

# RESPON TANAMAN PAPRIKA TERHADAP KOMBINASI PUPUK KANDANG AYAM DAN NPK PADA TANAH ALUVIAL

Lea Sabrina <sup>1)</sup>, Nurjani <sup>2)</sup> dan Setia Budi <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian <sup>2)</sup>Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura <sup>3)</sup>Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura

e-mail : sabrinalea57@gmail.com

## ABSTRACT

This study aim to determined knowing response of paprika plants to the combination manure fertilizer and NPK at alluvial soil. This study held on march, 03 2019 until may, 19 2019 at experimental garden Agriculture's Faculty of Tanjungpura University. This study used Randomized Completely Design (RCD) with single factor that consist of 6 treatments with 4 replication and 4 samples. The treatments are, A= 1,75 g NPK without manure fertilizer, B= manure fertilizer 50 g + NPK 1,5 g, C= manure fertilizer 100 g + NPK 1,25g, D= manure fertilizer 150 g + NPK 1,25 g, E= manure fertilizer 200 g + NPK 1 g, F= manure fertilizer 250 g without NPK. Observing variable on this study are height of plant, wet weight of plant, dried weight of plant, volume of root plant, weight of fruit, fruit weight of plant, and number of plant. According to the result of this study, the conclusion is combination between manure fertilizer and NPK gave good response to the height of plant and the best dosis cannot found at combination of manure fertilizer and NPK to the paprika's growth and yield.

**Key Words:** *alluvial, manure fertilizer, NPK, paprika*

## PENDAHULUAN

Paprika (*Capsicum annuum* varietas *grossum*) adalah salah satu varietas cabai yang tidak pedas. Selain itu, bentuknya yang serupa dengan bel membuat spesies dari *Capsicum annuum* dengan varietas *grossum* ini disebut *bell pepper*. Paprika mengandung zat gizi yang lengkap dan zat lainnya yaitu kalori, protein, lemak, karbohidrat, mineral (kalsium, fosfor, dan besi), vitamin dan serat kasar. Cabai yang berdaging buah tebal ini memiliki kandungan vitamin C yang tinggi (Cahyono, 2003). Setiap 100 gram, paprika merah mengandung 190 mg vitamin C, paprika kuning mengandung 183,5 mg vitamin C dan paprika hijau mengandung 0,06 mg vitamin C.

Peningkatan produksi tanaman paprika dapat dilakukan dengan cara intensifikasi, salah satu nya yaitu memanfaatkan lahan pertanian yang sudah ada.

Salah satu jenis tanah yang dapat digunakan sebagai media tumbuh tanaman paprika adalah tanah aluvial. Pemanfaatan tanah aluvial sebagai media tumbuh dihadapkan pada berbagai kendala diantaranya rendahnya ketersediaan unsur hara dan bahan organik, tingkat kemasaman tanah yang cukup tinggi, kandungan liat yang cukup tinggi,

struktur tanah yang kurang baik (Sarief,1986). Upaya untuk memperbaiki berbagai masalah serta kendala pada tanah aluvial adalah dengan penambahan pupuk organik. Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan adalah pupuk kandang ayam. Pupuk kandang ayam memiliki manfaat yaitu sebagai bahan organik yang dalam proses mineralisasi akan melepas hara tanaman dengan lengkap (N, P, K, Ca, Mg, S, serta hara mikro) dalam jumlah tidak tentu dan relatif kecil, dapat memperbaiki struktur tanah sehingga tanah menjadi ringan dan mudah diolah dan ditembus akar, memperbaiki kehidupan biologi tanah menjadi lebih baik karena ketersediaan makanan lebih terjamin, serta membantu penyerapan unsur hara dari pupuk kimia yang ditambahkan.

