

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMANTOMAT (*Solanumlycopersicum*) AKIBAT PEMBERIAN PUPUK ORGANIK DAN ANORGANIK

*The response of growth and the results of a tomato (*SolanumLycopersicum L*) plant, due to the provision of organic fertilizer and inorganic fertilizer.*

Ulil Azmi¹⁾ Zahrul Fuady²⁾ Marlina³⁾

¹Mahasiswa Agroteknologi FakultasPertanianUniversitasAlmuslim

²Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

³Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

Email :UlilAzmi93@gmail.com

ABSTRACT

This research has been done at Gampong Matang Cot Paseh Peusangan Subdistrict of Bireuen Regency since May 7 to July 08, 2016. This study aims to find out the differences in growth and yield of Tomato plants due to the provision of organic and inorganic fertilizers. The experimental design used was Randomized Block Design (RAK) of 2 factors consisting of Organic Farming of goat pen (O) consisting of 3 levels ie O0 (organic fertilizer 0 ton / ha), O1 (organic fertilizer 15 ton / ha), D2 (organic fertilizer 25 ton / ha) and Inorganic NPK Mutiara (A) inorganic fertilizer (A) consisting of 3 levels ie A0 (Inorganic fertilizer 0 ton / ha), A1 (250 tons / ha Inorganic fertilizer), A2 (Inorganic 300 Ton / ha). The parameters observed in this study were plant height (at 15 HST, 30 HST, and 45 HST), number of productive branches measured to the end of harvest, number of crops, and number of tomatoes. Organic fertilizer giving significant effect to plant height, The number of tomatoes, and the weight of tomato fruit per plot, and no significant effect on productive branches. Inorganic fertilizer (NPK Mutiara) has real effect on all parameters except on tomato plant height of 45 HST. There was no significant interaction between the manure and compost manure in this study.

*Keywords:Organic fertilizer, Inorganic fertilizer, tomatoes Plant (*Solanumlycopersicum L*).*

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor yang terpenting dalam pembangunan perekonomian bangsa Indonesia. Hortikultura di kenal berbagai macam jenis tanaman sayur-sayuran yang di usahakan dalam usaha kecil, namun tidak sedikit pula jenis tanaman sayur-sayuran yang diusahakan dalam usaha besar seperti Tomat.

Tomat (*Solanum lycopersicum*) adalah tumbuhan dari keluarga Solanaceae,

tumbuhan asli Amerika Tengah dan Selatan, dari Meksiko sampai Peru. Tomat merupakan tumbuhan yang siklus hidupnya singkat, dapat tumbuh setinggi 1 sampai 3 meter. Tumbuhan ini memiliki buah berwarna hijau, kuning, dan merah yang biasa dipakai sebagai sayur dalam masakan atau dimakan secara langsung tanpa diproses. Tomat memiliki batang dan daun yang tidak dapat dikonsumsi karena masih sekeluarga dengan

kentang dan Terung yang mengandung Alkaloid.

Menurut Mujiono et al. (2005) setiap 100 g tomat mengandung vitamin C 24 mg, provitamin A 172 mcg, vitamin B1 80 mcg, vitamin B2 40 mcg, kalori 56 kkal, magnesium 21 mg, potasium 230 mg, kalsium 12 mg, zat besi 700 mcg dan fosfor 32 mg. Selain itu, tomat juga mempunyai khasiat sebagai obat karena mengandung klorin dan likopen. Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Provinsi Aceh (2015) kebutuhan pasar sayuran terutama buah tomat dari tahun ke tahun meningkat. Hal ini tercermin dari angka produksi tomat, berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Provinsi Aceh Hortikultura (2012) produksi tomat berturut-turut adalah 635.474 ton padatahun 2010, 725.973 ton padatahun 2011, 853.061 ton padatahun 2012, kemudian meningkat lagi pada tahun 2013 menjadi 891.616 ton, dan pada tahun 2014 mencapai 950.385 ton. Peningkatan angka produksi tersebut menggambarkan bahwa peluang bisnis tomat masih terbuka lebar karena persediaannya dari tahun ke tahun sebenarnya mencukupi.

Berdasarkan data diatas dapat diketahui bahwa setiap tahunnya hasil tanaman tomat berfluktuasi, untuk itu diperlukan adanya upaya, upaya tersebut bisa dilakukan dengan menggunakan pupuk yang

dapat meningkatkan hasil produksi (Mujiono et al. 2005).

Pemberian pupuk pada tanaman berdasarkan pemberian pupuk kebutuhan tanaman dan unsure hara yang tersedia di dalam tanah. Dosis yang dibutuhkan sangat tergantung oleh kesuburan tanah. Dosis pupuk yang dibutuhkan sangat tergantung oleh kesuburan tanah. Anjuran dosis pupuk untuk tanaman tomat adalah NPK mutiara dosis 243 kg/ha atau menggunakan pupuk tunggal yaitu Urea dosis 125 kg/ha, TSP dosis 250 kg/ha dan KCl dosis 200 kg/ha sedangkan untuk pupuk kandang dosis yang diberikan adalah 10-20 ton/ha (Susila, 2006)

Pupuk organik memiliki kandungan hara yang lengkap. Bahkan di dalam pupuk organik juga terdapat senyawa-senyawa organik lain yang bermanfaat bagi tanaman, seperti asam humik, asam fulfat, dan senyawa-senyawa organik lain. Namun, kandungan hara tersebut rendah, tidak ada pupuk organik yang memiliki kandungan hara tinggi atau menyamai pupuk kimia (Susila, 2006).

Pupuk anorganik atau disebut juga sebagai pupuk mineral adalah pupuk yang mengandung satu atau lebih senyawa anorganik (Leiwakabessy dan Sutandi 2004). Fungsi utama pupuk anorganik adalah sebagai penambah unsur hara atau nutrisi tanaman. Dalam aplikasinya, sering dijumpai

beberapa kelebihan dan kelemahan dari pupuk anorganik. Beberapa manfaat dan keunggulan pupuk anorganik antara lain: mampu menyediakan hara dalam waktu relatif lebih cepat, menghasilkan nutrisi tersedia yang siap diserap tanaman, kandungan jumlah nutrisi lebih banyak, tidak berbau menyengat, praktis dan mudah diaplikasikan.

