



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

**PENGARUH FREKUENSI PEMBERIAN PUPUK HAYATI CAIR
MIGRO GREEN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.)**

SKRIPSI

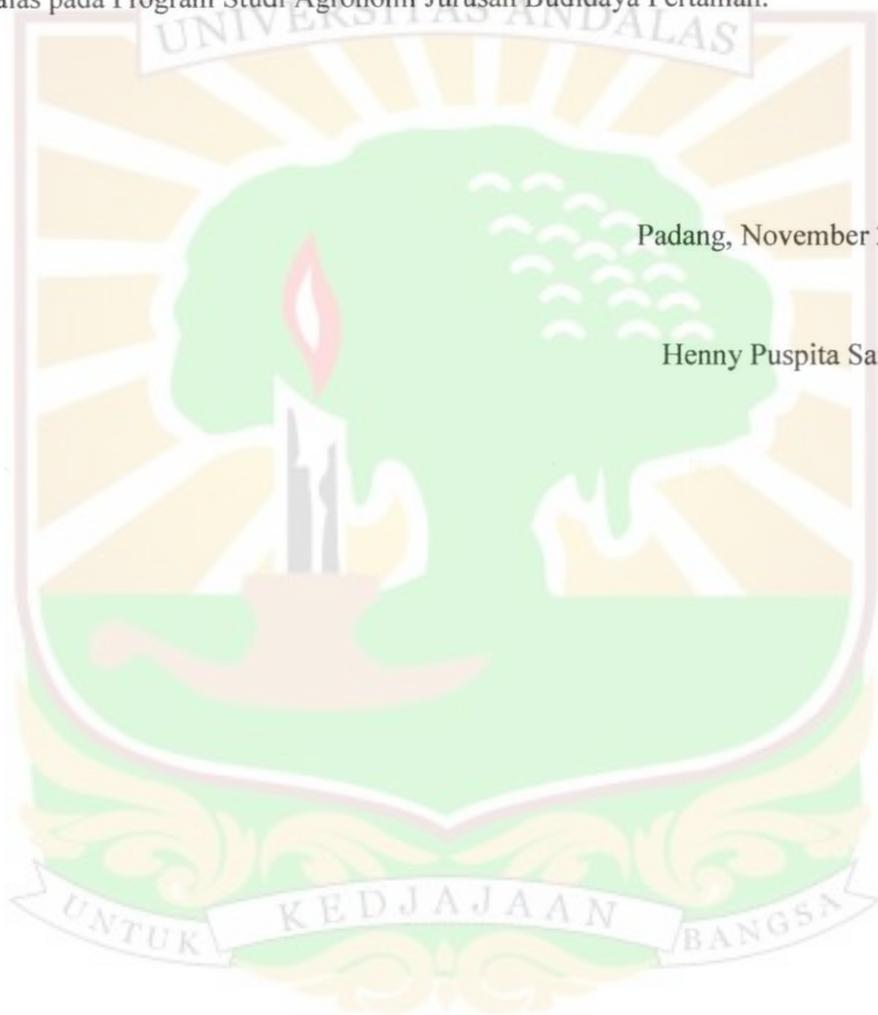


**HENNY PUSPITA SARI
06 111 032**

**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS PADANG
2011**

BIODATA

Penulis dilahirkan di Pariaman pada tanggal 14 Agustus 1987 sebagai anak pertama dari 5 (lima) bersaudara, dari pasangan Julaidin, SH dan Rosniwati. Sekolah Dasar (SD) ditempuh di SD N 01 Teladan PUS (Pagai Utara Selatan) Mentawai dan lulus tahun 1999, Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama ditempuh di SLTP N 1 PUS (Pagai Utara Selatan) Mentawai lulus pada tahun 2002. Dilanjutkan ke Sekolah Menengah Umum di SMU Don Bosco Padang, lulus pada tahun 2005. Pada tahun 2006, penulis diterima di Fakultas Pertanian Universitas Andalas pada Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian.