Pemberian pupuk organik saja tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman, sehingga diperlukan penambahan pupuk anorganik untuk mensuplai kebutuhan hara agar dapat memperbaiki sifat kimia tanah. Aplikasi pupuk organik bukan sebagai pengganti pupuk anorganik namun sebagai komplemen, sehingga dalam budidaya konvensional pupuk organik sebaiknya digunakan secara terpadu dengan pupuk anorganik untuk meningkatkan produktivitas tanah dan tanaman

secara berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan, mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman paprika terhadap kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK pada tanah aluvial. Mencari dosis

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini di laksanakan dari 03 maret 2019 sampai 19 mei 2019, di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih paprika, pupuk kandang ayam, pupuk NPK, tanah aluvial, kapur dolomit polybag, paranet, kayu dan pestisida. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, pengayak tanah, parang, *handsprayer*, pisau, label, meteran, timbangan analitik, ember, penggaris, alat tulis menulis, alat dokumentasi dan alat lain yang mendukung penelitian. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor, yang terdiri dari 6 perlakuan dengan 4 ulangan, dan setiap ulangan terdiri dari 4 tanaman sampel. Perlakuan yang dimaksud adalah, A = 1,75 g NPK tanpa Pupuk Kandang Ayam, B = Pupuk Kandang Ayam 50 g + NPK 1,5 g, C = Pupuk Kandang Ayam 100 g + NPK 1,25 g, D = Pupuk Kandang Ayam 150 g + NPK 1 g, E = Pupuk Kandang Ayam 200 g + NPK 0,75 g, F = 250 g Pupuk Kandang Ayam Tanpa NPK.

Benih paprika yang di tanam pada media aluvial dikombinasikan dengan pupuk kandang

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

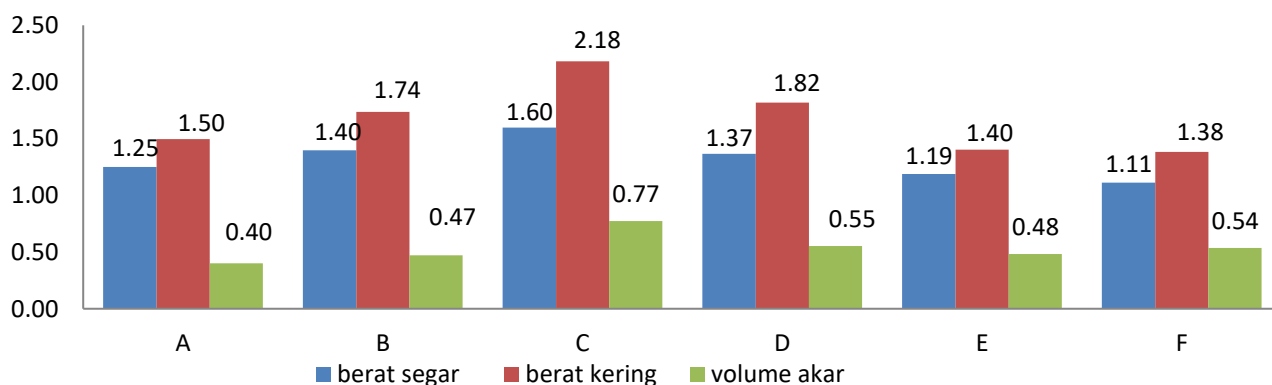
Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK berpengaruh tidak nyata terhadap volume

kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK yang terbaik terhadap tanaman paprika pada tanah aluvial.

ayam dan NPK. Kapur dolomit dan media tanam diberikan secara bersamaan, setelah itu media tanam diinkubasi selama 2 minggu. Penyemaian benih menggunakan polybag kecil, dalam satu polybag diisi dengan satu benih. Penanaman bibit dilakukan setelah tanaman memiliki 4 helai daun yang telah membuka sempurna. Pemberian pupuk NPK sesuai dengan perlakuan yaitu di aplikasikan bersamaan saat penanaman, dengan membuat larikan dikiri kanan lubang tanam. Pemeliharaan yang dilakukan meliputi Penyiraman, Penyulaman, pemberian lanjaran, Penyiangan, Pencegahan terhadap hama dan penyakit.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu tinggi tanaman(cm), volume akar( $\text{cm}^3$ ), berat segar tanaman(g), berat kering tanaman(g), jumlah buah, berat buah per tanaman(g), berat per buah(g). Selain pengamatan pada tanaman, dilakukan juga pengamatan terhadap kondisi lingkungan yaitu suhu udara ( $^{\circ}\text{C}$ ), kelembaban (%) dan pH tanah. Data yang diperoleh di analisis dengan Uji F taraf 5%. Apabila hasil Uji F perlakuan menunjukkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan Uji BNJ taraf 5%.

