

PENINGKATAN PRODUKSI TOMAT (*Lycopersicum esculantum* Mill.) MELALUI PEMBERIAN PETROGANIK

IMPROVING TOMATO (*Lycopersicum esculantum* Mill.) PRODUCTION WITH PETROGANIK

Ratri Yulianingsih^{1♥}, Nining Sri Sukasih², Hendrikus Hendri³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Universitas Kapuas, Sintang

♥Corresponding author email ratriyulianingsih@unka.ac.id

Abstract. To enhance tomato production on PMK soil, incorporating organic matter such as petroganic is essential. This study aimed to examine how petroganic affects tomato crop production and determine the optimal dosage for maximum yield. In this study, petroganic was the independent variable, while the number and weight of fruits were the dependent variables. The randomized block design (RBD) method was utilized, with 5 treatment levels: P_0 = no petroganic, P_1 = 25 g petroganic, P_2 = 50 g petroganic, P_3 = 75 g petroganic, P_4 = 100 g petroganic, each repeated 5 times. The observational data was analyzed using the F test, and then the BNJ test was performed. The results indicated that petroganic significantly impacted tomato production, as evidenced by the number and weight of fruits. The highest yield was achieved at 100 grams of petroganic dosage, resulting in an average of 6.75 fruits and 177.50 grams of fruit weight per plant.

Keywords: Petroganic; Production; Tomato

Abstrak. Peningkatan produksi tomat pada tanah PMK dapat dilakukan dengan menambahkan bahan organik. Salah satu bahan organik yang dapat ditambahkan adalah petroganik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh petroganik terhadap produksi tanaman tomat dan untuk mengetahui dosis petroganik yang menghasilkan produksi tomat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah petroganik, sedangkan variabel terikat terdiri dari jumlah buah dan berat buah. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 taraf perlakuan yaitu : P_0 = tidak diberi petroganik, P_1 = 25 g petroganik, P_2 = 50 g petroganik, P_3 = 75 g petroganik, P_4 = 100 g petroganik. Masing-masing perlakuan diulang 5 kali. Data hasil pengamatan dianalisis dengan uji F dan dilanjutkan dengan uji BNJ. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petroganik berpengaruh nyata terhadap produksi tomat yang diketahui dari hasil analisis terhadap jumlah buah dan berat buah. Produksi tertinggi pemberian petroganik dicapai pada dosis 100 gram petroganik dengan menghasilkan rerata jumlah buah 6,75 buah per tanaman dan rerata berat buah 177,50 gram per tanaman.

Kata kunci: Petroganik; Produksi; Tomat

PENDAHULUAN

Tomat (*Lycopersicum esculantum* Mill.) merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura yang sering dimanfaatkan sebagai sayuran dan buah, sebagai pelengkap bumbu masak, bahan minuman segar, sebagai sumber vitamin dan mineral, dan bahan pewarna alami. Bahkan tomat juga dapat digunakan sebagai bahan dasar kosmetik atau obat-obatan (Purwati &

Khairunisa, 2007). Selain rasanya yang enak, tomat memiliki kandungan vitamin yang tinggi dan zat yang jarang ditemukan pada tanaman lain yang berfungsi untuk kesehatan, yaitu likopen (Sunarmani, 2008).

Secara umum, produksi tomat di Kabupaten Sintang masih rendah. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Sintang (2015) produksi tomat hanya 6 ton per ha, jauh di bawah produksi

optimal yang mencapai 70 ton/ha. Rendahnya produksi ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah tingkat kesuburan tanah di mana sebagian besar petani sayuran mengusahakan lahannya pada tanah Podsolik Merah Kuning (PMK). Tanah PMK di Kabupaten Sintang ketersediaannya mencapai 42,89% (97.504,79 hektar) dari luas wilayah Kabupaten Sintang (Badan Pusat Statistik Kabupaten Sintang, 2015). Kandungan bahan organik tanah PMK terutama pada lapisan atas (*top soil*) adalah kurang dari 9% dan umumnya 5%, kandungan unsur hara rendah serta pH tanah sangat rendah yaitu 4,0-5,5 (Hartatik & Adiningsih, 1987).

