., 2016).

Pemberian pupuk anorganik mampu menyediakan unsur hara yang cukup bagi pertumbuhan tanaman salah satu pupuk anorganik yang sering digunakan oleh petani adalah pupuk NPK mutiara. Fungsi unsur hara NPK mutiara

bagi tanaman yaitu Nitrogen (N) untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang dan daun, berperan dalam pembentukan hijau daun yang sangat berguna dalam fotosintesis, membentuk protein, lemak, dan berbagai persenyawaan organik. Fosfor (P) mampu merangsang pertumbuhan akar khususnya akar benih dan tanaman muda, sebagai bahan mentah untuk pembentukan protein tertentu, membantu asimilasi dan pernafasan, mempercepat pembangunan dan pemasakan biji serta buah. Kalium (K) yaitu membantu pembentukan protein dan karbohidrat, memperkuat daun, bunga dan buah tidak mudah gugur, dan unsur ini sebagai sumber kekuatan dalam menghadapi kekeringan dan penyakit (Efendi, 2017).

Pemakaian pupuk anorganik secara berlebihan dan terus menerus akan berdampak buruk terhadap lingkungan. Salah satu dampak berlebihan dalam menggunakan pupuk kimia, bisa menimbulkan dampak yang merusak

kesuburan tanah. Dikarenakan bahan-bahan yang digunakan untuk membuat pupuk ini adalah bahan-bahan kimia. Sehingga bahan kimia yang tak terserap oleh tanaman, akan tertinggal di dalam tanah (Anggi, 2021).

Pupuk hayati dapat berfungsi untuk menambah atau memfasilitasi tersedianya hara dalam tanah serta dapat meningkatkan keanekaragaman mikroba tanah.

Persediaan lahan pertanian termasuk salah satu unsur penting dalam pembudiyaaan tanaman cabai. Karena kondisi tanah yang sehat pada lahan cabai sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman cabai yang subur dan berkualitas. Kondisi tanah yang baik, yaitu jika unsur hara yang dikandungnya dapat memenuhi kebutuhan dan kekurangan unsur hara tanaman. Banyak perlakuan yang kurang benar seperti pemberian pupuk kimia dengan dosis yang berlebihan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Siahan dkk. (2018), bahwa ketika pupuk anorganik

diterapkan pada tanaman cabai dalam jumlah yang berlebihan, maka unsur hara dalam tanah akan berkurang sehingga dapat mengganggu tanaman berkembang dengan baik dan hasil produktivitas akan menurun.

Menurut Firdaus dan Juanda (2022) dosis NPK 28 g/ tanaman, berpengaruh nyata terhadap panjang dan jumlah daun pada tanaman cabai merah per tanaman. Hasil penelitian Saputri (2022) penggunaan PSB pada kombinasi 10 ml/L memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan hasil bunga krisan.

METODE PENELITIAN

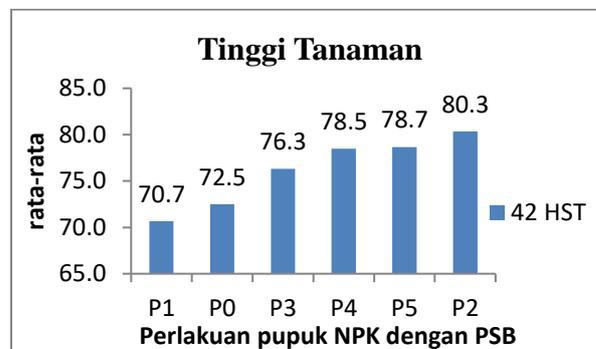
Bahan untuk pembuatan larutan PSB sebagai berikut: dua butir telur bebek, penyedap rasa 2 sdm, gula merah 3 sdm, saos tiram (opsional) 2-4 sdm, air kolam lele atau air hujan, tiga botol aqua ukuran 1500ml. Semua bahan diatas campurkan semua ke dalam wadah ukuran sedang lalu diaduk hingga tercampur merata. Kemudian setelah tercampur semua masukkan air ke dalam