akar, berat segar, berat kering, tetapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Nilai rerata volume akar, berat segar, berat kering dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik nilai rerata data transformasi berat segar (g), berat kering (g) dan volume akar ( $\text{cm}^3$ ) pada berbagai kombinasi pupuk Kandang ayam dan NPK

Gambar 1. menunjukkan rerata berat segar pada berbagai dosis kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK, berkisar antara 1,11 g sampai 1,60 g. Nilai rerata berat segar cenderung tertinggi di tunjukkan oleh perlakuan dosis kombinasi 100 g pupuk kandang ayam + 1,25 g NPK, sedangkan nilai rerata berat segar cenderung terendah ditunjukkan oleh perlakuan dosis 250 g pupuk kandang ayam tanpa pupuk NPK, selanjutnya nilai rerata tertinggi berat kering tanaman paprika pada perlakuan kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK dengan dosis 100 g pupuk kandang ayam + 1,25 g NPK, yaitu 2,18 g. Dan nilai rerata terendah pada dengan perlakuan

dosis 250 g pupuk kandang ayam tanpa NPK, yaitu 1,38 g. Kemudian nilai rerata tertinggi volume akar tanaman paprika pada perlakuan kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK dengan dosis 100 g pupuk kandang ayam + 1,25 g NPK, yaitu 0,77 cm<sup>3</sup>. Dan nilai rerata terendah pada perlakuan NPK 1,75 g tanpa pupuk kandang ayam, yaitu 0,40 cm<sup>3</sup>. Untuk data buah tidak dapat dilakukan analisis karena data dilapangan tidak didapatkan, hal tersebut dikarenakan kondisi lingkungan yang tidak sesuai dengan syarat tumbuh tanaman paprika, sehingga tanaman kehilangan hasil atau buah yang dihasilkan tidak sesuai dengan kriteria panen.

Tabel 1. Uji BNP 5% kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK terhadap Variabel Tinggi Tanaman.

Kombinasi	(M1)	(M2)	(M3)	(M4)	(M5)
A	10,12ab	16,59a	21,61a	26,23ab	27,58ab
B	9,12abc	15,01ab	17,14ab	21,81bc	23,30b
C	11,17a	18,59a	22,26a	27,80a	30,34a
D	8,47bc	12,08bc	17,77ab	22,67abc	24,68b
E	7,34c	11,04bc	15,64b	22,26abc	24,94b
F	7,84c	10,66c	15,31b	19,99c	22,93b
BNP 5%	2,05	4,18	5,18	5,64	5,32

Keterangan :-M1 (Tinggi Tanaman Minggu Ke-1), M2 (Tinggi tanaman minggu ke-2), M3 (Tinggi tanaman minggu ke-3), M4 (Tinggi tanaman minggu ke-4), M5 (Tinggi tanaman minggu ke-5).