Padang, November 2011

Henny Puspita Sari

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Penulis Panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang berjudul **“Pengaruh frekuensi pemberian pupuk hayati migro green terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman rosella (*Hibiscus sabdarifa* Lynn)”**. Yang merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan program pendidikan tingkat sarjana pada Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.

Selesainya penelitian ini Penulis mengucapkan terima kasih yang setulusnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak Prof.Ir.H.Ardi,Msc dan Ibu Ir. Fevi Frizia, MS selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberi petunjuk, saran dan pengarahan dari perencanaan sampai penyusunan skripsi ini. Ucapan senada Penulis tujukan pula kepada Bapak Ir. Yusrizal M. Zen, MS yang telah banyak membantu, memberikan saran dan petunjuk di lapangan, staf pengajar, karyawan laboratorium, karyawan lapangan dan perpustakaan di lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Andalas dan rekan-rekan seperjuangan atas dukungan dan bantuannya, serta kerjasama yang dibina samapai dengan sekarang.

Akhirnya Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan, terutama ilmu pertanian. Saran dan kritik yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini sangat penulis harapkan

Padang, November 2011

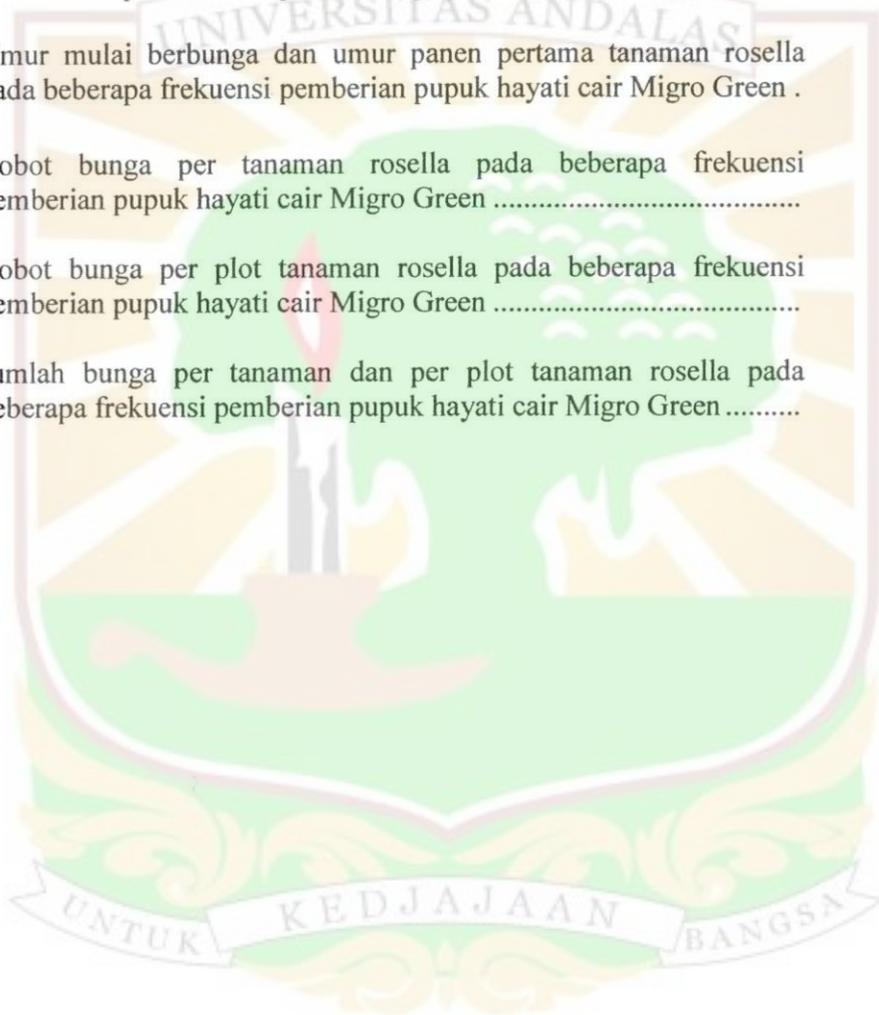
H.P.S

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
I. PENDAHULUAN	1
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
III. BAHAN DAN METODA	8
3.1 Waktu dan tempat	8
3.2 Bahan dan Alat	8
3.3 Rancangan Percobaan	8
3.4 Pelaksanaan	9
3.5 Pengamatan sebelum pemangkasan	11
3.6 Pengamatan sesudah pemangkasan	12
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Tinggi tanaman	13
4.2 Jumlah cabang primer dan sekunder sebelum dan sesudah pemangkasan	14
4.3 Umur mulai berbunga dan Umur panen pertama	16
4.4 Bobot bunga pertanaman	18
4.5 Bobot bunga per plot	19
4.6 Jumlah bunga pertanaman dan perplot	20
V. KESIMPULAN DAN SARAN	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	25

DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Tinggi tanaman rosella umur 8 minggu setelah tanam pada beberapa frekuensi pemberian pupuk hayati cair Migro Green	13
2. Jumlah cabang sebelum dan sesudah pemangkasan tanaman rosella pada beberapa frekuensi pemberian pupuk hayati cair Migro Green .	15
3. Umur mulai berbunga dan umur panen pertama tanaman rosella pada beberapa frekuensi pemberian pupuk hayati cair Migro Green .	16
4. Bobot bunga per tanaman rosella pada beberapa frekuensi pemberian pupuk hayati cair Migro Green	18