botol ukuran 1500 jangan sampai penuh, sisakan untuk rongga udara. Masukkan tiga sendok makan campuran semua bahan diatas kedalam botol usahakan jangan sampai penuh sisakan untuk udara. Tutup botol dan kemudian dikocok hingga menyatuh sampai berubah warna menjadi keruh. Jemur botol yang berisi larutan diatas ditempat terbuka yang terkena sinar matahari hingga 8 jam dalam sehari selama 20-35 hari sampai larutan dalam botol berubah warna menjadi merah. Bakteri fotosintetik siap diaplikasikan pada tanaman.

Parameter yang diamati meliputi : tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, jumlah cabang, umur berbunga, jumlah buah per cabang, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi tanaman

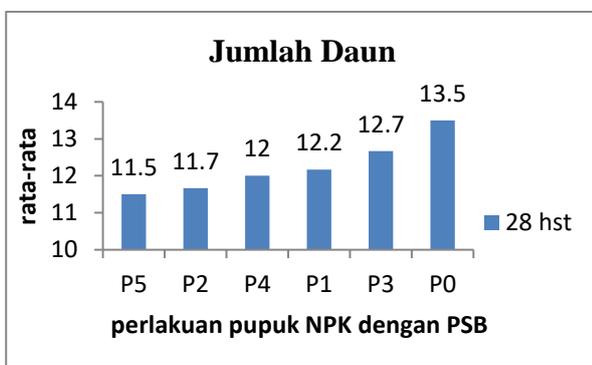


Gambar 1. Perlakuan Pupuk NPK dengan PSB terhadap Tinggi Tanaman

Kondisi tanah harus sesuai untuk pertumbuhan dan produksi cabai merah besar. Karena kondisi tanah yang tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman cabai merah besar dapat menghambat pertumbuhan tanaman dan hasil produksi yang diperoleh jauh dari potensi yang semestinya salah satunya yaitu kurangnya bahan organik dalam tanah. Sesuai pernyataan Agustina (2015), kurangnya bahan organik dalam tanah dapat mengakibatkan tanah menjadi padat dan kemampuan untuk menyerap air menjadi rendah sehingga kurang menguntungkan bagi pertumbuhan akar tanaman. Kondisi tanah yang kurang baik juga merupakan salah satu kendala

produksi dan pertumbuhan tanaman cabai merah besar, sehingga tanah yang ditanami akan mengakibatkan tanah tidak akan subur (Yuliarti, 2009). Namun, berbeda dengan tanah yang dikombinasikan bahan organik seperti pupuk kandang, arang sekam dan lain-lain. Jika terus menerus ditanami akan menjadi lebih subur dan kandungan unsur hara yang terdapat di dalamnya akan semakin menunjang perkembangan dan pertumbuhan tanaman.

2. Jumlah daun



Gambar 2. Perlakuan Pupuk NPK dengan PSB terhadap Jumlah Daun

Dari hasil analisa sidik ragam ANOVA, tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap semua perlakuan dan kontrol pada parameter jumlah daun

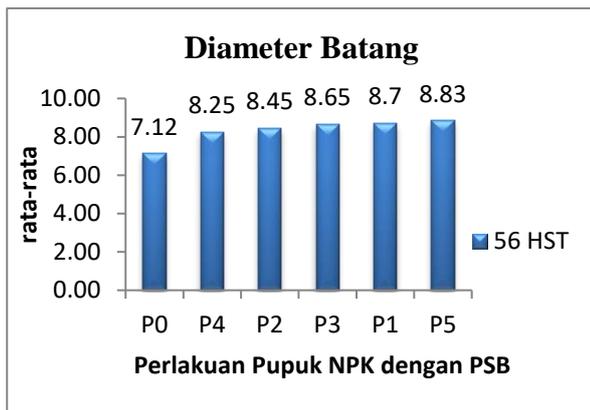
mulai dari 14 HST sampai 28 HST, karena selisih rata-rata yang sangat kecil. Hal ini disebabkan pertumbuhan tanaman cabai yang hampir sama.

