

## **KAJIAN PEMANGKASAN TUNAS APIKAL DAN PEMUPUKAN KNO3 TERHADAP HASIL TANAMAN TOMAT**

***Maria Klara Salli, Yopy Imanuel Ismael dan Yosefina Lewar***  
***Politeknik Pertanian Negeri Kupang***

Staf Pengajar pada Politeknik Pertanian Negeri Kupang  
Email : [marie.clara@ymail.com](mailto:marie.clara@ymail.com) Telephone/phone : 08123795138

### **ABSTRACT**

Apical dorminance on tomato crops impact on its lateral buds dormancy, it needs to be reduced by pruning the apical portion of the crop. Timeliness of pruning will affect the growth of lateral buds and its results as well. Lateral buds growth potential to become productive branches that will produce more flowers and fruits. The growth occurs when not followed by proper fertilization will lead to decreased fruit production. Nutrient that regulates flowering and fruiting is potassium, such as KNO3. Research carried out in field of State Agriculture Polytechnic of Kupang from July until November 2015. The results showed that a). The time pruning apical buds at 7 HST (days after planting), affect both the amount of production branches (6.7917), the number of fruit crops and plots (36.8333 and 464.83) and fruit weight per plot (17579.2 kgs) of tomatoes; b). KNO3 dose of 10 g/ltr (K2) , had a good influenced on fruits quantities in each crop (33.222), fruits diametres (4.1189 cm) fruits amount and its weight in each plot (419.11 fruits and 17,331 kgs). Otherwise, that dose has not a significant different with KNO3 dose of 5 g/ltr (K1), so K1 is better for fertilizer use efficiently; c). There are interactions between time of apical buds pruning on 7HST with KNO3 dose of 5 g/ltr (K1P1) where weight of tomatoes in each crop are best (1,987.21 g). This results will contributes as science and technology information for tomato farmers, teaching materials enrichment and scientific article publication.

**Keywords : pruning, buds, apical, KNO3, tomato**

### **PENDAHULUAN**

Luas panen tomat di Nusa Tenggara Timur pada tahun 2011 mencapai 1.082 ha dengan produksi buah tomat 10.476 ton atau 9,68 ton/ha. Tahun 2012 terjadinya pertambahan luas panen mencapai luas 1.114 ha dengan produksi sebesar 5.957 ton atau 5,35 ton/ha (BPS NTT, 2013). Rata-rata potensi produksi tomat di dataran rendah per hektar adalah 6,0 ton. Berdasarkan data tersebut di atas maka dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan produksi tomat di NTT. Salah satu faktor penyebab rendahnya produksi tomat di NTT adalah teknik budidaya yang kurang baik seperti tindakan pemangkasan tidak atau jarang dilakukan dilakukan dan pemupukan yang kurang tepat yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman.

Fenomena pertumbuhan di pucuk atau tajuk lebih dominan dibandingkan dengan bagian lateral atau lainnya dipengaruhi oleh hormon auksin, menyebabkan pertumbuhan tunas lateral/axillary menjadi dorman dan terhambat. Tunas-tunas tersebut akan memulai pertumbuhannya setelah meristem tunas apikal primer/pokok menjadi organ tetap, seperti bunga atau meristem pembungaan (Sato Sae Shimizu *et al*, 2001). Hal ini berdampak terhadap rendahnya produksi per tanaman. Oleh karena itu, untuk merangsang pertumbuhan tunas lateral, maka pengaruh dominansi apikal tersebut perlu dihambat. Menurut Wilkins M (1984) dan Filter (1991) salah satu cara dimana pertumbuhan tunas lateral yang dibatasi dapat ditingkatkan yaitu penghilangan bagian pucuk apikal dengan cara pemotongan atau pemangkasan.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian telah dilaksanakan di kebun praktik Politeknik Pertanian Negeri Kupang. Penelitian akan dilaksanakan mulai dari April sampai November 2015.

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah parang, cangkul, sekop, ember, gembor, meter, *tray*, tali ajir, bilah bambu untuk ajir yang telah dibilah dengan lebar  $\pm$  3 cm dan panjang 1 meter, timbangan digital, jangka sorong, mistar, papan label, gunting kertas, alat tulis dan kamera. Sedangkan bahan yang digunakan adalah benih tomat Varietas Betavila, pupuk bokashi, pasir, Furadan 3G, Gandasil D, pupuk Urea, SP-36,  $\text{KNO}_3$ , dan pestisida.

