

**PENGARUH KONSENTRASI POC NASA DAN VARIETAS
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum Mill*)**

SKRIPSI

DEDI HERDIAN

06C10407088



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS TEUKU UMAR
MEULABOH, ACEH BARAT
2013**

**PENGARUH KONSENTRASI POC NASA DAN VARIETAS
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
TOMAT (*Lycopersicum esculentum. Mill*)**

SKRIPSI

OLEH :

DEDI HERDIAN
06C10407088

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian
Pada Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS TEUKU UMAR
MEULABOH, ACEH BARAT
2013
LEMBAR PENGESAHAN**

Judul : Pengaruh Konsentrasi POC NASA dan Varietas Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill)

Nama : Dedi Herdian

Nim : 06C10407088

Jurusan : Agroteknologi

**Menyetujui
Komisi Pembimbing**

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Yuliatul Muslimah, MP

Dewi Fithria, SP., MP

Diketahui,

**Pembantu Dekan I
Fakultas Pertanian**

Ketua Prodi Agroteknologi

Muhammad Jalil, SP.,MP

Jasmi, SP, MSc

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Dedi Herdian, lahir di Gampong Lueng Tanoh Tho Kecamatan Woyla Kabupaten Aceh Barat pada tanggal 03 Desember 1986 dari pasangan Bapak Sapon. S dan ibu Mariani. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Saudara yang pertama adalah Lena Noviyanti dan saudara yang kedua adalah Rozi Sugandi. Status penulis belum menikah, jenis kelamin laki – laki dan beragama Islam.

Riwayat pendidikan : Lulus Sekolah Dasar di SDN Lueng Tanoh Tho Kecamatan Woyla dan lulus pada Tahun 1999. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) Negeri 1 Woyla Kecamatan Woyla dan lulus pada tahun 2002. Setelah itu penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Umum (SMU) Negeri 1 Woyla Kecamatan Woyla Kabupaten Aceh Barat dan lulus pada tahun 2005. Pada bulan Agustus tahun 2005, penulis menjadi mahasiswa di Universitas Teuku Umar Kabupaten Aceh Barat.

ABSTRAK

Dedi Herdian : Pengaruh Konsentrasi POC NASA dan Varietas Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*) di Gampong Peunaga Cut Ujong Kecamatan Meureubo Kabupaten Aceh Barat. Dibawah bimbingan Ir. Yuliatul Muslimah, MP dan Dewi Fithria, SP, MP

Tomat tergolong sayuran buah multiguna dan multifungsi yang dapat dibudidayakan di lahan dataran rendah ataupun lahan dataran tinggi. Tanaman ini berbentuk perdu, daunnya bercelah menyisip, tersusun pada tangkai dan berwarna hijau. Bentuk buahnya bulat, bulat pipih, atau bulat lonjong. Warna buahnya mula-mula berwarna hijau dan sesudah masak akan berwarna merah.

Penelitian ini dilakukan di Gampong Peunaga Cut Ujong Kecamatan Meureubo Kabupaten Aceh Barat dari bulan Maret 2012 sampai Juli 2012. Untuk menganalisis Pengaruh Konsentrasi POC NASA dan Varietas Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*). Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Pola Faktorial 3 x 2 dengan 3 ulangan. Faktor yang diteliti adalah konsentrasi POC Nasa dan varietas. Faktor Konsentrasi POC Nasa yang dicobakan : $N_1 = 1$ cc/liter air, $N_2 = 2$ cc/liter air, $N_3 = 3$ cc/liter air. Faktor Varietas Tomat yang dicobakan : V_1 : Varietas Niki F1 dan V_2 : Varietas F1-Vira

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara pengaruh konsentrasi POC NASA dan beberapa varietas tomat terhadap semua peubah produksi yang diteliti. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan produksi tanaman tomat akibat pengaruh konsentrasi POC NASA tidak tergantung pada beberapa varietas tomat atau sebaliknya perbedaan pertumbuhan akibat perbedaan beberapa varietas tomat tidak tergantung pada pengaruh konsentrasi POC NASA.

Kata kunci : Pengaruh Konsentrasi POC NASA dan Varietas Tomat.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat ALLAH SWT, karena dengan rahmat, taufik serta hidayah-Nyalah penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi dengan judul : “Pengaruh Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik Cair NASA Pada Beberapa Varietas Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum. Mill*) “ dapat terwujud sebagaimana mestinya. Shalawat dan salam tak lupa pula penulis sanjungkan kepangkuan Alam Nabi Besar Muhamad SAW dan keluarganya serta kepada para sahabat sekalian.

Dalam penyelesaian penulisan skripsi ini penulis banyak mengalami berbagai kesulitan – kesulitan yang disebabkan kurangnya pengalaman dan pengetahuan penulisan karya ilmiah, akan tetapi berkat ketekunan dan kesabaran serta bantuan dari berbagai pihak akhirnya penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari sepenuhnya yang bahwa skripsi masih jauh dari kesempurnaan sebagaimana yang diharapkan dan diinginkan hanya karena keterbatasan ilmu pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangatlah penulis harapkan demi penyempurnaan lebih lanjut. Penulis juga sangat menyadari yang bahwa tanpa adanya bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak.

Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Muhammad Jalil, SP, MP, Pembantu Dekan I Fakultas Pertanian
2. Jasmi, MP, MSc, selaku ketua Prodi Agroteknologi Universitas Teuku Umar

3. Ir. Yuliatul Muslimah, MP, selaku Dosen Pembimbing I
4. Dewi Fithria, SP, MP, selaku Dosen Pembimbing II
5. Kedua orang tuaku dan seluruh keluargaku tercinta yang menjadi inspirasi dan penyemangat dalam menjalani hidup ini
6. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Moril maupun materil sungguh hamba tidak dapat membalasnya dan hanya kepada Allah SWT hamba memohon semoga Allah SWT melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya kepada kita semua.

Meureubo, Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	4
1.3. Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Botani Tanaman Tomat	5
2.2. Morfologi Tanaman Tomat	5
2.2.1. Akar	6
2.2.2. Batang	7
2.2.3. Daun	7
2.2.4. Bunga	8
2.2.5. Buah	9
2.3. Syarat Tumbuh	10
2.3.1. Iklim	10
2.3.2. Tanah	12
2.4. Varietas Tomat	13
2.5. POC NASA	15
III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	18
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.2. Alat dan Bahan	18
3.3. Rancangan Percobaan	19

3.4. Pelaksanaan Penelitian	21
1. Perlakuan Benih	21
2. Penanaman Benih	21
3. Persiapan Media Tanam	22
4. Penanaman	22
5. Pemeliharaan	22
6. Panen	24
7. Pengamatan	24
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Pengaruh Konsentrasi Pupuk NASA	25
4.1.1. Tinggi Tanaman (cm)	25
4.1.2. Diameter Pangkal Batang (mm)	27
4.1.3. Jumlah Buah Per Tanaman (buah)	30
4.1.4. Berat Buah Per Tanaman (gram)	31
4.2. Pengaruh Varietas	33
4.2.1. Tinggi Tanaman (cm)	33
4.2.2. Diameter Pangkal Batang (mm)	34
4.2.3. Jumlah Buah (buah)	36
4.2.4. Berat Buah (gram)	37
4.3. Pengaruh Interaksi	38
V. KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1. Kesimpulan	39
5.2. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
DAFTAR LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Susunan Kombinasi Perlakuan Antara Konsentrasi POC Nasa dan Varietas Tomat	20
2.	Rata-rata Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 21, 35 dan 49 HST Pada Berbagai Konsentrasi POC NASA	25
3.	Rata-rata Diameter Pangkal Batang Tanaman Tomat Pada Umur 21, 35 dan 49 HST Pada Berbagai Konsentrasi POC NASA	27
4.	Rata- rata Jumlah Buah Tananam Tomat Pada Berbagai Konsentrasi POC NASA	30
5.	Rata- rata Berat Buah Tananam Tomat Pada Berbagai konsentrasi POC NASA	31
6.	Rata-rata Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 21, 35 dan 49 HST Pada Varietas Tomat	33
7.	Rata-rata Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 21, 35 dan 49 HST Pada Varietas Tomat	34
8.	Rata-rata Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur Panen 68, 72 dan 76 HST Pada Varietas Tomat	36
9.	Rata-rata Berat Buah Tanaman Tomat Pada Umur Panen 68, 72 dan 76 HST Pada Pengaruh Varietas Tomat	47

DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Tomat pada Umur 21, 35 dan 49 HST dengan Berbagai Konsentrasi POC NASA	26
2.	Diameter Pangkal Batang Tanaman Tomat pada Umur 21, 35 dan 49 HST dengan Berbagai Konsentrasi POC NASA	28
3.	Jumlah Buah Tanaman Tomat pada Saat Panen dengan berbagai konsentrasi POC NASA	30
4.	Berat Buah Tanaman Tomat pada saat Panen dengan Berbagai Konsentrasi POC NASA	32
5.	Tinggi Tanaman Tomat pada Umur 21, 35 dan 49 HST dengan Beberapa Varietas Tomat	33
6.	Diameter Pangkal Batang Tanaman Tomat pada Umur 21, 35 dan 49 HST dengan Varietas Tomat	35
7.	Jumlah Buah Tanaman Tomat pada Saat Panen Varietas Tomat	36
8.	Berat Buah Tanaman Tomat pada saat Panen Varietas Tomat	38

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*) merupakan tanaman sayuran yang sudah dibudidayakan sejak ratusan tahun silam, tetapi belum diketahui dengan pasti kapan awal penyebarannya. Jika ditinjau dari sejarahnya, tanaman tomat berasal dari Amerika, yaitu daerah Andean yang merupakan bagian dari Negara Bolivia, Cili, Klombia, Ekuador dan Peru (Etti Purwati dan Khairunisa, 2007).

Tomat tergolong sayuran buah multiguna dan multifungsi yang dapat dibudidayakan di lahan dataran rendah ataupun lahan dataran tinggi. Tanaman ini berbentuk perdu, daunnya bercelah menyisip, tersusun pada tangkai dan berwarna hijau. Bentuk buahnya bulat, bulat pipih, atau bulat lonjong. Warna buahnya mula-mula berwarna hijau dan sesudah masak akan berwarna merah (Etti Purwati dan Khairunisa, 2007).