Sedangkan kelemahan dari pupuk anorganik adalah harga relative mahal dan mudah larut dan mudah hilang, menimbulkan polusi pada tanah apabila diberikan dalam dosis yang tinggi. Unsur yang paling dominan dijumpai dalam pupuk anorganik adalah unsur N, P, dan K. Sebagian besar N tanah berada dalam bentuk N-organik. Nitrogen dibebaskan dalam bentuk ammonium, dan bila lingkungan baik ammonium dioksidakan menjadi nitrit kemudian nitrat (Soepardi 2006).

Tanaman mengambil nitrogen terutama dalam bentuk NH_4^+ dan NO_3^- . Senyawa N digunakan tanaman untuk membentuk klorofil. Senyawa N juga berperan dalam memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman. Tanaman yang tumbuh pada tanah yang cukup N berwarna lebih hijau. Gejala kekurangan N akan menyebabkan tanaman menjadi kerdil, pertumbuhan tanaman terbatas, daun menguning dan gugur. Gejala kelebihan N

menyebabkan keterlambatan kematangan tanaman yang diakibatkan terlalu banyaknya pertumbuhan vegetatif, batang lemah dan mudah roboh serta mengurangi daya tahan tanaman terhadap penyakit (Hardjowigeno, 2007)

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Desa Matang Cot Paseh Kecamatan Peusangan Kabupaten Bireuen dengan ketinggian tempat ± 197 meter diatas permukaan laut. Pelaksanaan penelitian berlangsung dari bulan Juli sampai September 2016.

Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah benih tanaman tomat, pupuk organik (pupuk kandang sapi), pupuk anorganik (NPK), insektisida dan fungisida apabila diperlukan. Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, garu, gembor, hand sprayer, meteran, timbangan, papan nama, tali rafia, cat, tugal, pisau, gunting, polybag, serta alat tulis dan kamera digital.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) factorial terdiri dari 2 faktor yaitu pemberian pupuk organik (O) dan pupuk anorganik (A), masing-masing faktor terdiri dari 3 taraf :

Faktor 1 : Pupuk Organik (O) :

O_0 = Tanpa Pemberian Pupuk(Kontrol)

O₁ = 15 ton/ha

O₂ = 25 ton/ha

Faktor 2 : Pupuk Anorganik NPK (N)

A₀= Tanpa Pemberian Pupuk (Kontrol)

A₁= 250 kg/ha

A₂ = 300 kg/ha

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 ulangan sehingga terdapat 27 unit perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Pemberian Pupuk Organik

Tinggi Tanaman Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman tomat pada umur 15, 30, dan 45 hari setelah tanam disajikan pada Lampiran 2, 4 dan 6. Hasil uji F pada

analisis ragam (Lampiran 3, 5 dan 7) menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 15 HST.

Rata-rata tinggi tanaman tomat pada umur 15, 30, 45 HST akibat pengaruh pemberian pupuk organik disajikan pada Tabel 1.

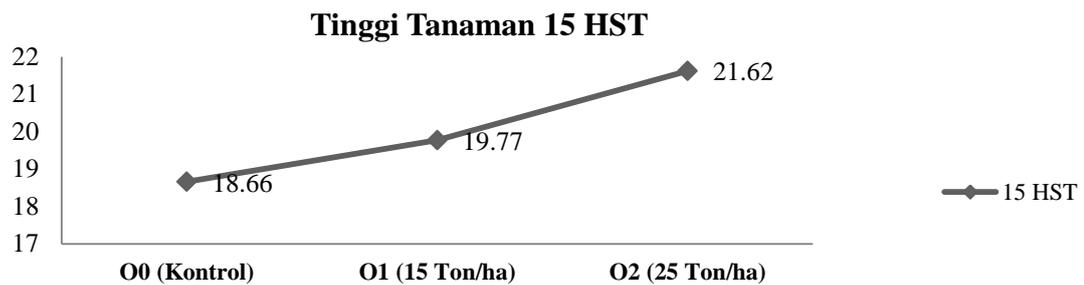
Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Tomat pada Umur 15,30, dan 45Hari Setelah Tanam :

Perlakuan	Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur (cm)		
	15 HST	30 HST	45 HST
O ₀	18.66 ^b	46,15	51.73
O ₁	19.77 ^b	49,96	55.68
O ₂	21.62 ^a	49,49	56.44
BNT (0,05)	1.76	-	-

Keterangan : Angka yang diikuti dari huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada peluang BNT 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa tanaman tomat pada umur 15 dan 45 HST cenderung lebih tinggi pada pemberian pupuk organik (O₂).Tinggi tanaman tomat

pada umur 15,30, dan 45 HST akibat pengaruh pemberian pupuk Organik dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Tinggi Tanaman Tomat pada Umur 15 HST.

Gambar 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman tomat pada umur 15 hari setelah tanam. Tinggi tanaman tertinggi dijumpai pada perlakuan O₂ yaitu pemberian pupuk organik sebanyak 10 Kg per plot setara dengan 25 ton/ha pada umur 45 HST.

Hal ini disebabkan karena pemberian pupuk organik dapat meningkatkan kesuburan tanah dan memperbaiki struktur tanah sehingga system perakaran tanaman tomat dapat lebih mudah berkembang, sehingga penyerapan zat hara lebih baik dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Pupuk organik mengandung salah satu unsur yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman yaitu unsur Nitrogen.

Menurut Sarief (1985) menyatakan bahwa nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman sebab merupakan penyusun dari semua protein dan asam nukleat, serta penyusun protoplasma secara keseluruhan. Nitrogen diperlukan oleh

tanaman untuk pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang, dan akar. Pengaruh nitrogen dalam pertumbuhan tanaman khususnya daun tidak hanya tertumpu pada daun saja. Pemberian nitrogen yang tepat dapat meningkatkan sintesa karbohidrat yang diubah menjadi protein dan protoplasma.

Jumlah Cabang Produktif

Hasil pengamatan terhadap jumlah cabang produktif tanaman tomat pada umur 30,45,dan 60 hari setelah tanam disajikan pada Tabel lampiran 8, 10, dan 12. Hasil uji F pada analisis ragam (Tabel Lampiran 9, 11 dan 13) menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman tomat pada umur 30, 45, dan 60 hari setelah tanam.

Rata-rata jumlah cabang tanaman tomat pada umur 30,45, dan 60 hari setelah tanam akibat pemberian pupuk organik disajikan di Tabel 2

Tabel 2 : Rata-rata Jumlah Cabang Produktif Tanaman Tomat pada Umur 30,45,dan 60 hari setelah tanam.