Hasil pengamatan pada jumlah daun menunjukkan tidak berbeda nyata, yakni pemberian NPK mutiara dengan PSB tidak memberikan pengaruh terhadap parameter tinggi tanaman namun pada P0 kontrol tanpa perlakuan memberikan nilai tertinggi pada perlakuan P0 13,5 cm yaitu pada umur tanaman 28 HST.

Kombinasi perlakuan antara pupuk NPK mutiara dengan aplikasi bakteri fotosintesis menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah daun pada tanaman cabai merah. Hal ini sejalan dengan Dwijoseputro (2017), bahwa tanaman dapat tumbuh dengan subur jika kebutuhan unsur hara sudah tercukupi dan tersedia dalam bentuk yang bisa diserap oleh tanaman. Seperti ketersediaan unsur hara kalium (K) yang masih rendah. Karna unsur K termasuk salah satu unsur hara esensial yang

dibutuhkan oleh tanaman dalam proses metabolisme, sehingga ketersediaannya sangat dibutuhkan oleh tanaman.

3. Diameter batang



Gambar 3. Perlakuan Pupuk NPK dengan PSB terhadap Diameter Batang Tanaman

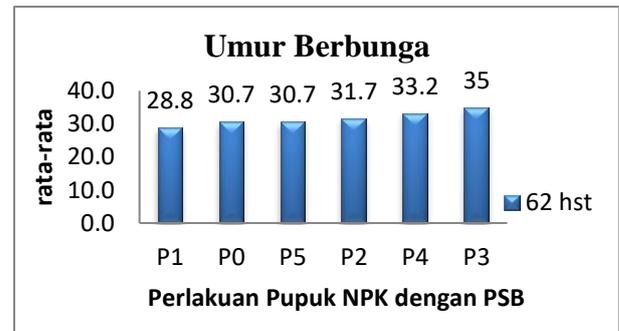
Hasil analisis sidik ragam diameter batang menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk NPK mutiara dan PSB dari pengamatan 14 HST sampai 56 HST berpengaruh tidak nyata rata rata diameter batang dengan pemberian pupuk NPK mutiara dan PSB.

Hasil pengamatan di atas menunjukkan tidak berbeda nyata, yakni pemberian NPK mutiara dan PSB tidak memberikan pengaruh terhadap parameter diameter batang namun pada pemberian pupuk NPK mutiara

10g/tanaman + PSB 20ml/L memberikan nilai tertinggi, yakni 8,83 cm pada umur tanaman 35 HST.

Menurut Roca dkk. (2018), keberadaan N sangat penting dalam pertumbuhan tanaman karena erat protein, dan komponen sel lainnya.

4. Umur berbunga



Gambar 4. Perlakuan Pupuk NPK dengan PSB terhadap Umur Berbunga Tanaman

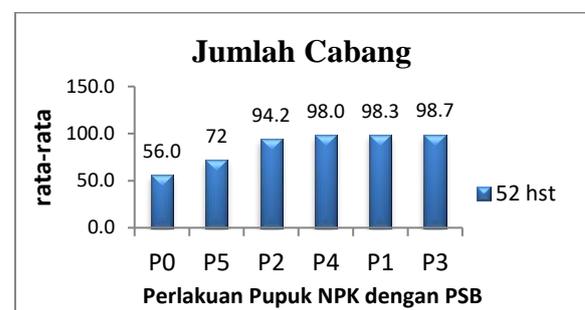
Dari hasil analisa sidik ragam ANOVA, tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap semua perlakuan dan kontrol pada pengamatan umur berbunga, karena selisih rata-rata yang sangat kecil. Hasil pengamatan di atas tidak berbeda nyata, yakni pemberian NPK mutiara dengan PSB tidak memberikan pengaruh terhadap parameter umur berbunga tanaman

namun pada pemberian pupuk NPK mutiara 20g/tanaman + PSB 10ml/L memberikan nilai tertinggi pada perlakuan P3 35 cm yaitu pada umur tanaman 62 HST.