Hasil uji BNP pada tabel 1 menunjukkan rerata tinggi tanaman pada 1 MST dengan pemberian kombinasi 100 gram pupuk kandang ayam + 1,25 gram NPK berbeda tidak nyata dengan kombinasi 1,75 gram NPK tanpa pupuk kandang ayam dan 50 gram pupuk kandang ayam + 1,5 gram NPK, namun berbeda nyata dengan kombinasi 150 gram pupuk kandang ayam + 1 gram NPK, 200 gram pupuk kandang ayam + 0,75 gram NPK, dan 250 gram pupuk kandang ayam tanpa NPK. Sedangkan pemberian kombinasi 200 gram pupuk kandang ayam + 0,75 gram NPK berbeda nyata dengan kombinasi 50 gram pupuk kandang ayam + 1,5 gram NPK 100 gram pupuk kandang ayam + NPK 1,25 gram dan 250 gram pupuk kandang ayam tanpa NPK. Rerata tinggi tanaman pada 2 MST dengan pemberian kombinasi NPK 0,75 gram tanpa pupuk kandang berbeda nyata dengan kombinasi 150 gram pupuk kandang ayam + 1 gram NPK, 200 gram pupuk kandang ayam + 0,75 gram NPK dan 250 gram pupuk kandang ayam tanpa pupuk NPK, tetapi berbeda tidak nyata dengan kombinasi 50

gram pupuk kandang ayam + 1,5 gram NPK, dan 100 gram pupuk kandang ayam + 1,25 gram NPK Sedangkan 250 gram pupuk kandang ayam tanpa NPK berbeda nyata dengan kombinasi 1,75 gram NPK tanpa pupuk kandang, 50 gram pupuk kandang ayam + NPK 1,5 gram, 100 gram pupuk kandang ayam + 1,25 gram NPK.

Rerata tinggi tanaman pada 3 MST dengan pemberian 1,75 gram NPK tanpa pupuk kandang berbeda nyata dengan 200 gram pupuk kandang ayam + NPK 0,75 gram, dan 250 gram pupuk kandang ayam tanpa NPK, tetapi berbeda tidak nyata dengan 50 gram pupuk kandang ayam + 1,5 gram NPK, 100 gram pupuk kandang ayam + 1,25 gram NPK, dan 150 gram pupuk kandang ayam + 1 gram NPK. Sedangkan kombinasi 200 gram pupuk kandang ayam + 0,75 gram NPK berbeda nyata dengan kombinasi 100 gram pupuk kandang ayam + 1,25 gram NPK dan 1,75 gram NPK tanpa pupuk kandang ayam, tetapi berbeda tidak nyata dengan 50 gram pupuk kandang ayam + 1,5 gram NPK , 150 gram pupuk kandang ayam + 1 gram NPK dan

250 gram pupuk kandang ayam tanpa NPK. Selanjutnya rerata tinggi tanaman pada 4 MST dengan pemberian kombinasi 100 gram pupuk kandang ayam + 1,25 gram NPK berbeda nyata dengan 50 gram pupuk kandang ayam + 1,5 gram NPK dan 250 gram pupuk kandang ayam tanpa NPK, tetapi berbeda tidak nyata dengan 150 gram pupuk kandang ayam + 1 gram NPK, 200 gram pupuk kandang ayam + 0,75 gram NPK dan 1,75 gram NPK tanpa pupuk kandang ayam. Sedangkan kombinasi 250 gram pupuk kandang ayam tanpa NPK berbeda nyata dengan 100 gram pupuk kandang ayam + 1,25 gram NPK dan 1,75 gram NPK tanpa pupuk kandang ayam, tetapi berbeda tidak nyata dengan 50 gram pupuk kandang ayam + 1,5 gram NPK, 150 gram pupuk kandang ayam + 1 gram NPK, dan 200 gram pupuk kandang ayam + 0,75 gram NPK.

Rerata tinggi tanaman pada 5 MST dengan pemberian kombinasi 100 gram pupuk kandang ayam + 1,25 gram NPK berbeda nyata dengan 50 gram pupuk kandang ayam + 1,5 gram NPK, 150 gram pupuk kandang ayam + 1 gram NPK, 200 gram pupuk kandang ayam + 0,75 gram NPK dan 250 gram pupuk kandang ayam tanpa NPK, tetapi berbeda tidak nyata dengan 1,75 gram NPK tanpa pupuk kandang ayam. Sedangkan Kombinasi 50 gram pupuk kandang ayam + 1,5 gram NPK berbeda nyata dengan 100 gram pupuk kandang ayam + 1,25 gram NPK, tetapi berbeda tidak nyata dengan kombinasi 1,75 gram NPK tanpa pupuk kandang ayam, 150 gram pupuk kandang ayam + 1 gram NPK, 200 gram pupuk kandang ayam + 0,75 gram NPK, dan 250 gram pupuk kandang ayam tanpa NPK.