Buah tomat yang masak banyak digemari orang, karena rasanya segar, enak, dan sedikit masam. Daging buahnya banyak mengandung air, menyimpan biji-biji yang banyak jumlahnya, mengandung vitamin A dan C, serta sedikit vitamin B. Dalam buah tomat banyak mengandung zat-zat yang berguna bagi tubuh manusia antara lain mengandung vitamin C, vitamin A (karotien) dan mineral (Etti Purwati dan Khairunisa, 2007).

Buah tomat tidak hanya berfungsi sebagai sayuran dan buah saja, tomat juga sering dijadikan sebagai bumbu masak, minuman segar, sumber vitamin dan

mineral, dan bahan pewarna alami. Bahkan, tomat juga dapat digunakan sebagai bahan dasar kosmetik atau obat-obatan (Etti Purwati dan Khairunisa, 2007).

Rendahnya produksi tanaman tomat dapat disebabkan oleh penggunaan kultivar yang peka terhadap penyakit, mutu benih yang rendah, teknik bercocok tanam yang kurang tepat dan keadaan lingkungan yang tidak menunjang pertumbuhan tanaman secara optimal.

Agar pertumbuhan dan produksi tanaman tomat dapat optimal, maka diperlukan berbagai perlakuan, diantaranya adalah dengan pemupukan yang tepat dan seimbang serta penggunaan bibit yang berasal dari varietas unggul. Pemupukan bertujuan untuk memenuhi tersedianya unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Pemberian pupuk untuk pertumbuhan tanaman dapat diberikan langsung pada tanaman atau melalui daun (Sutanto, 2002).

Pemberian pupuk melalui daun harus dilakukan dengan tepat, baik cara pemberian, konsentrasi maupun waktu pemberian. Pemakaian konsentrasi yang tepat akan menentukan manfaat dari pupuk tersebut. Apabila konsentrasi tersebut kurang atau berlebihan dari konsentrasi anjuran, maka pertumbuhan tanaman akan semakin memburuk (Setyorini, 2005).

Apabila diberikan dengan konsentrasi, waktu, dan cara kerja yang tepat, pemupukan dengan cara disemprotkan ke daun, relatif lebih mudah diserap oleh tanaman dengan sempurna dan menghindari kerusakan sifat fisik dan kimia tanah. Pemupukan lewat daun berupa pupuk organik relatif dapat memperbaiki kualitas tanah. Salah satu pupuk cair organik (pupuk daun) yang dikenal petani adalah pupuk organik Nasa yang terdiri atas pupuk POC Nasa (Sarief, S. 2003).

Pupuk Nasa merupakan pupuk yang diproduksi dari bahan-bahan alam seperti protein hewan, tulang hewan, dan bahan dari tumbuh-tumbuhan, sehingga menghasilkan suatu campuran nutrisi yang benar-benar mudah diserap oleh tanaman dan dapat memperbaiki kondisi lahan (Sarief, S. 2003).

Varietas unggul merupakan hasil persilangan antara induk (parental) betina dengan induk jantan yang telah diseleksi. Dengan demikian, keturunannya diharapkan mempunyai sifat yang lebih baik daripada kedua induknya. Suatu varietas tomat dikatakan unggul jika memiliki sifat-sifat yang dapat menunjang keberhasilan budi daya tomat, diantaranya : produksi tinggi, tahan terhadap hama dan penyakit, tahan terhadap cekaman lingkungan, serta dapat diterapkan untuk teknologi budi daya yang efisien (Etti Purwati dan Khairunisa, 2007).

Pemilihan dan penggunaan varietas unggul di dataran rendah terkait erat dengan usaha perbaikan tanaman dan peningkatan produktivitas. Dengan menggunakan varietas yang telah diketahui keunggulan sifatnya dan mampu beradaptasi di dataran rendah, abnormalitas tanaman yang mungkin saja terjadi bisa dihindari. Selain pemupukan yang tepat dan seimbang maka perlu penggunaan varietas-varietas unggul untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi pada tanaman tomat (Etti Purwati dan Khairunisa, 2007).

Berlandaskan pemikiran di atas maka penulis ingin melakukan penelitian yang berjudul: Pengaruh Konsentrasi POC Nasa dan Varietas Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*. L)

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi pupuk organik cair Nasa yang tepat dan varietas yang sesuai terhadap pertumbuhan dan produksi tomat serta nyata tidaknya interaksi kedua faktor tersebut.

1.3. Hipotesis

1. Konsentrasi pupuk organik cair Nasa berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.
2. Varietas berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.
3. Terdapat interaksi antara konsentrasi pupuk organik cair Nasa dan varietas terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Botani Tanaman Tomat

Menurut Bernardius dan Wahyu (2008) dalam dunia tumbuh-tumbuhan, tanaman tomat diklasifikasikan sebagai berikut :

- Kingdom : Plantae (Tumbuh-tumbuhan).
- Devisa : Spermatophyta (Tumbuhan Berbiji).
- Subdivisi : Angiospermae (Berbiji Tertutup).
- Kelas : Dicotyledoneae (Biji Berkeping Satu).
- Subkelas : Metachlamidae.
- Ordo : Tubiflorae.
- Famili : Solanaceae.
- Genus : *Lycopersicon*.
- Spesies : *Lycopersicum esculentum* Mill.

Tanaman Tomat berbentuk perdu atau semak yang menjalar pada permukaan tanah dengan panjang mencapai sekitar 2 meter. Tomat termasuk golongan tanaman semusim atau berumur pendek. Maksudnya hanya sekali berproduksi setelah itu mati.

2.2. Morfologi Tanaman Tomat

Tomat merupakan tanaman tahunan yang berumur pendek, tetapi umumnya tumbuh setahun berbentuk perdu. Tanaman tomat terdiri atas bagian akar, batang, daun, bunga dan buah sebagai bagian terpenting dari hasil utama produk. Bagian-bagian tubuh tumbuhan tersebut berperan dalam aktivitas hidup

tumbuhan, seperti penyerapan air, pernapasan, fotosintesis, pengangkutan zat makanan, dan perkembangbiak (Etti dan Khairunisa, 2007).

2.2.1. Akar

Menurut Etti dan Khairunisa (2007), akar tumbuhan merupakan struktur tumbuhan yang terdapat dalam tanah. Akar sebagai tempat masuknya mineral (zat-zat hara) dari tanah menuju keseluruhan bagian tumbuhan. Akar merupakan kelanjutan sumbu tumbuhan. Sebagai tumbuhan dikotil, maka tanaman tomat memiliki akar tunggang yang tumbuh menembus ke dalam tanah dan akar serabut yang tumbuh menyebar ke arah samping.

Menurut Etti dan Khairunisa (2007), Secara morfologi (struktur luar) akar tersusun atas rambut akar, batang akar, ujung akar, dan tudung akar. Adapun secara anatomi (struktur dalam), akar tersusun atas epidermis, korteks, endodermis, dan silinderpusat. Akar merupakan organ pada tumbuhan yang berfungsi sebagai berikut:

1. Untuk menyerap air dan garam-garam mineral (zat-zat hara) dari dalam tanah.
2. Untuk menunjang dan memperkokoh berdirinya tumbuhan di tempat hidupnya.
3. Pada beberapa jenis tumbuhan akar berfungsi sebagai alat bernafas, misalnya pada tumbuhan bakau.

2.2.2. Batang

Menurut Etti dan Khairunisa (2007), bagian luar batang tumbuhan berbentuk persegi empat hingga bulat, berbatang lunak tetapi cukup kuat berbulu atau berambut halus, dan bercabang lebat batang tanaman pada saat muda berwarna hijau dan mudah patah, tapi setelah tua menjadi keras dan hampir berkayu. Secara umum, batang pada tanaman tomat memiliki fungsi sebagai berikut :

1. Batang merupakan organ lintasan air dan mineral dari akar ke daun dan lintasan zat makanan hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tumbuhan.
2. Batang merupakan organ pembentuk dan penyangga daun.

Menurut Etti dan Khairunisa (2007), berdasarkan pertumbuhan batangnya, tanaman tomat dikelompokkan atas 3 tipe :

❖ **Determinat**

Pertumbuhan batang yang diakhiri dengan rangkaian bunga atau buah, periode panen buah relative pendek, dan habitus tanaman relatif rendah

❖ **Indeterminate**

Pertumbuhan batang yang tidak diakhiri dengan rangkaian bunga atau buah, periode panen buah relatif panjang dan habitus tanaman umumnya tinggi.

❖ **Semi-indeterminate**

Tumbuhan batang yang mempunyai sifat-sifat determinate dan indeterminate.

2.2.3. Daun

Menurut Etti dan Khairunisa (2007), secara morfologi, pada umumnya daun memiliki bagian-bagian helaian daun (lamina) dan tangkai daun (petiolus) pada tangkai daun terdapat bagian yang menempel pada batang yang disebut

tangkai daun. Daun majemuk pada tanaman tomat tumbuh berselang seling atau tersusun mengelilingi batang tanaman. Daun berbentuk oval, berwarna hijau, bagian tepi daun bergerigi daun tomat terdiri atas helaian daun dan tangkai daun. Pada dasarnya, anatomi daun serupa dengan anatomi batang. Bila kita mengamati daun dibawah mikroskop, akan tampak bagian-bagian dari atas ke bawah yaitu epidermis, jaringan tiang (jaringan palisade), jaringan bunga karang (jaringan spons), dan berkas pembuluh angkut daun.

Daun merupakan organ pada tumbuhan yang berfungsi sebagai tempat fotosintesis, transpirasi, dan sebagai alat pernapasan. Hasil fotosintesis berupa gula (glukosa) dan oksigen. Glukosa hasil-hasil fotosintesis akan diangkut oleh pembuluh tapis dan diedarkan ke seluruh bagian tumbuhan. Oksigen dikeluarkan melalui stomata daun dan sebagian digunakan untuk respirasi sel-sel di daun. Daun juga berperan penting dalam transpirasi, dimana transpirasi merupakan peristiwa penguapan pada tumbuhan. Transpirasi dapat pula melalui batang, tetapi umumnya berlangsung melalui daun. Melalui transpirasi, air dari tumbuhan dalam bentuk uap air akan dikeluarkan melalui stomata ke udara. Adanya transpirasi menyebabkan aliran air dan mineral dari akar, batang, dan tangkai daun terjadi secara terus-menerus (Etti dan Khairunisa, 2007).

