

Pengaruh Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) di Tanah Marginal

Nurul Chairiyah, Aditya Murtalaksono, Muh. Adiwena, Risman Fratama
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Borneo Tarakan
email : nchairiyah@borneo.ac.id

Abstrak

Cabai rawit merupakan salah satu komoditas utama yang dibutuhkan Indonesia karena dijadikan sebagai salah satu bumbu penyedap makanan. Pertumbuhan tanaman cabai rawit sangat dipengaruhi pemberian pupuk. Penambahan pupuk akan meningkatkan produktivitas tanaman cabai rawit. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman cabai rawit di tanah marginal. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok non faktorial (RAK) dengan ulangan 5 kali. Perlakuannya adalah P0 = Kontrol, P1 = 2.5 gram NPK, P2 = 5 gram NPK, P3 = 7.5 gram NPK, dan P4 = 10 gram NPK. Parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, lebar daun, panjang daun dan jumlah bunga. Data dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT. Hasil penelitian dosis pupuk NPK memberikan pengaruh yang nyata sejalan dengan peningkatan pemberian dosis NPK pada pertumbuhan vegetatif tanaman cabai. Pemberian NPK 10 gram pada perlakuan tinggi tanaman meningkat 29.37% dengan tanpa perlakuan, Pemberian NPK 10 gram pada perlakuan diameter batang tanaman meningkat 25.86% dengan tanpa perlakuan pemberian NPK 10 gram pada perlakuan jumlah daun meningkat 36.89% dengan tanpa perlakuan, pemberian NPK 10 gram pada perlakuan lebar daun meningkat 16.25% dengan tanpa perlakuan, pemberian NPK 10 gram pada perlakuan panjang daun meningkat 23.97% dengan tanpa perlakuan, pemberian NPK 10 gram NPK perlakuan jumlah bunga meningkat 90.93% dengan tanpa perlakuan. Perlakuan P4 yaitu 10 gram NPK merupakan perlakuan terbaik terhadap seluruh parameter pertumbuhan vegetatif tanaman cabai rawit.

Kata kunci: Cabai rawit, Pertumbuhan Vegetatif, Pupuk.

Abstract

Cayenne pepper is known as one of main commodities which is often used as food seasoning in Indonesia. The growth of cayenne pepper plant is strongly influenced by fertilizer application. It is because the addition of fertilizer will increase the productivity of cayenne pepper. This research had aim to determine the effect of NPK fertilizer dosage on cayenne pepper vegetative growth at marginal field. This study used a non-factorial randomized block design (RAK) with 5 replications. The treatments were conducted i.e. P0 = Control, P1 = 2.5 grams of NPK, P2 = 5 grams of NPK, P3 = 7.5 grams of NPK, and P4 = 10 grams of NPK. Parameters were observed i.e. plant height, stem diameter, number of leaves, leaf width, leaf length and number of flowers. The data were analyzed using ANOVA, then it were continued with DMRT test. The results showed that the dose of NPK fertilizer had a significant effect in line with the increase in the dose of NPK on the vegetative growth of cayenne pepper plants. The Application of NPK fertilizer 10 grams on plant height was 29.37% higher than without treatment. The Application of NPK fertilizer 10 grams on plant stem diameters was 25.86% wider than it was without treatment. The Application of NPK fertilizer 10 grams on the number of leaves was 36.89% more than it was without treatment. The Application of NPK fertilizer 10 grams on leaf width was 16.25% wider than it was without treatment. The Application of NPK fertilizer 10 grams on leaf length was 23.97% longer than it was without treatment. The Application of NPK fertilizer 10 grams on the number of flowers was 90.93% more than it was without

treatment. The P4 treatment, i.e. the application of NPK fertilizer 10 grams, was the best treatment for all vegetative growth parameters of cayenne pepper plants.