Tanah PMK merupakan tanah mineral asam yang memiliki potensi untuk dikembangkan karena luas sebarannya, hanya saja terkendala pada tingkat kesuburan yang rendah sehingga perlu ditangani secara intensif. Salah satu langkah meningkatkan produktivitas tanah jenis ini adalah dengan mengoptimalkan kondisi lahan melalui pemberian pupuk organik, seperti petroganik.

Pupuk petroganik merupakan pupuk organik yang diproduksi oleh PT. Petrokimia Gresik, berbentuk butiran atau granul, mengandung C-Organik \pm 15%, C/N rasio 15-25, kadar air 8-12%, berwarna coklat kehitaman. Pupuk petroganik berfungsi dalam mengemburkan dan menyuburkan

tanah, meningkatkan daya simpan dan daya serap air, memperkaya hara makro dan mikro, sesuai untuk semua jenis tanah. Dosis pemupukan pada tanaman semusim 500 kg per Ha. Petroganik terbuat dari kotoran sapi, kotoran ayam, blotong, mixtro, kapur pertanian, cangkang sawit, cangkang kemiri, limbah karet, kayu dan air. Butiran yang dihasilkan dari proses produksi terbagi menjadi 3 jenis (1) *Undersize* dengan ukuran $<$ 2,00 mm (2) *Product size* 2,00 mm - 4,75 mm (3) *Oversize* $>$ 4,75 mm. Pupuk petroganik memiliki spek antara lain C-organik minimal 15 %, ratio C/N 15-25, kadar air 8-25%, warna coklat kehitaman, dan berbentuk granul, keunggulan pupuk petroganik adalah mengandung C-organik tinggi, bebas dari biji gulma, dan berbentuk granul sehingga mudah diaplikasikan. (Prasetiawan, 2020).

Penambahan petroganik akan membuat tanah menjadi subur, sehingga unsur-unsur hara menjadi tersedia bagi tanaman. Ketersediaan unsur hara yang lengkap dalam tanah memberikan efek yang baik bagi perkembangan tanaman, karena unsur-unsur hara tanaman yang diambil dari dalam tanah umumnya berasal dari senyawa-senyawa yang ada dalam tanah, baik senyawa anorganik maupun organik. Unsur hara tanaman adalah unsur-unsur kimia tertentu yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan yang normal. Tidak tersedianya

unsur hara bagi tanaman akan menyebabkan pertumbuhannya terganggu. Secara umum unsur hara yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman adalah N, P, dan K. Ketiga unsur ini dikenal sebagai unsur hara makro yang esensial karena unsur tersebut sangat dibutuhkan dan tidak dapat digantikan oleh unsur hara lain (Setyamidjaja, 1986).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian petroganik terhadap produksi tanaman tomat dan untuk mengetahui dosis petroganik yang menghasilkan produksi tomat tertinggi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 taraf perlakuan yaitu : P_0 = tidak diberi petroganik, P_1 = 25 g petroganik, P_2 = 50 g petroganik, P_3 = 75 g petroganik, P_4 = 100 g petroganik. Masing-masing perlakuan diulang 5 kali.

Penelitian ini dilakukan di Desa Sungai Ana, Kecamatan Sintang, Kabupaten Sintang pada bulan Juni sampai Agustus 2016. Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah benih tomat dan petroganik. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, parang, gembor, ajir, tali rafia, dan timbangan digital.

Pelaksanaan penelitian ini meliputi penyemaian, pengolahan tanah, aplikasi petroganik, penanaman, perawatan, dan

pemanenan. Penyemaian benih dilakukan di dalam kotak semai selama dua (2) minggu. Pengolahan tanah dilakukan dengan membuang semua gulma, lalu mencangkul dan membuat petakan berukuran 1 x 1 meter sebanyak dua puluh lima (25) buah. Aplikasi petroganik dilakukan satu kali sesuai dengan taraf perlakuan, bersamaan dengan pembuatan petak percobaan kemudian dibiarkan selama tujuh (7) hari. Penanaman dilakukan setelah semai berusia dua (2) minggu dan benih dipilih supaya seragam tingginya. Benih ditanam dengan jarak tanam 60 x 60 cm, sehingga terdapat 4 tanaman setiap petaknya, dan totalnya ada 100 tanaman. Perawatan meliputi kegiatan penyiraman, pemasangan ajir, dan pengendalian gulma. Penyiraman dilakukan dua (2) kali sehari, yaitu saat pagi dan sore hari. Jika terjadi hujan, maka penyiraman tidak dilakukan. Pemasangan ajir dilakukan dua (2) minggu setelah tanam, dengan cara menancapkan kayu di dekat tanaman tomat dan mengikatnya dengan tali rafia. Ajir diperlukan untuk membantu tanaman tomat tetap berdiri tegak dan menjadi tempat merambat. Pengendalian gulma dilakukan setiap seminggu sekali dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di sekitar tanaman tomat. Pemanenan dilaksanakan pada saat buah mulai masak atau buah mulai