2.2.4. Bunga

Bunga tanaman tomat tersusun dalam rangkaian bunga yang jumlah kuntum bunganya beragam sesuai dengan jenis varietasnya. Kuntum bunga tomat terdiri atas daun kelopak, helai mahkota, bakal buah, kepala putik, tangkai putik, dan benang sari. Serbuk sari terdapat dalam kantung sari dan letaknya seakan-akan menjadi satu. Sehingga membentuk bumbung yang mengelilingi tangkai

kepala putik. Sebagian besar bunga tomat menyerbuk sendiri, tetapi mudah juga dilakukan persilangan (Etti dan Khairunisa, 2007).

2.2.5. Buah

Menurut Etti dan Khairunisa (2007), tanaman tomat memiliki bentuk buah yang bervariasi sesuai dengan varietasnya. Ada buah yang bebrbentuk bulat, lonjong, dan oval (bulat telur). Ukuran buahnya juga sangat bervariasi, yang paling kecil memiliki berat sekitar 9 gram/buah dan yang berukuran besar sekitar 180 gram/buah.

Berdasarkan bentuk buahnya, tomat dapat dibagi ke dalam beberapa tipe, diantaranya:

- a. Tomat biasa (*lycopersicum commune*) : bentuk buahnya bulat pipih tidak teratur dan sedikit beralur, terutama dekat tangkainya.
- b. Tomat apel (*lycopersicum pyriforme*) : bentuk buahnya bulat, kuat (kompak), dan sedikit keras seperti buah apel.
- c. Tomat keriting (*lycopersicum validum*) : bentuk buahnya agak lonjong, keras, daunnya rimbun dan keriting, serta berwarna hijau kelam.
- d. Tomat kentang (*lycopersicum grandifolium*) : bentuk buahnya bulat besar, padat atau kompak, dan ukurannya lebih besar dari pada tomat apel.
- e. Tomat cherry (*lycopersicum cerasiforme*) : bentuk buahnya bulat atau bulat panjang, berwarna merah atau kuning, ruang buah sedikit, dan ukuran buahnya kecil-kecil.

2.3. Syarat Tumbuh

Untuk usaha budidaya tanaman tomat perlu pemilihan lokasi pertanaman yang tepat agar usaha tersebut mendatangkan hasil yang diinginkan, tanaman tomat memerlukan persyaratan tumbuh yang sesuai dengan hidupnya, walaupun tanaman ini memiliki daya penyesuaian yang cukup baik (Wiryanta. W. 2002).

Tanaman tomat dapat tumbuh subur diberbagai ketinggian tempat, mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi, bergantung pada varietasnya. Sebagian besar sentra produsen tomat berada di dataran tinggi dengan ketinggian antara 1.000 – 1.250 meter dari permukaan laut (Wiryanta. W. 2002).

Tanaman tomat tidak tahan terhadap hujan dan sinar matahari yang terik. Inilah sebabnya tomat lebih cocok ditanam di daerah yang kering dan sejuk dari pegunungan dari pada dataran rendah. Walaupun di dataran rendah yang panas kadang - kadang dapat juga diperoleh hasil yang memuaskan, namun di daerah pegunungan buahnya dapat lebih besar dan manis (Wiryanta. W. 2002).

2.3.1. Iklim

Tanaman tomat pada umumnya tumbuh baik pada musim kemarau, tetapi dengan pengairan yang baik. Iklim merupakan faktor penting dalam bercocok tanam, terutama tanaman tomat. Oleh karena itu, untuk mendatangkan keuntungan yang besar, seorang pengusaha tani harus mengerti mengenai iklim untuk dapat mempertimbangkan masa tanamnya (Wiryanta. W. 2002).

1. Curah hujan dan kelembaban

Tanaman tomat membutuhkan penyiraman air yang cukup, walaupun ditanam pada lahan pertanaman yang kering. Sumber air itu dapat terpenuhi bila daerah pertanamannya memiliki curah hujan yang cukup pada kisaran antara 750-

1.250 mm per tahun atau merata sepanjang tahun. Tanaman tomat yang ditanam pada musim penghujan, walaupun tumbuhnya baik, tetapi rentan terhadap penyakit dan hasilnya pun kurang memuaskan.

Tanaman tomat menghendaki kelembaban yang cukup dan seimbang antara kelembaban udara dan kelembaban tanah. Pertumbuhan tomat akan terganggu, layu, dan mati bila tidak ada keseimbangan antara kelembaban tersebut.

2. Penyinaran matahari.

Persyaratan iklim lain yang dikehendaki tanaman tomat adalah memerlukan sinar matahari minimal 8 jam per hari. Walaupun demikian, tanaman tomat tidak tahan terhadap sinar matahari yang terik dan hujan lebat.

Tanaman tomat memerlukan sinar matahari yang cukup untuk membentuk klorofil, pertumbuhan tanaman, dan kualitas produksi tanaman. Kekurangan sinar matahari dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman tomat menjadi lemah, pucat, dan memanjang.

3. Suhu.

Faktor iklim yang juga sangat penting dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman tomat adalah suhu udara. Suhu rata-rata tahunan pada daerah-daerah pertanaman tomat berada antara 24-28 C pada siang hari dan 15-20 C pada malam hari. Tinggi rendahnya suhu sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman tomat.

Pada suhu tinggi atau diatas 32 C, warna buah tomat cenderung kuning, sedangkan pada suhu yang tidak tetap atau tidak stabil, warna buah tidak merata. Suhu yang ideal dan berpengaruh baik terhadap warna buah tomat adalah antara 24-28 C dengan warnanya yang merah merata.

2.3.2. Tanah

Pertumbuhan dan produksi tanaman tomat dalam banyak hal bergantung pada karakter lingkungan fisik tempat pertanaman tomat itu dibudidayakan. Jenis tanah yang baik untuk bertanam tanaman tomat adalah tanah liat yang mengandung pasir, keadaan tanah subur, gembur, banyak mengandung bahan organik, sirkulasi udara dan tata air dalam tanah baik (Wiryanta. W. 2002).

Menurut Adiningsih, Sri. (2002), kesesuaian tanah untuk bercocok tanam tomat ditentukan oleh tiga hal, yaitu sifat fisik, kimia tanah dan biologi tanah.

1. Sifat fisik tanah

Keadaan fisik tanah yang baik akan meningkatkan peredaran oksigen dan menjamin ketersediaan oksigen di dalam tanah. Dengan demikian, aktivitas mikroorganisme tanah dalam menguraikan bahan-bahan organik tanah menjadi zat yang dapat diserap oleh tanaman juga meningkat.

Ketersediaan oksigen di dalam tanah sangat penting untuk pernapasan akar tanaman dan meningkatkan drainase, sehingga dapat mencegah penggenangan air yang dapat merugikan kehidupan tanaman tomat. Pertumbuhan tanaman tomat akan baik pada tanah yang mempunyai drainase yang baik, tanah gembur, subur, permeabilitas. Tanah yang baik bagi pertumbuhan juga harus mampu menahan air yang cukup dan hara yang tinggi secara alamiah maupun hara tambahan.

2. Sifat kimia tanah

Sifat kimia sangat terpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Sifat kimia yang sangat berpengaruh tersebut adalah derajat keasaman tanah (pH) dan keadaan salinitas (kadar garam) dalam tanah. Tanaman tomat dapat tumbuh

optimal pada tanah dengan pH 5,5 – 6,8. Namun, tanaman tomat masih toleran pada derajat keasaman hingga dengan pH 5 hingga 7.

3. Sifat biologi tanah

Sifat biologi tanah sangat dipengaruhi oleh sifat fisis dan sifat kimia tanah. Sifat fisis dan kimia tanah yang baik akan berpengaruh baik terhadap sifat biologi tanah. Sifat biologi tanah yang baik membantu melarutkan unsur-unsur hara yang tidak larut, dan dapat menyimpan kelebihan unsur hara. Selain itu juga dapat membantu proses nutrifikasi, dapat menekan pertumbuhan organisme tanah yang merugikan (pathogen), dapat menyuburkan tanah, dan membantu melancarkan peredaran udara di dalam tanah (aerasi).

2.4. Varietas Tomat

Tanaman tomat termasuk tanaman setahun (*annual*), Artinya tanaman ini hanya berumur satu kali periode panen dan akan mati setelah berproduksi. Tanaman ini berbentuk perdu atau semak dengan ketinggian ± 2 m.

Terdapat ratusan kultivar tomat yang dibudidayakan dan diperdagangkan. Pengelompokan tomat hampir selalu didasarkan pada penampilan atau kegunaan buahnya. Terdapat dua macam penanaman varietas yang beredar di masyarakat, yaitu penanaman resmi dan penanaman tidak resmi. Penanaman secara resmi merupakan varietas tomat yang dikeluarkan oleh pemerintah, sedangkan penanaman tidak resmi didasarkan pada penampilan sosok tanaman dan buah (Yati dan Firmansyah, 2009).

Beberapa dasar yang dipakai untuk membedakan varietas tomat diantaranya adalah bentuk, tandan, ketebalan daging, dan kandungan airnya.

Bentuk buah bervariasi, ada yang bulat, bulat seperti apel, bulat pipih, dan ada seperti bola lampu. Berdasarkan penggolongan varietas buah tomat diantaranya seperti :

1. Varietas Niki F1

Tanaman tomat varietas Niki F1 dapat tumbuh di dataran rendah dengan ketinggian 100 - 600 meter di atas permukaan laut. Suhu yang optimal untuk pertumbuhan tanaman tomat adalah 21° - 28° C pada siang hari dan 15° - 20° C pada malam hari.

Buah dari benih Niki F1 ini berbentuk lonjong, daging buah tebal dan padat. Warna buah merah menyala. Umur panen 68-70 HST. Tahan transportasi jarak jauh. Tanaman vigor, kuat, type tumbuh semi determinate. Cocok di dataran rendah-tinggi. Produksi tomat varietas Niki F1 mencapai 30 – 35 ton/ha (Kartapradja dan Djuariah. 2011).

