

Pengaruh Pemberian Bokasi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L)

Dewi Rofita

Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng

dewirofita@gmail.com

Abstract: Cayenne pepper (*Capsicum frutescens* L) is a type of horticultural plant that has small fruit with a spicy taste. Chili is one of the important vegetables and has high economic value in Indonesia. The solid waste from the tofu industry in the form of tofu dregs has a percentage of around 70%. Solid waste or tofu dregs have a higher protein content compared to liquid waste. Tofu dregs contain many compounds such as Nitrogen (N), Phosphorus (P), Potassium. Tofu dregs can be used as a protein source feed ingredient because they contain quite high crude protein ranging from 18-25%, fat 4.5%, crude fiber 18.21%. It is hoped that this content can play a role in plant growth, by processing it as fertilizer. Research objectives (1) To determine the effect of giving tofu dregs bokasi on the growth of cayenne pepper plants (*Capsicum frutescens* L) (2) To determine the correct dose of tofu dregs bokasi to increase the production of cayenne pepper plants (*Capsicum frutescens* L). The method used is a Completely Randomized Design (CRD) with one factor, namely bokasi tofu dregs fertilizer and NPK consisting of 7 treatments and 4 replications of observations to be carried out every 14 DAP, 28 DAP and 42 DAP. The application of bokasi tofu dregs and NPK fertilizer is P0 Without bokasi (control), P1: 200 g/tnm tofu dregs, P2: 250 g/tnm tofu dregs, P3: 300 g/tnm tofu dregs, P4: 200 g/tnm dregs tofu + NPK, P5: 250 g/tnm NPK, P6: 300 g/tnm NPK, P7: NPK. The results of the analysis of variance using the BNJ test with a level of 5% showed that the combination of tofu dregs and NPK (P4) fertilizer had a significant effect on growth in stem diameter, number of branches, and leaf greenness in cayenne pepper plants.

Keywords: Dosage, Tofu Dregs Bokasi Fertilizer, NPK, Cayenne Pepper.

Abstrak: Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) merupakan salah satu tanaman hortikultura dari jenis sayuran yang memiliki buah kecil dengan rasa yang pedas cabai merupakan salah satu sayuran penting dan bernilai ekonomi tinggi di Indonesia. Limbah padat industri tahu berupa ampas tahu memiliki persentase sekitar 70%. Limbah padat atau ampas tahu memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan limbah cairnya. Ampas tahu banyak mengandung senyawa-senyawa seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium. Ampas tahu dapat dijadikan sebagai bahan pakan sumber protein karena mengandung protein kasar cukup tinggi berkisar antara 18-25%, lemak 4,5%, serat kasar 18,21%. Kandungan tersebut diharapkan dapat berperan pada pertumbuhan tanaman, dengan mengolahnya sebagai pupuk. Tujuan penelitian (1) Untuk mengetahui pengaruh pemberian bokasi ampas tahu terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) (2) Untuk mengetahui dosis bokasi ampas tahu yang tepat untuk meningkatkan produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L). Metode yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu pupuk bokasi ampas tahu dan NPK terdiri dari 7 perlakuan dan 4 ulangan pengamatan akan dilakukan setiap 14 hst, 28 hst dan 42 hst. Adapun pemberian pupuk bokasi ampas tahu dan NPK yaitu P0 Tanpa bokasi (kontrol), P1: 200 g/tnm ampas tahu, P2: 250 g/tnm ampas tahu, P3: 300 g/tnm ampas tahu, P4:200 g/tnm ampas tahu + NPK, P5: 250 g/tnm NPK, P6: 300 g/tnm NPK, P7: NPK. Hasil analisis ragam dengan uji BNJ dengan taraf 5% menunjukkan bahwa kombinasi antara ampas tahu dan pupuk NPK (P4) berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan pada diameter batang, jumlah cabang, dan tingkat kehijauan daun pada tanaman cabai rawit.

Kata Kunci: Dosis, Pupuk Bokasi Ampas Tahu, NPK, Cabai Rawit.

PENDAHULUAN

Tanaman hortikultura merupakan unggulan dalam sektor pertanian di Indonesia, salah satunya adalah tanaman cabai rawit. Usaha yang dapat dilakukan dalam meningkatkan hasil produksi tanaman sayuran yaitu dengan penambahan unsur hara berupa pupuk. Indonesia mayoritas penduduknya petani sebagai mata pencahariannya. (Kementrian Pertanian, 2018).