Sebagaimana yang dikatakan oleh Sigit dan Marsono (2008), bahwa kelebihan pupuk Kandang, PSB atau pupuk organik lainnya adalah hanya mampu merubah struktur tanah menjadi lebih baik bagi perkembangan perakaran, meningkatkan daya pegang dan daya serap tanah terhadap air, memperbaiki kehidupan organisme dalam tanah dan menambah unsur hara di dalam tanah. Interaksi perlakuan antara pupuk NPK Mutiara, pupuk kandang dan PSB tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata, hal ini di duga bahwa masing-masing faktor perlakuan pada taraf perlakuannya tidak saling berinteraksi Menurut Wibowo (2018). persentase pembentukan buah pada tanaman cabai merah dipengaruhi oleh lingkungan tumbuh tanaman. Salah satu faktor yang memepengaruhi presentse terbentuknya

buah juga rendah. Bunga tanaman cabai merah besar yang memiliki struktur kepala sari yang membentuk bintang, maka untuk melepaskan serbuksari dari kepala sari memerlukan bantuan alami.

5. Jumlah cabang



Gambar 5. Perlakuan Pupuk NPK dengan PSB terhadap Jumlah Cabang Tanaman

Dari hasil analisa sidik ragam ANOVA, tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap semua perlakuan dan kontrol pada parameter jumlah cabang mulai dari 14 HST sampai 52 HST, karena selisih rata-rata yang sangat kecil. Hal ini disebabkan pertumbuhan tanaman cabai yang hampir sama.

Hasil pengamatan pada jumlah daun tidak berbeda nyata, bahwasannya pemberian NPK mutiara dengan PSB tidak memberikan pengaruh terhadap parameter jumlah cabang namun pada P3

pupuk NPK mutiara 20g/tanaman + PSB 10ml/L memberikan nilai tertinggi pada perlakuan P3 98,7 cm yaitu pada umur tanaman 52 HST.

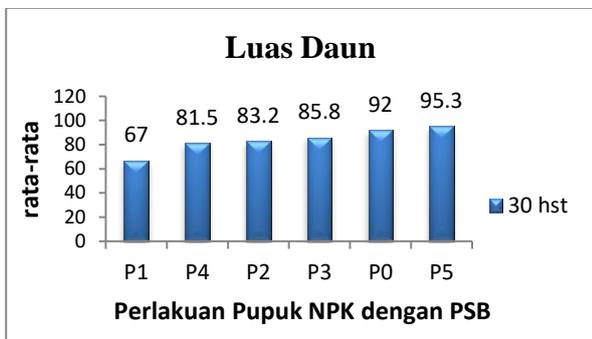
Nanda dkk. (2015), mengatakan bahwa Unsur N, P, dan K yang diaplikasikan dari pupuk kimia memberikan unsur hara yang cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman yang ideal. Untuk memperpanjang diameter batang, kebutuhan nitrogen harus tercukupi dengan ketersediaan protein, klorofil, dan sel-sel baru. Karena unsur P akan mendorong perakaran tanaman, yang akan meningkatkan kemampuannya menyerap nutrisi yang digunakan tanaman untuk menghasilkan jaringan baru, termasuk peningkatan diameter batang.

Berdasarkan pengamatan, menunjukkan bahwa perlakuan interaksi dengan pemberian mol bonggol pisang dan pupuk kimia memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap parameter diameter batang pada pengamatan 7 HST. Rata rata tertinggi diperoleh dari

perlakuan MOK1 sebesar 4,9 mm.

Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti pengaruh pemberian mol bonggol pisang, pupuk kimia dan lingkungan. Menurut Mapegau (2000) bahwa unsur hara P sangat diperlukan untuk perkembangan akar. Akar yang lebih berkembang akan memungkinkan terjadinya penyerapan lebih banyak nutrisi. Peningkatan serapan N, P, dan K serta klorofil total dapat meningkatkan laju fotosintesis yang kemudian akan meningkatkan hasil tanaman. Selain itu, mol bonggol pisang juga mengandung mikroorganisme yang potensial sebagai pengurai bahan organik. Bahan organik mempunyai peranan penting sebagai sumber karbon dan juga sebagai sumber energi penunjang kehidupan dan pertumbuhan berbagai jenis mikroorganisme tanah (Sisworo, 2006).