### **Rancangan penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok pola faktorial dengan dua faktor penelitian adalah waktu pemangkasan pucuk apikal (P) dengan 3 level perlakuan dan dosis  $\text{KNO}_3$  (K) dengan 4 level perlakuan. Penempatan perlakuan dilakukan secara acak. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 36 satuan percobaan. Faktor penelitian pertama adalah waktu pemangkasan pucuk apikal, yakni : P1 (pemangkasan pucuk apikal 7 hst), P2 (pemangkasan pucuk apikal 14 hst) dan P3 (pemangkasan pucuk apikal 21 hst). Faktor penelitian kedua adalah dosis

pupuk KNO<sub>3</sub> yaitu : K1 (5 gram KNO<sub>3</sub> / 1 liter air), K2 ( 10 gram KNO<sub>3</sub> / 1 liter air), K3 (15 gram KNO<sub>3</sub> / 1 liter air) dan K4 (20 gram KNO<sub>3</sub> / 1 liter air).

Variabel penelitian meliputi variabel utama dan pendukung. Variabel utama berupa komponen pertumbuhan dan hasil, yakni:

a. Jumlah Cabang Produktif

Jumlah cabang produktif dihitung secara keseluruhan dari jumlah cabang yang tumbuh pada tanaman sampel.

b. Jumlah Buah per Tanaman

Jumlah buah diperoleh dari setiap tanaman sampel. Dihitung jumlah buah yang memenuhi kriteria panen sudah mencapai 50%.

c. Diameter Buah (cm)

Bagian yang diukur adalah bagian tengah pada kedua sisi buah tomat menggunakan jangka sorong (caliper).

d. Berat Buah per Tanaman (g)

Bobot buah tomat diketahui dengan cara menimbang berat buah menggunakan timbangan digital.

e. Jumlah Buah per petak

Jumlah buah per petak dihitung jumlah buah yang dipanen pada setiap petak.

f. Berat Buah per Petak (kg)

Bobot buah per petak dihitung dengan menimbang buah yang dipanen pada setiap petak.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **HASIL**

#### **Jumlah Cabang Produktif**

Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap rerata jumlah cabang produktif menunjukkan pengaruh sangat nyata akibat pemangkasan pucuk apikal dan dosis pupuk KNO<sub>3</sub> serta tidak adanya interaksi antara kedua perlakuan tersebut. Hasil uji DMRT 5% terhadap rerata jumlah cabang produktif tanaman tomat per tanaman secara lengkap disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Pemangkasan Pucuk Apikal dan Dosis Pupuk KNO<sub>3</sub> Secara Kocor Terhadap Rerata Jumlah Cabang Produktif Tanaman Tomat Per Tanaman (Cabang)

Konsentrasi KNO <sub>3</sub>	Waktu Pemangkasan Pucuk Apikal			Rerata
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	
K <sub>1</sub>	6,833	5,500	5,000	5,778
K <sub>2</sub>	6,667	5,500	5,000	5,722

K <sub>3</sub>	6,833	5,667	5,167	5,889
K <sub>4</sub>	6,833	5,500	5,333	5,889
<i>Rerata</i>	<b>6,792 a</b>	<b>5,542 b</b>	<b>5,125 b</b>	( - )

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT 5%. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi antara kedua perlakuan.

Tabel 1 menunjukan bahwa perlakuan waktu pemangkasan pucuk apikal berpengaruh jumlah cabang produktif tanaman tomat. Waktu pemangkasan 7 hari stelah tanam (P<sub>1</sub>) memberikan jumlah cabang produktif terbaik yakni 6,7917 cabang produktif, bila dibandingkan dengan waktu pemangkasan pucuk apikal lebih dari 7 HST. Semakin lama waktu pemangkasan pucuk apikal setelah bibit tomat ditanam (P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub>) akan menghasilkan jumlah cabang produktif sedikit.

### Jumlah Buah per Tanaman

Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap rerata jumlah buah tomat menunjukkan pengaruh sangat nyata akibat pemangkasan pucuk apikal dan dosis pupuk KNO<sub>3</sub> serta tidak adanya interaksi antara kedua perlakuan tersebut. Hasil uji DMRT 5% terhadap rerata jumlah buah tomatper tanaman secara lengkap disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Pemangkasan Pucuk Apikal dan Dosis Pupuk KNO<sub>3</sub> Secara Kocor Terhadap Rerata Jumlah Buah Tomat Per Tanaman (Buah)

Kosentrasi KNO <sub>3</sub>	Waktu Pemangkasan Pucuk Apikal			<i>Rerata</i>
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	
K <sub>1</sub>	37,33	28,67	25,67	30,56 <b>b</b>
K <sub>2</sub>	38,67	33,67	27,33	33,22 <b>a</b>
K <sub>3</sub>	36,67	30,00	26,33	31,00 <b>ab</b>
K <sub>4</sub>	34,67	30,67	24,67	30,00 <b>b</b>
<i>Rerata</i>	<b>36,83 a</b>	<b>30,75 b</b>	<b>26,00 c</b>	( - )

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT 5%. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi antara kedua perlakuan.

