

Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai MERAH (*Capsicum annum* L.)

Robby Jesie Felix Sitorus^{*}, Ni Made Titiaryanti, Erick Firmansyah
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta
Email Korespondensi: robby_sitorus0204@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) terhadap komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK. Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Gebang desa Wedomertani kecamatan Ngemplak, Sleman, DIY. Pada ketinggian tempat 118 mdpl. Bulan April sampai bulan Juni 2022. Penelitian ini menggunakan metode percobaan pola faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama yaitu komposisi media tanam terdiri dari 4 aras yaitu : 1 tanah regosol : 0 pupuk kandang (1 : 0), 1 tanah regosol : 1 pupuk kandang (1 : 1), 1 tanah regosol : 2 pupuk kandang (1 : 2), 2 tanah regosol : 1 pupuk kandang (2 : 1). Faktor kedua adalah dosis pupuk NPK yang terdiri dari 3 aras yaitu 10 g, 12,5 g, 15 g/tanaman). Dari kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan masing – masing diulang sebanyak 3 kali didapat 36 satuan percobaan. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (Anova) pada jenjang nyata 5%. Apabila terdapat berpengaruh nyata, dilanjutkan dengan uji DMRT pada jenjang nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan diperoleh interaksi nyata antara komposisi media tanam dengan dosis pupuk NPK terhadap parameter tinggi tanaman. Kombinasi yang terbaik yaitu 2 tanah regosol : 1 pupuk kandang dengan dosis pupuk NPK 12,5 g/tanaman. Pemberian pupuk NPK sebanyak 12,5 g/tanaman meningkatkan hasil tanaman yaitu jumlah buah. Komposisi media tanam 2 tanah regosol : 1 pupuk kandang memberikan pertumbuhan dan hasil yang sama baik.

Kata Kunci: Cabai, Media tanam, Pupuk NPK.

PENDAHULUAN

Tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) termasuk salah satu tanaman sayuran penting di Indonesia. Selain memiliki nilai gizi tinggi, tanaman cabai juga memiliki nilai ekonomis yang tergolong tinggi. Cabai termasuk tanaman hortikultura yang memiliki banyak manfaat yaitu penambahan cita rasa pada makanan (bumbu masakan, saos, acar, sambal) dan memiliki zat capsaicin yang memiliki fungsi untuk

mengendalikan penyakit kanker (Dewanti dkk., 2010). Peluang bisnis dari tanaman cabai sangat baik karena permintaan cabai yang tinggi untuk digunakan sebagai bumbu masakan, industri makanan, dan obat-obatan dapat menjadi sumber keuntungan. Kebutuhan masyarakat akan cabai semakin meningkat karena populasi yang semakin banyak, dan ragam jenis dan menu makanan yang memerlukan cabai semakin beragam. Ekspor komoditas nonmigas, termasuk rempah-rempah, juga telah meningkatkan permintaan cabai. Oleh karena itu, ada potensi besar untuk mengembangkan bisnis agribisnis cabai.

Tanaman cabai memerlukan media tanam yang baik untuk tumbuh. Pemilihan media tanam yang tepat sangat penting untuk keberhasilan pertumbuhan tanaman. Cabai merupakan tanaman yang memiliki perakaran dangkal sehingga tanaman cabai memerlukan media yang banyak mengandung bahan organik. Media tanam yang dapat menyediakan unsur hara, air, dan udara sesuai kebutuhan tanaman. Media tanam berfungsi sebagai tempat berkembangnya akar bagi tanaman, serta untuk berkembangnya akar bagi tanaman sebagai penopang akar tanaman dapat tumbuh tegak, sebagai penyedia unsur hara, air, dan sebagai tempat hidupnya mikroorganisme (Taisa dan Purba, 2021).

Tanah regosol merupakan tanah pasiran yang memiliki kelemahan bahan yaitu kandungan bahan organik rendah, ketersediaan haranya sedikit dan memiliki kemampuan menyimpan air yang rendah. Tetapi tanah regosol memiliki keunggulan aerasi dan drainase yang baik sehingga proses respirasi berjalan dengan baik. Maka dari itu untuk memperbaiki kekurangan dari tanah regosol dapat menggunakan bahan organik berupa pupuk kandang sapi.