Keywords : Cayenne pepper, vegetative growth, fertilizer

PENDAHULUAN

Lahan marginal jika dipandang dari kacamata pertanian adalah lahan yang tidak dapat memberi hasil yang optimal jika dimanfaatkan dalam kegiatan budidaya tanpa memberikan input yang jumlahnya melebihi normal. Ketidamampuan ini disebabkan oleh beberapa faktor pembatas seperti minimnya kandungan unsur hara makro dan mikro serta kadar keasaman yang terlalu tinggi atau terlalu rendah. Bahkan, faktor topografi yang mengakibatkan terbatasnya akses jalan menjadi indikasi bahwa suatu lahan tersebut tergolong lahan marginal. (1) mengungkapkan bahwa tanah marginal memiliki keterbatasan sifat fisik, kimia dan biologi. Tidak hanya itu, (1) juga mengatakan bahwa topografi lahan yang kurang sesuai untuk kegiatan usaha tani seperti kemiringan yang curam dan kondisi geofisik lahan berbentuk gunung juga termasuk dalam lahan marginal (2). Beberapa wilayah di Kota Tarakan tergolong lahan marginal. Ini sesuai dengan pernyataan (3) bahwa banyak wilayah di Kota Tarakan yang termasuk kategori lahan marginal. Tingkat kesuburan rendah diindikasikan dengan tingkat kemasaman tanah yang rendah, N total dan K total sangat rendah yakni sekitar 0,06% (4). Salah satu faktor penyebab rendahnya tingkat kesuburan tanah adalah karena asal bahan induk. (4) memperjelas bahwa tanah di Provinsi

Kalimantan Utara dimana Kota Tarakan berada, tanahnya berasal dari bahan induk batuan sedimen masam. Hasil analisis yang dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Universitas Borneo Tarakan menunjukkan bahwa jumlah P_2O_5 tersedia 20,59 ppm, K_2O tersedia 11,73 mg/100g dan NO_3 sebanyak 18,47 mg/l. Jumlah tersebut lebih rendah dibandingkan kriteria tanah subur pada umumnya. Hasil analisis laboratorium juga menunjukkan bahwa tanah bersifat asam dengan derajat kemasaman sebesar 4.18. Hal ini juga sejalan dengan penelitian (4) yang menyimpulkan bahwa tanah di Kota Tarakan tergolong tanah marginal dengan sifat masam. Kekurangan kandungan unsur hara makro nitrogen, fosfor dan kalium tanah dapat ditanggulangi menggunakan pupuk NPK yang sudah beredar luas di pasaran seperti pupuk NPK Mutiara 16-16-16. Pupuk NPK mutiara 16-16-16 yang berwarna biru mengandung unsur hara makro nitrogen, fosfat dan kalium masing-masing 16 %. Pemberian pupuk NPK pada tanaman cabai telah banyak dilakukan, pemberian pupuk NPK yang dilakukan oleh (5) pada cabai hibrida memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter panjang dan jumlah cabai. Penelitian lain menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk NPK 0,6 g per tanaman menunjukkan pengaruh terefisien pada bibit cabai (6). Mengingat pentingnya pemanfaatan lahan sebagai pendukung kemandirian pangan,

Jurnal Ilmiah Respati

maka diperlukan pengkajian mengenai pengaruh dosis NPK pada pertumbuhan tanaman cabai yang dibudidayakan pada lahan marginal. Artikel ini dapat menjadi petunjuk dalam membudidayakan tanaman cabai di lahan.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan belum pernah diolah Kelurahan Pantai Amal, Kecamatan Tarakan Timur, Kota Tarakan Kalimantan Utara pada bulan Maret-Mei 2022. Benih cabai yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cabai varietas Dewata 43 F1.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan non faktor dengan ulangan 5 kali. Perlakuannya adalah P0 = Kontrol, P1 = 2.5 gram NPK, P2 = 5 gram NPK, P3 = 7.5 gram NPK, dan P4 = 10 gram NPK. Total satuan unit percobaan sebanyak 25 satuan unit percobaan.

Penelitian dimulai dengan pembersihan gulma di lahan kemudian dilanjutkan dengan pengolahan tanah di lahan yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian tanaman cabai rawit. Pengolahan tanah dilakukan satu minggu sebelum pindah tanam tanaman cabai rawit kemudian dilanjut dengan membuat bedengan berukuran 1 meter² dengan ketinggian bedengan 50 cm. Penelitian tanaman cabai rawit dilakukan pada bedengan dengan ukuran 1 x 1 meter dengan jarak tanam cabai rawit yaitu

60 x 60 cm, sehingga didapatkan dalam 1 bedengan 4 tanaman.

