

## ***The Effect of Liquid Organic Fertilizer Pineapple Peel and Trichoderma sp. on The Growth and Yield of Cayenne Pepper (Capsicum frutescens) Variety Ori 212***

### **[Pengaruh Pupuk Organik Cair Kulit Nanas dan *Trichoderma sp.* Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabe Rawit (*Capsicum frutescens*) Varietas Ori 212]**

Ahmad Al Farabi <sup>1)</sup>, Andriani E. P <sup>\*2)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

<sup>2)</sup> Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Email Penulis Korespondensi [\\*andrianieko@umsida.ac.id](mailto:*andrianieko@umsida.ac.id)

**Abstract.** *This study aims to determine the interaction of the influence of liquid organic fertilizer pineapple peel and Trichoderma sp. against the growth and yield of cayenne pepper (capsicum frutescens) Variety ORI 212. This study used quantitative methods with Group Random Design (GRD) arranged factorially, consisting of 2 factors and repeated 3 times, namely liquid organic fertilizer Pineapple Skin and Thricoderma sp. Observation variables include Plant Height (cm), Stem Diameter, Fruit Weight, Number of Branches, Number of Leaves, Flowering Age (days), Number of Flowers (flowers) and Number of Fruits (fruits). The data is analyzed using variety analysis, if there is an influence followed by tukey. The results of the study showed the interaction of the influence of pineapple peel and Thricoderma sp, on growth and yield, namely plant height, fruit weight, number of leaves, number of flowers and number of cayenne pepper fruits, treatment of the effect of liquid organic fertilizer pineapple peel and Tricoderma sp. On the growth and yield of cayenne pepper there is interaction in all observations, namely plant height, number of leaves, number of flowers, number of fruits and fruit weight. The highest treatment is the T2P3 treatment, which is a combination of Trichoderma 4ml and 120ml.*

**Keywords -** *Pineapple Peel Liquid Organic Fertilizer, Thricoderma Sp, Vegetative, Cayenne Pepper*

**Abstrak.** *Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair (POC) kulit nanas dan Tricoderma sp. terhadap pertumbuhan dan hasil cabe rawit (capsicum frutescens) Varietas ORI 212. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) di susun secara faktorial, terdiri dari 2 faktor dan diulang 3kali yaitu pupuk organik cair Kulit Nanas dan Thricoderma sp. Variabel pengamatan meliputi Tinggi Tanaman (cm), Diameter Batang, Bobot Buah, Jumlah Cabang, Jumlah daun, Umur Berbunga (hari), Jumlah Bunga (bunga) dan Jumlah Buah (buah). Data di analisis menggunakan analisis ragam (anova), jika terjadi pengaruh dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ). Hasil penelitian terdapat interaksi pengaruh POC kulit nanas dan Thricoderma sp, terhadap pertumbuhan dan hasil yaitu tinggi tanaman, bobot buah, jumlah daun, jumlah bunga dan jumlah buah cabe rawit, Perlakuan POC kulit nanas dan Tricoderma sp. terhadap pertumbuhan dan hasil cabe rawit terjadi interaksi pada semua pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, jumlah buah dan bobot buah. Perlakuan tertinggi yaitu pada perlakuan T2P3 yaitu kombinasi Trichoderma 4ml dan 120ml POC.*