6. Luas Daun



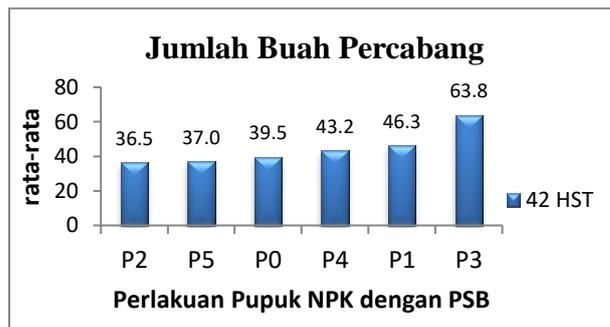
Gambar 6. Perlakuan Pupuk NPK dengan PSB terhadap Luas Daun Tanaman

Hasil analisis sidik ragam luas daun menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk NPK mutiara dan PSB dari pengamatan 14 HST sampai 30 HST berpengaruh tidak nyata rata rata luas daun dengan pemberian pupuk NPK mutiara dan PSB hasil rangkuman anova biasa di lihat di Gambar 6.

Hasil pengamatan pada luas daun tidak berbeda nyata, bahwasannya pemberian NPK mutiara dan PSB tidak memberikan pengaruh terhadap parameter luas daun namun pada P5 pemberian pupuk NPK mutiara 10g/tanaman + PSB 20ml/L memberikan nilai tertinggi pada perlakuan P5 95,3 cm yaitu pada umur tanaman 30 HST.

Pertumbuhan daun dipengaruhi oleh unsur hara baik itu makro maupun mikro. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutejo (2001) kemampuan tanaman menyerap unsur hara selama pertumbuhan dan perkembangan terutama dalam pengambilan dan penyerapan unsur hara.

7. Jumlah buah per cabang



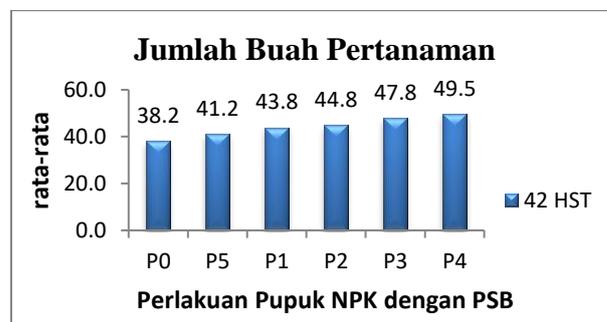
Gambar 7. Perlakuan Pupuk NPK dengan PSB terhadap Jumlah Buah per Cabang Tanaman

Dari hasil analisa sidik ragam ANOVA, tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap semua perlakuan dan kontrol pada parameter jumlah cabang mulai dari 14 HST sampai 42 HST, karena selisih rata-rata yang sangat kecil. Hal ini disebabkan pertumbuhan tanaman cabai yang hampir sama.

Hasil pengamatan pada jumlah buah di atas tidak berbeda nyata, bahwasannya pemberian pupuk NPK mutiara dengan PSB tidak memberikan pengaruh terhadap parameter jumlah buah per cabang namun pada P3 pupuk NPK mutiara 20g/tanaman + PSB 10ml/L memberikan nilai tertinggi pada perlakuan P3 63,8 cm yaitu pada umur tanaman 42 HST.

Menurut Dwijoseputro (2017), bahwa tanaman dapat tumbuh dengan subur jika kebutuhan unsur hara sudah tercukupi dan tersedia dalam bentuk yang bisa diserap oleh tanaman. Seperti ketersediaan unsur hara kalium (K) yang terpenuhi. Karena unsur K termasuk salah satu unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman dalam proses metabolisme, sehingga ketersediaannya sangat dibutuhkan oleh tanaman.