## Pembahasan

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan yaitu tinggi tanaman. Tetapi berpengaruh tidak nyata pada berat segar tanaman, berat kering tanaman dan volume akar. Pertumbuhan adalah pembelahan sel (peningkatan jumlah) dan pembesaran sel (peningkatan ukuran). Pertumbuhan juga dapat diartikan sebagai peningkatan berat kering, tinggi tanaman, volume, dan luas daun (Gardner *dkk*, 1991). Pada variabel pengamatan tinggi tanaman berpengaruh nyata. Hal ini diduga bahwa kondisi tanah aluvial memiliki

karakteristik antara lain unsur hara rendah, kemasaman tanah tinggi, dan struktur tanah yang kurang baik (Soepardi, 1998) dapat ditingkatkan dengan kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK. Hal ini karena kombinasi tersebut dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah sehingga menjadi lebih baik dan semakin meningkatkan kemampuan tanah mengabsorpsi unsur hara, sehingga ketersediaan unsur hara yang akan diserap oleh tanaman semakin meningkat pula (Harjowigeno, 1997).

Sesuai dengan pendapat Widjojo (1999) yang menjelaskan bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup dapat meningkatkan penyerapan hara, air dan mineral yang dibutuhkan oleh tanaman. Selain itu dengan kombinasi Pupuk NPK merupakan pupuk anorganik yang mengandung unsur hara makro serta untuk mensuplai kebutuhan hara agar dapat memperbaiki sifat kimia tanah yang berperan dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanah. Menurut Widyanto (2007), menyatakan bahwa bahan organik selain sebagai sumber unsur hara, bahan organik dapat merangsang pertumbuhan akar, menjadikan tanaman tumbuh lebih baik.

Gardner *dkk* (1991), mengemukakan bahwa dengan adanya perbaikan sifat fisik tanah akan membantu akar berkembang dengan baik dan ruang jelajah akar menjadi lebih luas. Penyerapan unsur hara dan air meningkatkan proses asimilasi tajuk atau bagian atas tanaman. Adanya pertumbuhan tanaman yang baik akan menghasilkan yang baik, tetapi berdasarkan pengamatan analisis keragaman pada tabel 2 menunjukkan bahwa berat segar tanaman paprika dengan kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK berpengaruh tidak nyata. Gambar 3 menunjukkan nilai rerata berat segar tanaman paprika berkisar antara 1,11 g- 1,60 g. Berat segar tanaman merupakan hasil akumulasi fotosintat dalam bentuk biomasa tanaman dan kandungan air pada tanaman bagian atas.

Menurut Lahadassy (2007), untuk mencapai berat segar yang optimal, tanaman tidak hanya membutuhkan CO<sub>2</sub> saja masih banyak membutuhkan energi maupun unsur hara untuk peningkatan jumlah maupun ukuran sel dapat mencapai optimal serta memungkinkan adanya peningkatan kandungan air tanaman yang optimal. Berat segar tanaman bagian atas berpengaruh tidak nyata disebabkan oleh kandungan air dari setiap perlakuan yang tidak berbeda. kemudian pemberian

kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK juga berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering tanaman dan volume akar hal ini disebabkan pengaruh lingkungan yaitu suhu dan kelembaban udara yang kurang cocok untuk pertumbuhan tanaman paprika. Data rerata suhu selama penelitian pada bulan maret - mei berkisar antara 27<sup>0</sup>-35<sup>0</sup> yang mempengaruhi laju pertumbuhan paprika. Sementara suhu optimal yang diperlukan agar dapat tumbuh dengan baik dan berproduksi tinggi pada tanaman paprika yaitu temperatur 21<sup>0</sup>- 27<sup>0</sup>C pada siang hari dan 13<sup>0</sup>-16<sup>0</sup>C pada malam hari. Suhu yang terlalu tinggi dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Perubahan suhu beberapa derajat saja dapat menyebabkan perubahan yang nyata dalam laju pertumbuhan tanaman.