Penanaman cabai rawit dilakukan dengan cara disemai selama 30 hari, kemudian dipindah tanamkan ke bedengan. Pemberian pupuk kandang ayam sebanyak 3 kg per bedengan dan kapur dolomit sebanyak 1 kg per bedengan. Tanah, pupuk kandang ayam dan kapur dolomit dicampur dan dilakukan 1 minggu sebelum tanaman cabai rawit pindah tanam ke bedengan. Pemupukan perlakuan berupa pupuk NPK dilakukan pada saat tanaman cabai rawit diberikan 1 minggu setelah tanaman cabai rawit pindah tanam

Parameter vegetatif tanaman cabai rawit diamati pada umur 35 hari setelah pindah tanam meliputi tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, lebar daun, panjang daun dan jumlah bunga.

Data hasil penelitian kemudian dianalisis menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANOVA) dengan taraf 95% kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf kepercayaan 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis sidik ragam Anova dan uji lanjut DMRT maka akan mendapatkan data yang tertera Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Pemberian NPK Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Rawit Umur 35 Setelah Pindah Tanam

Perlakuan	Parameter Pengamatan					
	TT	JD	LB	PD	JB	DB
P0 (Kontrol)	13.47 a	30.8 a	2.32 a	4.79 a	1.27 a	0,43 a
P1 (NPK 2.5 gram)	14.1 ab	35.6 ab	2.51 b	5.39 b	4.53 b	0,46 a
P2 (NPK 5 gram)	16.53 bc	38.13 b	2.59 bc	5.63 bc	5.87 b	0,48 ab
P3 (NPK 7.5 gram)	18.4 c	45.6 c	2.68 cd	5.87 c	9.67 c	0,54 bc
P4 (NPK 10 gram)	19.07 c	48.8 c	2.77 d	6.3 d	14 d	0,58 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama dinyatakan tidak berbeda nyata dalam uji lanjut DMRT 5%.. TT= Tinggi Tanaman (cm); JD= Jumlah Daun (helai); LB= Lebar Daun (cm); PD= Panjang Daun (cm); JB= Jumlah Bunga (buah); DB= Diameter Batang (cm)

Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Terhadap Tinggi Tanaman Cabai Rawit

Perlakuan P4 tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan P2 dan P3, tetapi berpengaruh nyata terhadap perlakuan P0 dan P1. Perlakuan 10 gram pertanaman mampu meningkatkan tinggi tanaman sebesar 29.37% dibandingkan dengan tidak diberikan pupuk NPK.

Tanaman Sangat membutuhkan unsur N dan P pada fase awal pertumbuhan terutama pada tinggi tanaman. Unsur N dan P yang terkandung di dalam pupuk NPK dimanfaatkan untuk pertumbuhan tinggi tanaman cabai rawit. Penyerapan hara N dan K melalui akar dari tanah akan diperlukan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif tanaman cabai rawit dan menghasilkan tinggi tanaman yang lebih besar jika tidak diberikan pupuk NPK.

Menurut (7), unsur P berperan dalam reaksi fotosintesis. Peningkatan serapan P oleh tanaman sejalan dengan pembentukan ATP. Unsur P yang dibentuk oleh ATP dapat dijadikan

bahan baku utama dalam pembelahan sel dan sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman cabai seperti tinggi tanaman akan meningkat.

Jaringan meristem pada tanaman dapat ditingkatkan dengan pemberian unsur hara K. Meningkatnya jaringan meristem akan meningkatkan sintesis karbohidrat, sintesis karbohidrat akan mempengaruhi jaringan meristem sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman akan meningkat. Diperkuat pendapat (8) yang mengatakan bahwa bagian pucuk tanaman yang masih aktif membelah yang diberikan pupuk K sangat dipengaruhi oleh aktivitas meristem apikal akan membuat tinggi tanaman lebih tinggi jika tidak diberikan pupuk K.

Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Terhadap Jumlah Daun Tanaman Cabai Rawit

Perlakuan P4 tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan P3, tetapi berpengaruh nyata terhadap perlakuan P0, P1 dan P2. Perlakuan 10

Jurnal Ilmiah Respati

gram pertanaman mampu meningkatkan tinggi tanaman sebesar 36.89% dibandingkan dengan tidak diberikan pupuk NPK.