Perlakuan	Cabang Produktif Tanaman Tomat Pada Umur		
	30 HST	45 HST	60 HST
O ₀	3.44	4.66	6.77
O ₁	3.66	4.33	7.00
O ₂	3.33	4.33	6.55

Keterangan : Angka yang diikuti dari huruf yang sama pada kolom yang samaberbeda tidak nyata pada peluang BNT 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk Organik tidak berpengaruh nyata terhadap cabang produktif pada umur 30 HST, 45 HST, dan 60 HST. Cabang produktif terbanyak yaitu 7.00 batang, dijumpai pada perlakuan O₁ yaitu pemberian pupuk Organik dengan konsentrasi 6,0 kg per plot setara dengan 15 ton/ha. Hal ini menggambarkan bahwa kandungan Nitrogen yang terdapat pada penggunaan pupuk organik sebesar 15 ton/ha dapat membantu meningkatkan pertumbuhan cabang tanaman sebagai energi dalam pertumbuhan dan perkembangan vegetatif tanaman tomat.

Menurut Soepardi (2007), nitrogen berfungsi untuk merangsang pertumbuhan, memperbanyak akar, dan meningkatkan kandungan protein pada tanaman tomat, mengatur penggunaan fosfor, kalium, dan penyusun lainnya. Sedangkan menurut Lingga dan Marsono (2008), nitrogen berperan dalam merangsang pertumbuhan secara keseluruhan dan pembentukan hijauan

daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis. Selain itu nitrogen berperan dalam membentuk protein, lemak dan berbagai persenyawaan organik lainnya. Pemanjangan dan durasi pemanjangan sel epidermis serta pembelahan sel mesofil dan rasio mesofil epidermis meningkat dengan meningkatnya pemberian nitrogen (Soeprdi, 2007).

Fosfor adalah unsur hara makro yang kedua yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya dan diserap tanaman dalam bentuk ion. Sumber utama fosfor didalam tanah berasal dari pelapukan mineral-mineral yang mengandung fosfat.

Kalium K adalah unsur hara makro yang banyak dibutuhkan tanaman, dan diserap tanaman dalam bentuk ion K⁺. Di dalam tubuh tanaman kalium bukanlah sebagai penyusun jaringan tanaman, tetapi lebih banyak berperan dalam proses metabolisme tanaman seperti mengaktifkan kerja enzim, membuka dan menutup stomata,

transportasi hasil-hasil fotosintesis, dan meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan dan penyakit tanaman (Hasibuan, 2006).

Jumlah Buah Tomat (buah)

Hasil pengamatan terhadap jumlah buah tomat pada panen pertama, kedua dan ketiga disajikan pada Tabel 4 Lampiran 14, 16 dan 18. Hasil Uji F pada analisis

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Buah tomat pada Panen Pertama, Kedua dan ketiga akibat Perlakuan Pemberian Pupuk Organik.

Perlakuan	Jumlah Buah Tanaman Tomat Pada Panen (Buah)		
	Panen I	Panen II	Panen III
O ₀	9.96 ^a	10.97	11.93
O ₁	9.91 ^b	10.82	11.77
O ₂	11.13 ^b	10.64	11.92
BNT _{0,05}	0.61	-	-

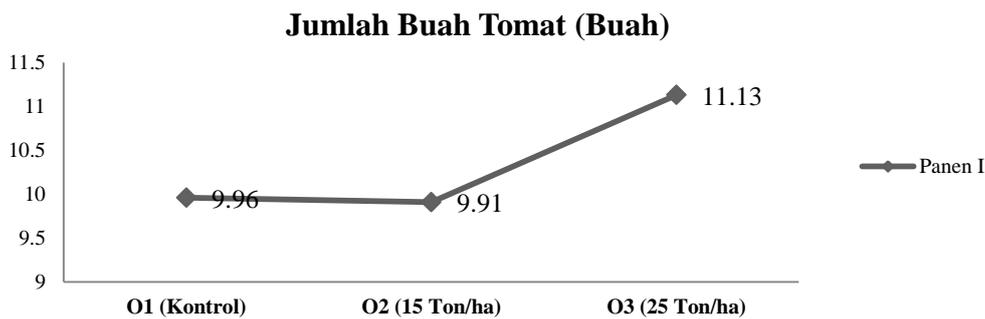
Keterangan : Angka yang diikuti dari huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada peluang BNT 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah buah tomat per tanaman banyak dijumpai pada saat panen ketiga pada semua takaran pemberian pupuk organik dan yang terbanyak dijumpai pada perlakuan

ragam (Tabel Lampiran 15, 17 dan 19) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah tomat per tanaman pada panen pertama (I).

Rata-rata jumlah buah tomat pada panen pertama, kedua dan ketiga akibat pengaruh pemberian pupuk organik (Uji BNT) disajikan pada Tabel 3 berikut ini.

pemberian pupuk organik dengan konsentrasi 25 ton/ha (O₂). Untuk lebih jelasnya, hubungan jumlah buah tomat pertanaman akibat pengaruh pemberian pupuk Organik dapat dilihat pada gambar 2 berikut



Gambar 2. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Jumlah Buah Tomat Per Tanaman Pada Panen Pertama, Kedua dan Ketiga.

Gambar 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik berpengaruh nyata terhadap jumlah buah tomat per tanaman pada panen pertama. Buah tomat terbanyak yaitu rata-rata 11,92 buah, dijumpai pada perlakuan O₂ yaitu pemberian pupuk Organik dengan konsentrasi 10 Kg per plot setara dengan 25 ton/ha. Hal ini disebabkan karena semakin banyak pupuk organik diberikan pada tanah maka akan dapat meningkatkan kesuburan tanah, sehingga produksi akan semakin meningkat.

Menurut Sarief (1985) menyatakan bahwa posfor memegang peranan yang penting dalam reaksi enzim. Posfor dapat merangsang pertumbuhan akar dan pertumbuhan tanaman muda, juga sebagai penyusun lemak dan protein. Kegunaan lain dari posfor adalah mempercepat pembungaan, pemasakan biji dan buah

(Anonymous, 1994). Disamping itu posfor juga diperlukan untuk pembelahan sel dan pembentukan jaringan tanaman. Pupuk kandang merupakan satu-satunya pupuk yang dipakai pada usaha tani dan merupakan pupuk utama untuk mempertinggi kesuburan tanah (Nyakpa dkk, 1988).

Berat Buah Tomat (g)

Hasil pengamatan terhadap berat buah tomat per tanaman pada panen pertama, kedua dan ketiga disajikan pada Tabel Lampiran 20, 22 dan 24. Hasil uji F pada analisis ragam (Tabel Lampiran 21, 23, dan 25) menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik berpengaruh nyata pada panen pertama dan ketiga.