Laju pertumbuhan tanaman akan sangat rendah apabila tanaman berada di bawah suhu minimum dan di atas suhu maksimum, sedangkan pada kisaran suhu optimum akan diperoleh laju pertumbuhan tanaman yang lebih tinggi (Salisbury dan Ross, 1995). Untuk variabel jumlah buah, berat per buah dan berat buah pertanaman tidak dapat dilakukan dengan uji statistik, karena data dilapangan tidak di dapatkan. Hal tersebut disebabkan oleh tingginya suhu pada saat penelitian di lapangan. Suhu yang tinggi dapat mempengaruhi pembuahan pada tanaman paprika seperti yang dikemukakan oleh Salisbury dan Ross (1995), suhu yang tinggi akan menghambat suplai unsur hara dan menyebabkan respirasi tinggi sehingga bunga dan buah banyak yang gugur serta buah yang terbentuk kecil-kecil. Dijelaskan lebih lanjut oleh Harpenas dan Darmawan (2010) bahwa paprika tidak tahan terhadap intensitas cahaya matahari yang tinggi karena menyebabkan buah seperti terbakar (*sunburn*) dan hasil bobot buah sangat rendah.

Tanaman paprika memerlukan kelembaban udara tertentu, yakni sekitar 80%, kelembaban udara yang terlalu rendah dan terlalu tinggi menyebabkan bunga dan buah mudah gugur. Selain itu tanaman juga mengalami serangan penyakit layu bakteri yang disebabkan oleh bakteri *Ralstonia Solanacearum*, (dapat dilihat pada gambar lampiran 16). Serangan terjadi pada fase pembungaan dan pembuahan, hal tersebut menyebabkan banyak bunga gugur proses pembuahan menjadi terhambat. Bakteri *R. solanacearum* membutuhkan oksigen untuk hidupnya (aerobik) dan sangat sensitif terhadap kondisi kekeringan. Bakteri mampu hidup

pada suhu 25 ° hingga 35 °C, pada suhu tinggi (41 °C) bakteri tidak mampu hidup. *R. solanacearum* sangat sensitif terhadap kadar air rendah (kekeringan), pH tinggi (tanah alkalin), suhu rendah, dan tingkat kesuburan tanah yang rendah (Hidayah dan Djajadi 2009), sehingga bakteri dapat hidup dalam kondisi tersebut.

*R. solanacearum* menyerang tanaman inangnya mulai dari sel perakaran, dan untuk penetrasi atau masuk dalam jaringan tanaman bakteri membutuhkan jalur khusus berupa luka pada perakaran. Luka tersebut berupa kerusakan akibat terserang hama ataupun luka alamiah pada titik pertumbuhan akar sekunder. Vasse *dkk* (1995) melalui pengamatan mikroskopis *R. solanacearum* pada tomat hidroponik, menyatakan bahwa proses infeksi bakteri terjadi melalui tiga tahap yaitu: 1) kolonisasi bakteri di permukaan akar, 2) infeksi bakteri di bagian korteks, dan 3) infeksi pada sel parenkim diikuti penyebaran bakteri dalam pembuluh xylem. Dari pembuluh xylem bakteri menyebar sistemik ke bagian atas yaitu batang dan daun. Dalam proses infeksi, bakteri *R. solanacearum* mengeluarkan beberapa jenis senyawa ekstraseluler dengan berat molekul tinggi seperti poligakturonase, endoglukanase, dan senyawa toksin. Deposit senyawa eksopolisakarida yang berlebihan di dalam pembuluh xylem akan menyumbat aliran air dari tanah ke seluruh tanaman sehingga timbul gejala layu. Senyawa ekstraseluler tersebut adalah faktor penentu virulensi atau keganasan *R. solanacearum* (Saile *Dkk.* 1997, Huang dan Allen 2000). Tanaman yang terserang *R. solanacearum* di tandai dengan berupa layu mendadak terutama terjadi pada daun-daun muda sehingga ujung batang nampak lunglai. Gejala selanjutnya berkembang sistemik ke seluruh tanaman, daun yang layu berubah menjadi kusam mirip bekas tersiram air panas, cabang dan batang menjadi lunglai dan layu secara permanen, tanaman berwarna kecoklatan, mengering dan akhirnya mati.