5. Bobot bunga per plot tanaman rosella pada beberapa frekuensi pemberian pupuk hayati cair Migro Green	19
6. Jumlah bunga per tanaman dan per plot tanaman rosella pada beberapa frekuensi pemberian pupuk hayati cair Migro Green	20



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jadwal kegiatan penelitian dari bulan Juli – November 2010	25
2. Kandungan hara Pupuk Hayati Cair Migro Green.....	26
3. Denah penempatan satuan percobaan menurut Racangan Acak Kelompok (RAK).....	27
4. Denah penempatan tanaman dalam satuan plot percobaan menurut Racangan Acak Kelompok (RAK).....	28
5. Analisis tanah ultisol.....	29
6. Frekuensi pemberian Migro Green selama 8 minggu yang di mulai pada saat tanaman pindah kelapangan.....	30
7. Klasifikasi tanaman rosella.....	31
8. Deskripsi tanaman rosella.....	32
9. Kandungan nutrisi (gizi) dalam setiap 100 gram kelopak bunga, daun, dan biji rosella.....	33
10. Tanggal curah hujan Gunung Nago Padang bulan Juli Sampai November 2010.....	34
11. Tabel sidik ragam dari variable yang diamati.....	35
12. Dokumentasi penelitian.....	38

PENGARUH FREKUENSI PEMBERIAN PUPUK HAYATI CAIR MIGRO
GREEN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*. L)

ABSTRAK

Penelitian dalam bentuk percobaan tentang pengaruh frekuensi pemberian pupuk hayati cair Migro Green terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa*. L) telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang, yang berada pada ketinggian ± 250 m dpl mulai dari bulan Juli sampai dengan November 2010.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan frekuensi pemberian pupuk hayati cair Migro Green yang terbaik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman rosella. Percobaan ini disusun menurut Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 taraf perlakuan dan 5 kelompok, sehingga terdiri dari 25 satuan percobaan dan pada masing-masing satuan percobaan terdapat 4 tanaman yang seluruhnya dijadikan tanaman sampel, sehingga terdapat 100 tanaman yang akan diamati. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji F dan jika F hitung lebih besar dari F tabel 5% maka akan dilanjutkan dengan Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5%. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji F dan jika F hitung lebih besar dari F tabel 5% maka akan dilanjutkan dengan Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5%. Perlakuan yang diberikan terdiri atas 5 taraf yaitu: Tanpa pemberian Migo Green (A), 2 kali pemberian Migro Green (B), 4 kali pemberian Migro Green (C), 6 kali pemberian Migro Green (D), 8 kali pemberian Migro Green (E).