**Kata Kunci -** *pupuk organik cair kulit nanas, Trichoderma sp, vegetatif, cabe rawi*

## **I. PENDAHULUAN**

Cabai rawit (*Capsicum frutescens*) merupakan salah satu tanaman yang memiliki nilai ekonomi cukup tinggi, serta kaya akan nutrisi yang berguna bagi tubuh manusia. Selain itu, cabe rawit biasa digunakan sebagai bumbu masakan, bahan obat-obatan, serta bahan-bahan untuk perawatan tubuh. Banyaknya manfaat serta khasiatnya bagi tumbuhan maka banyak petani yang membudidayakan tanaman tersebut. Seiring meningkatnya permintaan konsumen terhadap cabai rawit, mendorong para petani untuk memproduksi tanaman ini. Di Gorontalo misalnya, banyak petani yang membudidayakan tanaman cabai untuk kebutuhan pangan. Untuk memperoleh tanaman cabai yang berkualitas harus dilakukan pemeliharaan mulai dari tahap penanaman sampai pada pertumbuhan fase vegetatif dan generatifnya. [1] mengemukakan bahwa secara umum tanaman cabai mengalami 2 fase kehidupan yaitu fase vegetatif dan fase generatif. Fase vegetatif adalah masa kehidupan tanaman cabai dari umur 0 sampai 40 hari (setelah tanam) dan fase generatif dari umur 40 sampai 50 hari. Pada fase vegetatif, energi pertumbuhan cenderung mengarah pada

perkembangan batang dan perakaran. Pada fase generatif, energi pertumbuhan digunakan untuk pembungaan, pembuahan, perkembangan buah, dan pematangan buah.

Tanaman cabe memerlukan unsur hara sebagai penunjang pertumbuhan dan akan mempengaruhi hasil produksi. Pertumbuhan suatu tanaman bergantung pada jumlah unsur hara yang disediakan bagi tanaman dalam jumlah minimum, sehingga pemberian unsur hara yang seimbang dan kelengkapan unsur hara makro dan mikro sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan produksi tanaman tersebut. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam peningkatan produktivitas yaitu dengan pemberian pupuk organik [2]

Pupuk organik merupakan pupuk yang terbuat dari bahan-bahan organik seperti sisa-sisa sayuran, kotoran ternak dan sebagainya dan juga berasal dari makhluk hidup yang telah mati. Pembusukan dari bahan-bahan organik dan makhluk hidup yang telah mati menyebabkan perubahan sifat fisik dari bentuk sebelumnya. Berdasarkan bentuknya, pupuk organik dibedakan menjadi dua, yaitu : pupuk cair dan pupuk padat [3]. POC sangat berperan penting dalam memperbaiki sifat kimia dan biologi tanah, untuk perbaikan sifat kimia tanah yaitu dapat meningkatkan unsur hara dan pH serta sifat biologinya yaitu dapat meningkatkan jumlah dan aktivitas mikroorganisme didalam tanah [4].

Salah satu buah yang dapat dijadikan bahan pupuk organik yaitu buah nanas yang mengandung vitamin A dan C, kalsium, fosfor, magnesium, besi, natrium, kalium, dekstrosa, sukrosa (gula tebu), dan enzim bromelain. Bromelain, berkhasiat anti radang. Berdasarkan kandungan nutriennya, ternyata kulit buah nanas mengandung karbohidrat dan gula yang cukup tinggi. Buah nanas ini banyak sekali mengandung manfaat yang berpotensi untuk meningkatkan kesuburan tanah. Buah nanas mengandung vitamin A dan C, kalsium, fosfor, magnesium, besi, natrium, kalium, dekstrosa, sukrosa (gula tebu), dan enzim bromelain [5]

Dalam buah nanas terdapat bahan-bahan organik seperti nitrogen (12 mg), kalium (08,25 ppm) dan fosfor (23,63 ppm). Nitrogen berfungsi untuk pertumbuhan tanaman, secara keseluruhan untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman dan merangsang pertumbuhan vegetatif (warna hijau) seperti daun. Fosfor (P) bagi tanaman berfungsi untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman, merangsang pembungaan, pembuahan, pertumbuhan akar, pembentukan biji, pembelahan sel tanaman dan memperbesar jaringan sel. Kalium (K) berfungsi dalam proses organik karbon, fotosintesa, pengangkutan hasil asimilasi, enzim dan mineral, termasuk air, meningkatkan daya tahan atau ketahanan tanaman terhadap penyakit [6]

Pada penelitian [7] menyimpulkan bahwa pengaruh pupuk organik cair kulit nanas dengan eceng gondok terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* L.) dan Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) Aureus. Pada tanaman cabai dengan semakin tinggi suatu konsentrasi (0%, 4%, 8%, 12%) maka hasil yang didapat juga semakin tinggi pada jumlah daun, panjang akar dan bobot kering pada konsentasi P3 (12%). Menurut hasil penelitian [8] pupuk organik dari kulit nanas mengandung unsur hara 0,70% N, 19,98% C, 0,08% S, 0,03% Na, dengan pH 7,9.

