



Response to Growth and Production of Cherry Tomatoes to KNO₃ and Pruning Treatments

Respon Pertumbuhan dan Produksi Tomat Ceri Pada Perlakuan KNO₃ dan Pemangkasan

M Abror*

Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Cherry tomatoes are small tomatoes with a slightly sweet taste. Cherry tomatoes contain many benefits, namely they contain vitamin C and minerals. The purpose of this study was to determine the effect of KNO₃ and pruning on the growth and production of cherry tomato plants. The research was conducted in December 2017 - March 2018 using a completely randomized design (CRD) with 2 factors and repeated 3 times. The first factor is KNO₃, namely control, 2 gr, 4 gr and 6 gr, while the second factor is pruning and without trimming. Parameters observed were plant height, stem diameter, number of flowers, number of fruit crops, weight of fruit crops. The analysis used was analysis of variance and continued with the 1% and 5% BNJ test. The results of this study explained that there was an influence on plant growth, namely on plant height, stem diameter, number of flowers, as well as plant production, namely the number of fruit and fruit weight, there was an effect and further test BNJ 5% was very significantly different in KNO₃ treatment and pruning.

Keywords: KNO₃, Pruning, Cherry Tomato

OPEN ACCESS

ISSN 1693-3222 (print)

*Correspondence:

M Abror

abror@umsida.ac.id

Citation:

Abror M (2020) Response to Growth and Production of Cherry Tomatoes to KNO₃ and Pruning Treatments.

Nabatia.8:2.

doi: 10.21070/nabatia.v8i2.1105

PENDAHULUAN

Tomat ceri merupakan tomat yang berukuran kecil yang rasanya agak manis. Tomat ceri mengandung banyak manfaatnya yaitu mengandung vitamin C dan mineral [Tugiyono \(1997\)](#). Budidaya tomat memerlukan budidaya yang intensif supaya mendapatkan hasil yang maksimal.

Pemupukan salah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan. Unsur N dan K mempercepat pertumbuhan terutama pada pertumbuhan vegetatif dan kalium mempercepat pada proses fotosintesis [Hanafiah \(2005\)](#). Menurut penelitian [Widiastoety \(2007\)](#) mengayatakan bahwa Perlakuan KNO₃ untuk pertumbuhan bibit angrek memberikan pertumbuhan yang lebih baik karena menjadi sumber unsur nitrogen. Konsentrasi pupuk KNO₃ berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter kecuali tinggi tanaman pada umur 5 – 7 MST [Koheri et al. \(2015\)](#).

Penelitian oleh [Khalimah \(2011\)](#) bahwa perlakuan konsentrasi KNO₃ berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman iles – iles berupa panang petiol dan pada konsentrasi 6% KNO₃ memiliki panjang petiol 74,91 cm. penggunaan pupuk KNO₃ dosis 450 kg ha⁻¹ memberikan pertumbuhan vegetatif tinggi tanaman dan jumlah daun, serta hasil umbi per petak sebesar 5,12 kg. [Sumarwoto and Nur \(2009\)](#).

Selain pemupukan dibutuhkan proses respirasi yaitu pemangkasan untuk mendapatkan hasil atau produksi yang meningkat pada tanaman tomat ceri. Pemangkasan merupakan cara budidaya yang dilakukan untuk mengatasi pertumbuhan vegetatif yang berlebihan pada tanaman. Penelitian [Rugayah \(2009\)](#) bahwa pemangkasan awal pada tanaman mangga memberikan pertumbuhan tunas kultivar mangga Manalagi, Indramayu, dan Arumanis dengan meningkatnya jumlah tunas dan panjang tunas.

Pupuk KNO₃ adalah pupuk yang mengandung unsur K dan N yang biasanya disebut kalium nitrat. Kandungan unsur K berbentuk K₂O (potasium Oksida) mengandung 45% dan N 13% terdapat pada pupuk KNO₃. Fungsi pupuk KNO₃ yaitu : Unsur kalium dapat mencegah keron-tokan bunga dan buah, Meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan, Meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit jamur patogen, Mencegah buah kuning dan rontok, Merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar, Meningkatkan rasa asli (manis, pedas, asam, dll), Kandungan unsur N pada KNO₃ berfungsi untuk merangsang pertumbuhan vegetatif dan meningkatkan jumlah anakan, Unsur N juga meningkatkan kandungan protein dan meningkatkan jumlah bulir pada dan rumpun [Azzamy \(2015\)](#).