Unsur hara N dari pupuk NPK yang tersedia untuk pembentukan daun, unsur N memiliki fungsi sebagai proses pembelahan dan pembesaran sel sehingga daun akan lebih cepat terbentuk dan membuat warna daun lebih hijau. Selain hal tersebut, unsur P juga berpengaruh dalam proses pembentukan daun. Gula fosfat yang diperlukan tanaman dalam fotosintesis dapat menambahkan unsur hara P. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat dipengaruhi oleh penyerapan unsur hara dari dalam tanah dan diproses oleh daun untuk dilakukan fotosintesis, pemberian unsur hara N dan P dalam daun akan berpengaruh dalam pembentukan daun, daun yang sempurna tanaman akan melakukan fotosintesis dengan baik. (9) menyatakan bahwa pupuk NPK yang diserap oleh akar dan dibutuhkan untuk fotosintesis kemudian hasil fotosintesis akan disebarkan oleh daun melalui jaringan xilem untuk seluruh bagian tubuh tanaman, contohnya seperti pada akar, batang, daun, bunga dan buah.

(10) menyatakan bahwa nitrogen dan fosfor merupakan unsur utama dalam proses pembentukan daun bagi tanaman cabai rawit. pertumbuhan vegetatif tanaman seperti daun sangat dipengaruhi oleh unsur hara N dan P.

Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Terhadap Lebar Daun dan Panjang Daun Tanaman Cabai Rawit

Perlakuan P4 parameter pengamatan lebar daun tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan P3, tetapi berpengaruh nyata terhadap perlakuan P0, P1 dan P2. Perlakuan 10 gram pertanaman mampu meningkatkan tinggi tanaman sebesar 16.25% dibandingkan dengan tidak diberikan pupuk NPK.

Perlakuan P4 parameter pengamatan panjang daun berpengaruh nyata terhadap seluruh perlakuan lainnya. Perlakuan 10 gram pertanaman mampu meningkatkan tinggi tanaman sebesar 23.97% dibandingkan dengan tidak diberikan pupuk NPK.

unsur hara NPK sangat dibutuhkan oleh tanaman cabai rawit untuk pertumbuhan pada fase vegetatif seperti lebar daun dan panjang daun. Pertumbuhan daun sangat dipengaruhi oleh hasil fotosintesis, hasil fotosintesis yang baik maka pertumbuhan daun seperti lebar dan panjang daun akan menghasilkan pertumbuhan dengan baik. Hal ini sejalan dengan pernyataan (11) bahwa daun hasil fotosintesis akan tumbuh dengan baik apabila diberikan unsur hara N dan P sesuai dengan kebutuhan tanaman. (12) menyatakan bahwa pembesaran dan pembentukan daun memerlukan tanaman unsur hara N dalam kegiatan fotosintesis. Perkembangan panjang daun dan lebar daun akan dipengaruhi dengan penambahan unsur hara fosfor karena berperan dalam perkembangan jaringan meristem pada daun. (13) menyatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan lebar daun dan panjang daun sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara K, apabila tanaman kekurangan unsur hara K

Jurnal Ilmiah Respati

maka tanaman akan mengalami gangguan fotosintesis sehingga pembentukan daun akan terganggu.

Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Terhadap Diameter Batang Tanaman Cabai Rawit

Perlakuan P4 tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan P3, tetapi berpengaruh nyata terhadap perlakuan P0, P1 dan P2. Perlakuan 10 gram pertanaman mampu meningkatkan tinggi tanaman sebesar 25.86% dibandingkan dengan tidak diberikan pupuk NPK.

Unsur hara P berfungsi sebagai pembentukan jaringan tanaman salah satu pada jaringan batang. Penambahan unsur hara P diameter tanaman akan bertambah besar. (14) menyatakan bahwa perkembangan batang dibantu dengan unsur P lebih besar jika tidak diberikan unsur hara P dan sistem kerja fosfor yaitu membantu dalam pembelahan sel.

Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Terhadap Jumlah Bunga Tanaman Cabai Rawit

Perlakuan P4 berpengaruh nyata terhadap seluruh perlakuan lainnya. Perlakuan 10 gram pertanaman mampu meningkatkan tinggi tanaman sebesar 90.93% dibandingkan dengan tidak diberikan pupuk NPK.