Berdasarkan penelitian, maka kulit buah nanas dinilai sangat berpotensi untuk dikembangkan dan diteliti sebagai pupuk organik cair. Informasi mengenai pengaruh pemberian pupuk organik cair kulit buah nanas terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah hingga kini masih sulit didapatkan. Maka dari itu peneliti telah melakukan penelitian mengenai pengaruh dari pupuk organik cair kulit buah nanas (*Ananas comosus* L. merr)

Namun penggunaan pupuk organik memiliki kelemahan yaitu lambat mengurai pada tanah sehingga diperlukan penambahan organisme dalam tanah yang berfungsi untuk mempercepat proses dekomposisi salah satunya penggunaan jamur *Trichoderma* sp. Menurut [9] *Trichoderma* sp. yang dapat membantu merangsang pertumbuhan tanaman dengan menginfeksi akar tanaman sehingga akar yang terinfeksi *Trichoderma* Sp. akan lebih banyak dibandingkan dengan akar yang tidak terinfeksi. Perakaran yang banyak tersebut menyebabkan penyerapan unsur hara yang lebih optimal sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik.

*Trichoderma* sp. Merupakan jamur yang bersifat parasit terhadap jamur lain dan dikenal luas sebagai pupuk biologi tanah. Jamur ini dapat berperan sebagai biodekomposer. *Trichoderma* sp. Memberikan pengaruh positif terhadap perakaran tanaman, pertumbuhan tanaman dan hasil produksi tanaman. Mekanisme kerjanya dengan menginfeksi akar sehingga akar yang terinfeksi akan tumbuh lebih banyak dibandingkan yang tidak terinfeksi. Perakaran yang banyak menyebabkan penyerapan unsur hara lebih optimum, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik [10] mengurangi ketergantungan dan mengatasi dampak negatif dari pemakaian pupuk kimia. Selain itu, *Trichoderma* sp. cair juga mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sehingga didapatkan hasil produksi yang optimal. Menurut [10], pemberian *Trichoderma* sp. Cair sebanyak 10 ml per tanaman berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman cabai.

Pertumbuhan dan produktivitas tanaman merupakan variabel yang biasanya digunakan untuk mengetahui keberhasilan dalam pembudidayaan suatu tanaman. Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui antara konsentrasi F1 dan F2 POC Kulit Nanas Dan *Trichoderma* sp. Terhadap Pertumbuhan dan hasil Cabe Rawit (*Capsicum Frutescens*) Varietas ORI 212”.

## II. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan pada bulan Januari 2023 sampai bulan April 2023. Di Desa Modong, Kec. Tulangan, Kab. Sidoarjo, Jawa Timur. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) di susun secara faktorial, terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan, faktor pertama adalah konsentrasi POC yang terdiri dari 4 taraf yaitu tanpa POC, 40, 80, 120 ml/L. Faktor kedua adalah *Tricoderma sp.* yang terdiri dari 3 taraf yaitu tanpa *Tricoderma sp.*, 3, 4 ml/L. Pengamatan penelitian meliputi tinggi tanaman (dengan cara mengukur dari pangkal tanaman sampai ujung daun tanaman. Diukur menggunakan penggaris), diameter batang, bobot buah, jumlah cabang, jumlah daun (dengan cara menghitung jumlah daunnya, Daun yang dihitung adalah daun yang sudah terbuka secara sempurna), umur berbunga, jumlah bunga (Pengamatan jumlah berbunga dilakukan dengan interval 2 minggu, dengan cara menghitung bunga dalam setiap tanaman. Mengukur dengan cara menghitung jumlah setiap bunga dalam 1 tanaman cabe setiap perlakuan), dan jumlah buah. Analisis data menggunakan analisis ragam (anova) untuk mengetahui pengaruh perlakuan, kemudian selanjutnya jika terjadi pengaruh dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ).