Rata-rata berat buah tomat pada panen pertama, kedua dan ketiga akibat pengaruh pemberian pupuk organik disajikan pada Tabel 5 berikut ini.

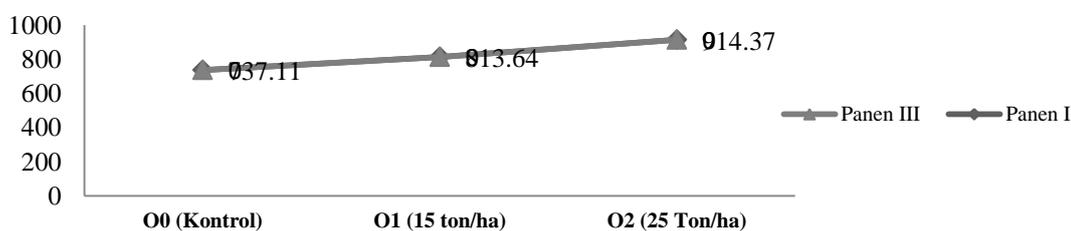
Tabel 4. Rata-rata Jumlah Berat Buah Tomat pada Panen Pertama, Kedua dan ketiga akibat Perlakuan Pemberian Pupuk Organik.

Perlakuan	Berat Buah Tanaman Tomat Pada Panen (g)		
	Panen I	Panen II	Panen III
O ₀	737.11 ^c	798.74	895,91 ^b
O ₁	813.64 ^b	874.82	912,92 ^b
O ₂	914.37 ^a	866.82	950,35 ^a
BNT _{0,05}	50,09	-	36,01

Keterangan : Angka yang diikuti dari huruf yang sama pada kolom yang samaberbeda tidak nyata pada peluang BNT 5%.

Adapun hubungan berat buah tomat per tanaman pada panen pertama, kedua dan ketiga akibat pengaruh pemberian pupuk organik dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.

Berat Buah Tomat Panen I dan II



Gambar 3. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Berat Buah Tomat Per Tanaman Pada Panen Pertama, Kedua dan Ketiga.

Gambar 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk Organik (Kandang Sapi) berpengaruh nyata terhadap berat buah tomat pada panen pertama (Panen ke I) dan ketiga (Panen ke III). Berat buah terbanyak yaitu dijumpai pada perlakuan O₂ yaitu pemberian pupuk Organik (Kandang Sapi) dengan dosis 10 kg/plot setara dengan 25 ton/ha.

Hasil penelitian Maryanto *et al.* (2015) yang memberikan pupuk organik sebanyak 30 ton/ha pada tanaman tomat sudah memberikan pengaruh setelah yang besar dibandingkan dengan perlakuan Kontrol. Selain itu, juga ditemukan dampak positif lain seperti meningkatkan

ketersediaan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman (Aguilar *et al*, 2001).

Jumlah Buah Tomat Per Tanaman (Buah)

Hasil pengamatan terhadap Jumlah Buah Tomat Per Tanaman disajikan pada Tabel Lampiran 26. Hasil uji F pada analisis ragam (Tabel Lampiran 27) menunjukkan Tabel5. Rata-rata Jumlah Buah Tomat Pertanaman

Perlakuan	Jumlah Buah Tomat Per Tanaman (Buah)
O ₀	41.77c
O ₁	43.24b
O ₂	47.22 a
BNT (0.05)	1.39

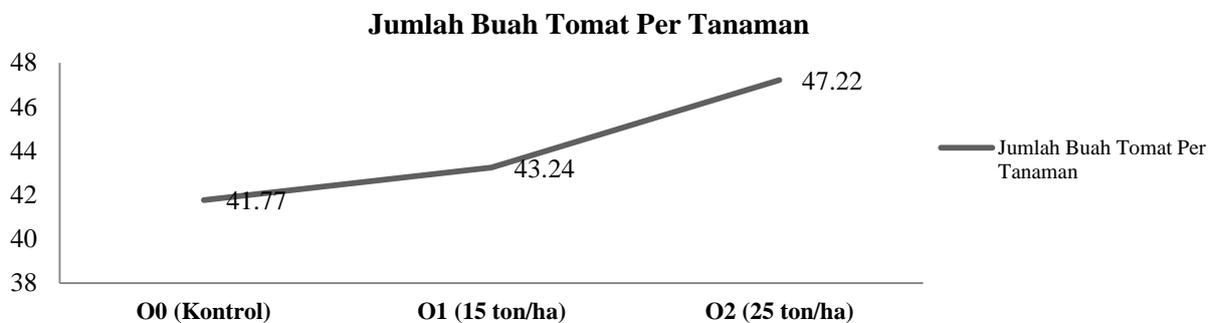
Keterangan : Angka yang diikuti dari huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada peluang BNT 5%.

Adapun hubungan jumlah buah tomat per tanaman akibat pengaruh pemberian

bahwa pemberian pupuk Organik berpengaruh nyata pada panen pertama dan ketiga.

Tabel 6. Rata-rata berat buah tomat pada panen pertama, kedua dan ketiga akibat pengaruh pemberian pupuk Anorganik disajikan pada Tabel 5 berikut:

pupuk Anorganik dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Jumlah Buah per tanaman.

Gambar 4 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik berpengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah buah tomat per tanaman. Rata-rata jumlah buah terbanyak dijumpai pada perlakuan O₂ yaitu pemberian pupuk Organik sebanyak 10 Kg per plot setara dengan 25 ton/ha. Hal ini

menunjukkan bahwa pemberian pupuk Organik sebanyak 25 ton/ha dapat mempengaruhi jumlah buah setiap tanaman tomat. Pupuk Organik kandang sapi mengandung urin sapi yang mapu merangsang pembentukan bunga karena memiliki kandungan kalium yang tinggi

sekitar 1,5%. Menurut Leovini (2012), Unsur kalium berperan dalam membantu pembentukan zat karbohidrat, merangsang pembentukan hijau daun dan bunga, meningkatkan daya serap akar, meningkatkan daya tahan terhadap penyakit, dan meningkatkan kadar gula, lemak, dan rasa pada buah.

Pengaruh Pemberian Pupuk Anorganik (NPK Mutiara) Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman tomat pada umur 15, 30 dan 45 HST disajikan pada (Tabel Lampiran 2, 4 dan 6). Hasil uji F pada analisis ragam (Tabel Lampiran 3, 5 dan 7) menunjukkan bahwa pemberian pupuk Anorganik (NPK Mutiara) berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 15 dan 30 HST.