Varietas Niki F1 menghasilkan bobot buah yang tinggi dibandingkan varietas F1-Vira. Jumlah buah pun lebih banyak bila dibandingkan dengan varietas F1-Vira. Hal itu menunjukkan bahwa varietas Niki F1 jumlah buah dan bobotnya lebih besar dibanding varietas F1-Vira. Secara genetis varietas Niki F1 mampu menghasilkan buah dengan bobot mencapai 180 gram, hasil tersebut sangat jauh dibandingkan varietas F1-Vira 120 gram (Kartapradja dan Djuariah. 2011).

2. Varietas F1-Vira

Tanaman tomat varietas F1-Vira sama juga dengan varietas Niki F1 yaitu dapat tumbuh di dataran rendah dengan ketinggian 100 - 600 meter di atas permukaan laut. Suhu yang optimal untuk pertumbuhan tanaman tomat adalah

21⁰C - 28⁰ C pada siang hari dan 15⁰C - 20⁰ C pada malam hari. Varietas F1-Vira isi per sachetnya sebanyak 5 gram. Buah dari benih F1-Vira ini berbentuk seperti buah stroberry, daging buah lebih tipis, warna buah lebih merah dari pada varietas Niki F1. Umur panen 70 - 75 HST. Tahan transportasi jarak jauh. Tanaman vigor, kuat, type tumbuh semi determinate. Cocok di dataran rendah-tinggi (Anonymous, 2008).

Varietas F1-Vira memiliki jumlah buah lebih rendah bila dibandingkan dengan varietas Niki F1. Hal ini sudah ditunjukkan dari fase pertumbuhannya yang kurang bagus dibandingkan dengan varietas Niki F1. Namun secara genetis varietas F1-Vira hanya mampu menghasilkan buah dengan bobot 120 gram jauh lebih rendah bila dibandingkan dengan varietas Niki F1 yang mencapai 180 gram (Kartapradja dan Djuariah, 1992).

2.5. POC NASA

POC NASA merupakan bahan organik murni berbentuk cair dari limbah ternak dan unggas, limbah alam dan tanaman, beberapa jenis tanaman tertentu yang di proses secara alamiah. POC NASA berfungsi multiguna yaitu selain terutama dipergunakan untuk semua jenis tanaman pangan (padi, palawija, dll) hortikultura (Sayuran, buah, bunga) dan tanaman tahunan (Coklat, kelapa sawit) juga untuk ternak/unggas dan ikan/udang. Kandungan unsur hara mikro dalam 1 liter POC NASA mempunyai fungsi setara dengan kandungan unsur hara mikro 1 ton pupuk kandang. Kandungan yang dimiliki POC NASA berangsur-angsur akan memperbaiki konsistensi (kegemburan) tanah yang keras serta melarutkan SP-36 dengan cepat (Kardinan, A. 2011).

Kandungan Hormon atau zat pengatur tumbuh (Auxin, Giberelin dan Sitokinin) akan mempercepat perkecambahan biji, pertumbuhan akar, perbanyak umbi, fase vegetatif/pertumbuhan tanaman serta memperbanyak dan mengurangi kerontokan bunga dan buah. Aroma khas POC NASA akan mengurangi serangan hama (insek). POC NASA akan memacu perbanyak senyawa untuk meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan penyakit. Jika serangan hama penyakit melebihi ambang batas pestisida tetap digunakan secara bijaksana POC NASA hanya mengurangi serangan hama penyakit bukan untuk menghilangkan sama sekali (Kardinan, A. 2011).

Pupuk organik cair yang digunakan dalam penelitian ini adalah POC NASA yang merupakan pupuk organik lengkap. POC NASA digunakan dengan cara disemprotkan pada bagian tanaman seperti, bagian bawah daun, permukaan daun, ranting, dan batang tanaman hingga cukup basah (merata). Kandungan unsur hara dalam pupuk organik cair POC NASA adalah N, P₂O₅, K₂O ± 0,18 %, C organik lebih dari 4 % Zn 41,04 ppm, Cu 8,43 ppm, Mn 2,42 ppm, Co 2,54 ppm, Fe 0,45 ppm, S 0,12 %, Ca 60,40 ppm, Mg 16,88 ppm, Cl 0,29 %, Na 0,15 %, B 60,84 ppm, Si 0,01 %, Al 6,38 ppm, NaCl 0,98 %, Se 0,11 ppm, Cr < 0,06 ppm, Mo < 0,2 ppm, V < 0,04 ppm, So₄ 0,35 %, pH 7,9. C/N ratio 76,67 %, Lemak 0,44 %, Protein 0,72 % (Kardinan, A. 2011).

Pupuk organik cair POC NASA adalah pupuk organik cair hasil penemuan yang luar biasa dalam dunia pertanian. Berdasarkan penelitian pupuk organik POC NASA dapat memenuhi nutrisi pada tanaman antara lain : Unsur Hara Makro dan Mikro, Zat Pengatur Tumbuh serta Mikro organisme tanah. Pupuk POC NASA sangat cocok untuk berbagai jenis tanaman seperti, sayuran, Buah-buahan,

tanaman hias, padi, palawija dan lain-lain dalam membantu proses fotosintesis tanaman sehingga dalam proses pematangan buah sempurna (Kardinan, A. 2011).

Manfaat dan keunggulan POC NASA adalah :

- 1) Meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi tanaman serta kelestarian lingkungan/tanah.
- 2) Menggemburkan tanah yang dulunya keras
- 3) Melarutkan sisa-sisa pupuk kimia dalam tanah, sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman
- 4) Memberikan semua jenis unsur makro dan unsur mikro lengkap bagi tanaman
- 5) Dapat mengurangi jumlah penggunaan Urea, Sp-36, dan KCl \pm 12,5 % -25 %.
- 6) Setiap 1 liter POC NASA memiliki fungsi unsur hara mikro setara dengan 1 ton pupuk kandang
- 7) Memacu pertumbuhan tanaman, merangsang pembungaan dan pembuahan serta mengurangi kerontokan bunga dan buah
- 8) Membantu perkembangan mikroorganisme tanah yang bermanfaat bagi tanaman
- 9) Membantu mengurangi tingkat serangan hama dan penyakit tanaman

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Gampong Peunaga Cut Ujong Kecamatan Meureubo Kabupaten Aceh Barat dari bulan Maret 2012 sampai Juli 2012.

3.2. Bahan dan Alat

1. Bahan

Bahan-bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Benih Tomat

Benih tomat yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan benih varietas Niki F1 dan F1-Vira yang diperoleh dari depot pertanian Meulaboh

b. Pupuk Kandang

Pupuk kandang yang akan digunakan adalah kotoran sapi yang sudah terdekomposisi dengan sempurna. Pupuk kandang diambil di Desa Peunaga Cut Ujong Kecamatan Meureubo Kabupaten Aceh Barat.

c. *Babybag*

Babybag yang digunakan berukuran 6 x 10 cm sebagai tempat media semai.

d. *Polybag*

Polybag yaitu sebagai tempat media tanam

e. Pupuk Organik Cair

Pupuk organik cair yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk organik POC Nasa yang merupakan pupuk organik cair lengkap. Adapun teknik pemberiannya adalah dengan cara menyemprot ke tanaman menggunakan sprayer hingga tanaman cukup basah.

f. Pestisida

Pestisida yang digunakan dalam penelitian ini adalah pestisida kimia seperti Dithane M-45 (1,8 – 2,4 g/l air), Dursban 20 EC (0,1 – 0,2 %) dan (0,5 – 1 ml/l air).

2. Alat

Alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian adalah cangkul, garu, parang, hand spayer, jangkar sorong, meteran, gembor, ember, timbangan, pamflet nama, tali, alat tulis dan lain-lain.

3.3. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Pola Faktorial 3 x 2 dengan 3 ulangan. Faktor yang diteliti adalah konsentrasi POC Nasa dan varietas.

Faktor Konsentrasi POC Nasa yang dicobakan :

- $N_1 = 1$ cc/liter air
- $N_2 = 2$ cc/liter air
- $N_3 = 3$ cc/liter air

Faktor Beberapa Varietas Tomat yang dicobakan :

- V_1 : Varietas Niki F1
- V_2 : Varietas F1-Vira

Dengan demikian terdapat 6 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan dan terdapatlah 18 unit perlakuan dengan per unit perlakuan 4 tanaman maka jumlah keseluruhan tanaman terdapat 72 tanaman. Jadi, susunan kombinasi perlakuan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Susunan kombinasi perlakuan antara konsentrasi POC NASA dan varietas tomat.

No	Kombinasi Perlakuan	Konsentrasi POC Nasa (cc/liter air)	Varietas Tomat
1	N1 V1	1 cc/liter air	Varietas Niki F1
2	N2 V1	2 cc/liter air	
3	N3 V1	3 cc/liter air	
4	N1 V2	1 cc/liter air	Varietas F1-Vira
5	N2 V2	2 cc/liter air	
6	N3 V2	3 cc/liter air	

Model Matematis yang akan digunakan adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + \beta_i + N_j + V_k + (NV)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan:

- Y_{ijk} = Nilai pengamatan untuk faktor konsentrasi POC Nasa taraf ke-j, faktor Varietas Tomat taraf ke-k dan ulangan ke-i
- μ = Nilai tengah umum
- β_i = pengaruh ulangan ke-i (i = 1,2 dan 3)
- N_j = pengaruh faktor konsentrasi POC Nasa ke-j (j = 1,2, dan 3)
- V_k = Pengaruh faktor Varietas Tomat ke-k (k = 1, dan 2)
- $(PK)_{jk}$ = Interaksi konsentrasi POC Nasa dan Varietas Tomat pada taraf konsentrasi POC Nasa ke-j, dan taraf Varietas Tomat ke-k
- ε_{ijk} = Galat percobaan untuk ulangan ke-i, faktor konsentrasi POC Nasa taraf ke-j, faktor Varietas Tomat taraf ke-k.