Tabel 2 menunjukan bahwa perlakuan waktu pemangkasan pucuk apikal berpengaruh jumlah buah tomat per tanaman. Waktu pemangkasan 7 hari stelah tanam (P<sub>1</sub>) memberikan jumlah buah terbaik yakni 36,8333 buah, bila dibandingkan dengan waktu pemangkasan pucuk apikal lebih dari 7 HST. Jumlah buah terendah yakni 26 buah per tanaman diperoleh dari perlakuan pemangkasan pucuk apikal 21 HST (P<sub>3</sub>). Semakin lama waktu pemangkasan pucuk apikal setelah bibit tomat ditanam akan menghasilkan jumlah buah tomat per tanaman sedikit.

Dosis pupuk KNO<sub>3</sub> juga berpengaruh terhadap jumlah buah tomat per tanaman. Jumlah buah terbaik diperoleh dari perlakuan dosis KNO<sub>3</sub> 10 g/1 liter air (K<sub>2</sub>) yakni 33,222 buah, tetapi tidak berbeda dengan perlakuan 15 g

KNO<sub>3</sub>/liter air (K<sub>3</sub>). Sedangkan jumlah buah terendah diperoleh dari perlakuan 20 g KNO<sub>3</sub>/liter air (K<sub>4</sub>) yakni 30 buah tomat per tanaman, tetapi tidak berbeda dengan perlakuan K<sub>1</sub> dan K<sub>3</sub>.

### **Diameter Buah**

Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap rerata diameter buah tomat menunjukkan pengaruh nyata akibat pemangkasan pucuk apikal dan dosis pupuk KNO<sub>3</sub> serta tidak adanya interaksi antara kedua perlakuan tersebut. Hasil uji DMRT 5% terhadap rerata diameter buah tomat per tanaman secara lengkap disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Pemangkasan Pucuk Apikal dan Dosis Pupuk KNO<sub>3</sub> Secara Kocor Terhadap Rerata Diameter Buah Tomat Per Tanaman (cm)

Konsentrasi KNO <sub>3</sub>	Waktu Pemangkasan Pucuk Apikal			Rerata
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	
K <sub>1</sub>	3,5233	3,7267	4,1533	3,8011 <b>ab</b>
K <sub>2</sub>	3,9400	4,1000	4,3167	4,1189 <b>a</b>
K <sub>3</sub>	3,6133	3,6233	3,9000	3,7122 <b>b</b>
K <sub>4</sub>	3,5667	3,5967	3,9533	3,7056 <b>b</b>
<i>Rerata</i>	3,6608 <b>b</b>	3,7617 <b>b</b>	4,0808 <b>a</b>	( - )

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT 5%. Tanda ( - ) menunjukkan tidak ada interaksi antara kedua perlakuan.

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan waktu pemangkasan pucuk apikal berpengaruh diameter buah tomat per tanaman. Waktu pemangkasan 21 hari stelah tanam (P<sub>3</sub>) memberikan diameter buah terbaik yakni 4,0808 cm, bila dibandingkan dengan waktu pemangkasan pucuk apikal kurang dari 21 HST. Diameter buah terkecil yakni 3,6608 cm diperoleh dari perlakuan pemangkasan pucuk apikal 7 HST (P<sub>1</sub>). Semakin awal waktu pemangkasan pucuk apikal setelah bibit tomat ditanam akan menghasilkan diameter buah tomat per tanaman terkecil.

Dosis pupuk KNO<sub>3</sub> juga berpengaruh terhadap diameter buah tomat per tanaman. Diameter buah tomat terbaik diperoleh dari perlakuan dosis KNO<sub>3</sub> 10 g/1 liter air (K<sub>2</sub>) yakni 4,1189 cm, tetapi tidak berbeda dengan perlakuan 5 g KNO<sub>3</sub>/liter air (K<sub>1</sub>). Sedangkan diameter buah terkecil diperoleh dari perlakuan 20 g KNO<sub>3</sub>/liter air (K<sub>4</sub>) yakni 3,7056 cm, tetapi tidak berbeda dengan perlakuan K<sub>1</sub> dan K<sub>3</sub>.