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengamatan Berkala

#### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil uji BNJ terhadap rata-rata tinggi tanaman menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan T2P3 menghasilkan tanaman tertinggi dimana pada pengamatan umur 90 HST tingginya 66,13 dan berbeda dengan kombinasi lainnya sedangkan kombinasi TOP0 menghasilkan tanaman terendah 37,10.

**Tabel 1** Rerata pertumbuhan tinggi (cm) tanaman cabe rawit

Perlakuan	umur Tanaman (HST)					
	14	28	42	56	70	90
TOP0	13,60	18,20	22,03	25,60	31,27	37,10
T1P0	14,07	19,40	26,27	30,73	34,77	38,43
T2P0	15,17	20,57	25,47	30,60	35,80	39,13
TOP1	16,20	22,63	34,27	42,20	44,60	45,67
T1P1	16,27	21,53	27,43	32,73	37,40	39,30
T2P1	15,53	20,47	27,47	35,60	38,27	41,47
TOP2	16,77	21,60	28,60	34,47	41,20	43,93
T1P2	14,80	23,53	32,40	41,87	46,57	52,40
T2P2	14,87	22,63	31,60	40,73	51,13	56,93
TOP3	16,13	21,73	32,87	41,40	47,77	53,53
T1P3	15,67	21,93	34,90	46,47	57,80	64,57
T2P3	15,57	23,37	35,80	45,93	58,53	66,13
BNJ	tn	2,31	3,14	1,76	2,16	1,53

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf berbeda pada kolom yang sama berarti berbeda nyata, TN = tidak nyata.

Berdasarkan tabel diatas, dapat dijelaskan bahwa rerata pengamatan pada pengamatan ke hari ke-28, 42, 56, 70 dan 90 HST, memiliki pengaruh yang berbeda nyata rata-rata tertinggi pada perlakuan T2P3 dan rata-rata terendah pada perlakuan TOP0 atau tanpa perlakuan POC maupun trichoderma dengan tinggi tanaman. Secara terperinci dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh POC kulit nenas dan *Tricoderma sp.* terhadap tinggi tanaman cabe rawit, dan perlakuan yang paling mempengaruhi tinggi tanaman pada perlakuan T2P3 yaitu kombinasi *Trichoderma* 4 ml dan 120 ml POC.

#### 2. Jumlah daun

Hasil uji BNJ terhadap rata-rata jumlah daun menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan T2P3 menghasilkan tanaman tertinggi dimana pada pengamatan umur 90 HST tingginya 75,00 dan berbeda dengan kombinasi lainnya sedangkan kombinasi TOP0 menghasilkan tanaman terendah 31,33.

Tabel 2 Rerata jumlah daun (helai) tanaman cabe rawit pada hari ke-90 HST

Perlakuan	umur Tanaman (HST)								
	14	28	42	56	70	90			
T0P0	5,33	11,67	15,67	24,80	ab	29,33	ab	31,33	a
T1P0	5,33	14,33	16,67	22,33	a	24,67	a	31,33	a
T2P0	5,67	13,67	13,33	25,33	abc	33,33	bc	42,33	c
T0P1	5,67	13,33	22,67	27,00	abcd	31,00	b	34,00	b
T1P1	6,00	13,33	15,00	30,00	cd	38,00	cd	54,67	d
T2P1	5,33	13,67	16,00	29,67	bcd	39,67	d	67,67	f
T0P2	5,67	13,67	16,67	31,00	d	41,67	d	61,00	e
T1P2	5,67	15,33	17,67	30,33	d	42,67	d	60,67	e
T2P2	5,67	14,33	18,00	41,03	f	56,00	ef	73,33	g
T0P3	6,33	14,33	18,33	39,53	f	52,00	ef	75,67	gh
T1P3	5,67	15,00	19,00	31,67	de	61,00	fg	81,33	i
T2P3	6,00	15,67	20,00	36,67	ef	65,67	g	75,00	h
BNJ	tn	tn	tn	5,50		5,72		2,31	

