

**PENGARUH DOSIS PUPUK KNO_3 DAN PUPUK KANDANG
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT
(*Lycopersicum esculentum* Mill) VARIETAS BETAVILA YANG
DIPANGKAS PUCUK APIKALNYA**

Maria Klara Salli¹⁾ dan Yosefina Lewar²⁾

¹⁾ Jurusan Manajemen Pertanian Lahan Kering, Politeknik Pertanian Negeri Kupang,

²⁾ Jurusan Tanaman Pangan dan Hortikultura, Politeknik Pertanian Negeri Kupang,
Jl. Prof. Dr. Herman Yohanes Lasiana Kupang P.O.Box. 1152, Kupang 85011

Korespondensi: arie.salli@yahoo.com

ABSTRACT

The study aims to determine the influence of KNO_3 and manure to plant growth of the tomato varieties Betavila. Research takes place from April to November 2019 in Kupang District. This research uses randomized complete block design by one factor, which is 8 levels of fertilizer dose and repetition 4 times. As for the following treatment: P1 = 100% KNO_3 recommendation, P2 = 100% Goat Manure recommendation, P3 = 100% KNO_3 + 15 tons/ha goat manure, P4 = 100% KNO_3 + 30 tons/ha goat manure, P5 = 75% KNO_3 + 15 ton/ha goat manure, P6 = 75% KNO_3 + 30 tons/ha goat manure, P7 = 50% KNO_3 + 15 ton/ha goat manure, P8 = 50% KNO_3 + 30 ton/ha goat manure. The results showed a combination of KNO_3 and goat manure that affected the number of productive branches, buns and flower petals, and did not affect the lateral branches formed. 75% KNO_3 + 30 tons/ha goat manure treatment provides the best influence on the number of productive branches (12.123), bunching of Flowers (27.973), and Flowers (5.630).

Keywords: KNO_3 , goat manure, plant growth, tomato Betavila

PENDAHULUAN

Produktivitas tanaman tomat di Nusa Tenggara Timur (NTT) pada tahun 2016 mencapai 4.70 ton/ha mengalami kenaikan 17,66 % dari Tahun 2015. Namun demikian, luas panen mengalami penurunan sebesar 6,74%. (BPS Direktorat Jenderal Hortikultura, 2016). Berdasarkan data tersebut diatas bahwa terjadi sedikit kenaikan produktivitas tomat di NTT namun masih rendah di bandingkan dengan produktivitas secara nasional sebesar 15,31 ton/ha. Beberapa kemungkinan terjadinya perbedaan produktivitas tersebut, selain karena terjadi penurunan luas panen juga disebabkan teknik budidaya yang kurang memadai sehingga perlu perbaikan teknologi budidaya. Perbaikan teknologi budidaya dapat dilakukan melalui pemangkasan pucuk apikal, pengaturan jarak tanam dan pengaturan kerapatan tanaman serta pemupukan tanaman.

Pemangkasan pucuk tanaman tomat dapat merangsang pertumbuhan tunas lateral, karena dominansi apikal dihambat. Pemangkasan pucuk apikal pada tanaman tomat menyebabkan semakin banyak cabang produktif yang di terbentuk.

Hasil penelitian Salli,dkk (2016,2018)) menunjukkan bahwa dengan Pemangkasan pucuk apikal pada tanaman tomat, cabang produktif dapat bertambah 1,5 - 2 kali jumlahnya dari tidak dilakukan pemangkasan. Semakin banyak cabang produktif terbentuk maka semakin banyak organ generatif terbentuk yakni bunga. Hasil penelitian Salli dan Lewar (2018), jumlah tandan bunga dapat mencapai 11-17 tandan bunga/tanaman. Semakin banyak bunga terbentuk maka berpotensi semakin banyak buah yang terbentuk. Ketersediaan air dan hara dalam tanah juga mempengaruhi pembentukan organ generative. Hara yang paling berperan dalam pembentukan dan mencegah terjadinya kerontokan bunga yaitu kalium.