berwarna kekuning-kuningan atau berumur 60 hari setelah tanam. Pemanenan dilaksanakan sebanyak tiga kali dengan interval waktu tiga hari sekali, yaitu pada saat tanaman berumur 60, 63, dan 66 hari setelah tanam.

Pengamatan dilakukan terhadap jumlah buah dan berat buah. Jumlah buah per tanaman yang dihitung adalah keseluruhan jumlah buah dari setiap tanaman pada satuan pengamatan yang telah dipanen. Reratanya diperoleh dengan menjumlahkan keseluruhan buah tomat dari seluruh tanaman sampel kemudian dibagi dengan jumlah tanaman sampel. Pengamatan berat buah per tanaman dilakukan dengan menimbang keseluruhan jumlah buah dari setiap tanaman sampel yang dipanen. Reratanya diperoleh dengan cara menjumlahkan keseluruhan berat buah tomat dari seluruh tanaman sampel kemudian dibagi dengan jumlah tanaman.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan uji F untuk mengetahui pengaruh petroganik terhadap jumlah buah dan berat buah. Jika berpengaruh maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk mengetahui perbedaan pengaruh antar taraf dosis perlakuan.

HASIL PENELITIAN

Jumlah Buah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa petroganik berpengaruh terhadap

jumlah buah. Rerata jumlah buah tertinggi adalah 6,75 buah tercapai pada tanaman dengan taraf dosis petroganik sebanyak 100 g. Rerata jumlah buah meningkat mengikuti peningkatan taraf dosis petroganik.

Untuk mengetahui taraf petroganik yang memberikan jumlah buah tertinggi dilakukan Uji BNJ, dan hasilnya ditunjukkan dalam Tabel 1. Jumlah buah pada taraf dosis kontrol atau tanpa petroganik tidak berbeda nyata dengan jumlah buah pada taraf dosis petroganik sebanyak 25 g, tapi berbeda nyata dengan jumlah buah pada taraf dosis petroganik sebanyak 50 g, 75 g, dan 100 g.

Berat Buah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa petroganik berpengaruh terhadap berat buah. Rerata berat buah tertinggi adalah 177,50 gram tercapai pada tanaman dengan taraf dosis petroganik sebanyak 100 g. Rerata berat buah meningkat mengikuti peningkatan taraf dosis petroganik.

Untuk mengetahui taraf petroganik yang memberikan berat buah tertinggi dilakukan Uji BNJ, dan hasilnya ditunjukkan dalam Tabel 2. Berat buah pada setiap taraf dosis petroganik menunjukkan hasil yang berbeda nyata.

PEMBAHASAN

Jumlah Buah

Hasil penelitian menunjukkan petroganik berpengaruh terhadap jumlah buah. Rerata jumlah buah tertinggi adalah

6,75 buah dan dicapai pada pemberian dosis petroganik sebanyak 100 g. Jumlah buah meningkat seiring peningkatan taraf dosis petroganik. Berpengaruhnya pupuk petroganik, karena petroganik merupakan jenis pupuk organik yang sudah diproses secara pabrik. Kandungan hara pupuk organik petroganik adalah C-organik 12,5 %, C/N rasio 10-25, N 1%, P₂O₅ 1,5%, dan K₂O 1,5%. Sebagai pupuk organik, maka petroganik memiliki kemampuan dalam memperbaiki kesuburan fisik tanah, seperti berat isi tanah, sehingga tanah tampak gembur, yang menyebabkan sirkulasi udara baik dan drainase tanahnya juga menjadi lebih baik. Kesuburan kimia yang menyangkut penyediaan unsur hara juga ditingkatkan, karena kandungan unsur haranya cukup baik, sehingga penyerapan unsur hara menjadi lebih banyak. Aspek lain dari kelebihan pupuk organik adalah mengaktifkan mikroorganisme tanah, terutama mikroba penambat N dan perombak bahan organik (mineralisasi). Selain itu juga berpengaruh pada tekanan osmotik sel tanaman, berperan dalam sejumlah katalitik untuk aktif dalam berbagai reaksi enzim di dalam sel dan berfungsi antagonetik dan keseimbangan (Agustina, 2004). Hal ini sejalan dengan penelitian (Parmila dkk., 2019) yang menyatakan penambahan petroganik mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil buah semangka.