### **Berat Buah per Tanaman**

Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap rerata berat buah per tanaman menunjukkan pengaruh sangat nyata akibat pemangkasan pucuk apikal dan dosis pupuk KNO<sub>3</sub> serta adanya interaksi antara kedua

perlakuan tersebut. Hasil uji DMRT 5% terhadap rerata berat buah tomat per tanaman secara lengkap disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Pemangkasan Pucuk Apikal dan Dosis Pupuk KNO<sub>3</sub> Secara Kocor Terhadap Rerata Berat Buah Tomat Per Tanaman (g)

Konsentrasi KNO <sub>3</sub>	Waktu Pemangkasan Pucuk Apikal			Rerata
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	
K <sub>1</sub>	1987,21 <b>a</b>	1929,43 <b>c</b>	1814,93 <b>d</b>	1910,52 <b>a</b>
K <sub>2</sub>	1973,90 <b>b</b>	1968,23 <b>b</b>	1817,70 <b>d</b>	1919,94 <b>a</b>
K <sub>3</sub>	1954,01 <b>b</b>	1825,53 <b>d</b>	1807,77 <b>d</b>	1862,44 <b>b</b>
K <sub>4</sub>	1947,84 <b>b</b>	1800,58 <b>d</b>	1764,63 <b>e</b>	1837,69 <b>c</b>
Rerata	1965,74 <b>a</b>	1880,94 <b>b</b>	1801,69 <b>c</b>	( + )

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT 5%. Tanda (+) menunjukkan ada interaksi antara kedua perlakuan.

Pada Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara waktu pemangkasan pucuk apikal dan dosis pupuk KNO<sub>3</sub>. Perlakuan waktu pemangkasan pucuk apikal 7 hari setelah tanam yang diikuti dengan pemupukan KNO<sub>3</sub> 5 g/literr air (K<sub>1</sub>P<sub>1</sub>) memberikan berat buah tomat terbaik yakni 1.987,21 g, bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat buah terendah diperoleh dari perlakuan waktu pemangkasan 21 HST dengan pemupukan KNO<sub>3</sub> 20 g/liter air (K<sub>4</sub>P<sub>3</sub>) yakni 1.764,63 g.

#### Jumlah Buah per Petak

Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap rerata jumlah buah per petak menunjukkan pengaruh sangat nyata akibat pemangkasan pucuk apikal dan dosis pupuk KNO<sub>3</sub> serta tidak adanya interaksi antara kedua perlakuan tersebut. Hasil uji DMRT 5% terhadap rerata jumlah buah tomat per petak secara lengkap disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan bahwa waktu pemangkasan pucuk apikal berpengaruh jumlah buah tomat per tanaman. Waktu pemangkasan 7 hari setelah tanam (P<sub>1</sub>) memberikan jumlah buah per petak terbaik yakni 464,83 buah, sedangkan jumlah buah per petak terendah yakni 333,00 buah per petak diperoleh dari perlakuan pemangkasan pucuk apikal 21 HST (P<sub>3</sub>). Semakin lama waktu pemangkasan pucuk apikal setelah bibit tomat ditanam akan menghasilkan jumlah buah tomat per petak semakin sedikit.

Tabel 5. Pengaruh Pemangkasan Pucuk Apikal dan Dosis Pupuk KNO<sub>3</sub> Secara Kocor Terhadap Rerata Jumlah Buah Tomat Per Petak (Buah)

Konsentrasi KNO <sub>3</sub>	Waktu Pemangkasan Pucuk Apikal			Rerata
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	
K <sub>1</sub>	471,33	399,00	351,33	407,22 <b>ab</b>
K <sub>2</sub>	490,33	419,00	348,00	419,11 <b>a</b>
K <sub>3</sub>	460,67	375,00	326,00	387,33 <b>b</b>
K <sub>4</sub>	437,00	384,00	306,67	375,89 <b>b</b>
Rerata	464,83 <b>a</b>	394,33 <b>b</b>	333,00 <b>c</b>	( - )

---

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT 5%. Tanda (+) menunjukkan ada interaksi antara kedua perlakuan.

Tabel 5 juga menunjukkan bahwa dosis pupuk  $\text{KNO}_3$  berpengaruh terhadap jumlah buah tomat per petak. Jumlah buah per petak terbaik diperoleh dari perlakuan dosis  $\text{KNO}_3$  10 g/1 liter air ( $K_2$ ) yakni 419,11 buah, tetapi tidak berbeda dengan perlakuan 5 g  $\text{KNO}_3$ /liter air ( $K_1$ ). Sedangkan jumlah buah terendah diperoleh dari perlakuan 20 g  $\text{KNO}_3$ /liter air ( $K_4$ ) yakni 375,85 buah tomat per petak, tetapi tidak berbeda dengan perlakuan  $K_1$  dan  $K_3$ .