Penelitian terdahulu oleh [Soeprato \(2007\)](#) penggunaan KNO₃ pada tanaman melati empirit dengan beberapa dosis yaitu 0 gr/tanaman, 30 gr/tanaman, dan 60 gr/tanaman. Pada penelitian [Widiastoety \(2007\)](#) Perlakuan KNO₃ pada tanaman bibit angrek vanda yang diberikan adalah 0 (kontrol), 0,4%, 0,5%, dan 0,6% dan pada level 0,5% memberikan respon paling baik daripada yang lainnya pada pengamatan pertumbuhan tinggi bibit, panjang daun, lebar daun, luas daun, jumlah daun,

dan jumlah akar.

Pemangkasan adalah membuang tunas liar yang berguna untuk mendapat proses pertumbuhan yang lebih baik. Pemangkasan dilakukan pada jenis tomat indeternintae. Pada tomat yang dipelihara 1 batang maka semua tunas ketiak akan dipangkas dan dibiarkan batang utama saja. Pemangkasan dilakukan pada pagi hari untuk memudahkan pemotongan tunas. Tujuan pemangkasan yaitu untuk mendapatkan sinar matahari yang cukup dan mengurangi serangan hama penyakit. Pemangkasan batang pada 40 cm dari permukaan tanah menghasilkan komponen hasil tertinggi, yaitu jumlah kapsul (207.3 kapsul tanaman-1), jumlah biji (506.0 biji tanaman-1) dan bobot kering biji per tanaman (323.81 g tanaman-1) [Hariyadi et al. \(2011\)](#).

Penelitian [Rugayah \(2009\)](#) bahwa pemangkasan awal pada tanaman mangga memberikan pertumbuhan tunas kulti-var mangga Manalagi, Indramayu, dan Arumanis dengan meningkatnya jumlah tunas dan panjang tunas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemangkasan berpengaruh nyata terhadap umur berbunga, umur panen, bobot pipilan kering per sampel dan bobot 100 butir biji [Surbakti et al. \(2013\)](#).

METODE

Pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 (dua) faktor yang diulang sebanyak 3 kali, Faktor pertama yaitu KNO₃ terdiri dari 4 level yaitu kontrol, 2 gr, 4 gr, dan 6 gr. Faktor Kedua yaitu Pemangkasan terdiri dari Tanpa pemangkasan dan Pemangkasan. Pengamatan dilakukan setiap 7 hari sekali sampai masa panen untuk memperoleh data pertumbuhan dan perkembangan serta pertumbuhan tanaman tomat. Pengamatan dikategorikan menjadi 2 yaitu pengamatan destruktif dan non destruktif. Parameter pengamatan yaitu : Tinggi tanaman (cm), Diameter batang (cm), jumlah bunga, Jumlah buah per tanaman (buah), berat buah per tanaman (buah), dan Bobot basah tanaman (gram). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam, dengan menggunakan analisis rancangan acak kelompok. Dan jika didapatkan perbedaan dari pengaruh perlakuan di lanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) 5% dan 1%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan antara pupuk KNO₃ dan pemangkas tidak terjadi interaksi terhadap pertumbuhan tanaman tomat ceri, pada perlakuan pemangkasan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat ceri. Demikian juga perlakuan KNO₃ berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat ceri. Hasil analisis ragam dapat dilihat pada Tabel 1.

TABLE 1 j Analisa sidik ragam tinggi tanaman

| Perlakuan | F hitung 3 MST | F hitung 5 MST | F hitung 7 MST | F hitung 9 MST | F Tabel 5% | F Tabel 1% |
|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------|------------|
| KNO ₃ | 6.22** | 14.31** | 20.63** | 16.08** | 3,24 | 5,29 |
| Pemangkasan | 13.44** | 65.33** | 21.90** | 239.83** | 4,49 | 8,53 |
| Interaksi | 2.00TN | 1.89TN | 2.47TN | 2.94TN | 3,24 | 5,29 |

Keterangan ** = berbedasangat nyata, TN = tidak nyata

TABLE 2 j Rata-rata perlakuan antara pupuk KNO₃ dan pemangkasan pada tinggi tanaman

| Perlakuan | 3 MST | 5 MST | 7 MST | 9 MST |
|-----------|----------|---------|----------|-----------|
| K0 | 28.00 a | 45.17 a | 75.17 a | 115.83 a |
| K1 | 29.83 ab | 49.17 | 87.50 | 127.67 ab |
| K2 | 29.83 ab | 49.50 | 92.00 | 138.00 bc |
| K3 | 32.67 | 49.83 | 103.33 c | 144.00 c |
| BNJ 5% | 3.13 | 2.34 | 10.39 | 12.49 |
| P0 | 28.67 a | 46.08 a | 83.50 a | 107.50 a |
| P1 | 31.50 | 50.75 | 95.50 | 155.25 |
| BNJ 5% | 1.64 | 1.22 | 5.44 | 6.54 |

Keterangan =Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidakberbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5 %.