Keterangan : Angka-angka didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama berarti berbeda nyata, TN = tidak nyata.

Berdasarkan tabel diatas, dapat dijelaskan bahwa rerata pada pengamatan hari ke 56, 70 dan 90 terdapat pengaruh, rata-rata tertinggi pada perlakuan T2P3 dan rata-rata terendah pada perlakuan T1P0 atau tanpa perlakuan POC maupun trichoderma dengan jumlah daun sebanyak 31 helai daun. Berdasarkan anova diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh POC kulit nanas dan *Trichoderma* sp. terhadap jumlah daun cabe rawit, dan perlakuan yang paling mempengaruhi jumlah daun pada perlakuan T2P3 yaitu kombinasi *Trichoderma* 4 ml dan 120 ml POC

### 3. Umur berbunga

Hasil analisis ragam terhadap umur berbunga menunjukkan bahan perlakuan F1 dan F2 tidak terjadi interaksi yang nyata.

Tabel 3 Rerata Umur berbunga tanaman cabai

Perlakuan	Umur Berbunga
T0P0	66
T1P0	66
T2P0	64
T0P1	64
T1P1	60
T2P1	60
T0P2	68
T1P2	55
T2P2	55
T0P3	52
T1P3	51
T2P3	50
BNJ	tn

tn = tidak nyata

### 4. Jumlah Bunga (bunga)

Hasil uji BNJ terhadap rata-rata jumlah bunga menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan T2P3 menghasilkan tanaman tertinggi dimana pada pengamatan umur 90 HST tingginya 16,23 dan berbeda dengan kombinasi lainnya sedangkan kombinasi T0P0 menghasilkan tanaman terendah 7,00.

Tabel 4. Rerata jumlah bunga tanaman cabai

Perlakuan	Umur Tanaman (HST)		
	56	70	90
TOP0	4,33 a	5,67 ab	7,00 a
T1P0	4,67 a	6,00 abc	7,67 a
T2P0	5,33 a	7,67 cd	13,00 bc
TOP1	4,00 a	5,33 a	8,33 a
T1P1	4,67 a	5,33 a	8,33 a
T2P1	3,67 a	7,33 bcd	14,33 c
TOP2	5,00 a	5,33 a	13,33 bc
T1P2	6,67 ab	7,33 bcd	16,47 d
T2P2	6,33 ab	5,67 ab	14,83 cd
TOP3	6,00 ab	8,67 d	14,50 cd
T1P3	8,00 b	12,00 e	12,30 b
T2P3	11,67 c	14,67 f	16,23 d
BNJ	3,13	1,92	1,97

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf berbeda pada kolom yang sama berarti berbeda nyata.

Berdasarkan tabel diatas, dapat dijelaskan bahwa rerata pertumbuhan jumlah bunga cabe pada umur 57, 70 dan 90 HST, rata-rata tertinggi pada perlakuan T2P3, dan rata-rata terendah pada perlakuan TOP0 atau tanpa perlakuan POC maupun trichoderma. Berdasarkan anova diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh POC kulit nanas dan *Trichoderma* sp. terhadap jumlah buah cabe rawit, dan perlakuan yang paling mempengaruhi jumlah buah pada perlakuan T2P3 yaitu kombinasi *Trichoderma* 4ml dan 120ml POC

#### 5. Jumlah buah dan Bobot Buah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit nanas dan *Trichoderma* sp. Terhadap pertumbuhan dan hasil cabe rawit terjadi interaksi pada pengamatan jumlah buah dan bobot buah.