Unsur Hara kalium bersumber dari pupuk anorganik seperti KNO₃ dan pupuk organik seperti pupuk kandang. Kandungan nitrogen yang tinggi pada KNO₃ untuk fase vegetatif dapat mendukung pertumbuhan tunas lateral dan kadar kalium yang tinggi pada KNO₃ fase generatif dapat mendukung pembentukan bunga dan buah pada tanaman tomat.

Penggunaan pupuk anorganik memberikan dampak yang positif dan negatif. Penggunaan dalam waktu yang lama akan mengakibatkan dampak negatif terhadap ekosistem tanah (Sutanto,2002) serta harga pupuk anorganik selalu meningkat dan sering langka ditemukan di pasaran. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan yaitu menggunakan campuran pupuk anorganik dan organik atau melakukan substitusi kedua jenis pupuk ini sehingga penggunaan pupuk anorganik dapat dikurangi. Hal ini juga dapat dilakukan pada budidaya tanaman tomat.

Banyak varietas tomat yang telah di lepas dan dikembangkan di masyarakat untuk dataran rendah, menengah maupun dataran tinggi. Salah satu varietas tomat yang banyak digunakan petani termasuk di Nusa Tenggara Timur adalah Varietas Betavila. Varietas ini termasuk varietas hibrida yang sangat cocok untuk dikembangkan di dataran rendah.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di lahan milik petani di Daerah Matani, Desa Penfui Timur Kabupaten Kupang, dari bulan April sampai November 2019

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, sekop, garu,

ember, terpal, gembor, meter, plastik semai, tanah, bokashi, pasir, ajir, timbangan digital, jangka sorong, mistar, gelas ukur, papan label, gunting kertas, alat tulis dan kamera. Sedangkan bahan yang digunakan adalah benih tomat Varietas Betavila, pupuk kandang kambing, Furadan 3G, Gandasil D, pupuk KNO₃, Urea, dan SP-36.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok, satu faktor penelitian yaitu dosis pupuk dengan 8 level penelitian yaitu : P1 = 100% KNO₃ rekomendasi, P2 = 100% pupuk kandang kambing rekomendasi, P3 = 100% KNO₃ + 30 ton/ha pupuk kandang kambing, P4 = 100% KNO₃ + 15 ton/ha pupuk kandang kambing, P5 = 75% KNO₃ + 15 ton/ha pupuk kandang kambing, P6 = 75% KNO₃ + 30 ton/ha pupuk kandang kambing, P7 = 50% KNO₃ + 15 ton/ha pupuk kandang kambing, P8 = 50% KNO₃ + 30 ton/ha pupuk kandang kambing. Dengan 4 ulangan.

Prosedur Penelitian

Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan benih

Benih yang digunakan adalah benih tomat Varietas Betavila.

2. Persemaian Benih

Media semai yang digunakan berupa campuran bokashi, tanah, dan pasir (1 : 1 : 1). Benih ditanam pada setiap plastik semaian sebanyak satu butir benih. Bibit diperlihara sampai umur 3 minggu. Pada umur bibit 2 MST dilakukan penyemprotan pupuk Gandasil D dengan dosis 1 gram/liter air

3. Pengolahan tanah dan pembuatan petak percobaan

Pengolahan tanah dilakukan menggunakan hand traktor. ukuran petak 2,5 m x 1,8 m dibagi dalam 4 blok, dengan jarak antara petak 0,5 m dan antar blok 1 m.

4. Penanaman

Penanaman dilakukan pada sore hari. Bibit tomat yang telah berumur \pm 3 minggu setelah semai dipindahkan ke lahan penanaman dengan jarak tanam sesuai perlakuan. Ditanam 1 tanaman per lubang tanam.

5. Pemeliharaan tanaman

Adapun pemeliharaan tomat meliputi beberapa kegiatan yaitu:

- a) Penyiraman; Penyiraman dilakukan pagi dan sore hari
- b) Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman; penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma secara hati-hati jangan sampai merusak tomat.