Analisa lanjutan menggunakan uji nyata jujur atau BNJ 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Dari hasil uji BNJ 5% dapat dijelaskan bahwa pada perlakuan K3 mendapatkan nilai tertinggi pada semua umur pengamatan tinggi tanaman dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan K0 sebagai kontrol meskipun ada beberapa yang berbeda nyata dengan K1 dan K2. ada perlakuan P1 atau pemangkasan mendapatkan nilai tertinggi 155,25 cm berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0 yaitu tanpa pemangkasan.

Diameter Batang

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan antara pupuk KNO₃ dan pemangkasantidak terjadi interaksi terhadap pertumbuhan tanaman tomat ceri, pada perlakuan pemangkasan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat ceri. Demikian juga perlakuan KNO₃ berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat ceri. Hasil analisis ragam dapat dilihat pada Tabel 3

Analisa lanjutan menggunakan uji nyata jujur atau BNJ 5% dapat dilihat pada Tabel 4

Dari hasil uji BNJ 5% dapat dijelaskan bahwa pada perlakuan K1,K2 dan K3 berbeda tidak nyata tetapi berbeda nyata dengan K0 sebagai kontrol. Perlakuan K2 mendapatkan nilai tertinggi yaitu 6,83 mm dan pada perlakuan P1 atau pemangkasan mendapatkan nilai tertinggi 7,13 mm.

Jumlah Bunga

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan antara pupuk KNO₃ dan pemangkasantidak terjadi interaksi terhadap pertumbuhan tanaman tomat ceri, pada perlakuan pemangkasan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat ceri. Demikian juga perlakuan KNO₃ berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat ceri. Hasil analisis ragam dapat dilihat pada Tabel 5.

Analisa lanjutan menggunakan uji nyata jujur atau BNJ 5% dapat dilihat pada Tabel 6

Dari hasil uji BNJ 5% dapat dijelaskan bahwa pada perlakuan K2 dan K3 tidak berbeda nyata tetapi berbeda nyata dengan K1 dan K0, Perlakuan K3 mendapatkan nilai tertinggi yaitu 37,17 buah dan pada perlakuan P1 atau pemangkasan mendapatkan nilai tertinggi 34,33 buah.

Jumlah Buah Pertanaman

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan antara pupuk KNO₃ dan pemangkasantidak terjadi interaksi terhadap pertumbuhan tanaman tomat ceri, pada perlakuan pemangkasan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat ceri. Demikian juga perlakuan KNO₃ berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat ceri. Hasil analisis ragam dapat dilihat pada Tabel 7.

Analisa lanjutan menggunakan uji nyata jujur atau BNJ 5% dapat dilihat pada Tabel 8

Dari hasil uji BNJ 5% dapat dijelaskan bahwa pada semua perlakuan pupuk KNO₃ berbeda nyata, Perlakuan K3 mendapatkan nilai tertinggi yaitu 79,00 buah dan pada perlakuan P1 atau pemangkasan mendapatkan nilai tertinggi 68,58 buah.

Berat Buah Pertanaman

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan antara pupuk KNO₃ dan pemangkasantidak terjadi interaksi terhadap pertumbuhan tanaman tomat ceri, pada perlakuan pemangkasan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat ceri. Demikian juga perlakuan KNO₃ berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat ceri. Hasil analisis ragam dapat dilihat pada Tabel 9

Analisa lanjutan menggunakan uji nyata jujur atau BNJ 5% dapat dilihat pada Tabel 10.