**Tabel 5** Diameter batang (mm) tanaman cabe rawit pada hari ke-90 HST

Perlakuan	Jumlah buah		Bobot buah	
TOP0	12,00 a		18,00 a	
T1P0	12,33 a		20,33 ab	
T2P0	22,33 b		22,67 bc	
TOP1	14,67 a		24,00 bc	
T1P1	29,33 c		27,00 c	
T2P1	23,33 b		34,67 d	
TOP2	31,67 cd		37,00 d	
T1P2	40,33 gh		43,00 e	
T2P2	33,33 de		44,00 e	
TOP3	35,67 ef		54,00 f	
T1P3	38,00 fg		56,00 f	
T2P3	42,33 h		62,67 g	
BNJ	3,58		4,41	

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf berbeda pada kolom yang sama berarti berbeda nyata

Berdasarkan tabel diatas, dapat dijelaskan bahwa rerata pertumbuhan jumlah buah dan bobot buah, rata-rata tertinggi pada perlakuan T2P3 dan rata-rata terendah pada perlakuan TOP0 atau tanpa perlakuan POC maupun trichoderma.

## Pembahasan

Perlakuan pengaruh pupuk organik cair (POC) kulit nanas dan *Trichoderma* sp. terhadap pertumbuhan dan hasil cabe rawit terjadi interaksi pada semua pengamatan. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk organik cair kulit nanas dapat diuraikan oleh *trichoderma* sp sehingga menjadikan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai menjadi maksimal. Kombinasi antar perlakuan memberikan dampak dikarenakan *trichoderma* dapat membantu aktifitas pupuk organik cair sehingga dapat digunakan oleh tanaman sebagai nutrisi dan dapat diserap dengan mudah.

Menurut hasil penelitian Salim (2008), pupuk organik dari kulit nanas mengandung unsur hara 0,70% N, 19,98% C, 0,08% S, 0,03% Na, dengan pH 7,9. Pada POC memiliki keunggulan yaitu mampu memperbaiki kualitas tanah seperti sifat fisika, kimia dan biologi tanah serta mampu memperbaiki dan mengembalikan struktur tanah. Pemberian POC kulit nanas mempunyai kelebihan yaitu tidak menghasilkan residu obat-obat ataupun pupuk sintetik seperti yang sering digunakan pada lahan pertanian, sehingga pupuk cair yang dihasilkan terbebas dari residu. POC kulit nanas yang diberikan mampu meningkatkan daya larut unsur seperti P, K, Ca dan Mg, mampu meningkatkan C organik serta peran tanah dalam mengangkut air [6].

Pemberian inokulum pada POC kulit nanas mampu menjadikan senyawa-senyawa kompleks terdekomposisi dan terdegradasi menjadi senyawa-senyawa organik yang lebih sederhana. Tanah yang subur yaitu tanah yang mengandung unsur hara yang tinggi sehingga dapat memenuhi kebutuhan tanaman. pertumbuhan tanaman yang optimal disebabkan oleh kebutuhan nutrient tanaman yang terpenuhi. Pada penelitian ini, pertumbuhan vegetatif tanaman cabai diindikasikan parameternya meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, kadar klorofil, berat basah dan berat kering tanaman, serta rasio akar pucuk [11].