- c) Pemupukan; pemupukan untuk tanaman dilakukan dengan cara ditugal melingkari tanaman dengan jarak daun terluar dari tanaman. Pupuk diberikan yakni 100 kg N/ha dan 100 kg P205/ha. KNO₃ diberikan sesuai perlakuan, diberikan secara kocor Pengaplikasiannya 200 ml pertanaman dengan cara disiram melingkar batang tanaman tomat \pm 5 cm dari batang sampai tanaman di panen. Pupuk kandang kambing di berikan sekaligus pada saat persiapan lahan/persiapan bedengan dengan dosis sesuai perlakuan. Dosis rekomendasi digunakan 20 ton/ha.
- d) Pemangkasan; pemangkasan dilakukan dengan memangkas pucuk apikal pada 7 hst. Pemangkasan dilakukan pada sore hari.
- e) Pemasangan Ajir; Pemasangan ajir dengan menggunakan ajir model pagar.
- f) Panen; buah tomat Varietas Betavila dipanen pada umur 70 - 75 hari setelah tanam. Adapun ciri visual tanaman tomat yang siap dipanen yakni warna merah seragam dengan persentase kematangan 50%.

Variabel Penelitian

Variabel penelitian meliputi variable pertumbuhan tanaman yaitu :

- a) Jumlah cabang produktif
Jumlah cabang produktif dihitung secara keseluruhan dari jumlah cabang yang tumbuh pada tanaman sampel.
- b) Jumlah cabang lateral
Di hitung jumlah cabang lateral yang terbentuk akibat pemangkasan pucuk apikal.
- c) Jumlah tandan bunga dan kuntum bunga
Di hitung jumlah tandan bunga pertanaman dan kuntum bunga pertandan bunga yang terbentuk

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan Uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Cabang Produktif

Hasil analisis ragam terhadap jumlah cabang produktif tanaman tomat akibat perlakuan KNO₃ dan pupuk kandang menunjukkan pengaruh yang sangat nyata.

Hasil uji DMRT 1% terhadap rerata jumlah cabang produktif disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Jumlah Cabang Produktif Tomat Varietas Betavila Pada Perlakuan Pemupukan KNO₃ dan Pupuk kandang kambing Pada Umur 5 MST

Perlakuan	Jumlah Cabang Produktif (buah)
P1 (100% KNO ₃ rekomendasi)	11.873 a
P2 (100% pupuk kandang kambing rekomendasi)	11.500 b
P3 (100% KNO ₃ +30 ton/ha pupuk kandang kambing)	10.500 b
P4 (100% KNO ₃ +15 ton/ha pupuk kandang kambing)	11.878 a
P5 (75% KNO ₃ + 15 ton/ha pupuk kandang kambing)	9.500 c
P6 (75% KNO ₃ + 30 ton/ha pupuk kandang kambing)	12.123 a
P7 (50% KNO ₃ + 15 ton/ha pupuk kandang kambing)	12.123 a
P8 (50% KNO ₃ + 30 ton/ha pupuk kandang kambing)	10.250 cb

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berbeda nyata pada taraf 1%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah cabang produktif terbanyak terdapat pada perlakuan P6 (75% KNO₃ +30 ton/ha pupuk kandang kambing), P7 (50% KNO₃ +15 ton/ha pupuk kandang kambing)), P4 (100% KNO₃ + 15 ton/ha pupuk kandang kambing) dan P1 (100% KNO₃ rekomendasi) sangat berbeda nyata dengan perlakuan P2 (100% pupuk kandang kambing rekomendasi) dan P3 (100% KNO₃ + 30 ton/ha pupuk kandang kambing) serta perlakuan P5 (75% KNO₃ + 15 ton/ha pupuk kandang kambing) yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan P8). Jumlah cabang produktif terendah terdapat pada perlakuan P5 (75% KNO₃ + 15 ton/ha pupuk kandang kambing) yang tidak berbeda dengan perlakuan P8 (50% KNO₃ + 30 ton/ha pupuk kandang kambing).