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) merupakan salah satu tanaman hortikultura dari jenis sayuran yang memiliki buah kecil dengan rasa yang pedas. Cabai rawit harganya di pasaran seringkali lebih tinggi dari cabai jenis lainnya. Tanaman cabai rawit hampir di tanam di seluruh wilayah Indonesia dan tidak memerlukan persyaratan tumbuh yang terlalu spesifik. Cabai merupakan salah satu sayuran penting dan bernilai ekonomi tinggi di Indonesia (Syukur *et al.*, 2007).

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) dibudidayakan oleh para petani karena banyak dibutuhkan di masyarakat, tidak hanya dalam skala rumah tangga, tetapi juga digunakan dalam skala industri. Permintaan akan cabai yang meningkat dari waktu ke waktu ini menyebabkan cabai dapat diandalkan sebagai komoditas ekspor non-migas. Agar terjamin keamanan bagi kesehatan maka diperlukan cabai rawit yang bebas dari bahan-bahan kimia. Kesadaran masyarakat terhadap kelestarian lingkungan dan kesehatan berdampak terhadap meningkatnya permintaan produk pertanian organik. Penggunaan pupuk organik padat maupun cair diharapkan dapat mengurangi ketergantungan penggunaan pupuk kimia. Penggunaan pupuk organik padat maupun cair dapat meningkatkan kesuburan tanah, mengemburkan lapisan olah tanah, meningkatkan mikroorganisme dalam tanah untuk mengikat air (Riyanti *et al.*, 2015)

Badan pusat statistik (BPS) produksi rawit di Indonesia pada tahun 2021 mencapai 1,39 ton, jumlah itu turun 8,09% dari jumlah tahun 2020 yang sebesar 1,5 juta ton. Penurunan produksi cabai rawit pada tahun 2021 merupakan yang pertama kalinya dalam lima tahun terakhir. Pada tahun 2017 produksi cabai rawit tercatat sebesar 1,15 juta ton, kemudian produksinya terus naik hingga tahun 2020. Pada tahun 2021 produksi cabai rawit tertinggi terjadi di bulan Juli yaitu mencapai 134,4 ribu ton. Sementara yang terendah terjadi pada bulan Februari, yaitu 94,54 ribu ton.

Tahu merupakan salah satu bahan makanan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Konsumsi tahu di Indonesia tercatat mengalami kenaikan hampir setiap tahun. Rata-rata konsumsi tahu dalam rumah tangga di Indonesia pada tahun 2010-2019 naik

sebesar 8kg/kapita/tahun (Badan Pusat Statistik, 2020). Konsumsi tahu yang terus meningkat disertai dengan jumlah penduduk berakibat pada permintaan tahu yang tinggi. Hal tersebut menyebabkan industri pengolahan tahu semakin menyebar di masyarakat. Industri pengolahan tahu umumnya merupakan industri kecil rumah tangga yang menghasilkan limbah dalam skala besar, baik limbah padat maupun cair. Limbah padat dihasilkan dari proses penyaringan dan penggumpalan, sedangkan limbah cairnya dihasilkan dari proses pencucian, perebusan, pengepresan dan pencetakan tahu (Pertiwi dan Sembiring, 2011). Limbah padat industri tahu berupa ampas tahu memiliki persentase sekitar 70% (Pertiwi dan Sembiring, 2011), saat ini belum banyak dimanfaatkan. Limbah padat atau ampas tahu memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan limbah cairnya. Ampas tahu banyak mengandung senyawa-senyawa seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), dan Karbo (C) organik (Rahmina *et al.* , 2017).

Limbah tahu memiliki potensi untuk meningkatkan kesuburan tanah dan tanaman dari karakteristiknya yang banyak mengandung senyawa organik. Kesuburan tanah sendiri memiliki peran penting dalam peningkatan hasil produksi tanaman. Pengolahan limbah pada industri tahu adalah memanfaatkannya menjadi kompos. Pengomposan adalah salah satu proses aerobik yang mengubah limbah menjadi material seperti humus melalui aktivitas mikrobial pada materi organik dalam limbah padat. Proses tersebut membunuh bakteri-bakteri patogen, mengubah nitrogen dari bentuk ammonia yang tidak stabil menjadi tanah organik yang stabil, dan mengurangi volume limbah (Pertiwi dan Sembiring, 2011).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 7 perlakuan dan 4 ulangan. Pengamatan akan dilakukan setiap 14 hst, 28 hst dan 42 hst. Parameter pengamatan untuk vegetatif yaitu diameter batang, jumlah cabang, tingkat kehijauan daun.