### **Berat Buah per Petak**

Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap rerata berat buah per petak menunjukkan pengaruh sangat nyata akibat pemangkasan pucuk apikal dan dosis pupuk  $\text{KNO}_3$  serta tidak adanya interaksi antara kedua perlakuan tersebut. Hasil uji DMRT 5% terhadap rerata berat buah tomat per petak secara lengkap disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Pemangkasan Pucuk Apikal dan Dosis Pupuk  $\text{KNO}_3$  Secara Kocor Terhadap Rerata Berat Buah Tomat Per Petak (kg)

Konsentrasi $\text{KNO}_3$	Waktu Pemangkasan Pucuk Apikal			Rerata
	$P_1$	$P_2$	$P_3$	
$K_1$	18.103,6	17.164,2	16.725,6	17.331,1 <b>a</b>
$K_2$	18.029,5	17.090,2	16.514,3	17.211,3 <b>a</b>
$K_3$	17.045,5	16.435,3	15.942,6	16.474,4 <b>b</b>
$K_4$	17.138,1	16.267,2	15.905,9	16.437,1 <b>b</b>
Rerata	17.579,2 <b>a</b>	16.739,2 <b>b</b>	16.272,1 <b>c</b>	( - )

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT 5%. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi antara kedua perlakuan.

Tabel 6 menunjukkan bahwa waktu pemangkasan pucuk apikal berpengaruh berat buah tomat per petak. Waktu pemangkasan 7 hari setelah tanam ( $P_1$ ) memberikan berat buah terbaik yakni 17.579,2 kg, bila dibandingkan dengan waktu pemangkasan pucuk apikal lebih dari 7 HST. Berat buah terendah yakni 16.272,1 kg per petak diperoleh dari perlakuan pemangkasan pucuk apikal 21 HST ( $P_3$ ). Semakin lama waktu pemangkasan pucuk apikal setelah bibit tomat ditanam akan menghasilkan berat buah tomat per tanaman sedikit.

Dosis pupuk  $\text{KNO}_3$  juga berpengaruh terhadap berat buah tomat per petak. Berat buah terbaik diperoleh dari perlakuan dosis  $\text{KNO}_3$  5 g/1 liter air ( $K_1$ ) yakni 17.331,1 kg, tetapi tidak berbeda dengan perlakuan 10 g  $\text{KNO}_3$ /liter air ( $K_2$ ). Sedangkan berat buah terendah diperoleh dari perlakuan

20 g KNO<sub>3</sub>/liter air (K<sub>4</sub>) yakni 16.437,1 kg per petak, tetapi tidak berbeda dengan perlakuan K<sub>3</sub>.

## **PEMBAHASAN**

### **Waktu Pemangkasan Pucuk Apikal**

Pemangkasan pucuk apikal lebih awal (7 HST), memungkinkan pembentukan cabang lateral pun lebih awal dimana masih dalam fase pertumbuhan aktif. Cabang lateral yang lebih banyak maka jumlah cabang produktif yang terbentuk juga lebih banyak. Pada umur 7 HST tanaman masih pada fase pertumbuhan awal dimana daun dan cabang yang terbentuk masih sedikit sehingga saat pemangkasan dilakukan persaingan akan fotosintat antara bagian tanaman yang telah terbentuk dengan tunas/cabang baru yang akan dibentuk masih sangat kecil dibandingkan dengan pemangkasan pada umur yang lebih dewasa. Waktu pemangkasan pucuk apikal yang lebih awal (7 HST) memberikan kesempatan pada tanaman menghasilkan cabang lateral dan daun baru yang lebih banyak pada fase pertumbuhan aktifnya atau sebelum memasuki fase generatif. Semakin banyak jumlah daun yang terbentuk akan meningkatkan fotosintat yang akan ditranslokasikan ke bagian generatif tanaman. Semakin lama waktu pemangkasan yang dilakukan akan berdampak semakin sedikit juga jumlah daun yang terbentuk pada fase vegetatif.

Menurut Purwantono dan Suwandi (1997) dalam penelitian tentang tanaman semangka menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah cabang, berarti jumlah daun juga semakin banyak, sehingga kemampuan tanaman untuk menghasilkan asimilat sampai batas tertentu akan meningkat, akibatnya berat kering tanaman juga meningkat.

Jumlah cabang produktif yang lebih banyak pada perlakuan waktu pemangkasan 7 hari setelah tanam sehingga dari setiap cabang tersebut akan menghasilkan bunga dan terbentuknya buah. Jumlah cabang produktif yang semakin banyak maka organ fotosintesis seperti daun juga semakin banyak sehingga proses fotosintesis juga tinggi dan mendukung translokasi fotosintat untuk pengisian dan pematangan buah.