Dari hasil uji BNJ 5% dapat dijelaskan bahwa pada per-

TABLE 3 j Analisa sidik ragam diameter batang

| Perlakuan | F hitung | | F Tabel 5% | F Tabel 1% |
|------------------|----------|----|------------|------------|
| KNO ₃ | 8.68 | ** | 3,239 | 5,292 |
| Pemangkasan | 59.70 | ** | 4,494 | 8,531 |
| Interaksi | 3.05 | TN | 3,239 | 5,292 |

Keterangan ** = berbeda sangat nyata, TN= tidak nyata

TABLE 4 j Rata-rata perlakuan antara pupuk KNO₃ dan pemangkasan pada Diameter Batang

| Perlakuan | Diameter Batang (mm) | |
|-----------|----------------------|---|
| K0 | 5,08 | a |
| K1 | 6,33 | |
| K2 | 6,83 | |
| K3 | 6,33 | |
| BNJ 5% | 1,03 | |
| P0 | 5,17 | a |
| P1 | 7,13 | |
| BNJ 5% | 0,54 | |

Keterangan TN = tidak nyata

TABLE 5 j Analisa sidik ragam Jumlah Bunga

| Perlakuan | F hitung | | F Tabel 5% | F Tabel 1% |
|------------------|----------|----|------------|------------|
| KNO ₃ | 72,72 | ** | 3,239 | 5,292 |
| Pemangkasan | 71,70 | ** | 4,494 | 8,531 |
| Interaksi | 1,87 | TN | 3,239 | 5,292 |

Keterangan ** = berbeda sangat nyata, TN= tidak nyata

TABLE 6 j Rata-rata perlakuan antara pupuk KNO₃ dan pemangkasan pada Jumlah Bunga

| Perlakuan | Jumlah Bunga (buah) | |
|-----------|---------------------|---|
| K0 | 9.83 | a |
| K1 | 29.00 | |
| K2 | 36.17 | c |
| K3 | 37.17 | c |
| BNJ 5% | 6,02 | |
| P0 | 21.75 | a |
| P1 | 34.33 | |
| BNJ 5% | 3,15 | |

Keterangan = Angka-angkayang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyataberdasarkan uji BNJ 5 %.

TABLE 7 j Analisa sidik ragam Jumlah Buah

| Perlakuan | F hitung | | F Tabel 5% | F Tabel 1% |
|------------------|----------|----|------------|------------|
| KNO ₃ | 118.04 | ** | 3,239 | 5,292 |
| Pemangkasan | 43.39 | ** | 4,494 | 8,531 |
| Interaksi | 2.85 | TN | 3,239 | 5,292 |

Keterangan ** = berbeda sangat nyata, TN= tidak nyata

TABLE 8 j Rata-rata perlakuan antara pupuk KNO₃ dan pemangkasan pada Jumlah Buah

| Perlakuan | Jumlah Buah (buah) | |
|-----------|--------------------|---|
| K0 | 40.17 | a |
| K1 | 63.67 | |
| K2 | 71.17 | c |
| K3 | 79.00 | d |
| BNJ 5% | 6.25 | |
| P0 | 58.42 | a |
| P1 | 68.58 | |
| BNJ 5% | 3.27 | |

Keterangan =Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidakberbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5 %.

TABLE 9 j Analisa sidik ragam Berat Buah

| Perlakuan | F hitung | ** | F Tabel 5% | F Tabel 1% |
|------------------|----------|----|------------|------------|
| KNO ₃ | 207.23 | ** | 3,239 | 5,292 |
| Pemangkasan | 143.28 | ** | 4,494 | 8,531 |
| Interaksi | 2.00 | TN | 3,239 | 5,292 |

Keterangan ** = berbeda sangat nyata, TN= tidak nyata

TABLE 10 j Rata-rata perlakuan antara pupuk KNO₃ dan pemangkasan pada Jumlah Buah

| Perlakuan | Berat Buah (gram) | |
|-----------|-------------------|---|
| K0 | 135.67 | a |
| K1 | 246.17 | |
| K2 | 270.17 | c |
| K3 | 283.00 | c |
| BNJ 5% | 18.89 | |
| P0 | 205.83 | a |
| P1 | 261.67 | |
| BNJ 5% | 9.89 | |

Keterangan =Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5 %.

lakukan K2 dan K3 tidak berbeda nyata, Perlakuan K3 mendapatkan nilai tertinggi yaitu 283,00 gram dan pada perlakuan P1 atau pemangkasan mendapatkan nilai tertinggi 261,67 gram.

Pembahasan

Bahwa dengan perlakuan pemangkasan tanaman tomat pada beberapa pengamatan memberikan perbedaan yang nyata dengan tanpa pemangkasan. Hal ini dikarenakan jumlah tunas yang sedikit akan memberikan ruang pada tanaman untuk melakukan fotosintesis yang lebih banyak dan kesempatan persaingan bisa diminimalkan. Karena pada tanaman tomat yang mendapatkan perlakuan pemangkasan akan mendapatkan cahaya matahari yang lebih banyak sehingga proses fotosintesis berjalan dengan sempurna. Pada perlakuan tanaman tomat ceri tanpa pemangkasan akan mengalami persaingan antar jumlah daun dan jumlah tunas yang banyak.