Jumlah buah tomat tidak berbeda nyata antar taraf perlakuan. Jumlah buah yang tidak berbeda nyata pada tanaman tomat diduga karena dipengaruhi oleh unsur hara mikro yang terdapat dalam petroganik diperlukan dalam jumlah yang relatif sama di masing-masing tanaman. Unsur hara mikro yang berperan dalam pertumbuhan generatif tanaman di antaranya adalah Bo, Ca, S, dan Mo, unsur hara ini diperlukan oleh tanaman dalam pembentukan tepung sari dalam bunga dan pematangan biji (Hardjowigeno, 2002). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Pakpahan dkk., (2019) yang menyatakan bahwa pupuk petroganik memberikan nutrisi tanaman melalui unsur hara makro yang terdapat pada pupuk yaitu N, P dan K. Petroganik juga mempengaruhi produktivitas tanah melalui kandungan C-organik yang tinggi yaitu >15%. Kandungan C-organik erat hubungannya dengan tingkat kesuburan tanah. Jika kandungan organik di dalam tanah tinggi maka kemampuan tanaman menyerap unsur hara meningkat.

Berat Buah

Hasil penelitian menunjukkan petroganik berpengaruh terhadap berat buah. Rerata berat buah tertinggi adalah 177,50 gram dan dicapai pada pemberian dosis petroganik sebanyak 100 g.

Berat buah meningkat seiring peningkatan taraf dosis petroganik. Diduga pemberian dengan dosis yang tepat akan

mengoptimalkan penyerapan unsur hara yang mengacu kepada kualitas buah yang dihasilkan. Manfaat lain pupuk petrogranik yaitu mengemburkan tanah, sehingga pembentukan buah dapat berjalan dengan baik dan menghasilkan buah yang berkualitas.

Hal ini sejalan dengan penelitian Resdianti dkk., (2020) yang menyatakan bahwa pemberian petrogranik membantu memperbaiki sifat fisik tanah, meningkatkan ketersediaan hara di dalam tanah seperti unsur N, P, dan K yang akan berpengaruh pada pembentukan tongkol. Peningkatan produksi tongkol diduga terkait dengan unsur P yang berperan dalam pertumbuhan generatif terutama pembentukan tongkol.

Unsur hara yang tersedia dan diserap oleh tanaman dengan jumlah yang tepat mampu meningkatkan pembentukan buah sehingga jumlah buah lebih banyak dan mempengaruhi pada berat buah dan menghasilkan berat buah menjadi lebih tinggi. Hal tersebut diduga karena pupuk petrogranik mengandung unsur P. Unsur P

dalam pertumbuhan diperlukan untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman dan hasil panen yang optimal. Jika kandungan P tidak optimal maka pembentukan buah akan berkurang. Pada penelitian Ilmiah dkk., (2022) bobot buah penggunaan media tanam serbuk gergaji 50 gr dan pupuk organik petrogranik 42 gr (P1) menghasilkan bobot basah buah tanaman tomat berjumlah 2,788 gr. Hal tersebut diduga pemberian dengan dosis yang tepat akan mengoptimalkan penyerapan unsur hara yang mengacu kepada kualitas buah yang dihasilkan. Hal tersebut juga disebabkan oleh kandungan fosfor yang terdapat dalam serbuk gergaji dan petrogranik berpengaruh sangat efektif terhadap bobot buah dan meningkatkan bobot basah buah pada tanaman tomat. Unsur fosfor berfungsi untuk mengubah karbohidrat menjadi gula. Hasil dari perubahan karbohidrat tersebut akan berperan dalam pembentukan buah, ukuran buah maupun beratnya. Apabila ketersediaan fosfor di dalam tanah tersedia bagi tanaman maka akan meningkatkan ukuran dan bobot buah dari hasil panen.