8. Jumlah Buah per tanaman



Gambar 8. Perlakuan Pupuk NPK dengan PSB terhadap Jumlah Buah per Tanaman

Berdasarkan hasil data diatas, menunjukkan bahwa perlakuan PSB dengan pupuk kimia memberikan pengaruh yang tidak nyata pada parameter jumlah buah pertanaman bahkan semua parameter menunjukkan perbedaan yang tidak nyata. Pemberian pupuk NPK mutiara dan PSB dari pengamatan 14 HST sampai 42 HST berpengaruh tidak nyata rata rata jumlah buah pertanaman dengan pemberian pupuk NPK mutiara 25g/tanaman + PSB 5ml/L memberikan nilai tertinggi pada perlakuan P4 49,5 cm yaitu pada umur tanaman 42 dan untuk hasil rangkuman anova biasa di lihat di Gambar 8.

Hal ini diduga kombinasi perlakuan tersebut kurang optimal dalam

penyerapan unsur hara terhadap tanaman cabai merah besar. Lestari (2009) mengungkapkan bahwa tanaman yang diberikan nutrisi harus dengan komposisi yang tepat. Jika kelebihan ataupun kekurangan dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu sehingga hasil produksi tidak akan maksimal. Salah satunya yaitu unsur kalsium (Ca) yang sangat diperlukan dalam jumlah yang banyak.

9. Berat buah per tanaman



Gambar 9. Perlakuan Pupuk NPK dengan PSB terhadap Berat Buah per Tanaman

Dari hasil analisa sidik ragam ANOVA, tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap semua perlakuan dan kontrol pada parameter berat buah pertanaman mulai dari 14 HST sampai 70

HST, karena selisih rata-rata yang sangat kecil. Hal ini disebabkan pertumbuhan tanaman cabai yang hampir sama.

Hasil pengamatan pada berat buah di atas tidak berbeda nyata, bahwasannya pemberian pupuk NPK mutiara dengan PSB tidak memberikan pengaruh terhadap parameter jumlah buah percabang namun pada P3 pupuk NPK mutiara 20g/tanaman + PSB 10ml/L memberikan nilai tertinggi pada perlakuan P3 32,7 cm yaitu pada umur tanaman 70 HST.

Hasil analisis diatas, selisih rata-rata terhadap parameter berat buah yang sangat tinggi. Hal ini karena pada perlakuan PSB satu kali seminggu + pupuk NPK mutiara yang menunjukkan hasil berat buah tertinggi. Panen pertama, kedua, dan ke empat berat tertinggi ditunjukkan pada perlakuan PSB satu kali seminggu + pupuk NPK. Hal itu membuktikan bahwa aplikasi PSB dengan pupuk NPK pemberian satu kali dalam seminggu memberikan pengaruh terhadap berat buah pada tanaman cabai

merah. Selain itu, (Rizqiani 2007) juga menyatakan bahwa jumlah dan berat buah segar cabai merah besar yang lebih baik dapat tercapai akibat adanya ketersediaan dan keseimbangan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman. Sehingga peranan pupuk lengkap (NPK + unsur mikro) yang digunakan dalam penelitian ini juga memberikan pengaruh terhadap berat buah tertinggi.