Dari hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa semua frekuensi yang diberikan belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman rosella.

Kata kunci : Rosella, Frekuensi pemberiaan, Pupuk hayati cair

GIVING EFFECT FREQUENCY biofertilizer MIGRO GREEN LIQUID ON PLANT GROWTH AND RESULTS roselle (*Hibiscus sabdariffa*. L)

ABSTRACT

Research in the form of experiments on the influence of the frequency of liquid biofertilizer Migro Green on growth and yield of roselle plants (*Hibiscus sabdariffa*. L) has been carried out in the garden experiment Andalas Faculty of Agriculture, University of Padang, which is at an altitude \pm 250 m asl from July to November 2010.

The purpose of this study was to obtain the frequency of liquid biofertilizer Migro Green is best for plant growth and yield of roselle. These experiments are arranged according to Randomized Design Group (RAK) with 5 standard treatments and 5 groups, so that the experiment consists of 25 units and each unit of the experiment there were four plants that made the whole plant samples, so there are 100 plants that will be observed. The data obtained were analyzed by F test and if the calculated F is greater than 5% of the F table will be followed by Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) on the real level 5%. The data obtained were analyzed by F test and if the calculated F is greater than 5% of the F table will be followed by Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) on the real level 5%. The treatment given consisted of 5 standard that is: Without giving Migro Green (A), 2 times giving Migro Green (B), 4 times giving Migro Green (C), 6 times giving Migro Green (D), 8 times giving Migro Green (E).

From the results of these studies found that all frequencies are given not given real influence on the growth and yield of roselle plant.

Keyword : Rosella, Frequency of administration, Biological liquidfertilizer

I. PENDAHULUAN

Tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) merupakan tanaman semusim yang termasuk pada family Malvaceae. Rosella awalnya tidak terlalu dikenal di kalangan masyarakat, karena tanaman ini belum begitu berkembang, namun dikalangan para pencinta obat, tanaman rosella memberikan banyak manfaat dibidang kesehatan salah satunya dapat menyembuhkan hipertensi, diabetes dan infeksi saluran kemih. Produk hasil olahan rosella merah ini juga beraneka ragam sehingga dapat memikat masyarakat yang biasa mengkonsumsi produk herbal.

Rosella merupakan tanaman yang memproduksi bunga, yang kegunaannya dapat dimanfaatkan sebagai minuman segar, selai, manisan, dan produk ini merupakan produk alami tanpa zat pewarna yang banyak digemari konsumen. Permintaan dunia akan kelopak tanaman rosella, cenderung terus meningkat dari tahun ke tahun, dapat dilihat dari daya serap pasar dan konsumen yang semakin tinggi, hal ini berarti prospek pengembangan dan produksi serta budidaya tanaman ini amat cerah, terutama untuk pasar luar negeri. Menurut Mardiah (2009), hal ini dibuktikan dari ekspor rosella ke Negara Amerika dan Eropa terus meningkat. Negara importer terbesar rosella saat ini adalah Jerman di ikuti oleh Amerika, Inggris, dan Jepang. Negara pengekspor utama tanaman rosella adalah Cina, Meksiko, Cile, India, Thailand, dan Peru. Cina menguasai sekitar 34% pasar rosella di Amerika, di ikuti oleh Meksiko dan Cile yang masing – masing menguasai 13% dan 12% pasar Amerika. Di Indonesia produksi rosella sampai saat ini belum dapat memenuhi permintaan pasar, hal ini dapat dilihat dari produksi rosella di Indonesia baru menghasilkan sekitar 2-3 ton/ha sedangkan di Hawaii bisa mencapai 19 ton/ha (Hibiscus sabdariffa, 2010).