Rata-rata tinggi tanaman pada umur 15, 30 dan 45 HST akibat pengaruh pemberian pupuk anorganik disajikan pada Tabel 6.

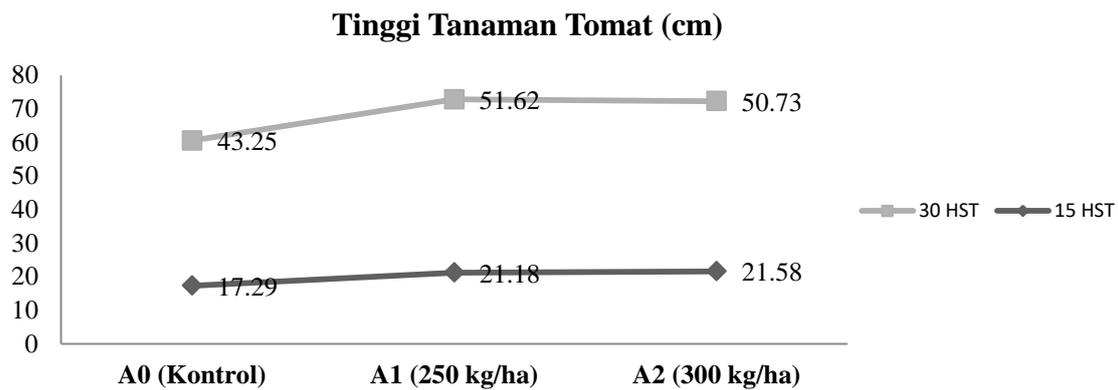
Tabel 6. Rata-rata Tinggi Tanaman Tomat pada Umur 15,30, dan 45 Hari Setelah tanam :

Perlakuan	Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur (cm)		
	15 HST	30 HST	45 HST
A ₀	17,29 ^b	43,25 ^b	50,03
A ₁	21,18 ^b	51,62 ^a	56,26
A ₂	21,58 ^a	50,73 ^a	57,29
BNT (0,05)	1,76	5,04	-

Keterangan : Angka yang diikuti dari huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada peluang BNT 5%.

Tabel 6 menunjukkan bahwa tanaman tomat pada umur 15, 30, dan 45 HST cenderung lebih tinggi pada pemberian pupuk Anorganik (A₂). Hubungan tinggi

tanaman tomat pada umur 15 dan 30 HST akibat pengaruh pemberian pupuk Anorganik dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 : Pengaruh Pemberian Pupuk Anorganik Terhadap Tinggi Tanaman Tomat pada Umur 15,30, dan 45 Hari Setelah Tanam.

Gambar 5 menunjukkan bahwa pemberian pupuk anorganik (NPK Mutiara) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman tomat pada umur 15 dan 45 HST. Tinggi tanaman tertinggi pada umur 45 HST dijumpai pada perlakuan A₂ yaitu pemberian Pupuk Anorganik (NPK Mutiara) dengan dosis 0,12 Kg per plot setara 300 kg/ha. Hal ini disebabkan karena pada tanaman yang diberikan pupuk anorganik (NPK Mutiara) dengan dosis 0,12 Kg per plot, dapat menambah unsur hara yang diperlukan oleh tanaman tomat untuk merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat tersebut. Suplai nitrogen di dalam tanah merupakan faktor yang sangat penting dalam kaitannya dengan pemeliharaan atau peningkatan kesuburan tanah.

Peranan N terhadap pertumbuhan tanaman adalah jelas, karena senyawa organik di dalam tanaman pada umumnya

mengandung N antara lain asam amino, enzim dan bahan lainnya yang mengandung energi. Pemberian pupuk NPK dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Khusus untuk pertumbuhan tanaman adalah dapat merangsang perkembangan perakaran tanaman. Kalium di dalam tanaman dapat berfungsi untuk menguatkan tanaman sehingga tanaman tidak mudah rebah Lingga dan marsono (2008).

Jumlah Cabang Produktif

Hasil pengamatan terhadap jumlah cabang produktif tanaman tomat pada umur 30, 45, dan 60 HST disajikan pada Tabel lampiran 8, 10, dan 11. Hasil uji F pada analisis ragam (Tabel Lampiran 9, 11, dan 13) menunjukkan bahwa pemberian pupuk Anorganik berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman tomat pada umur 30 HST.

Rata-rata jumlah cabang tanaman tomat pada umur 30,45, dan 60 HST akibat pemberian pupuk Anorganik disajikan di Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Cabang Produktif Tanaman Tomat Pada Umur 30, 45, dan 60 Hari Setelah Tanam :

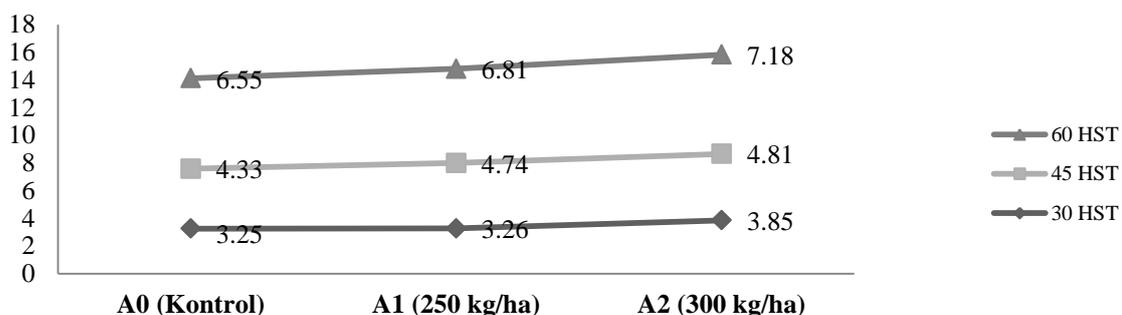
Perlakuan	Cabang Produktif Tanaman Tomat Pada Umur		
	30 HST	45 HST	60 HST
A ₀	3.25 ^b	4.33 ^b	6.55 ^b
A ₁	3.26 ^b	4.74 ^a	6.81 ^b
A ₂	3.85 ^a	4.81 ^a	7.18 ^a
BNT (0.05)	0.51	0.49	0,83

Keterangan : Angka yang diikuti dari huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada peluang BNT 5%.