Bahan organik merupakan bahan yang terbuat dari sisa-sisa hewan yang dapat ditempatkan di atas atau di dalam tanah untuk meningkatkan kandungan bahan organik dan nutrisi tanaman (Hasibuan, 2015). Bahan organik memiliki keunggulan karena dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi pada tanah. Hal ini dapat terjadi karena organisme dalam tanah yang terlibat dalam penguraian bahan organik memiliki sifat sebagai perekat dan dapat meningkatkan ukuran butir tanah sehingga menjadi lebih besar. Bahan organik juga memiliki kemampuan untuk meningkatkan daya serap tanah terhadap air karena memiliki kemampuan daya serap yang tinggi terhadap air dalam tanah. Selain itu, bahan organik juga dapat meningkatkan kondisi kehidupan di dalam tanah karena memberikan sumber makanan bagi organisme di dalam tanah. Selain itu, bahan organik juga berfungsi sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Beberapa jenis bahan

organik yang dapat digunakan antara lain pupuk kandang dari sapi, kambing, dan ayam, kompos, dan pupuk hijau.

Pupuk kandang dapat menjadi sumber unsur hara makro dan mikro yang diperlukan oleh tanaman, dan nitrogen adalah salah satu unsur hara utama yang terdapat dalam pupuk kandang. Penggunaan pupuk kandang sebagai media tanam sangat penting untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya alam yang terbarukan. Pupuk kandang memiliki kemampuan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan memberikan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Tanah yang subur dapat memfasilitasi pertumbuhan tanaman, memberikan ruang untuk tumbuh, dan menyediakan unsur hara yang cukup bagi tanaman (Rahmadani dkk., 2013). Penggunaan bahan organik sebagai bahan tambahan pada media tanam dapat meningkatkan kualitas media tanam tanah. Pupuk kandang sapi merupakan hasil dekomposisi kotoran sapi dan sisa makanannya, mengantung unsur hara makro dan mikro namun kandungannya rendah sehingga perlu diimbangi dengan penggunaan pupuk NPK untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman. Pupuk kandang sapi memiliki kandungan kimia yang terdiri dari nitrogen sebanyak 0,4 - 1%, fosfor sebanyak 0,2 - 0,5%, kalium sebanyak 0,1 - 1,5%, dan kadar air sebanyak 85 - 92% (Lingga dan Marsono, 2008). (Susanti dkk., 2008) menyatakan memberikan Pupuk kandang dapat meningkatkan tinggi tanaman karena unsur hara yang terkandung di dalamnya, terutama nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Pada fase vegetatif, tanaman sangat membutuhkan unsur hara nitrogen untuk mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan tinggi tanaman. Oleh karena itu, ketersediaan unsur hara nitrogen dari pupuk kandang dapat mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan tinggi tanaman..

Penggunaan pupuk majemuk NPK (16:16:16) dapat menjadi salah satu opsi untuk meningkatkan produktivitas tanaman cabai. Hal ini disebabkan karena pupuk NPK mengandung nutrisi yang diperlukan oleh tanaman, terutama nutrisi makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Nitrogen (N) memainkan peran penting dalam merangsang pertumbuhan keseluruhan tanaman, terutama pada batang dan daun. Nitrogen juga membantu dalam pembentukan daun hijau yang sangat penting dalam fotosintesis. Fosfor (P) diperlukan untuk pertumbuhan akar, terutama pada benih dan tanaman muda. Sementara itu, kalium (K) diperlukan untuk sintesis protein dan karbohidrat, serta memperkuat tubuh tanaman untuk mencegah kerontokan daun, bunga, dan buah (Lingga dan Marsono, 2008). Nutrisi makro dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang besar sehingga pupuk NPK dapat digunakan sebagai alternatif pupuk untuk

memenuhi kebutuhan nutrisi. Solihin dkk., (2018), aplikasi pupuk anorganik NPK sangat penting untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman cabai, terutama N, P, dan K, dalam pembentukan buah. Aplikasi N, P, dan K pada tanaman dapat mempercepat pembungaan, perkembangan biji dan buah, dan membantu dalam pembentukan karbohidrat, protein, lemak, dan berbagai senyawa lainnya. Pemupukan yang efektif dan efisien mengikuti prinsip 5T, yaitu tepat jenis, tepat dosis, tepat cara, tepat waktu, dan tepat sasaran..