Apabila uji F menunjukkan pengaruh yang nyata maka akan dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu uji Beda Nyata Jujur pada taraf 5%. Dengan persamaan sebagai berikut:

$$\mathbf{BNJ}_{0,05} = \mathbf{q}_{0,05} (\mathbf{p};\mathbf{db}) \times \sqrt{\frac{\mathbf{K}}{\mathbf{r}}}$$

Dimana :

$\mathbf{BNJ}_{0,05}$ = Beda Nyata Jujur pada taraf 5 %

$\mathbf{q}_{0,05} (\mathbf{p};\mathbf{db}_g)$ = Nilai baku q pada taraf 5 %; (jumlah perlakuan p dan derajat bebas galat)

\mathbf{KT}_g = Kuadrat tengah galat

\mathbf{r} = Jumlah ulangan.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

1. Perlakuan Benih

Benih yang digunakan dalam penelitian ini adalah varietas Niki F1 dan F1-Vira masing-masing sebanyak 5 g. Kemudian benih direndam dalam air hangat selama ± 6 jam. Hal ini bertujuan untuk memecahkan dormansi benih dan mencegah penyakit tular benih seperti layu bakteri. Kemudian benih tiriskan dan bungkus dengan menggunakan kain lembab. Kemudian bungkus benih diperam selama ± 48 jam didalam kotak pemeraman.

2. Penanaman Benih

Sebelum penanaman benih, terlebih dahulu siram media semai di dalam babybag yang ukuran 6 x 10 cm hingga media cukup lembab. Benih yang telah disiapkan, ditanam satu persatu di tengah-tengah babybag. Setelah diletakkan lalu tutup dengan tanah yang gembur hingga menutupi benih.

Media penyemaian terdiri dari tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 2 : 1.

3. Persiapan Media Tanam

Persiapan media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah yang sudah dikering anginkan dan diayak kemudian dimasukkan dalam polybag dengan jumlah polybag adalah 16 buah dan satu buah polybag terdapat 4 tanaman. Polybag tersebut disusun sesuai dengan bagan percobaan seperti terdapat pada lampiran. Tanah dan pupuk kandang diaduk sesuai dengan perlakuan, kemudian dimasukkan dalam polybag yang sudah disiapkan. Media tanam terdiri dari tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1.

4. Penanaman

Penanaman/pemindahan bibit kelapangan dilakukan setelah tanaman berumur 15 hari setelah semai (HSS), bibit diangkat satu persatu dari tempat persemaian untuk dipindahkan ke polybag penanaman yang telah disediakan. Sebelum ditanam, media tanam disiram terlebih dahulu hingga cukup basah. Penanaman dilakukan dalam polybag dengan jumlah tanaman yaitu 72 tanaman dan dalam satu blok perlakuan mempunyai jarak 60 cm x 50 cm.

5. Pemeliharaan

Pemeliharaan terdiri dari beberapa tahap antara lain sebagai berikut:

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari pada saat pagi dan sore hari, tergantung juga pada kondisi lingkungan setempat.

b. Penyulaman

Penyulaman dilakukan apabila terdapat tanaman dalam keadaan sakit atau mati. Penyulaman ini dilakukan saat tanaman berumur 4 – 7 hari setelah tanam.

c. Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC NASA)

Aplikasi POC NASA dilakukan dengan cara penyemprotan menggunakan hand sprayer. Aplikasi POC NASA dalam penelitian ini sesuai dengan konsentrasi yang dicobakan. Pengaplikasian POC NASA pada saat tanaman berumur 15, 30 dan 45 hari setelah tanam.

d. Perempelan/Pewiwilan

Perempelan atau pewiwilan tunas-tunas yang tumbuh diketiak daun pada batang utama tanaman tomat bertujuan untuk membentuk pertumbuhan vegetatif yang tegak dan kekar.

e. Pemasangan Ajir

Pemasangan ajir pada tanaman dilakukan sedini mungkin 2-3 minggu setelah tanam (MST), dengan panjang ajir berkisar 140 cm - 150 cm yang di tancapkan disamping dalam barisan tanaman sebelum percabangan rimbun di sisi kanan dan kiri.

f. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila tanaman terdeteksi gejala serangan pada batas ambang ekonomi akan dikendalikan dengan penyemprotan pestisida nabati. Apabila penggunaan pestisida nabati tidak teratasi, maka akan dikendalikan dengan pestisida kimia seperti Dithane M-45 (1,8 – 2,4 g/l air)

6. Panen

Tanaman tomat varietas Niki F1 dan F1-Vira dipanen pada umur 68, 72 dan 76 HST. Cara memetik buah tomat cukup dilakukan dengan memutir buah secara hati – hati hingga tangkai buah terputus. Pemutiran buah harus dilakukanh satu per satu dan dipilih buah yang sudah matang. Pemetikan buah tomat dapat dilakukan setiap selang 2 - 4 hari sekali sampai seluruh tomat habis terpetik.

7. Pengamatan

Adapun pengamatan yang dilakukan terhadap tanaman tomat adalah sebagai berikut.

a. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman yang diamati pada umur 15, 30 dan 45 HST. Pengukuran diamati dari pangkal batang sampai titik tumbuh atau pucuk tanaman.

b. Diameter Pangkal Batang (cm)

Pengamatan atau pengukuran pangkal batang tanaman diamati pada umur 15, 30 dan 45 HST.

c. Berat Buah Per Tanaman (Gram)

Perhitungan berat buah per tanaman dilakukan pada saat panen dengan menggunakan timbangan analitik.

d. Jumlah Buah Per Tanaman

Perhitungan jumlah buah per tanaman dilakukan pada saat panen.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengaruh Konsentrasi POC NASA

4.1.1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil Uji F pada analisis ragam (lampiran 2, 4 dan 6) menunjukkan bahwa, konsentrasi POC NASA berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman tomat pada umur 21, 35 dan 49 HST. Rata – rata tinggi tanaman tomat pada konsentrasi POC NASA setelah di uji dengan BNJ 0,05 dapat di lihat pada Tabel 2.

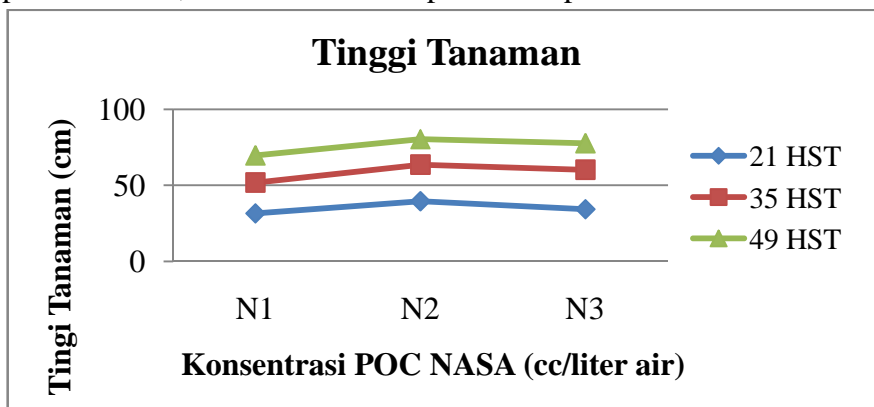
Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman tomat pada umur 21, 35 dan 49 HST pada berbagai konsentrasi POC NASA.

Konsentrasi POC NASA (cc/liter air)	Tinggi Tanaman (cm)		
	21 HST	35 HST	49 HST
1	47,46 a	77,75 a	104,67 a
2	59,33 b	95,54 b	120,63 b
3	51,54 a	90,50 b	116,58 b
BNJ 0,05	4.80	8.21	6.15

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5% (UJI BNJ).

Tabel 2 menunjukkan bahwa tanaman tomat tertinggi pada umur 21 HST di jumpai pada konsentrasi POC NASA 2 cc/ltr air (N₂) yang berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi POC NASA 1 cc/ltr air (N₁) dan 3 cc/ltr air (N₃). Tanaman tomat tertinggi pada umur 35 dan 49 HST di jumpai pada konsentrasi POC NASA 2 cc/ltr air (N₂) yang berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi POC NASA 1 cc/ltr air (N₁) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi POC NASA 3 cc/ltr air (N₃).

Adapun hubungan antara tinggi tanaman tomat dengan konsentrasi POC NASA pada umur 21, 35 dan 49 HST dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Tinggi Tanaman Tomat pada Umur 21, 35 dan 49 HST dengan Berbagai Konsentrasi POC NASA.

Gambar 1 menunjukkan bahwa tanaman tomat tertinggi pada umur 21 HST di jumpai pada konsentrasi POC NASA 2 cc/ltr air (N_2) yang berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi POC NASA 1 cc/ltr air (N_1) dan 3 cc/ltr air (N_3). Tanaman tomat tertinggi pada umur 35 dan 49 HST di jumpai pada konsentrasi POC NASA 2 cc/ltr air (N_2) yang berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi POC NASA 1 cc/ltr air (N_1) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi POC NASA 3 cc/ltr air (N_3).

Hal ini disebabkan pada konsentrasi POC NASA 2 cc/ltr air (N_2) merupakan pemberian konsentrasi pupuk yang optimal dan seimbang. Hal ini sesuai dengan pendapat Leiwakabessy dan Sutandi (2004) yang menjelaskan kurangnya unsur hara dapat mengakibatkan hambatan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta berpengaruh langsung terhadap produktifitas tanaman. Kurangnya unsur hara dapat diatasi dengan pemupukan yang optimal dan berimbang. Ketersediaan unsur hara yang cukup dapat meningkatkan penyerapan hara, air, dan mineral yang dibutuhkan oleh tanaman (Soepardi, 1983). Perbedaan komposisi unsur hara yang dikandung oleh masing-masing

pupuk daun juga mengakibatkan perbedaan pertumbuhan tinggi dan diameter pada tanaman (Widjojo, 1999).