Tabel 7 menunjukkan bahwa rata-rata cabang produktif tanaman tomat pada umur 60 HST cenderung lebih banyak pada semua perlakuan pemberian pupuk Anorganik. Namun jumlah cabang cabang

produktif terbanyak ditemui pada perlakuan pemberian pupuk Anorganik (A₂). Hubungan jumlah cabang produktif tanaman tomat pada umur 30, 45, dan 60 hari setelah tanam dapat dilihat pada Gambar 6.

Jumlah Cabang Produktif Tanaman Tomat



Gambar 6. Pengaruh Pemberian Pupuk Anorganik Terhadap Jumlah Cabang Produktif Tanaman Tomat pada Umur 30, 45, dan 60 Hari Setelah Tanam.

Gambar 6 menunjukkan bahwa pemberian pupuk Anorganik (NPK Mutiara) berpengaruh sangat nyata terhadap cabang produktif pada umur 30 HST, 45 HST, dan

60 HST. Cabang produktif terbanyak yaitu 7.18 (batang), dijumpai pada perlakuan (A₂) yaitu pemberian pupuk Anorganik dengan konsentrasi 0,12 kg/ plot setara

dengan 300 kg/ha. Hal ini menunjukkan bahwa Pemupukan pupuk NPK dengan dosis 300 kg/ha dapat mearangsang pertumbuhan tanaman dan cabang tanaman tomat.

Pupuk NPK Mutiara berperan penting sebagai penyusun inti sel lemak dan protein tanaman. Pupuk NPK mutiara dengan dosis 300 kg/ha penting untuk mempercepat pertumbuhan akar, mempercepat pendewasaan tanaman, dan memperbanyak cabang, sehingga akan menghasilkan jumlah cabang per tanaman yang optimal.

Sejalan dengan pendapat yang dinyatakan oleh Soeprpto (2003) bahwa fosfor yang terkandung dalam pupuk NPK berfungsi didalam perkembangan akar yang sehat. Akar yang sehat mampu menyerap

nutrien-nutrien lain di dalam tanah, juga berfungsi untuk merangsang pembungaan.

Jumlah Buah Tomat (buah)

Hasil pengamatan terhadap jumlah buah tomat pada panen pertama, kedua dan ketiga disajikan pada Tabel Lampiran 14, 16 dan 18. Hasil Uji F pada analisis ragam (Tabel Lampiran 15, 17 dan 19) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk Anorganik berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah tomat per tanaman pada panen kedua dan ketiga.

Rata-rata jumlah buah tomat pada panen pertama, kedua dan ketiga akibat pengaruh pemberian pupuk Anorganik (Uji BNT) disajikan pada Tabel 8 berikut ini.

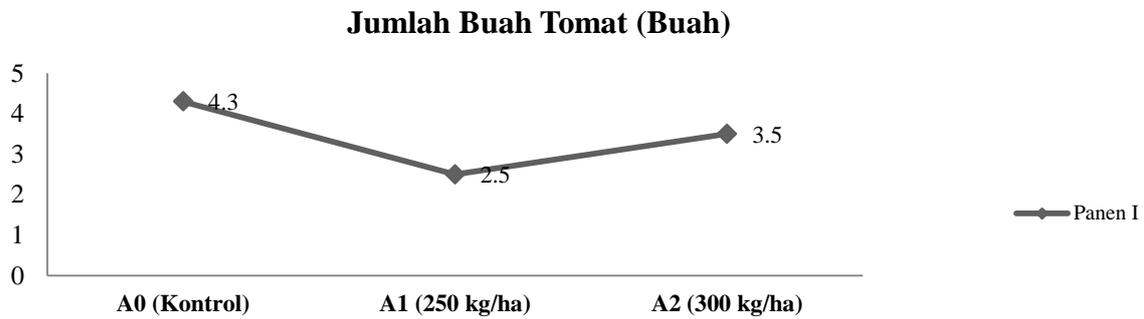
Tabel 8. Rata-rata Jumlah Buah tomat Pertanaman pada Panen Pertama, Keduadan ketiga akibat Perlakuan Pemberian Pupuk Anorganik.

Perlakuan	Jumlah Buah Tanaman Tomat Pada Panen (Buah)		
	Panen I	Panen II	Panen III
A ₀	9.93 ^a	10,48	11.35
A ₁	10,44 ^b	10,79	11.93
A ₂	10,52 ^b	11,16	12,35
BNT (0.05)	0,61	-	-

Keterangan : Angka yang diikuti dari huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada peluang BNT 5%.

Tabel 8 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah buah tomat per tanaman banyak dijumpai pada saat panen ketiga pada semua takaran pemberian pupuk organik dan yang terbanyak dijumpai pada perlakuan

pemberian pupuk Anorganik dengan konsentrasi 300 kg/ha (A₂). Untuk lebih jelasnya, hubungan jumlah buah tomat pertanaman akibat pengaruh pemberian



Gambar 7. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Jumlah Buah Tomat Per Tanaman Pada Panen Pertama.

Gambar 7 menunjukkan bahwa pemberian pupuk anorganik (NPK Mutiara) memperlihatkan bahwa jumlah buah tomat per tanaman berpengaruh nyata pada panen pertama. Jumlah buah tanaman tomat terbanyak dijumpai pada perlakuan A₂ yaitu pemberian pupuk anorganik (NPK Mutiara) dengan dosis 0,12 Kg per plot setara 300 kg/ha. Hal ini diduga disebabkan karena pemberian pupuk anorganik (NPK Mutiara) pada tanaman tomat sudah dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara makro maupun mikro pada tanaman untuk pertumbuhannya di dalam menghasilkan produksi (Hakim, *et.al.*, 1986).

Berat Buah Tomat (Kg)

Hasil pengamatan terhadap berat buah tomat per tanaman pada panen pertama, kedua dan ketiga disajikan pada Tabel Lampiran 20, 22 dan 24. Hasil uji F pada analisis ragam (Tabel Lampiran 21, 23 dan 25) menunjukkan bahwa pemberian pupuk Anorganik berpengaruh nyata pada panen pertama dan ketiga.

Rata-rata berat buah tomat pada panen pertama, kedua dan ketiga akibat pengaruh pemberian pupuk Anorganik disajikan pada Tabel 9 berikut ini.