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April – juni 2022 di Dusun Gebang desa Wedomartani Kecamatan Ngemplak, Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Pada ketinggian tempat 118 mdpl. Penelitian ini menggunakan percobaan faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor. Faktor yang pertama yaitu komposisi media tanam yang terdiri dari 4 aras (1:0, 1:1, 1:2, 2:1). Faktor kedua yaitu dosis pupuk NPK yang terdiri dari 3 aras (10 g, 12,5 g, 15 g/tanaman). Dari kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan masing – masing diulang sebanyak 3 kali dan didapat 36 satuan percobaan. Data dianalisis dengan sidik ragam (Anova) pada jenjang nyata 5%. Apabila terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji DMRT pada jenjang 5%.

Parameter pertumbuhan dan hasil cabai yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), panjang akar primer (cm), berat segar tajuk (g), berat kering tajuk (g), berat segar akar (g), berat kering akar (g), jumlah cabang, jumlah buah, berat buah (cm).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa kombinasi komposisi media tanam dengan dosis pupuk NPK terdapat interaksi nyata terhadap tinggi tanaman cabai. Hasil analisis disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK terhadap tinggi tanaman (cm) cabai merah.

Perbandingan tanah : kompos	Dosis pupuk NPK (g)		
	10	12,5	15
1 : 0	59,26bcd	47,83e	48,00e
1 : 1	61,50bcd	62,60bcd	61,46bcd
2 : 1	64,00bc	74,93a	65,26b
1 : 2	56,50cd	59,23bcd	54,93de (+)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.

(+) : Menunjukkan interaksi nyata.

Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat interaksi nyata antara komposisi media tanam dengan dosis pupuk NPK terhadap tinggi tanaman cabai berarti komposisi media tanam dan pupuk NPK bersama – sama mempengaruhi tinggi tanaman. Hal ini terjadi karena pada tanah regosol memiliki aerasi dan drainase yang baik tetapi memiliki kelemahan kandungan bahan organik yang tersedia rendah dan kemampuan menyimpan air yang rendah sehingga peran dari bahan organik dapat memperbaiki kelemahan tersebut karena bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi pada tanah, jika media tanam diberi terlalu banyak diberi pupuk kandang maka dapat mempengaruhi tanah maupun media tanam karena tanah menjadi masam sehingga teksturnya cenderung lebih keras dan tidak gembur. Komposisi media tanam terbaik adalah 2 tanah regosol : 1 pupuk kandang (Warisno dan Dahana, 2010). Pernyataan dari Martono dan Paulus, (2008) menyatakan bahwa memberikan pupuk yang mengandung nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) dengan dosis yang tepat akan mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan tinggi tanaman. Menurut mereka, dosis terbaik adalah 12,5 gram per tanaman.

Tabel 2. Pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah.

Parameter	Komposisi			
	1 : 0	1 : 1	2 : 1	1 : 2
Panjang Akar Primer (cm)	36,55c	42,33bc	55,33a	46,77b
Berat Segar Tajuk (g)	44,67c	56,57b	67,11a	62,67a
Berat Kering Tajuk (g)	9,67c	13,44b	17,56a	15,33b
Berat Segar Akar (g)	14,56c	19,33b	29,67a	22,56b
Berat Kering Akar (g)	5,22b	5,78b	8,56a	6,44b
Jumlah Cabang	10,33c	15,66b	19,33a	12,55c
Jumlah Buah	9,22b	8,66b	12,77a	9,66b
Berat Buah (g)	22,11b	25,11b	41,55a	38,77b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa media tanam berpengaruh nyata terhadap semua parameter. Hal ini karena penambahan bahan organik yaitu pupuk kandang sapi. Marsono dan Paulus, (2008), mengatakan

penggunaan kotoran sapi dan pupuk organik lainnya memiliki kelebihan karena mampu mengubah struktur tanah, memperbaiki pertumbuhan akar, meningkatkan retensi tanah dan penyerapan air, serta memperpanjang umur organisme dalam tanah. Pupuk kandang yang merupakan bahan organik dapat meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah karena organisme di dalamnya bertindak sebagai pengurai bahan organik dengan hasil akhir humus berperan sebagai pengikat butiran tanah, sehingga butiran tanah menjadi lebih besar.

Tabel 3. Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah.