- P0: Tanpa bokasi (kontrol)
- P1: 200 g/tnm ampas tahu
- P2: 250 g/tnm ampas tahu
- P3: 300 g/tnm ampas tahu
- P4: 200 g/tnm ampas tahu + NPK
- P5: 250 g/tnm NPK
- P6: 300 g/tnm NPK

P7: NPK

I. Hasil dan Pembahasan

A. Diameter Batang

Hasil analisis sidik ragam dan uji lanjut BNJ taraf 5% pada 7 perlakuan dan 4 ulangan terdapat perbedaan dengan diameter batang pengukuran mulai dari 14 hst, 28 hst dan 42 hst dengan perlakuan yang berbeda-beda antara kombinasi ampas tahu dan juga pupuk NPK. Pengukuran diameter batang diukur menggunakan jangka sorong (*Vernier caliper*) hasil pengamatan selama penelitian untuk diameter batang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Diameter Batang Pada Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit

Perlakuan	Diameter batang (mm)		
	14 HST	28 HST	42 HST
P0	121.50 ^a	307.50 ^a	492.50 ^{ab}
P1	295.00 ^a	432.25 ^a	1225.00 ^c
P2	275.00 ^a	440.00 ^a	1282.50 ^c
P3	295.00 ^a	347.25 ^a	977.50 ^{abc}
P4	300.00 ^a	460.00 ^a	1327.50 ^c
P5	255.00 ^a	322.50 ^a	1132.50 ^{bc}
P6	285.00 ^a	396.50 ^a	1017.50 ^{abc}
P7	201.75 ^a	335.00 ^a	582.00 ^{abc}

Ket: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata, sedangkan diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata, menurut uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 1.) menunjukkan bahwa pengaruh pemberian bokasi ampas tahu pada tanaman cabai rawit tidak berpengaruh nyata pada parameter diameter batang 14 hst. Pada umur 14 hst nilai tertinggi diameter batang yaitu P4 (300.00 mm) dan nilai terendah Pada P0 (121.50 mm). Pengamatan untuk 28 hst nilai tertinggi pada P4 (460.00 mm) dan nilai terendah pada P0 (307.50 mm). Pengamatan 42 hst nilai tertinggi yaitu pada P4 (1327.50 mm) dan nilai terendah tetap pada P0 yaitu (492.50 mm).

Hal ini diduga karena aktivitas fisiologis tanaman cabai rawit diarahkan pada spesialisasi fungsi organ. Berdasarkan pengamatan, kombinasi ampas tahu dan NPK (P4) menunjukkan diameter batang yang terbaik. Namun, perlakuan ampas tahu saja (P1, P2, dan P3) dapat meningkatkan diameter batang, dibandingkan dengan perlakuan NPK saja. Hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan hara tanaman dapat dipenuhi oleh pemberian ampas tahu.

Kandungan N, P, K dan senyawa organik yang ada pada limbah ampas tahu mampu merangsang produksi tanaman. Pemberian pupuk organik mampu meningkatkan

ketersediaan unsur hara bagi tanaman, memperbaiki sifat fisik tanah, dan secara silmutan meningkatkan produksi tanaman (Kumar *et al.*, 2014). Umur tanaman yang semakin bertambah seiring dengan pertumbuhan sistem perakaran tanaman yang menjadi lebih baik, ini dikarenakan nutrisi yang diambil oleh tanaman akan mengalami peningkatan pertumbuhan apabila pemberian dosis pupuk ditingkatkan.

B. Jumlah Cabang

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan Uji BNJ taraf 5% pada penelitian dengan 7 perlakuan dan 4 ulangan pada pengamatan vegetatif yang kedua yaitu jumlah cabang pada setiap perlakuan. Jumlah cabang dihitung setiap Pengamatan 14 hst, 28 hst, dan 42 hst pada tanaman cabai rawit. Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh bokasi ampas tahu yang diaplikasikan pada tanaman cabai rawit. Hasil penelitian untuk jumlah cabang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Jumlah Cabang Pada Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit

Perlakuan	Jumlah Cabang		
	14 HST	28HST	42 HST
P0	1.00 ^a	3.00 ^a	5.75 ^a
P1	1.25 ^a	6.00 ^b	11.75 ^b
P2	1.25 ^a	7.75 ^{bc}	10.50 ^b
P3	1.25 ^a	7.25 ^{bc}	12.00 ^b
P4	1.25 ^a	8.50 ^c	14.00 ^c
P5	1.50 ^a	5.75 ^b	13.00 ^{bc}
P6	1.50 ^a	6.00 ^b	12.50 ^{bc}
P7	2.00 ^b	6.00 ^b	11.50 ^b

Ket: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata, sedangkan diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata, menurut uji BNJ 5%.