KESIMPULAN

Pemberian aplikasi pupuk NPK dengan PSB memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap seluruh parameter pengamatan. Pemberian pupuk NPK mutiara 20 g/tanaman + PSB 10 ml/L pada perlakuan (P3) memberikan rata-rata tertinggi terhadap jumlah cabang, jumlah buah percabang, berat buah dan untuk pemberian pupuk NPK 10 g/tanaman + PSB 20 ml/L pada perlakuan (P5) memberikan rata-rata terbaik selanjutnya terhadap diameter batang, luas daun dan jumlah buah pertanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Alqamari. 2016. Pertumbuhan Dan Hasil 3 Varietas Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) dengan Aplikasi Kalium Sulfat. *J. Pertanian Tropik*. 3(28): 249-255.
- Anang P. 2021. Mengenal Bakteri Foto Sintesa dan Manfaatnya. <https://distanpangan.baliprov.go.id>. Diakses 08 September 2022.
- Azmi, U. Z. Fuady dan Marlina. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*) Akibat Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik. *Agrotropika Hayati*. 4(4): 1-13.
- Agustina, Jumini, dan Nurhayati. 2015. Pengaruh Jenis Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) *Jurnal Floratek*. 10(1): 46-53.
- Azmin, N. 2015. Pertumbuhan Tanaman Carica (*Carica pubescens*) dengan Perlakuan Dosis Fospor Dan Kalium Untuk Mendukung Keberhasilan Transplantasi Di Lereng Gunung Lawu. *Disertasi*, Fakultas Pasca Sarjana Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Driyunitha. 2016. Efektivitas Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan dan

- Produksi Tanaman Cabai (*Capsicum Annum* L.). *Jurnal AgroSain UKI Toraja*, 11(2): 48-50.
- Dwidjoseputro. 2005. *Dasar-dasar mikrobiologi*. Yogyakarta : Djambatan.
- Efendi. 2017. *Jurnal penelitian Pertanian bernas*, respon pemberian pupuk NPK mutiara dan bokashi jerami padi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L). <http://jurnal.una.ac.id/index.php/jb/article/view/131/112#>. 23 mei 2023.
- Palar N, Pangemanan P, Tangkere E. 2016. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Harga Cabai Rawit di Kota Manado. *J. Pascapanen* 11(2): 105-120.
- Rachmawati. R, Defiani .MR, Suriani .NL. 2009. Pengaruh. Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Kandungan Vitamin C Pada Cabai Rawit Putih (*Capsicum. frustescens*). *J. Biologi* 13 (2):. 36-40.
- Roca, L.F., J. Romero, J.M. Bohórquez, E. Alcántara, R. Fernández-Escobar and A. Trapero. 2018. Sampah Rumah Tangga. *Skripsi*. Program Studi Ilmu Tanah.
- Rokhlani. 2021. Bakteri Fotosynthesis: Pengkelasan, Pembuatan dan Cara Aplikasi yang Tepat. Distankp.tegalkab.go.id. Diakses tanggal 13 Agustus 2022.
- Munawar, A. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB press: Bandung pada tanggal 12 Oktober 2011 Perkebunan, 28(2): 78-81.
- Muzaki Alfa Rizqi, Muhammad Fajar Arsyad Laupa, Lintang Cinta Aninia Risma, Dhea Ekaputri. 2023. Penyuluhan Pembuatan Pupuk *Photosynthetic Bacteria* (PSB) sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Pertanian di Desa Argapura, Bogor ; *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat* (PIM); Vol. 5 No. 2 (2023): Oktober 2023 ; 218-225 ; 2721-897X
- Naully, .D. 2016. Fluktuasi. dan Disparitas. Harga Cabai .di Indonesia. *.Agrosains dan .Teknologi*. 1(1): .56-69.
- Nurlenawati, N.A. Janah dan Nimih. 2010. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman Cabai Merah (*Capsicum Annum* L.) Varietas Prabu Terhadap Beberapa Dosis Fospat Dan Bokashi Jerami Limbah Jamur Merang. *Jurnal Agrika*, 4(1) : 9-20.
- Harpenas, Asep & R. Dermawan. 2010. *Budidaya Cabai Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta. 106 Hal.