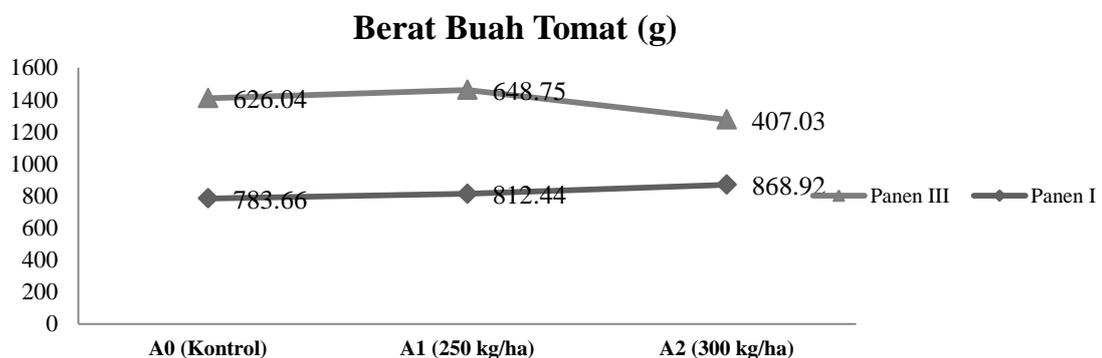
Tabel 9. Rata-rata Jumlah Buah Tomat pada Panen Pertama, Kedua dan ketiga akibat Perlakuan Pemberian Pupuk Anorganik.

Perlakuan	Berat Buah Tanaman Tomat		
	Panen I	Panen II	Panen III
A ₀	783.66 ^b	841.00	893.94 ^b
A ₁	812.44 ^b	873.35	927.64 ^{ab}
A ₂	868.92 ^a	818.02	937.60 ^a
BNT (0.05)	50.08	-	36.01

Keterangan : Angka yang diikuti dari huruf yang sama pada kolom yang samaberbeda tidak nyata pada peluang BNT 5%.

Adapun hubungan berat buah tomat per tanaman pada panen pertama, kedua dan ketiga akibat pengaruh pemberian pupuk

organik dapat dilihat pada Gambar 8 berikut ini.



Gambar 8. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Berat Buah Tomat Per Tanaman Pada Panen Pertama dan Ketiga.

Gambar 8 menunjukkan bahwa pemberian pupuk Anorganik (NPK Mutiara) berpengaruh sangat nyata terhadap berat buah tomat pada panen pertama dan panen ke tiga. Berat buah tomat terbanyak dijumpai pada panen ke tiga yaitu 937.60 gr, dijumpai pada perlakuan A₂ yaitu pemberian pupuk

Anorganik dengan konsentrasi 0,12 kg/ plot setara dengan 300 kg/ha. Hal ini menunjukkan bahwa didalam pupuk NPK tidak hanya mengandung unsur nitrogen saja tetapi juga forfor (P) terhadap produksi tanaman, P mempertinggi hasil serta berat buah tanaman tomat, memperbaiki kualitas

hasil serta mempercepat masa kematangan. Pemupukan NPK Mutiara dengan dosis 300 kg/ha bisa memberikan pengaruhnya terhadap resistensi penyakit dapat dikatakan bahwa P mempertinggi daya resistensi terhadap serangan penyakit terutama cendawan.

Sejalan dengan pendapat yang dinyatakan oleh Soeprpto (2003) bahwa fosfor mampu mempertinggi hasil produksi dan memperbaiki kualitas hasil. Selanjutnya kalium akan mempertinggi resistensi tanaman terhadap serangan penyakit, terutama terhadap mpenyakit oleh cendawan Kalium atau potassium membantu dalam perkembangan keseluruhan pokok termasuk

Tabel 10. Rata-rata jumlah tomat pada panen pertama, kedua dan ketiga akibat pengaruh pemberian pupuk Anorganik disajikan pada tabel 11 berikut:

Perlakuan	Jumlah Buah Tanaman Tomat (Buah)
A ₀	42.04 ^c
A ₁	44.14 ^b
A ₂	46.06 ^a
BNT (0.05)	1.39

Keterangan : Angka yang diikuti dari huruf yang sama pada kolom yang samaberbeda tidak nyata pada peluang BNT 5%.

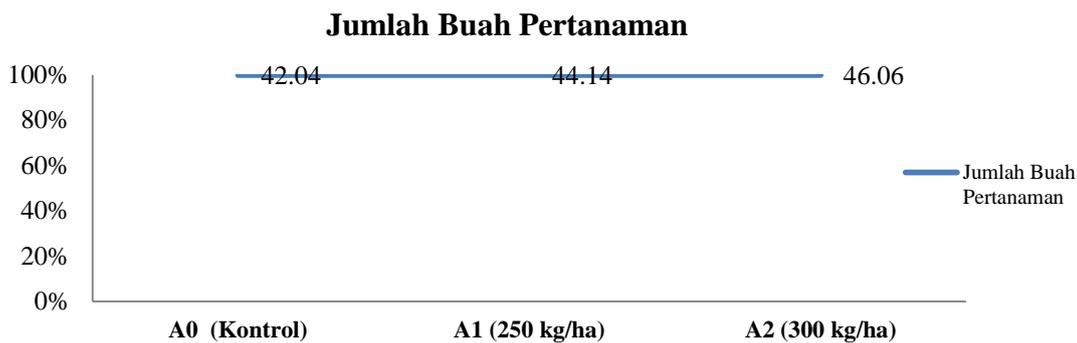
Adapun hubungan Jumlah Buah Tomat Per Tanaman akibat pengaruh

bungan dan buah. Kalium adalah kunci pada saat pembentukan klorofil. Kekurangan kalium akan menghasilkan bunga dan buah yang kecil. Kalium membantu tumbuhan dalam melawan penyakit, tumbuhan yang mengalami kekurangan kalium akan kelihatan tidak sehat.

Jumlah Buah Tomat Per Tanaman.

Hasil pengamatan terhadap Jumlah Buah Tomat Per Tanaman disajikan pada Tabel Lampiran 26. Hasil uji F pada analisi ragam (Tabel Lampiran 27) menunjukkan bahwa pemberian pupuk Anorganik berpengaruh nyata pada panen pertama dan ketiga.

pemberian pupuk Anorganik dapat dilihat pada Gambar 9 berikut ini.