Hasil pengamatan pada parameter jumlah cabang pada (Tabel 2.) tanaman cabai rawit perlakuan terbaik pada kombinasi ampas tahu dan NPK (P4) dari setiap pengamatan yang telah dilakukan setiap 14 hst, 28 hst dan 42 hst. Pada pengamatan 14 hst nilai tertinggi untuk jumlah cabang cabai rawit pada P7 (2.00) dan nilai terendah yaitu P0 (1.00). Pengamatan 28 hst nilai jumlah cabang tertinggi yaitu pada P4 (8.50) dan nilai terendah pada P0 (3.00). Pengamatan terakhir untuk jumlah cabang pada 42 hst nilai tertinggi pada P4 (13.00) untuk nilai terendah yaitu P0 (5.75).

Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi ampas tahu dan NPK dapat meningkatkan jumlah cabang pada tanaman cabai semakin banyak cabang pada tanaman maka semakin banyak juga bunga pada tanaman tersebut. Berdasarkan manfaat dari pupuk organik dan

kimia yang berperan dalam mendorong dan meningkatkan klorofil daun, sebagai penyedia unsur hara dalam tanah dan memenuhi kebutuhan bahan organik yang cukup sehingga akan meningkatkan kemampuan pertumbuhan tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, meningkatkan vigor tanaman, sehingga tanaman menjadi kokoh meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan patogen penyakit, merangsang pertumbuhan cabang, serta mengurangi gugurnya daun, bunga dan buah. Unsur hara P dan K banyak dibutuhkan untuk pertumbuhan batang dan cabang, serta berfungsi juga untuk pembentukan karbohidrat sehingga menghasilkan jumlah daun yang banyak (Marpaung *et al.*, 2014).

C. Klorofil daun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan Uji BNJ taraf 5% pada penelitian dengan 7 perlakuan dan 4 ulangan. Pengamatan klorofil daun menggunakan klorofil meter diukur setiap 14 hst, 28 hst dan 42 hst. Pengamatan dilakukan untuk mengetahui tingkat klorofil daun untuk setiap perlakuan bokasi ampas tahu dan juga pupuk NPK serta kombinasi antara ampas tahu dan NPK. Hasil pengamatan untuk tingkat kehijauan daun pada pengamatan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Tingkat Kehijauan Daun Pada Tanaman Cabai Rawit

Perlakuan	Klorofil daun
	42 HST
P0	123.50 ^c
P1	43.00 ^a
P2	50.25 ^{ab}
P3	53.25 ^{ab}
P4	34.50 ^a
P5	39.25 ^a
P6	67.50 ^{ab}
P7	57.00 ^{ab}

Ket: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata, sedangkan diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata, menurut uji BNJ 5%.

Berdasarkan hasil pengamatan (Tabel 3.) pada perlakuan ampas tahu dan juga NPK kandungan klorofil pada tanaman cabai rawit semakin menurun hal ini disebabkan karena tanaman sudah memasuki fase generatif dan tanaman sudah mulai berbunga. Tanaman cabai rawit yang sudah memasuki fase generatif tanaman yang sudah berumur 2-3 bulan. Pada fase generatif energi pertumbuhan digunakan untuk proses pembungaan, pembuahan, perkembangan buah dan pematangan buah.

Menurut Ningsih *et al.*, (2012) indikator produksi tanaman berhubungan dengan laju fotosintesis dan kandungan klorofil. Pada tanaman cabai rawit, kandungan klorofil akan menurun seiring dengan umur tanaman yang semakin tua dan sudah memasuki fase generatif. Hal ini berbeda dengan tanaman kontrol (P0) yang kandungan klorofilnya masih tinggi karena tanaman belum memasuki fase generatif dan tanaman kontrol belum memasuki fase pembungan. Pemberian pupuk ampas tahu dan kombinasinya NPK mampu mengatur siklus tanaman cabai rawit.

II. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dari bulan Maret sampai Agustus 2023 untuk mengetahui “Pengaruh Pemberian Bokasi Ampas Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L*)” untuk parameter pengamatan diameter batang, jumlah cabang dan tingkat kehijauan daun pada 14 hst, 28 hst dan 42 hst.