Pada penelitian yang dilakukan, POC kulit nanas yang kombinasikan pemberian inokulum fungi ligninolitik (*Trichoderma* sp.) berperan sebagai penginduksi dekomposisi dalam membantu dan mempercepat proses pengomposan. Pada proses pengomposan terjadi proses dekomposisi bahan lignin oleh *Trichoderma* sp. yang mampu memecahkan polimer yang kompleks menjadi monomer glukosa dan unsur-unsur yang lebih kecil dan sederhana. Kemudian unsur-unsur ini lah yang akan dijadikan sebagai sumber nutrien pada tanah, sehingga tanah menjadi subur dan pertumbuhan tanaman menjadi optimal. Kompos ini akan diaplikasikan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman cabe (*Capsicum frutescens*). Tujuan digunakan tanaman cabai pada penelitian ini dikarenakan tanaman cabe rawit merupakan tanaman budidaya yang penting di Indonesia karena mempunyai nilai ekonomi yang tinggi, Menurut [9] *Trichoderma* sp. yang dapat membantu merangsang pertumbuhan tanaman dengan menginfeksi akar tanaman sehingga akar yang terinfeksi *Trichoderma* Sp. akan lebih banyak dibandingkan dengan akar yang tidak terinfeksi. Perakaran yang banyak tersebut menyebabkan penyerapan unsur hara yang lebih optimal sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik.

Pada masa pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman khususnya pada fase vegetatif seperti pertumbuhan batang dan daun, kandungan yang paling banyak dibutuhkan adalah kandungan nitrogen (N), sebab unsur nitrogen dalam bokashi dan pupuk cair berperan penting dalam proses pembentukan klorofil yang berguna dalam proses fotosintesis. Proses fotosintesis ini berfungsi untuk memperoleh dan juga menghasilkan makanan bagi tanaman, dengan kandungan klorofil yang cukup dapat memacu pertumbuhan tanaman terutama dalam merangsang organ vegetatif pada suatu tanaman. Menurut [12] bahwa tanaman muda akan dapat menyerap unsur hara dalam jumlah yang sedikit, sejalan dengan umur tanaman, kecepatan penyerapan unsur hara tanaman akan meningkat jika umur bertambah sesuai siklus hidupnya. Kualitas hidup tanaman juga sangat bergantung dari ketercukupan hara dari lingkungannya serta kemampuan akar tanaman dalam menyerap unsur hara dalam menunjang fase vegetatif tanaman. Seperti dikemukakan oleh Musnamar (2003) bahwa pupuk organik memiliki sifat lambat menyediakan unsur hara bagi tanaman karena memerlukan waktu untuk proses dekomposisinya

Menurut [13] bahwa unsur makro N, P, K mempunyai peranan masing-masing untuk tanaman diantaranya unsur nitrogen dibutuhkan untuk pertumbuhan dan pembentukan batang serta cabang. Unsur fosfor diperlukan bagi tanaman untuk perkembangan biji dan akar. Sementara unsur kalium berfungsi untuk membentuk bunga dan buah serta membantu tanaman melawan penyakit. Sesuai dengan pernyataan [14] yang menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman mempengaruhi tingkat produktivitas tanaman. Sedangkan menurut [15] ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat produktivitas suatu tanaman. Pada dasarnya jenis dan jumlah unsur hara yang tersedia didalam tanah harus cukup dan seimbang untuk pertumbuhan agar tingkat produktivitas yang diharapkan dapat tercapai.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian [7] melaporkan hasil penelitiannya bahwa pengaruh POC kulit nanas dengan eceng gondok terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* L.) dan Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) Aureus. Pada tanaman cabai dengan semakin tinggi suatu konsentrasi (0%, 4%, 8%, 12%) maka hasil yang didapat juga semakin tinggi pada jumlah daun, panjang akar dan bobot kering pada konsentasi P3 (12%). Menurut hasil penelitian [8] pupuk organik dari kulit nanas mengandung unsur hara 0,70% N, 19,98% C, 0,08% S, 0,03% Na, dengan pH 7,9. Dan penelitian [10], pemberian *Trichoderma* sp. Cair sebanyak 10 ml per tanaman berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman cabai.