Besarnya diameter buah dikarenakan jumlah buah yang dihasilkan lebih sedikit sehingga fotosintat yang ditranslokasikan diperuntuk bagi pembesaran buah. Waktu pemangkasan pucuk apikal 7 HST menghasilkan diameter buah terendah, hal ini dipengaruhi oleh jumlah buah per tanaman

yang dihasilkan lebih banyak sehingga terjadi persaingan fotosintat diantara buah yang terbentuk. Waktu pemangkasan pucuk apikal 21 HST diameter buahnya cenderung lebih meningkat dari perlakuan lain.

Menurut Zulyana (2011) dalam Zainal (2013), diameter buah berkaitan dengan berat buah per tanaman, dimana berat buah yang tinggi akan memberikan hasil diameter yang besar pula, sedangkan berat buah yang rendah akan memberikan hasil diameter buah yang lebih kecil. Akan tetapi waktu pemangkasan 7 HST menghasilkan jumlah cabang produktif terbanyak bila dibandingkan waktu pemangkasan 21 HST. Jumlah cabang yang banyak berpotensi menghasilkan buah dalam jumlah yang lebih banyak, sehingga terjadi persaingan hara untuk pembesaran buah, sehingga buah yang dihasilkan akibat pemangkasan 78 HST lebih kecil. Hasil asimilat difungsikan pada perkembangan buah, namun proses pembesaran buah ini terbagi dimana pada setiap cabang yang mempunyai buah jadi hara yang diberikan terbagi-bagi dalam proses pembesaran buah.

Ukuran buah yang diperoleh pada penelitian ini berada di bawah rata-rata dan berkisar diantara rata-rata diameter yaitu 3,6608 – 4,0808 cm dari deskripsi diameter Varietas Betavila (5,34- 5,49 cm). Umumnya konsumen sering memilih buah yang besar tetapi dalam jumlah yang sedikit dan ada yang menginginkan buah ukuran kecil karena jumlahnya banyak. Petani sebagai produksi tentunya membaca peluang yang ada tergantung minat dari konsumen apabila konsumen lebih menginginkan buah dengan ukuran kecil tetapi dalam jumlah yang banyak dapat memilih teknik budidaya dengan mengaplikasikan perlakuan waktu pemangkasan pucuk apikal 7 HST, apabila konsumen menginginkan buah dengan ukuran yang lebih besar dapat memilih perlakuan waktu pemangkasan pucuk apikal 14 atau 21 HST.

Jumlah cabang produktif yang banyak menentukan produksi buah yang dihasilkan pada tanaman. Cabang produktif ini akan menghasilkan bunga yang nantinya akan menjadi buah. Jumlah buah per petak berkaitan dengan jumlah buah yang dihasilkan per tanaman dimana perlakuan waktu pemangkasan pucuk apikal 7 HST memiliki jumlah buah yang tinggi pula.

Jumlah buah per petak mempengaruhi berat buah per petak. Berat buah per tanaman yang tertinggi diperoleh pada perlakuan waktu pemangkasan pucuk apikal 7 HST begitupula dengan berat buah per petaknya akan tinggi.

### **Dosis Pupuk KNO<sub>3</sub>**

Jumlah buah tanaman tomat dipengaruhi oleh jumlah bunga yang terbentuk. Bunga yang terbentuk sebagai akibat dari jumlah cabang produktif yang banyak. Pemupukan KNO<sub>3</sub> mampu mendukung pembentukan bunga dan buah. Perlakuan 10 gram KNO<sub>3</sub>/liter air memberikan jumlah buah terbanyak, akan tetapi untuk efisiensi pemupukan maka dosis pupuk KNO<sub>3</sub> 5 g/liter air adalah yang terbaik dalam meningkatkan jumlah buah tomat per tanaman. Hal ini menunjukan bahwa pemupukan KNO<sub>3</sub> mampu menyediakan unsur hara terutama N dan K dalam pembentukan buah. Peningkatkan konsentrasi KNO<sub>3</sub> di atas 10 g/liter air terjadi kecenderungan menurunnya jumlah buah. Hal ini diduga meningkatnya konsentrasi K cenderung menurunkan penyerapan unsur P, dimana unsur P berfungsi untuk merangsang pembelahan sel, serta membantu proses asimilasi dan respirasi (Kurniawan, 2013).