Penyerapan hara melalui mulut daun (stomata) berjalan cepat, sehingga perbaikan tanaman cepat terlihat. Selain itu, unsur hara yang diberikan lewat daun hampir seluruhnya dapat diambil tanaman dan tidak menyebabkan kerusakan tanah. Adapun kekurangan pupuk daun adalah bila dosis yang diberikan terlalu besar, maka daun akan rusak dan bila dosis yang diberikan kurang tepat, maka pertumbuhannya terhambat. (Hardjowigeno, 2003). Hal ini didukung oleh pendapat Sarwono Hardjo Wigeno (1989) yang mengatakan bahwa pemupukan dosis yang tepat dapat menjaga keseimbangan unsur hara yang tersedia bagi tanaman sehingga mempengaruhi proses terjadinya perkembangan tanaman.

4.1.2. Diameter Pangkal Batang (mm)

Hasil Uji F pada analisis ragam (lampiran 8, 10 dan 12) menunjukkan bahwa, konsentrasi POC NASA berpengaruh sangat nyata terhadap diameter pangkal batang tanaman tomat pada umur 21, 35 dan 49 hari setelah tanam.

Rata – rata diameter pangkal batang tanaman tomat pada konsentrasi pupuk NASA setelah di uji dengan BNJ 0,05 dapat di lihat pada Tabel 3.

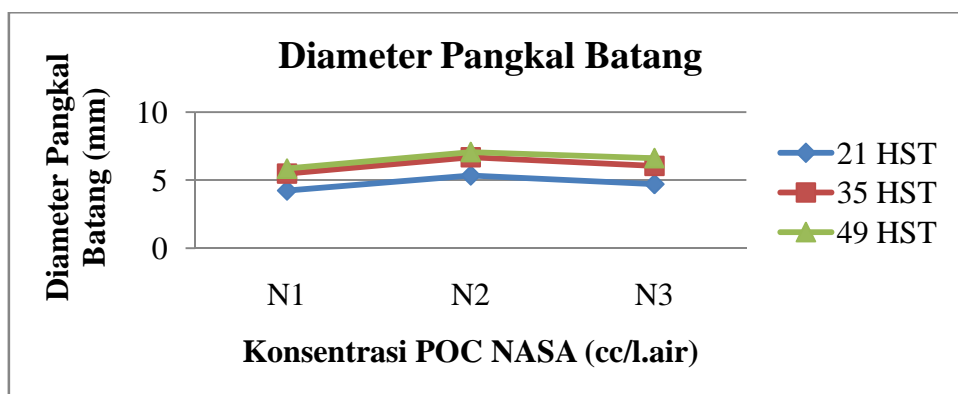
Tabel 3. Rata-rata diameter pangkal batang tanaman tomat pada umur 21, 35 dan 49 HST pada berbagai konsentrasi POC NASA.

Konsentrasi POC NASA (cc/ltr air)	Diameter Pangkal Batang (mm)		
	21 HST	35 HST	49 HST
1	6.34 a	8.23 a	8.78 a
2	8.02 b	10.04 b	10.61 b
3	7.07 a	9.09 a	9.93 b
BNJ 0,05	0.78	0.80	0.85

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5% (UJI BNJ).

Tabel 3 menunjukkan bahwa diameter pangkal batang tanaman tomat terbesar pada umur 21 dan 35 HST di jumpai pada konsentrasi POC NASA 2 cc/ltr air (N_2) yang berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi POC NASA 1 cc/ltr air (N_1) dan 3 cc/ltr air (N_3). Diameter batang tanaman tomat terbesar pada umur 49 HST di jumpai pada konsentrasi POC NASA 2 cc/ltr air yang berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi POC NASA 1 cc/ltr air (N_1) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi POC NASA 3 cc/ltr air (N_3).

Adapun hubungan antara diameter pangkal batang tanaman tomat dengan pengaruh konsentrasi POC NASA pada umur 21, 35 dan 49 HST dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Diameter Pangkal Batang Tanaman Tomat pada Umur 21, 35 dan 49 HST dengan Berbagai Konsentrasi POC NASA.

Gambar 2 menunjukkan bahwa diameter pangkal batang tanaman tomat terbesar pada umur 21 dan 35 HST di jumpai pada konsentrasi POC NASA 2 cc/ltr air (N_2) yang berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi POC NASA 1 cc/ltr air (N_1) dan 3 cc/ltr air (N_3). Diameter batang tanaman tomat terbesar pada umur 49 HST di jumpai pada konsentrasi POC NASA 2 cc/ltr air yang berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi POC NASA 1 cc/ltr air (N_1) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi POC NASA 3 cc/ltr air (N_3).

Hal ini disebabkan pada konsentrasi tersebut unsur hara yang dibutuhkan tanaman cukup tersedia dalam jumlah yang menguntungkan bagi tanaman. Sesuai dengan pendapat Darmawan dan Baharsyah (1983) yang menjelaskan bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi proses metabolisme pada jaringan tanaman.

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat dipengaruhi oleh unsur hara yang tersedia. Hal ini didukung oleh Leiwakabessy (1977) yang menjelaskan bahwa unsur hara yang berada dalam keadaan optimum dalam jaringan tanaman akan memacu kegiatan metabolisme dan pembentukan sel pertumbuhan. Ketersediaan unsur hara yang cukup dapat meningkatkan penyerapan hara, air, dan mineral yang dibutuhkan oleh tanaman (Soepardi, 1983).

Penyerapan hara melalui mulut daun (stomata) berjalan cepat, sehingga perbaikan tanaman cepat terlihat. Selain itu, unsur hara yang diberikan lewat daun hampir seluruhnya dapat diambil tanaman dan tidak menyebabkan kerusakan tanah. Adapun kekurangan pupuk daun adalah bila dosis yang diberikan terlalu besar, maka daun akan rusak dan bila dosis yang diberikan kurang tepat, maka pertumbuhannya terhambat. (Hardjowigeno, 2003). Hal ini didukung oleh pendapat Sarwono Hardjo Wigeno (1998) menjelaskan bahwa dengan pemupukan dosis yang tepat akan dapat menjaga keseimbangan unsur hara yang tersedia bagi tanaman sehingga akan mempengaruhi proses yang akan terjadi pada perkembangan tanaman.

4.1.3. Jumlah Buah Per Tanaman (buah)

Hasil Uji F pada analisis ragam (lampiran 14) menunjukkan bahwa, konsentrasi POC NASA berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah pada tanaman tomat. Rata – rata jumlah buah tanaman tomat pada konsentrasi POC NASA setelah di uji dengan BNJ 0,05 dapat di lihat pada Tabel 4.

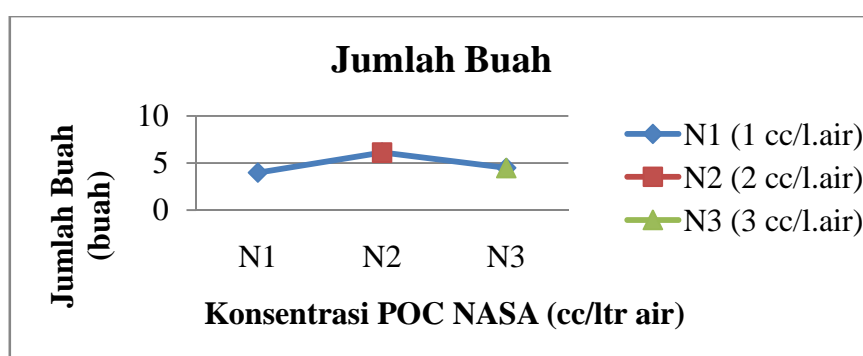
Tabel 4. Rata- rata jumlah buah tananam tomat pada berbagai konsentrasi POC NASA

Konsentrasi POC NASA (cc/ltr Air)	Jumlah Buah Per Tanaman (buah)
1	3.97 a
2	6.11 b
3	4.47 a
BNJ 0,05	1.47

Keterangan : Angka yang diikuti oleh haruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5% (Uji BNJ)

Tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah buah tanaman tomat terbanyak di jumpai pada konsentrasi POC NASA 2 cc/ltr air (N₂) yang berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi POC NASA 1 cc/ltr air (N₁) dan 3 cc/ltr air (N₃).

Adapun hubungan antara jumlah buah tanaman tomat dengan konsentrasi POC NASA dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Jumlah Buah Tanaman Tomat pada Saat Panen dengan berbagai konsentrasi POC NASA.

Gambar 3 menunjukkan bahwa jumlah buah tomat meningkat sampai pada konsentrasi POC NASA 2 cc/ltr air (N₂) dan menurun konsentrasi POC NASA 3

cc/ltr air (N_3) dan 1 cc/ltr air (N_1). Tingginya jumlah buah pada perlakuan konsentrasi POC NASA 2 cc/ltr air (N_2), karena pada konsentrasi tersebut unsur hara yang tersedia berada dalam kondisi yang cukup tersedia bagi tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Rinsema (1986) menjelaskan bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat dipengaruhi oleh unsur hara yang tersedia, pertumbuhan tanaman akan maksimum jika unsur hara yang tersedia dalam keadaan optimum dan seimbang.

Menurut Franklin *et.al* (1985) dalam Soleh, *et.al*, (1992) terpenuhinya unsur hara pada proses fisiologis dalam rangka menyusun organ struktural buah dapat lebih dipacu. Ketersediaan bahan struktural (asimilat) yang cukup saat berkembangnya buah serta faktor penunjang mekanisme dari hasil fotosintesis yang ditranslokasi lebih cepat dari daun ke pembentukan buah.

4.1.4. Berat Buah Pertanaman (Gram)

Hasil uji F pada analisis ragam (lampiran 16) menunjukkan bahwa, konsentrasi POC NASA berbeda nyata terhadap berat buah tanaman tomat. Rata – rata berat buah tanaman tomat pada konsentrasi POC NASA setelah di uji dengan BNJ 0,05 dapat dilihat pada Tabel 5.