Selain terserang layu bakteri, tanaman juga terserang busuk batang, jamur dan hama kutu kebul yang mengakibatkan gagal panen. Pada dasarnya penyakit hanya dapat terjadi jika ketiga faktor yaitu patogen, inang dan lingkungan mendukung. Garret *dkk* (2006) menyatakan bahwa perubahan iklim berpengaruh terhadap penyakit melalui pengaruhnya pada tingkat genom, proses fisiologi tanaman dan patogen. Meningkatnya temperatur diketahui telah meningkatkan serangan penyakit

busuk pangkal batang pada tanaman. Kekeringan yang terjadi pada musim kemarau dapat meningkatkan serangan jamur penyebab penyakit yang sangat tergantung tekanan/stress yang dialami inangnya, serta hama kutu kebul yang mempunyai suhu optimum 32°C untuk pertumbuhannya (Bonaro *dkk*, 2007). Umumnya serangga-serangga hama yang kecil seperti kutu-kutuan menjadi masalah pada saat musim kemarau.

### PENUTUP

1. Kombinasi Pupuk Kandang Ayam dan NPK memberikan respon pertumbuhan yang lebih baik pada variabel tinggi tanaman.
2. Tidak di temukan dosis terbaik pada kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Paprika

### DAFTAR PUSTAKA

- Bonaro, O., A Lurette, C Vidal, J Fargues. 2007. Modelling Temperature-Dependent Bionomics of *Besimia Tabaci* (Q-Biotype). *Physiological Entomologi*. 32 : 50-55.
- Cahyono.B. 2003. *Cabai Paprika, Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Kanisius.Yogyakarta.
- Gardner, F.P., Pearce, R.B., dan Mitchell, R.L. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Jakarta: UI Press
- Garret , K.A., S.P. Dendy, E.E. Fraih, M.N. Rouse, S.E. Travers. 2006. Climate Change Effect to Plant Diseases in Ontario. *Can J. Plant Pathol*. 26 : 335-350.
- Hardjowigeno, S. 1997. *Klasifikasi Tanah*. Gadjah Mada University press, Yogyakarta
- Harpenas, Asep dan R. Darmawan. 2010. *Budidaya Cabai Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Huang, Q., and C. Allen. 2000. Polygalacturonases are required for rapid colonization and full virulence of *Ralstonia solanacearum* on tomato plants. *Physiology Molecular Plant Pathology*. 57:77–83.
- Hidayah, N., dan Djajadi. 2009. Sifat-sifat tanah yang mempengaruhi perkembangan patogen tular tanah pada tanaman tembakau. *Perspektif*. 8(2):74–83..

Sarief, S. 1987. *Ilmu Tanah Pertanian*. Bandung : PustakaBuana

Salisbury, F.B. dan C.W. Ross., 1995. *Fisiologi Pertumbuhan, Jilid III*. Institut Teknik Bandung. Bandung.

Soepardi, G. 1998. *Masalah Kesuburan Tanah*. Institut Pertanian Bogor. Bogor

Saile, E., J.A. McGarvey, M.A. Schell, and T.P. Denny. 1997. Role of extracellular polysaccharide and endoglucanase in root invasion and colonization of tomato plants by *Ralstonia solanacearum*. *Phytopathology*. 87:1264–1271.

Widjojo, P. 1999. *Pengaruh Pupuk Daun, Penebar Swadaya*, Jakarta