Jumlah cabang produktif yang terbentuk dipengaruhi oleh adanya KNO₃ yang dapat menyumbangkan Nitrogen dan Kalium. Nitrogen berfungsi dalam pembentukan bagian vegetative tanaman dan hampir seluruh K diserap selama pertumbuhan vegetati (Gadner, et al 1991). Bahan organik (pupuk kandang kambing) berperan dalam perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah namun kadang pengaruh bahan organik baru terlihat untuk jangka pemberian yang lama, tergantung sifat biofisik dan jenis tanahnya (Pramono, 2004 *dalam* Riyantini, dkk, 2016)

Jumlah Cabang Lateral

Hasil analisis ragam (Tabel 2) pengaruh perlakuan terhadap jumlah cabang lateral tanaman tomat betavila menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata terhadap rata-rata jumlah batang utama yang terbentuk. Hasil Uji DMRT 5% terhadap rerata jumlah batang utama di sajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa rerata jumlah batang utama yang terbentuk berkisar 5.06 sampai 5.81 cabang.

Tabel 2. Rerata Jumlah Cabang Lateral Tomat Var. Betavila Pada Perlakuan Pemupukan KNO₃ dan Pupuk pupuk kandang kambing

Perlakuan	Jumlah Cabang Lateral (cabang)
P1 (100% KNO ₃ rekomendasi)	5.188 a
P2 (100% pupuk kandang kambing rekomendasi)	5.125 a
P3 (100% KNO ₃ + 30 ton/ha pupuk kandang kambing)	5.125 a
P4 (100% KNO ₃ +15 ton/ha pupuk kandang kambing)	5.813 a
P5 (75% KNO ₃ + 15 ton/ha pupuk kandang kambing)	5.375 a
P6 (75% KNO ₃ + 30 ton/ha pupuk kandang kambing)	5.063 a
P7 (50% KNO ₃ + 15 ton/ha pupuk kandang kambing)	5.125 a
P8 (50% KNO ₃ + 30 ton/ha pupuk kandang kambing)	5.375 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5%

Pemangkasan pucuk apikal pada tanaman tomat akan berakibat peningkatan jumlah cabang lateral tanaman tomat. Cabang lateral yang terbentuk berkisar 5,063 – 5,081 cabang yang tidak berbeda akibat perlakuan yang dicobakan. Pada cabang-cabang lateral ini akan terbentuk cabang produktif.

Jumlah Tandan Bunga dan Kuntum Bunga

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata dari perlakuan dosis KNO₃ dan pupuk kandang terhadap jumlah tandan bunga pertanaman dan jumlah kuntum bunga tomat per tandan bunganya. Hasil uji DMRT 1% terhadap rerata jumlah tandan bunga dan kuntum bunga di sajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan P5 (75% KNO₃ + 15 ton/ha pupuk kandang kambing) memberikan jumlah tandan bunga yang lebih banyak

dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan P1(100% KNO₃ rekomendasi), P2 (100% pupuk kandang kambing rekomendasi), P3 (100% KNO₃ + 30 ton/ha pupuk kandang kambing) tidak berbeda nyata namun sangat berbeda dengan perlakuan lainnya. Jumlah tandan bunga terbanyak terdapat pada perlakuan P5 (75% KNO₃ + 15 ton/ha pupuk kandang kambing) dan terendah pada perlakuan P4 (100% KNO₃ + 15 ton/ha pupuk kandang kambing).

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Tandan Bunga dan Kuntum Bunga Tomat Var. Betavila Pada Perlakuan Pemupukan KNO₃ dan Pupuk kandang kambing Pada Umur 5 MST

Perlakuan	Tandan Bunga/Tanaman	Kuntum Bunga/Tandan
P1 (100% KNO ₃ rekomendasi)	22.250 c	5.613 a
P2 (100% pupuk kandang kambing rekomendasi)	23.168 c	5.538 a
P3 (100% KNO ₃ + 30 ton/ha pupuk kandang kambing)	22.750 c	5.063 b
P4 (100% KNO ₃ +15 ton/ha pupuk kandang kambing)	20.500 d	5.630 a
P5 (75% KNO ₃ + 15 ton/ha pupuk kandang kambing)	27.973 a	4.840 b
P6 (75% KNO ₃ + 30 ton/ha pupuk kandang kambing)	22.503 c	5.497 a
P7 (50% KNO ₃ + 15 ton/ha pupuk kandang kambing)	26.250 b	5.080 b
P8 (50% KNO ₃ + 30 ton/ha pupuk kandang kambing)	23.000 c	5.448 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berbeda nyata pada taraf 1%