- Hartatik, W., dan L. R. Widowati. 2015. Pengaruh Pupuk Majemuk NPKS dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah pada Inceptisol. *Penelitian Tanaman Pangan*, 34 (3). 175 – 185.
- Haryanto, W., T. Suhartini dan E . Rahayu. 2003. *Sawi dan Selada*. Edisi Revisi Penebar Swadaya. Jakarta. Hal : 5-26.
- Hempel, f .D., D.R Welch dan I. J. Feidman. 2000. Floral induction And Determination: where Is Flowering Controlled. *Jurnal Trends Plant Science* 5(2): 17-21.
- Hardjowigeno, S. 2010. *Ilmu Tanah*. Akademika Presindo. Jakarta.
- Isnasa, I. N., Respatijarti., S. L, Purnamaningsih. 2017. Penampilan 8 Genotip Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Pada Cekaman Salinitas. *Jurnal Produksi Tanam*. 5(5): 765-773.
- Imtiyaz, H., B. H. Prasetyo, dan N. Hidayat. 2017. Sistem Pendukung Keputusan Budidaya Tanaman Cabai Berdasarkan Prediksi Curah Hujan. *Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. 1(9): 733-738.
- Kaya, E. 2013. Pengaruh Kompos Jerami dan Pupuk NPK Terhadap N-Tersedia Tanah, Serapan N, Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *J Agrologia*, 2 (1). 113 – 122.
- Nurhayati, H. M. Y., 2006. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Saputri, Ajeng Fitriani. Pemberian photosynthetic bacteria dan pupuk kotoran sapi terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas tanaman krisan (*Chrysanthemum sp.*). Diss. UPN Veteran Yogyakarta, 2022.
- Setiawati, Mieke Rochimi, Emma TrinuraniSofyan, AnneNurbaity, Pujawati Suryatmana, dan Gordon Pius Marihot, 2017. *Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati, Vermikompos dan Pupuk Anorganik terhadap Kandungan N, Populasi Azotobacter sp an Hasil*.
- Sutedjo, M. M., 2001. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.
- Kedelai Edamame (*Glycine max* L.) Merill pada Inceptisols *Jatinangor*. *Agrologia*, 6(1): 1-10.
- Siahan, .C. D., Sitawati, dan .S. Heddy. 2018. Uji. Efektivitas Pupuk Hayati. Pada Tanaman .Cabai Rawit .(*Capsicum frutescens* L.). *.Produksi .Tanaman*. 6(9):. 2053-2061.

- Simatupang. 2007. *Sifat dan Ciri-ciri Tanah*. IPB. Bogor.
- Sinaga, (2012). Pengaruh Kitosan sebagai Bahan Penyalut pada Pupuk Npk untuk Memperlambat Larut dalam Air (Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara).
- Sutedjo, M.M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. PT. Rieneka Cipta. Jakarta.
- Sunaryono, Hendro H, 2003, *Budidaya Cabai Merah*. Sinar Baru Algensindo. Cetakan Ke V. Bandung.
- Sunaryono, Hendro. 1996. *Kunci Bercocok Tanam Sayur-Sayuran Penting Di Indonesia*. Bandung: Sinar Baru Algesindo. 155 Hal.
- Tjahjadi, Nur. 1991. *Bertanam Cabai*. Kanisius. Yogyakarta. 30 -32 Hal.
- Kumar, M., A.K. Jha, S. Hazarika, B.C. Verma, B. U. Choudhury, T. Ramesh, P. Moirangthem, R. Kumar, Brajendra, D. J. Rajkhowa, A. Kumar, M. H. Dev. 2016. Micronutrients (B, Mo, Zn) for improving crop production on acidic soils of Northeast India. *Natl. Acad. Sci. Lett.* 39(2): 85-89.
- Lestari, T. 2009. *Dampak Konversi Lahan Pertanian Bagi Taraf Hidup Petani*. Makalah Kolokium. Depertemen Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat. Institut Pertanian Bogor.
- Pitojo S., 2003, *Benih Cabai Seri Penangkaran*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Wahyudi, 2011, *Panen Cabai Sepanjang Tahun*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Wibowo, N.I. 2018. Perlakuan Media Tanamdengan Pupuk Organik pada Tanaman Tomat (*Solanumlycopersicum*). *Jurnal Agroscience*.6(1):48-49.
- Yuliarti, N. 2009. *1001 Cara menghasilkan Pupuk Organik*. Ed. I. Yogyakarta ANDI.