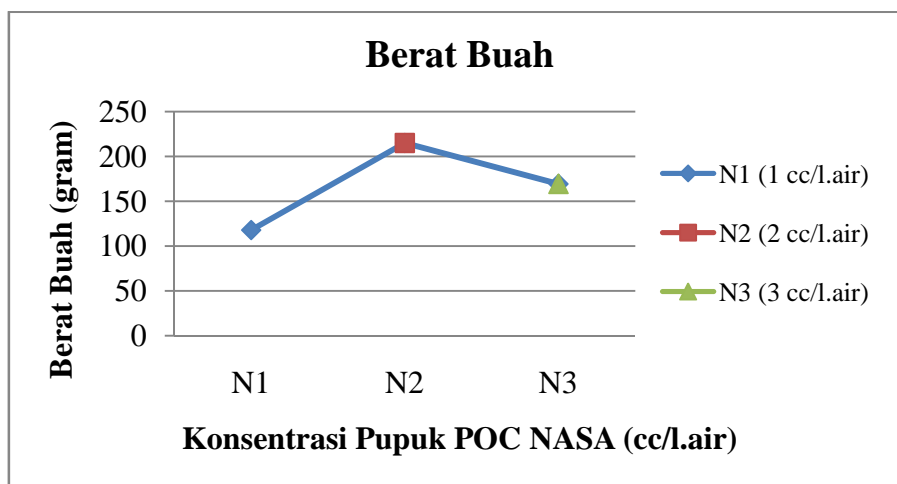
Tabel 5. Rata- rata berat buah tananam tomat pada berbagai konsentrasi POC NASA.

Konsentrasi POC NASA (cc/l. Air)	Berat Buah Per Tanaman (gram)
1	177.03 a
2	322.71 c
3	254.26 b
BNJ 0,05	67.58

Keterangan : Angka yang diikuti oleh haruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5% (Uji BNJ)

Tabel 5 menunjukkan bahwa berat buah tanaman tomat pada saat panen terberat di jumpai pada konsentrasi POC NASA 2 cc/ltr air (N_2) yang berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi POC NASA 1 cc/ltr air (N_1) dan 3 cc/ltr air (N_3).

Adapun hubungan antara berat buah tanaman tomat dengan konsentrasi POC NASA dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Berat Buah Tanaman Tomat pada saat Panen dengan Berbagai Konsentrasi POC NASA.

Gambar 4 menunjukkan bahwa berat buah tomat tertinggi di jumpai pada konsentrasi POC NASA 2 cc/ltr air (N_2) menurun pada konsentrasi 1 cc/ltr air (N_1) dan 3 cc/ltr air (N_3). Tingginya buah tomat pada perlakuan konsentrasi POC NASA 2 cc/ltr air (N_2), karena pada konsentrasi POC NASA 2 cc/ltr air (N_2) tersebut unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman tomat tersedia.

Hal ini sesuai dengan pendapat Follet *et.al* (1981) Sebagai hasil proses fisiologis di daun menyebabkan asimilat yang dapat ditranslokasikan lebih cepat dari pusat proses fisiologis sampai ke buah sebagai lumbung penyimpanan akan bertambah besar.

4.2. Pengaruh Varietas

4.2.1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil Uji F pada analisis ragam (lampiran 2, 4 dan 6) menunjukkan bahwa, Varietas berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman tomat pada umur 21, 35 dan 49 HST. Rata – rata tinggi tanaman tomat pada varietas tomat setelah di uji dengan BNJ 0,05 dapat di lihat pada Tabel 6.

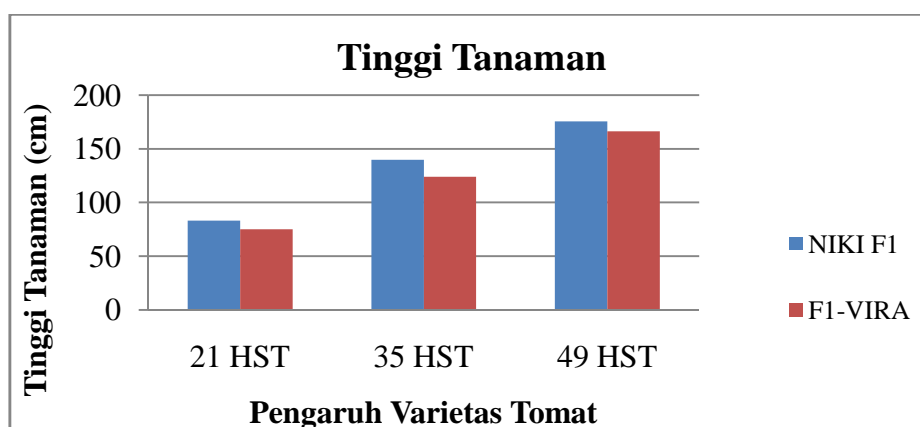
Tabel 6. Rata-rata tinggi tanaman tomat pada umur 21, 35 dan 49 HST pada varietas tomat.

Varietas Tomat	Tinggi Tanaman (cm)		
	21 HST	35 HST	49 HST
Niki F1 (V ₁)	55.47 b	93.25 b	117.00 b
F1-Vira (V ₂)	50.08 a	82.61 a	110.92 a
BNJ 0,05	3.18	5.45	4.08

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5% (UJI BNJ).

Tabel 6 menunjukkan bahwa tanaman tomat tertinggi pada umur 21, 35 dan 49 HST di jumpai pada Niki F1 (V₁) yang berbeda nyata dengan varietas F1-Vira (V₂).

Adapun hubungan antara tinggi tanaman tomat dengan varietas tomat pada umur 21, 35 dan 49 HST dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Tinggi Tanaman Tomat pada umur 21, 35 dan 49 HST dengan Varietas Tomat.

Gambar 5 menunjukkan bahwa pada umur 21, 35 dan 49 HST tanaman tomat tertinggi pada varietas Niki F1 (V_1) dan terendah pada varietas F1-Vira (V_2). Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa tiap varietas tomat mempunyai tingkat pertumbuhan tinggi tanaman yang berbeda.

Menurut Liu (1997), sifat fisik dan komposisi kimia dari tomat dipengaruhi oleh jenis varietasnya. Epstein dalam Agutian (1994) juga berpendapat bahwa tanaman yang berbeda varietas mempunyai pertumbuhan yang berbeda walaupun ditanam pada tanah yang berkondisi sama. Harjadi (1996) menambahkan bahwa setiap varietas selalu terdapat perbedaan respon genotip pada lingkungan tempat tumbuhnya.

4.2.2. Diameter Pangkal Batang (mm)

Hasil Uji F pada analisis ragam (lampiran 8, 10 dan 12) menunjukkan bahwa, varietas tomat berpengaruh sangat nyata terhadap diameter pangkal batang tanaman tomat pada umur 21, 35 dan 49 HST. Rata – rata diameter pangkal batang tanaman tomat pada varietas tomat setelah di uji dengan BNJ 0,05 dapat di lihat pada Tabel 7.

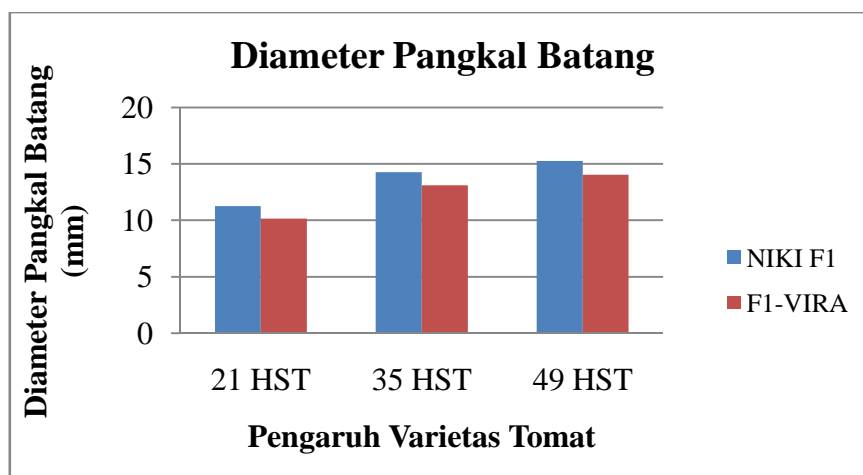
Tabel 7. Rata-rata diameter tanaman tomat pada umur 21, 35 dan 49 HST pada varietas tomat.

Varietas Tomat	Diameter Pangkal Batang (mm)		
	21 HST	35 HST	49 HST
Niki F1	7.51 b	9.51 b	10.18 b
F1-Vira	6.77 a	8.73 a	9.36 a
BNJ 0,05	0.52	0.53	0.56

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5% (UJI BNJ).

Tabel 7 menunjukkan bahwa diameter pangkal batang tanaman tomat pada umur 21, 35 dan 49 HST terbesar pada varietas Niki F1(V₁) yang berbeda nyata dengan varietas F1- Vira (V₂).

Adapun hubungan antara diameter pangkal batang tanaman tomat dengan pengaruh varietas pada umur 21, 35 dan 49 HST dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Diameter Pangkal Batang Tanaman Tomat pada Umur 21, 35 dan 49 HST dengan Varietas Tomat.

Gambar 6 menunjukkan bahwa pada umur 21, 35 dan 49 HST diameter pangkal batang tomat terbesar di jumpai pada Varietas Niki F1 (V₁) dan kecil pada varietas F1-Vira (V₂).

Hal ini disebabkan karena varietas mempunyai respon yang berbeda terhadap kondisi dan lingkungan, hal ini sesuai dengan pendapat Handayani (2003) menyatakan bahwa diameter batang di pengaruhi oleh varietas. Hal ini di perkuat oleh Gardner *et al.*, (1990) yang menyatakan bahwa pengaruh varietas terhadap peubah yang diamati di sebabkan adanya perbedaan faktor genetik yang di miliki masing-masing varietas dan kemampuan adaptasinya terhadap lingkungan dan berhubungan dengan sifat genetik.

4.2.3. Jumlah Buah (buah)

Hasil Uji F pada analisis ragam (lampiran 14) menunjukkan bahwa, varietas tomat berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah tanaman tomat pada saat panen.