Jumlah kuntum bunga terbanyak pada perlakuan P4 (100% KNO₃ +15 ton/ha pupuk kandang kambing, P1 (100% KNO₃ rekomendasi), P2 (100% pupuk kandang kambing rekomendasi), P6 (75% KNO₃ + 30 ton/ha pupuk kandang kambing) dan perlakuan P8 (50% KNO₃ + 30 ton/ha pupuk kandang kambing) dan jumlah kuntum bunga terendah terdapat pada perlakuan lainnya (perlakuan P7,P, P₅).

Jumlah cabang produktif yang banyak diharapkan dapat meningkatkan jumlah tandan bunga dan kuntum bunga yang terbentuk sehingga akan berdampak pada produksi. Namun kenyataan, menunjukkan bahwa pada perlakuan P6, P1 dan P4 jumlah cabang produktif yang terbentuk tidak diikuti oleh jumlah tandan bunga yang terbentuk, malah sebaliknya pada perlakuan P5 yang memberikan jumlah cabang produktif yang lebih sedikit akan memberikan jumlah tandan bunga yang lebih banyak namun kuntum bunga yang terbentuk lebih sedikit. Pembentukan bunga membutuhkan unsure hara kalium. Selain unsure

hara. Pembentukan bunga juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan lain seperti suhu, cahaya dan kelembaban (Darjanto dan Satifah (1984) dalam Riskiyah Juli (2014). Jumlah kuntum bunga yang terbentuk akan mempengaruhi jumlah buah yang terbentuk. Jumlah buah yang terbentuk akan mempengaruhi berat perbuah dan produksi buah pertanaman dan per satuan luas lahan.

KESIMPULAN

1. Pupuk KNO₃ dan pupuk kandang kambing yang di berikan bersama-sama memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat varietas betavila yaitu terhadap jumlah cabang produktif, jumlah tandan dan kuntum bunga, dan tidak berpengaruh terhadap jumlah cabang lateral yang terbentuk.
2. Perlakuan 75% KNO₃ + 30 ton/ha pupuk kandang kambing memberikan jumlah cabang produktif tertinggi (12,123), Jumlah tandan bunga tertinggi (27,973) dan jumlah kuntum bunga tertinggi (5,630).

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik, Dirjen Hortikultura. 2016. Produksi Sayuran di Nusa Tenggara Timur 2011-2016. <http://www.deptan.co.id> diakses 20 Pebruari 2018
- Gardner, F.P., R.B. Pearce and R.I. Mitchel. 1991. *Physiology of Crop Plant* (Fisiologi Tanaman Budidaya, alih bahasa H. Susilo). UI Press. Jakarta.
- Riskiyah Juli, 2014. Uji Volume Air Pada Berbagai Varietas Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*). Jurnal Online Fakultas Pertanian Universitas Riau, Vol 1 no 1.
- Riyantini IP, Sudiarso, Tyasmoro S.Y. 2016. Pengaruh pupuk kandang dan pupuk Kcl terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Edamame. Jurnal Produksi Tanaman, Vol. 4 (2) : hal 97-103.
- Salli, M.K; Ismail Yopi, Lewar; Y. 2016. Kajian pemangkasan Tunas Apikal Dan Pemupukan KNO₃ Terhadap Hasil Tanaman Tomat. Buletin Pertanian Terapan Patner. Tahun 21, No.1.
- Salli, M.K dan Yosefina L, 2018. Kajian kerapatan tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat varietas betavila. Buletin Pertanian Terapan Patner. Vol 23, No. 2 Edisi November.
- Sutanto, R. 2002. Penerapan pertanian Organik. Pemasyarakatan dan Pengembangan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.