Sehingga tidak mendapatkan proses fotosintesis yang sempurna juga. Bahwa tujuan pemangkasan yaitu untuk mendapatkan sinar matahari yang cukup dan mengurangi serangan hama penyakit. Demikian juga pada perlakuan KNO₃ yang terdapat unsur hara N yang banyak diperlukan dan N komponen protein, asam nukleat, dan beberapa substansi lainnya yang dibutuhkan untuk pembentukan protoplasma dan berperan dalam pertumbuhan vegetatif berfungsi untuk pengembangan sel tanaman dan unsur hara K berfungsi sebagai pengatur proses fisiologi tanaman seperti fotosintesis, akumulasi, translokasi, transportasi karbohidrat, membuka menu-tupnya stomata, atau mengatur distribusi air dalam jaringan dan sel. Menurut [Marsono and Lingga \(2008\)](#) fungsi utama kalium (K) ialah membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Kalium juga berperan dalam memperkuat tubuh

tanaman agar daun, bunga, dan buah tidak mudah gugur. Kalium merupakan sumber kekuatan bagi tanaman. Hal tersebut membantu tanaman untuk tetap tumbuh dengan baik meskipun dalam kondisi lingkungan yang kering.

KESIMPULAN

Pada kombinasi KNO₃ dan Pemangkasan tidak terjadi interaksi pada semua pematangan. Perlakuan KNO₃ dan Pemangkasan terjadi pengaruh pada semua pematangan. Pada pertumbuhan vegetatif peran KNO₃ sangat mendukung pada tinggi tanaman dan diameter batang, demikian juga pada pertumbuhan generatif yaitu jumlah bunga, jumlah buah dan berat buah.

REFERENCES

- Azzamy (2015). Pupuk dan Pemupukan, Pupuk KNO₃ putih. <http://mitalom.com/pupuk-kno3-putih/>. (Accessed on 18 Oktober 2017).
- Hanafiah, K. A. (2005). Dasar dasar Ilmu Tanah (Jakarta: Rajagrafindo Persada).
- Hariyadi, B., Purwoko, D. S., and Raden, I. (2011). Pengaruh Pemangkasan Batang dan Cabang Primer terhadap Laju Fotosintesis dan Produksi Jarak Pagar. *Jat-ropha curcas L.) J. Agron. Indonesia* 39, 205–209.
- Khalimah, S. (2011). Pengaruh Pemberian KNO₃ Terhadap Pertumbuhan Tana-man Iles – iles (*Amorphophallus muelleri* Blume). . Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Koheri, A., Mariati, T., and Simanungkalit (2015). Tanggap Pertumbuhan Dan Pro-duksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Waktu Aplikasi Dan Konsentrasi Pupuk KNO₃. *Jurnal Online Agroekoteknologi* 3, 206–213.
- Marsono and Lingga (2008). Petunjuk Penggunaan Pupuk. (Jakarta: Penebar Swa-daya).
- Rugayah (2009). Kajian Pertunasan Empat Kultivar Mangga (*Mangifera Indica* L.) Yang Telah Mengalami Pemangkasan Awal Dan Pemupukan Kno3. *Jurnal Agrotropika* 14, 49–54.
- Soeprato, H. (2007). Pengaruh Pupuk Mikro Paclobtiiazol Dan KNO₃ Terhadap Tanaman Melati Emprit (JAMINUN SAMBAC L). *Jurnal Pena* 1, 111–118.
- Sumarwoto and Nur, F. R. (2009). Aplikasi Pupuk Kalium dan N – Balanser pada Budidaya Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) di Lahan Pasir Pantai. . Fakul-tas Pertanian. UPN.
- Surbakti, M. F., Ginting, S., and Ginting, J. (2013). Pertumbuhan Dan Produksi Jagung (*Zea Mays* L.) Varietas Pioneer-12 Dengan Pemangkasan Daun Dan Pemberian Pupuk NPKMg. *Jurnal Online Agroekoteknologi* 1, 523–534.
- Tugiyono (1997). Bertanam Tomat (Jakarta: Penebar Swadaya).
- Widiastoety, D. (2007). Pengaruh KNO₃ dan (NH₄)₂SO₄ terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek Vanda. *J. Hort* 18, 307–311.

Conflict of Interest Statement: The author declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2020 Abror. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copy-right owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.