Tabel 1. Uji BNJ Penambahan Petrogranik Terhadap Jumlah Buah (buah)

Perlakuan	Jumlah Buah	
P ₀ (0)	4,90	a
P ₁ (25 g)	5,45	a
P ₂ (50 g)	6,60	b
P ₃ (75 g)	6,65	b
P ₄ (100 g)	6,75	b

Sumber: Hasil Analisa Data, 2016

Keterangan: angka yang diikuti huruf berbeda menunjukkan beda nyata pada tingkat kepercayaan 95%

Tabel 2. Uji BNJ Penambahan Petroganik Terhadap Berat Buah (g)

Perlakuan	Jumlah Buah	
P ₀ (0)	122,00	a
P ₁ (25 g)	132,50	ab
P ₂ (50 g)	142,00	b
P ₃ (75 g)	160,00	c
P ₄ (100 g)	177,50	d

Sumber: Hasil Analisa Data, 2016Keterangan: angka yang diikuti huruf berbedamenunjukkan beda nyata pada tingkat kepercayaan 95%

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian petroganik dapat meningkatkan produksi tomat. Hal ini terlihat dari peningkatan jumlah buah dan berat buah tomat. Dosis 100 gram petroganik menghasilkan rerata jumlah buah tertinggi yaitu 6,75 buah per tanaman dan rerata berat buah tertinggi sebesar 177,50 gram per tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. (2004). *Dasar Nutrisi Tanaman* (Cetakan ke 2). Rineka Cipta.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sintang. (2015). *Kabupaten Sintang Dalam Angka*.
- Hardjowigeno, S. (2002). *Ilmu Tanah*. Akademika Presindo.
- Hartatik & Adiningsih. (1987). *Karakteristik Tanah Ultisol*. Repro Ilmu Tanah UGM.

- Ilmiyah, N., Ilmiah, S. N. N., & Rahma, Y. A. (2022). Pengaruh Pemberian Kombinasi Serbuk Gergaji Dan Pupuk Petroganik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat Varietas Servo (*Lycopersicon esculantum* Mill.). *BIO-SAINS : Jurnal Ilmiah Biologi*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.23564679>
- Pakpahan, J. S., Zahrah, S., & Sulhaswardi. (2019). Uji Pupuk Petroganik Dan Grand K Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Dinamika Pertanian, Edisi Khusus*(Nomor 3), 35–44.
- Parmila, P., Purba, J. H., & Suprami, L. (2019). PENGARUH DOSIS PUPUK PETROGANIK DAN KALIUM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL SEMANGKA (*Citrulus vulgaris* SCARD). *Agro Bali: Agricultural Journal*, 2(1). <https://doi.org/10.37637/ab.v2i1.368>
- Prasetiawan, A. (2020). *TA: Proses Produksi Pupuk Petroganik di Mitra Organik PT PETROKIMIA GRESIK (CV*

- LIMA LIMA*) [Diploma, Politeknik Negeri Lampung]. <http://repository.polinela.ac.id/1386/>
- Purwati, E. & Khairunisa. (2007). *Budidaya Tomat Dataran Rendah dengan Varietas Unggul serta Tahan Hama dan Penyakit*. Penebar Swadaya.
- Resdianti, R., Seprido, S., & Okalia, D. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Petroganik Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Pulut (*Zea mays ceratina* Kulesh). *GREEN SWARNADWIPA : JURNAL PENGEMBANGAN ILMU PERTANIAN*, 9(1), Article 1.
- Setyamidjaja, D. (1986). *Pupuk dan pemupukan/ Djoehana Setyamidjaja*. -- Jakarta: CV. Simplex. [//digilib.fsm.undip.ac.id%2Findex.php%3Fp%3Dshow_detail%26id%3D1368](http://digilib.fsm.undip.ac.id%2Findex.php%3Fp%3Dshow_detail%26id%3D1368)
- Sunarmani, D. (2008). Parameter Likopen Dalam Standardisasi Konsentrat Buah Tomat. *PPI Standardisasi*.