Kurniawan (2013) menyatakan bahwa jumlah buah yang terbentuk dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara. Jika ketersediaan unsur hara terbatas maupun lebih, bunga dan buah mudah gugur sebelum waktunya sehingga dapat mengurangi jumlah buah yang layak panen. Ketersediaan unsur hara berada pada tingkat yang normal dapat menjamin kestabilan tekanan turgor dalam sel yang berkaitan dengan proses membuka dan menutupnya stomata. Dengan demikian pertumbuhan dan perkembangan tanaman berlangsung dengan baik sehingga proses fotosintesis dan pembentukan karbohidrat pada tanaman berjalan normal sehingga mendukung produksi tanaman. Menurut Safuan, *et. al.*, (2010) bahwa unsur K berperan penting di dalam metabolisme tanaman antara lain terlibat langsung dalam beberapa proses fisiologis. Keterlibatan tersebut dikelompokkan dalam dua aspek, yaitu (1) aspek biofisik dimana kalium berperan dalam pengendalian tekanan osmotik, turgor sel, stabilitas pH dan pengaturan air melalui kontrol stomata dan (2) aspek biokimia, kalium berperan dalam aktivitas enzim pada sintesis karbohidrat dan protein, serta meningkatkan translokasi fotosintat.

Unsur hara yang tersedia cukup dalam tanah mampu memenuhi kebutuhan tanaman akan unsur hara pada pembesaran buah tanaman cabai rawit. Sejalan dengan pendapat Haris (2014) bahwa kalium di dalam tanaman berfungsi dalam proses pembentukan gula dan pati, translokasi gula, aktivitas enzim dan pergerakan stomata. Peningkatan bobot dan

kandungan gula pada buah dapat dilakukan dengan cara mengefisienkan proses fotosintesis pada tanaman dan meningkatkan translokasi fotosintat ke bagian buah. Hasil penelitian Safuan, *et. al*,(2010) menunjukkan bahwa pemupukan kalium memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap panjang buah, diameter buah, berat buah tanpa mahkota dan produksi buah per hektar pada tanaman nenas.

Pemberian  $\text{KNO}_3$  pada konsentrasi 15 - 20 g  $\text{KNO}_3$ /liter air dapat menurunkan diameter buah. Unsur N berperan dalam proses pemanjangan dan pembesaran buah. Pemberian K yang berlebih cenderung menghambat penyerapan N akibatnya buah cabai yang dihasilkan pendek dan kecil ukurannya. unsur N berperan untuk pembelahan sel, sintesis asam amino, enzim amino, asam nukleid, alkaloid, dan protein dan unsur nitrogen digunakan untuk pembentukan sel, jaringan, dan organ tanaman (Kurniawan, 2013). Terhambatnya penyerapan N akibat unsur K berlebih akan berdampak pada penurunan diameter buah.

Berat buah per petakterbaik pada perlakuan 10 g  $\text{KNO}_3$ /liter air daripada perlakuan lain. Tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan 5 g/1  $\text{KNO}_3$ , akan tetapi untuk efisiensi pemupukan maka dosis pupuk  $\text{KNO}_3$  5 g/liter air adalah yang terbaik dalam meningkatkan berat buah tomat per petak. Berat buah tomat per petak dipengaruhi oleh jumlah buah yang dihasilkan. Hal ini erat kaitanya dengan hasil fotosintesis berupa fotosintat yang ditranslokasikan ke bagian generatif berupa buah sebagai organ penyimpanan. Semakin banyak fotosintat yang ditranslokasikan maka semakin banyak buah dengan demikian dapat meningkatkan berat buah per petak. Pemupukan  $\text{KNO}_3$  sebanyak 15 - 20 g/liter air menunjukkan berat buah per tanaman menurun. Berat buah dipengaruhi oleh jumlah buah. Penurunan ini disebabkan karena penyerapan K yang berlebihan akan menghambat serapan N dan P yang penting dalam pembentukan, pemanjangan, dan pembesaran buah.

### **Interaksi Waktu Pemangkasan Pucuk Apikal dan Dosis Pupuk $\text{KNO}_3$**

Variabel berat buah per tanaman dipengaruhi oleh interaksi antara waktu pemangkasan pucuk apikal dan dosis pupuk  $\text{KNO}_3$ . Interaksi yang terbaik ditunjukkan oleh perlakuan waktu pemangkasan 7 HST dan dosis pupuk  $\text{KNO}_3$  5 g/liter ai ( $K_1P_1$ ). Pemangkasan pucuk apikal yang dilakukan lebih awal sejak penanaman akan merangsang pertumbuhan tunas lateral

yang dorman pada tanaman tomat. Tunas lateral yang dorman tersebut tumbuh dan berkembang dipengaruhi aktivitas hormon auksin yang berada di bagian apikal ditranslokasi ke arah bagian lateral karena bagian pucuk mengalami kerusakan akibat pemangkasan. Tunas lateral yang tumbuh tersebut akan mengalami perkembangan lebih baik apabila ditunjang oleh ketersediaan hara yang mencukupi.