Parameter	Dosis pupuk NPK (g)		
	10	12,5	15
Panjang Akar Primer (cm)	39,41q	49,58p	46,75p
Berat Segar Tajuk (g)	52,25q	62,50p	58,50p
Berat Kering Tajuk (g)	12,25q	15,58p	14,16p
Berat Segar Akar (g)	17,67q	25,33p	21,58pq
Berat Kering Akar (g)	5,08q	8,03p	6,36p
Jumlah Cabang	16,16p	15,24p	13,49p
Jumlah Buah	8,41q	11,41p	10,41pq
Berat Buah (g)	29,00p	33,16p	33,50p

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap parameter panjang akar primer, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, berat kering akar, jumlah buah. Hal ini disebabkan dengan penambahan dosis pupuk NPK kebutuhan unsur hara terpenuhi sehingga pertumbuhan tanaman lebih baik. Tetapi tidak berpengaruh nyata pada parameter jumlah cabang dan berat buah. Pupuk yang digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman dan kondisi tanah agar dapat memberikan manfaat yang maksimal. Selain itu, pemilihan dosis yang tepat juga penting agar tidak menimbulkan kerusakan pada tanaman dan lingkungan sekitar. Pemupukan yang berlebihan dapat menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan, seperti pencemaran air dan tanah, serta mengurangi kesuburan tanah dalam jangka panjang. Oleh karena itu, penggunaan pupuk yang efektif dan efisien sangat diperlukan dalam budidaya pertanian modern yang berkelanjutan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Sutrisna dan Surdianto, (2014) menyatakan bahwa pemberian nutrisi N yang mencukupi sangat penting bagi pertumbuhan tanaman karena dapat memastikan pertumbuhan yang baik dan hasil

panen yang lebih tinggi. Selain itu, unsur P juga berpengaruh besar terhadap pembungaan dan perkembangan tanaman, kekerasan dan warna buah, serta kandungan vitamin. Penggunaan pupuk K juga sangat penting karena dapat meningkatkan kandungan gula, vitamin, dan asam total pada buah, serta menambah jumlah buah yang dipanen. Oleh karena itu, ada perbedaan nyata dalam hasil tanaman ketika menggunakan pupuk yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi tanaman. Namun, perlu diingat bahwa penggunaan pupuk harus dilakukan dengan benar dan tidak berlebihan untuk mencegah dampak negatif pada lingkungan dan kesehatan manusia..

KESIMPULAN

1. Terjadi interaksi antara komposisi media tanam dengan dosis pupuk NPK terhadap tinggi tanaman cabai merah dengan kombinasi terbaik yaitu 2 tanah regosol : 1 pupuk kandang dan dosis pupuk NPK 12,5 g/tanaman.
2. Komposisi media tanam memberi pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah dengan komposisi terbaik yaitu 2 tanah regosol : 1 pupuk kandang.
3. Dosis pupuk NPK memberi pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah dengan dosis terbaik yaitu 12,5 g/tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewanti, T., R. W. Dwi, N. Mochamad, dan M. J. Mahar. (2010). *Aneka Produk Olahan Tomat dan Cabai*. Brawijaya University, Malang.
- Hasibuan S. Z., Andi. (2015). Pemanfaatan Bahan Organik dalam Perbaikan Beberapa Sifat Tanah Pasir Pantai Selatan Kulon Progo. *Planta Tropika: Journal of Agro Science*, 3(1).
- Lingga, P., dan Marsono. (2008). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Marsono, dan S. Paulus. (2008). *Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasi*. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Solihin, E., S. Rija., Y. Anni, dan K. N. Nuraniya. (2018). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai terhadap Aplikasi Pupuk Cair Organik dengan NPK pada Inceptisol Jatiningor. *Soilrens*, 16(2), 28.
- Susanti, H., A. S. Sandra, dan M. Maya. (2008). Produksi Biomassa dan Bahan Bioaktif Kolesum (*Talinum triangular Jacq*) Berbagai Asal Bibit dan Dosis Pupuk Kandang. *Buletin Agronomi*, 36(1), 48–55.
- Sutrisna, N., dan S. Surdianto. (2014). *Uji Formula NPK Pada Pertanaman Cabai Rawit Dataran Tinggi Lembang Jawa Barat Formula Test NPK Compound In Pepper Crop In Upland Lemabang, West Java*. 16(1), 172–181.
- Taisa, R., dan P. Tioner. (2021). *Ilmu Kesuburan Tanah Dan Pemupukan* (Vol. 1). Yayasan Kita Menulis, Medan.
- Warisno, S., dan Dahana, K. (2010). *Peluang Usaha Dan Budidaya Cabai*. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.