1. Bokasi ampas tahu mampu meningkatkan pertumbuhan pada tanaman cabai rawit.
2. Bokasi ampas tahu dan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata pada umur 14 hst untuk diameter batang, jumlah cabang dan tingkat kehijauan daun.
3. Kombinasi ampas tahu dan pupuk NPK (P4) pada parameter pengamatan diameter batang, jumlah cabang dan tingkat kehijauan daun berpengaruh nyata dan menjadi perlakuan terbaik untuk pertumbuhan tanaman cabai rawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Arini Nindya, Endang Dewi Murrinie. 2022. Pengaruh Jenis Bahan Campuran Dan Kompos Ampas Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans*). *Jurnal pertanian agros*, (Vol. 24 No. 1 Januari 2022).
- AR Said, Assragaf. 2017. Pengaruh Sistem Jarak Tanam dan Pemberian EM-4 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens L*). *Jurnal ilmiah agribisnis dan perikanan*, (Vol. 10 No. 2 Oktober 2017).
- Aseptianova, Y.T, Fitri Surnasih. 2018. Respon Pupuk Organic Ampas Tahu Dan Biovaktor Terhadap Pertumbuhan *Ipomoea reptans*. *Jurnal pendidikan eksperimen*. (Vol. 4 No.2, September 2018).
- <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/20/22/06/13>.
- Pertama-Kali-dalam-5-Tahun-Produksi-Cabai-Rawit-Indonesia-Turun. 809-Pada-2021.
- <https://bbksdantt.menlhk.go.id>.
- Profil TWA Ruteng-bbksda ntt. bbksdantt.menlhk.go.id.
- <https://varietas.net/dbvarietas/deskripsi/2088.pdf>.
- Ibnu Hajar. 2021. Pengaruh Pupuk Bokasi Ampas Tahu dan NPK 16:16:16 Terhadap Produksi Tanaman Labu Muda (*cucurbita moschata*). Skripsi. Telah diterbitkan. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Pekanbaru.
- Ilyasa Muhammad, dkk. 2018. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L*) Terhadap Pemberian Kompos dan Biochar dari Limbah Ampas Tebu. *Jurnal Pertanian*. (hal. 44).
- Maramis D.T.R, dkk. 2021. Serangga-Serangga Hama pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens L*) di Desa Dunu Kecamatan Monano Kabupaten Gorontalo Utara Provinsi Gorontalo. *Jurnal pertanian*. (hal. 20-45).
- Marliah Ainun, Mulyani. 2022. Pertumbuhan Dan Hasil Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens L*) Akibat Pemberian Dosis Pupuk NPK DGW Compaition Dan Kosentrasi Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Pisang. *Jurnal Agrium*, (ISSN: 2655-1837).
- Nurfadillah. 2022. Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens L*). Skripsi. Telah diterbitkan. Fakultas Pertanian Universitas Muhammaadiyah Makassar.
- Parmanoan Harahap. 2022. Kajian Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens L*) Dengan Media Tumbuh Cocopeat Dalam Pot. *Jurnal LPPM UGN*, (Vol. 12 No.4 Juni 2022).
- Prastyo Kurniawan, Ainun Nikmati Laily. Uji Kosentrasi Klorofil Daun Temu Manga (*Curcuma Mangga Val*), Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza*), Dan Temu Hitam

(*Curcuma Aeruginosa*) dengan Tipe Kertas Saring yang Berbeda Menggunakan Spektrofotometer. *Jurnal pertanian*.

Sri Darmanti, Rini Budihastuti, Syella Clarah. 2017. Pengaruh Pupuk Nanosilika Terhadap Pertumbuhan, Ukuran Stomata, Dan Kandungan Klorofil Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens L*) Varietas Cakra Hijau. *Jurnal biologi*, (Vol. 6 N0 2) (hal.6-7).

Uki Dwiputranto, P, M. J. Maryam. 2016. Pertumbuhan Cabai Merah (*Capsicum Annum L.*) Pada Tanah Masam yang Diinokulasi Mikoriza Vesikula Arbuskula (MVA) Campuran Dan Pupuk Fosfat. *Jurnal Pertanian*, (Vol. 33 No 1 Januari 2016) (hal. 40-41).

Wati Laras Feti, Okti Purwaningsih. 2022. Respon Pertumbuhan Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens L*) Varietas Trisula Pemberian POC Limbah Tahu. *Jurnal Pertanian Agros*, (Vol. 12 No. 1 Januari 2022).