Gambar 9 . Pengaruh pemberian pupuk Anorganik terhadap jumlah buah per tanaman

Gambar 9 menunjukkan bahwa pemberian pupuk Anorganik berpengaruh nyata terhadap Jumlah buah tomat per tanaman. Jumlah buah tomat per tanaman terbanyak dijumpai pada perlakuan A₂ yaitu pemberian pupuk Anorganik dengan konsentrasi 0,12 kg/plot setara dengan 300 kg/ha. Hal ini menunjukkan bahwa unsur (P) dalam pupuk NPK mutiara yang dibutuhkan tanaman pada pertumbuhan vegetatif serta perkembangan geratif. Unsur P diperlukan untuk pembentukan ATP dan senyawa nukleotida-fosfat. pemupukan tanaman tomat dengan pupuk yang mengandung unsure P tinggi dan diberikan secara berimbang maka dapat menghasilkan produksi tomat yang tinggi dan berkualitas baik (Mujiono et al. 2005).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pemberianpupuk organic berpengaruhnyataterhadaptinggitanaman,

jumlahbuah tomat, danberatbuah tanamantomat per plot, dantidakberpengaruhnyataterhadapcabang produktif.

2. PemberianpupukAnorganik (NPK Mutiara) berpengaruhnyataterhadapsemuaparameter kecualipadatinggitanamantomatumur 45 HST.
3. Tidakterdapatinteraksi nyataantarapemberianpupuk organic denganpupukanorganik (NPK Mutiara) terhadappertumbuhantinggitanamantomat, jumlahbuah tomat, jumlahcabangproduktif, beratbuah, jumlahbuahpertanamantanamantomat per plot.

5.2. Saran

1. Disarankanuntukmenggunkanpupukorganik (NPK Mutiara) dengandosis 0,12 Kg per plot karenadapatmeningkatkanpertumbuhandanhasil tanamantomat.

2. Perlu dilakukan lebih lanjut dengan menggunakan pupuk organik dan pupuk anorganik (NPK Mutiara) dengan dosis yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, D. Susila., 2006."Panduan Budidaya Tanaman Sayuran". Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian IPB.
- Anomsari, S. D. dan B. Prayudi. 2012. Budidaya Tomat. Balai Pengkajian Teknologi pertanian Jawa Tengah, Semarang.
- Badan Pusat Statistik, Aceh. 2014 s/d 2015. Provinsi Sumatera Barat dalam Angka. Berbagai edisi. BPS Provinsi Aceh. Banda Aceh.
- Didit. 2010 . Cara Budidaya Tanaman Tomat (*lycopersicon esculentum mill*).
- Hakim, 2004. Budidaya *Tithonia* dan Pemanfaatannya sebagai Unsur Hara untuk Tanaman Holtikultura. Penelitian Hibah Bersaing XI/1 Perguruan Tinggi DP3N Ditjen Dikti Diknas. Unand. Padang. 65hal.
- Hardjowigeno (2007) Ilmu Tanah. Jakarta : Penerbit Pusaka Utama.
- Hardjowigeno, S. 2007. Ilmu Tanah. Edisi ketiga. PT. Mediatama Sarana Perkasa. Jakarta: 233 halaman
- Leiwakabessy, F.M. dan A. Sutandi. 2004. Pupuk dan Pemupukan. Departemen Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lingga dan Marsono, 2000, Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Lingga, 2001 Sistem Pertanian Organik. Fakultas Pertanian Brawijaya. Malang.
- Lingga dan Marsono, 2008 Pemanfaatan Sampah Organik Kota Untuk Perbaikan Sifat Fisik Tanah dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung. Skripsi Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- Marsono, 2005, Membuat Pupuk Organik Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Depok.
- Trisnawati dan Setiawan, 2003 , Morfologi dan Penerapan Budidaya Tanaman Tomat.
- Mudjiono, G. 1998. Hubungan Timbal Balik Serangga-tumbuhan. Malang: Lembaga Penerbitan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
- Murbandono. 2003. Manfaat Bahan organik bagi tanaman. Puslit Biologi LIPI. bogor
- Nyakpa, M.Y. Lubis, A.M. Nugroho, S.G. Saul, M.R. Dina, M.A. Hong, G.B.

- dan Bailey, H.H. 1988. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 488 hal.
- Naibaho, R. 2003. Pengaruh Pupuk Phonska dan Pengapuran Terhadap Kandungan Unsur Hara NPK dan pH Beberapa Tanah Hutan. Skripsi Sarjana Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. 36 hlm.
- Novizan. 2007. Petunjuk Pempukan yang Efektif. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Plantamor,2012,“InformasiSpesies Tomat”.(Online).(http://www.plantamor.com. Diakses 16 Januari 2012).
- Poerwowidodo, 2002 ,kunci Bercocok Tanam Sayur-Sayuran penting di Indonesia.Bandung;Sinar Baru.
- Priambada I D 2005. impact of Landuse Intency on Microbal Community in Agrosystem of Southem Sumatra International Symposium On Academic Exchange Cooperation Gadjah Mada University And Ibaki. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press
- Pirngadi, K. dan A.K Makarim. 2005.Peningkatan produktivitas padi pada lahan kering melalui pengelolaan tanaman terpadu. Balai Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi. 15 hlm.
- Rosmarkam dan Yuwono ,2002 Hubungan Tanah ,Air dan Tanaman IKIP Semarang Press,Semarang.
- Rachmiati dan Salim,2002. Penerapan pertanianOrganik anisius.Yogyakarta. Redaksi Agromedia, Redaksi. 2007. Panduan Lengkap Budidaya Tomat. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Rukmana, R. 2002.Budidaya dan Pengelolaan Pascapanen. Penerbi Kanisius, Yogyakarta.
- Sarief, s. 1992 . Ilmu Tanah Pertanian. Bandung : Pusaka Buana.
- Supardi dan Lubis.2006, Moorfologi dan Fisiologi padi. Dalam Padi. Buku I. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. Hal % % - 102.
- Susila, 2006, Penerapan Pertanian Organik. Kanisius, Yogjakarta.
- Sigit,. 2010, Tata lengkap bercocok tanam Tomat. Yogyakarta, Andi, 1, 15, 18 – 22.
- Sulistyo. 2008. Kunci bercocok Tanam Sayuran Penting di Indonesia Bandung: Sinar Baru.
- Soepardi, 2007 Fungsi Bahan Organik Dalam Pembentukan Dan Penyanggaan Iklim Tanah Lahan Kering. Jurnal Tanah dan Air 5(2).

- Trisnawati, Y. Dan A.I. Setiawan 2003.
Tomat :Pembudidayaan Secara
Koersial.Penebar swadaya. Hal. 123.
- Tugiono. 2005. Tanaman Tomat. Agromedia
Pustaka. Jakarta: 250
halaman
- Wiryanta, W. 2004.
Bertanam tomat. Agromedia Pustaka.
Jakarta: 102 halaman.