Pertumbuhan vegetatif tanaman telah berhenti ditandai dengan munculnya bunga. Pembentukan bunga yang pada sebuah tanaman dibantu dengan unsur hara P dan K. Unsur P memiliki fungsi sebagai pembelahan sel tanaman seperti sel akar, batang, daun dan bunga. Unsur K membantu dalam mempercepat pembungaan. Hasil penelitian (15) memperlihatkan bahwa

pemberian unsur hara P dan K pada tanaman akan membantu mempercepat tumbuhnya bunga.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dosis pupuk NPK memberikan pengaruh yang nyata sejalan dengan peningkatan pemberian dosis NPK pada pertumbuhan vegetatif tanaman cabai. Pemberian NPK 10 gram pada perlakuan tinggi tanaman meningkat 29.37% dengan tanpa perlakuan, pemberian NPK 10 gram pada perlakuan jumlah daun meningkat 36.89% dengan tanpa perlakuan, pemberian NPK 10 gram pada perlakuan lebar daun meningkat 16.25% dengan tanpa perlakuan, pemberian NPK 10 gram pada perlakuan panjang daun meningkat 23.97% dengan tanpa perlakuan, pemberian NPK 10 gram NPK perlakuan jumlah bunga meningkat 90.93% dengan tanpa perlakuan, pemberian NPK 10 gram pada perlakuan diameter batang meningkat 25.86% dengan tanpa perlakuan. Perlakuan P4 yaitu 10 gram NPK merupakan perlakuan terbaik terhadap seluruh parameter pertumbuhan vegetatif tanaman cabai rawit.

PENUTUP

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rektor lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Universitas Borneo Tarakan atas bantuan dana penelitian melalui program DIPA UBT Tahun 2022.

DAFTAR PUSTAKA

1. Desyanto E, Susetyo HB. 2014. Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan hijauan dan hasil buah jagung (*Zea mays* L.) pada varietas Bisi dan Pioneer di lahan marginal. *AgroUPY* 5(2).
2. Pratiwi LFL, Hardyastuti S. 2018. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan usahatani kentang pada lahan marginal di Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo. *Berkala Ilmiah Agridevina* 7(1):14–26.
3. Rahajeng GY, Khotimah K. 2020. Diversifikasi konsumsi pangan berbasis potensi lokal Kota Tarakan. *Jurnal Borneo Saintek* 3(2):61–72.
4. Mansyur N, Rasdi R. 2021. Arah pengelolaan kesuburan sumber daya lahan tanaman hortikultura di Tarakan. In: *Prosiding Seminar Nasional Hukum dan Pembangunan yang Berkelanjutan*, p.68–76.
5. Firdaus R, Juanda BR. 2022. Pengaruh varietas dan dosis pupuk NPK mutiara terhadap pertumbuhan dan hasil cabai merah hibrida. In: *Prosiding Seminar Nasional Pertanian*, p.111–124.
6. Wulandari A, Hendarto K, Andalasari TD, Widagdo S. 2018. Pengaruh dosis pupuk NPK dan aplikasi pupuk daun terhadap pertumbuhan bibit cabai keriting (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agrotek Tropika* 6(1).
7. Handayani Y, Sjojfan J, Yetti H. 2015. Campuran kompos tandan kosong kelapa sawit dengan kompos lcc dan pupuk fosfor terhadap pertumbuhan dan hasil sorgum (*Sorghum bicolor* (L.)). *Jom Faperta* 2(1).
8. Azlansyah B, Silvina F, Murniati M. 2014. Pengaruh lama pengomposan tandan kosong kelapa sawit (TKKS) terhadap pertumbuhan dan perkembangan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*.
9. Haryadi D, Yetti H, Yoseva S. 2015. Pengaruh pemberian beberapa jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica alboglabra* L.). *Jom Faperta* 2(2).
10. Ali M. 2015. Pengaruh dosis pemupukan NPK terhadap produksi dan kandungan capsaicin pada buah tanaman cabe rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Agrosains: Karya Kreatif dan Inovatif* 2(2):171–178.
11. Junia LS. 2017. Uji pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan pemberian pupuk organik cair pada system hidroponik. *Agrifor* 16(1):65–74.
12. Rizal S. 2017. Pengaruh nutrisi yang diberikan terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) yang ditanam secara hidroponik. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah*

Jurnal Ilmiah Respati

- Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
14(1):38–44.
13. Mardhiana M, Murtilaksono A, Kapsah K. 2019. Pengaruh pemberian guano walet terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). J-PEN Borneo: Jurnal Ilmu Pertanian 2(1).
14. Sasmita MWS, Nurhatika S, Muhibuddin A. 2020. Pengaruh dosis mikoriza arbuskular pada media AMB-P0K terhadap pertumbuhan tanaman tembakau (*Nicotiana tabacum* var. Somporis). Jurnal Sains dan Seni ITS 8(2):43–48.
15. Annisa P, Gustia H. 2018. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman melon terhadap pemberian pupuk organik cair *Tithonia diversifolia*. Prosiding Semnastan, p.104–114.