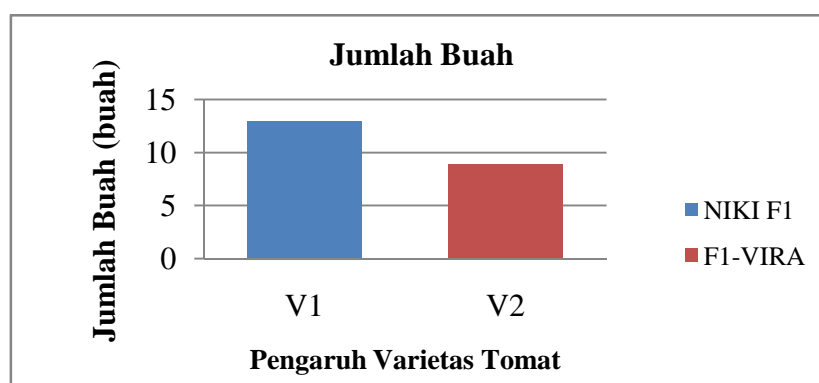
Rata – rata jumlah buah tanaman tomat pada varietas tomat setelah di uji dengan BNJ 0,05 dapat di lihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata jumlah buah tanaman tomat pada umur saat panen pada varietas tomat.

Varietas Tomat	Jumlah Buah Per Tanaman (buah)
Niki F1	8.61 b
F1-Vira	5.49 a
BNJ 0,05	0.98

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5% (UJI BNJ).

Tabel 8 menunjukkan bahwa jumlah buah terbanyak di jumpai pada varietas Niki F1 yang berbeda nyata dengan varietas F1-Vira. Adapun hubungan antara jumlah buah tanaman tomat dengan varietas tomat dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Jumlah Buah Tanaman Tomat pada saat panen dengan Varietas Tomat.

Gambar 7 menunjukkan bahwa pada saat panen jumlah buah tomat tertinggi terdapat pada varietas Niki F1 (V_1) dan terendah pada varietas F1-Vira (V_2). Tingginya jumlah buah pada varietas Niki F1 (V_1), karena respon setiap varietas berbeda walaupun dalam kondisi yang sama, hal ini sesuai dengan pendapat Harjadi (1996) bahwa setiap tanaman selalu terdapat perbedaan respon genotip pada kondisi lingkungan tempat tumbuhnya.

Gardner *et.al*, (1991) bahwa tinggi rendahnya pertumbuhan hasil tanaman dipengaruhi oleh dua factor yaitu internal dan factor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang dipengaruhi oleh sifat genetik atau sifat turunan seperti umur tanaman, morfologi tanaman, daya hasil, kapasitas menyimpan cadangan makanan, ketahanan terhadap penyakit dan lain-lain. Faktor eksternal merupakan faktor lingkungan seperti iklim, tanah dan faktor biotik.

4.2.4. Berat Buah (gram)

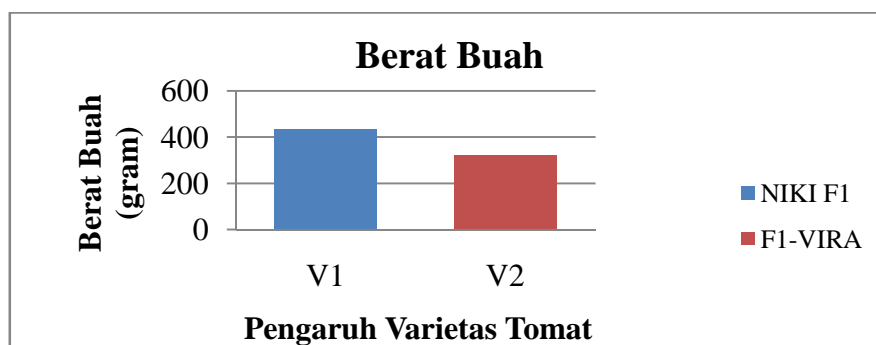
Hasil uji F pada analisis ragam (lampiran 16) menunjukkan bahwa konsentrasi POC NASA sangat nyata terhadap berat buah tanaman tomat. Rata – rata berat buah tanaman tomat pada varietas tomat setelah di uji dengan BNJ 0,05 dapat dilihat pada Tabel 9 berikut ini.

Tabel 9. Rata-rata Berat Buah Tanaman Tomat Pada Saat Panen dan Pengaruh Varietas Tomat.

Varietas Tomat	Berat Buah Per Tanaman (Gram)
Niki F1	288.52 b
F1-Vira	214.26 a
BNJ 0,05	44.80

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5% (UJI BNJ).

Tabel 9 menunjukkan bahwa berat buah tanaman tomat dalam tiga kali panen terberat di jumpai pada varietas Niki F1 (V_1) yang berbeda nyata dengan varietas F1-Vira (V_2). Adapun hubungan antara berat buah tanaman tomat dengan varietas tomat dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Berat Buah Tanaman Tomat pada Saat Panen dengan Varietas Tomat.

Gambar 8 menunjukkan bahwa berat buah tomat terbanyak di jumpai pada varietas (V_1), terendah pada varietas F1-Vira (V_2). Banyaknya berat buah tomat pada varietas Niki F1 (V_1) bila dibandingkan varietas F1-Vira (V_2) karena setiap varietas mempunyai respon yang berbeda, hal ini sesuai dengan pendapat Asadi *et al.*, (1997) menyebutkan bahwa tanaman yang toleran terhadap kondisi lingkungan akan lebih efisien dalam pemanfaatan cahaya untuk pembentukan buah.

4.3. Pengaruh Interaksi

Hasil uji F pada analisis ragam (gambar 2 dan 4) menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara pengaruh konsentrasi POC NASA dan beberapa varietas tomat terhadap semua peubah produksi yang diteliti. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan produksi tanaman tomat akibat pengaruh konsentrasi POC NASA tidak tergantung pada beberapa varietas tomat atau sebaliknya perbedaan pertumbuhan akibat perbedaan beberapa varietas tomat tidak tergantung pada pengaruh konsentrasi POC NASA.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Konsentrasi POC NASA berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, diameter tanaman, jumlah buah dan berat pertanaman dijumpai pada konsentrasi POC NASA 2 cc/ltr air
2. Varietas tomat berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, diameter tanaman, jumlah buah dan berat buah. Pertumbuhan dan produksi tanaman tomat terbaik pada varietas Niki F1.
3. Tidak terdapat interaksi yang nyata antara pengaruh konsentrasi POC NASA dan varietas tomat terhadap semua pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.

5.2. Saran

1. Konsentrasi POC NASA pada tanaman tomat disarankan dengan konsentrasi 2 cc/ltr air.
2. Dalam budidaya tanaman tomat, disarankan agar menggunakan varietas tomat Niki F1 karena pertumbuhan dan produksi lebih bagus bila dibandingkan dengan varietas F1-Vira
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap konsentrasi POC NASA dan penggunaan varietas unggul pada tanaman hortikultura lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, Sri. 2002. Peranan Bahan Organik Tanah Dalam Sistem Usahatani Konversi. Materi Pelatihan Revitalisasi Keterpaduan Usaha Ternak Dalam Sistem Usaha Tanaman. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor
- Agustian, 1994. Pengaruh pemberian Kombinasi Fosfat dengan Kalium Terhadap Pertumabuhan Dalam Dua Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Darussalam Banda Aceh.
- Asadi, D. M. Arsyad. 1997. Pangrango a new soybean variety for intercropping with maize. Food Legume dan Coarse Grain. FLCGNet Newsletter. Bogor
- Kardinan, A. 2011. Pupuk Organik Cair Nasa. POC NASA. Com. Februari, 2011
- Bernardius, T. dan Wahyu Wiryanta, 2008. Bertanam Tomat. Edisi ketiga. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Darmawan. J dan J. Baharsyah, 1983. Dasar – dasar Ilmu Fisiologi Tanaman. Suryadaru Utama. Semarang
- Etti Purwati dan Khairunisa, 2007. Budidaya Tomat Dataran Rendah. Penebar swadaya. Jakarta.
- Frankklin, Pearce, and Mitchell, 1992. Ecophysiology of Photosynthesis. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Germany.
- Follet R.H., L.S. Murphy and R.L. Danohue. 1981. Fertilizer and Soil Amandements. Prentice Hall Inc. New Jersey.
- Gardner, C. A. C., P. L. Bax, D. J. Bailey, A. J. Cavalieri, C. R. Clausen, G. A. Luce, J. M. Meece, P. A. Murphy, T. E. Piper, R. L. Segebart, O. S. Smith, C. W. Tiffany, M. W. Trimble, and B. N. Wilson. 1990. Response of corn hybrid to nitrogen fertilizer. J. Prod. Agric.
- Hardjowigeno, S. 2003. Pemupukan. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Harjadi, M. M. S. 1996. Pengantar Agronomi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

- Handayani, K.D. 2003. Pertumbuhan dan produksi beberapa varietas jagung (*Zea mays* L.) pada populasi yang berbeda dalam sistem tumpang sari dengan ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz.). Skripsi. Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kartapradja, R. dan D. Djuariah, 2011. Pengaruh tingkat kematangan buah tomat terhadap daya kecambah, pertumbuhan dan hasil tomat. *Buletin Penelitian Hortikultura* Vol XXIV.
- Leiwakabessy, F.M., 1977. Ilmu Kesuburan Tanah dan Penuntun Praktikum. Departemen Ilmu Tanah. Insitut Pertanian Bogor.
- Leiwakabessy, F.M. dan A. Sutandi. 2004. Pupuk dan Pemupukan. Departemen Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Liu, K. S. 1997, *Soybeans : Chemistry, Tecnology and Utilization*. Chapman and Hall, New York.
- Rinsema, W.T., 1986. Pupuk dan Cara Pemupukan (terjemahan H.M. Saleh) Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Sarief, S. 2003. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Sarwono Hardjowigeno, 1995. Ilmu Tanah. PT Mediyatama Sarana Prakasa, Jakarta.
- Setyorini, D., 2005. Pupuk Organik Tingkatkan Produksi Pertanian, [http://www.pustaka-deptan.go. Id.](http://www.pustaka-deptan.go.id)
- Soepardi, G. 1983. Penggunaan Pupuk yang Efektif . Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. 591 hal.
- Sutanto, D., 2002. Pertanian Organik (Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan), Kanisius. Jakarta.
- Yati Supriati dan Firmansyah, D. Siregar, 2009. Bertanam tomat dalam pot dan polibag, Penerba Swadaya, Jakarta.
- Widjojo, P. 1999. Pengaruh Pupuk Daun, Penerba Swadaya, Jakarta.
- Wiryanta. W. 2002. *Bertanam Tomat*. Agro Media Pustaka, Jakarta.