## VII. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya maka penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut : Perlakuan pengaruh pupuk organik cair (POC) kulit nanas dan *Trichoderma* sp. Terjadi interaksi yang nyata pada semua pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, jumlah buah dan bobot buah, Kecuali umur berbunga. Perlakuan tertinggi yaitu pada perlakuan T2P3 yaitu kombinasi *Trichoderma* sp. 4ml dan 120ml POC.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Saya ucapkan terima kasih kepada pihak yang telah banyak membantu melancarkan jalannya proses penelitian ini hingga akhir, dan tidak lupa saya berterimakasih kepada Universitas Muhammadiyah Sidoarjo atas kesempatan yang telah diberikan untuk menyelesaikan tugas akhir saya hingga selesai.

## REFERENSI

- [1] Topan., W. dan M. (2018). Panen Cabai di Pekarangan Rumah. Agromedia Pustaka.
- [2] Saptana, Arif Daryanto, Heny K Daryanto, K. (n.d.). Strategi Manajemen Resiko Petani Cabai Merah Pada Lahan Sawah Dataran Rendah Di Jawa Tengah.
- [3] Hadisuwito, S. (2019). Membuat Pupuk Organik Cair. Agromedia Pustaka.
- [4] Indriani, Y. H. (2018). Membuat Kompos Secara Kilat. Penebar Swadaya, Jakarta.
- [5] Sawano, Y., Hatano, K., Miyakawa, T., Tanokura, M. (2018). Absolute side-Chain Structure at position 13 Is Required for the Inhibitory Activity of Bromeli. *Journal Biology and Chemistry*, 283, 36338-36343.
- [6] Susi, N., Surtinah, S., & Rizal, M. (2018). Pengujian Kandungan Unsur Hara Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Kulit Nenas. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(2), 46–51. <https://doi.org/10.31849/jip.v14i2.261>
- [7] Kusuma Pramushinta, I. A. (2018). Pembuatan Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Nanas Dengan Enceng Gondok Pada Tanaman Tomat (*Lycopersicon Esculentum* L.) Dan Tanaman Cabai (*Capsicum Annuum* L.) Aureus. *Journal of Pharmacy and Science*, 3(2), 37–40. <https://doi.org/10.53342/pharmasci.v3i2.115>
- [8] Nyanjang, R., A. A. Salim., Y. R. (2018). Penggunaan Pupuk Majemuk NPK 25-7-7 Terhadap Peningkatan Produksi Mutu pada Tanaman Teh Menghasilkan Di Tanah Andosolia. PT. Perkebunan Nusantara XII.
- [9] Maulana, M. S. R. (2018). Identifikasi Jamur Endofit Asal Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Dalam Menghambat *Xanthomonas albilineans* L. Penyebab Vaskular Bakteri. *Ekp*, 13(3), 1576–80.
- [10] Arsensi. (2019). Pengaruh Pemberian Ekstrak Rimpang Kencur Terhadap Intensitas Serangan Hama Terhadap Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L). *Jurnal Media Sains*, 4(4).
- [11] Saptana, Arif Daryanto, Heny K Daryanto, K. (n.d.). Strategi Manajemen Resiko Petani Cabai Merah Pada Lahan Sawah Dataran Rendah Di Jawa Tengah.
- [12] Djarwaningsih, T. (2018). *Capsicum* spp. (Cabai): Asal, Persebaran dan Nilai Ekonomi. *Biodiversitas*, 6(4), 292 – 296.
- [13] Silvia, M., Susanti, H., Samharinto, S., & Noor, G. M. S. (2019). Produksi Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum Frutescent* L.) Di Tanah Ultisol Menggunakan Bokashi Sampah Organik Rumah Tangga Dan NPK. *EnviroScience*, 12(1), 22. <https://doi.org/10.20527/es.v12i1.1096>
- [14] Supiandi, J. (2019). Produksi Enzim Kitinase dan Selulase *Trichoderma* sp. Isolat Perkebunan Lada di Lampung.

- [15] Talanca, A. H. (2019). Status penyakit bulai pada tanaman jagung dan pengendaliannya. Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian. Balai Penelitian Tanaman Serealia.

***Conflict of Interest Statement:***

*The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.*