Ketersediaan hara tersebut diperoleh dari aplikasi pupuk  $\text{KNO}_3$ . Pupuk  $\text{KNO}_3$  vegetatif mengandung 15% N, 14%  $\text{K}_2\text{O}$ , 18% Na dan 0,05%. Kandungan N yang cukup tinggi mampu mendukung pertumbuhan tunas lateral, sehingga mampu menghasilkan cabang produktif yang lebih banyak.  $\text{KNO}_3$  generatif mengandung 13% N dan 46%  $\text{K}_2\text{O}$ . Kadar Kalium yang tinggi dari pupuk  $\text{KNO}_3$  generatif mampu mendukung pembentukan bunga dan buah tanaman tomat, sehingga jumlah buah yang dihasilkan lebih banyak. Pemberian pupuk  $\text{KNO}_3$  pada tanaman dengan tujuan untuk meningkatkan produksi bunga dan buah sebaiknya diberikan menjelang berbunga.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

1. Waktu pemangkasan pucuk apikal berpengaruh terhadap jumlah cabang produktif, jumlah buah per tanaman, diameter buah, jumlah dan berat buah per petak tanaman tomat Varietas Betavila.
2. Dosis pupuk  $\text{KNO}_3$  berpengaruh terhadap jumlah buah per tanaman, diameter buah, jumlah buah dan berat buah per petak tanaman tomat Varietas Betavila.
3. Waktu pemangkasan pucuk apikal 7 hari setelah tanam memberikan pengaruh terbaik terhadap jumlah cabang produktif (6,7917 cabang), jumlah buah per tanaman (36,8333 buah), jumlah buah per petak (464,83 buah), dan berat buah per petak (17.579,2 kg) pada tanaman tomat Varietas Betavila. Sedangkan waktu pemangkasan pucuk apikal 21 hari setelah tanam memberikan diameter buah tomat terbaik (4,0808 cm).
4. Dosis pupuk  $\text{KNO}_3$  10 g/liter air memberikan pengaruh terbaik terhadap jumlah buah per tanaman (33,222 buah), diameter buah (4,1189 cm), jumlah buah per petak (419,11 buah), dan berat buah per petak (17.331 kg) pada tanaman tomat Varietas Betavila. Akan tetapi tidak berbeda dengan perlakuan dosis pupuk  $\text{KNO}_3$  5 g/liter air, sehingga untuk efisiensi penggunaan pupuk maka perlakuan  $K_1$  yang terbaik.

5. Terdapat interaksi antara waktu pemangkasan pucuk apikal dan dosis pupuk  $\text{KNO}_3$  terhadap berat buah tomat Varietas Betavila per tanaman. Waktu pemangkasan pucuk apikal 7 HST yang diikuti dengan pemupukan  $\text{KNO}_3$  dosis pupuk 5 g/liter air ( $\text{K}_1\text{P}_1$ ) memberikan berat buah tomat per tanaman 1.987,21 g.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini maka peneliti menyarankan beberapa hal yaitu:

1. Waktu pemangkasan pucuk apikal 7 hari setelah tanam dan pupuk  $\text{KNO}_3$  5 g/liter air dapat digunakan untuk memperoleh hasil buah tomat Varietas Betavila yang tertinggi
2. Perlu dilakukan pengkajian yang sama pada tanaman tomat tipe *indeterminate*.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Badan Pusat Statistik, NTT. 2013. Produksi Sayuran di Nusa Tenggara Timur 2008-2012. <http://www.deptan.co.id> diakses 13 Februari 2015
- Filter, A. H. 1991. Fisiologi Lingkungan Tanaman. UGM Press. Yogyakarta.
- Haris dan Veronica Krestiani. 2014. Studi Pemupukan Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata sturt*) Varietas Super Bee. <http://jurnal.untan.ac.id> Diakses tanggal 23 Juni 2015.
- Kurniawan. 2013. Peranan Kandungan NPK Pada Pupuk. <http://blogspot.com>. Diakses tanggal 1 Juni 2015.
- Purwantono dan Suwandi. 1997. Pengaruh Pemangkasan Cabang dan Defoliasi terhadap Hasil Tanaman Semangka. Agrin. Vol 20(03):22-28.
- Safuan, L. O, R Poerwanto, A D. Susila dan Sobir. 2010. Pemupukan Kalium pada Tanaman Nenas Berdasarkan Status Hara Tanah. <http://journal.unila.ac.id> Diakses tanggal 23 Juni 2015.
- Sato Sae Shimizu and Hitoshi Mori, 2001. Control of Outgrowth and Dormancy in Axillary Buds. *Journal Plant Physiology*. December 2001. Volume 127.
- Wilkins Malcolm B, 1984. Advanced Plant Physiology. Pitman Publishing Inc. London.