Permasalahan yang dihadapi dalam pembudidayaan tanaman rosella di Indonesia adalah bunga yang dihasilkan ukurannya kecil dan jumlahnya sedikit sehingga produksinya rendah. Untuk meningkatkan produksi rosella salah satu hal yang sangat mempengaruhinya adalah ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, terutama unsur nitrogen. Apalagi jika ditanam pada tanah ultisol yang sangat miskin unsur hara. Sehingga perlu dilakukan penambahan unsur hara yakni melalui pemupukan.

Pupuk mampu menyediakan berbagai unsur hara bagi tanaman, pupuk juga berperan penting dalam memelihara sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pupuk juga merupakan salah satu sarana produksi terpenting dalam budidaya tanaman, sehingga ketersediannya perlu diperhatikan untuk keberlanjutan produktifitas tanah dan tanaman. Mahalnya harga pupuk anorganik dan terjadinya kelangkaan di beberapa wilayah merupakan kendala utama yang sering dirasakan oleh petani.

Kondisi ini membuka peluang produksi berbagai jenis pupuk hayati dan pupuk organik untuk melengkapi kekurangan pasokan pupuk. Pupuk hayati merupakan pupuk yang ramah lingkungan berbahan aktif mikroba. Pupuk hayati mampu menyediakan berbagai unsur hara bagi tanaman. Pupuk hayati mengandung mikroorganisme yang mampu menghasilkan senyawa berupa enzim dan bahan organik yang berperan dalam proses pelarut hara yang tersedia dalam tanaman.

Pupuk hayati cair Migro Green dapat meningkatkan efisiensi pemupukan serta diharapkan dengan pemberian pupuk hayati cair Migro Green kepada tanah-tanah kritis aktivitas mikroorganisme menjadi tinggi. Unsur hara yang terkandung dalam pupuk ini adalah unsur N, P, K yang sangat dibutuhkan oleh tanaman rosella dan beberapa mikroba indigenus (mikroba tanah), yang sangat dibutuhkan dalam proses penyuburan tanah secara biologi antara lain *Azospirillum* sp, *Azotobacter* sp, *Rhizobium* sp yang berfungsi sebagai penambat N di udara, *Pseudomonas* sp yang berfungsi sebagai pelarut fosfat yang terikat dalam mineral liat tanah menjadi senyawa yang mudah diserap oleh tanaman rosella, selain itu *Pseudomonas* sp dapat menguraikan pestisida yang jatuh didalam tanah, *Lactobacillus* sp berfungsi untuk membantu proses fermentasi senyawa organik menjadi senyawa laktat yang dibutuhkan tanaman dan juga mengandung *Bacillus* sp yang menghasilkan fitohormon yang dibutuhkan tanaman.

Keuntungan menggunakan pupuk hayati cair Migro Green terhadap tanaman rosella yaitu dapat menghemat penggunaan pupuk kimia, yang mana kita ketahui pupuk kimia itu tidak baik untuk lingkungan. Selain dapat menghemat penggunaan pupuk kimia, penggunaan pupuk hayati cair Migro Green dapat meningkatkan produksi dan buah lebih besar dan umur produksi lebih lama. Menurut Musollich (2009) Penelitian tentang Migro Green menunjukkan aplikasi pada tanah dan pertumbuhan tanaman mampu meningkatkan hasil dari beberapa jenis tanaman.

Hal ini dapat terbukti pada tanaman padi dan tomat pada konsentrasi 5 ml per liter air, menunjukkan kenaikan hasil sebesar 45% pada tanaman padi dan 30% pada tanaman tomat.

Berkaitan dengan hal-hal yang terdapat pada latar belakang diatas maka penulis telah melaksanakan percobaan dengan judul “ **Pengaruh frekuensi pemberian pupuk hayati cair migro green terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)**”. Tujuan dari percobaan ini adalah untuk mendapatkan frekuensi pemberian pupuk hayati cair Migro Green yang terbaik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman rosella.



II. TINJAUAN PUSTAKA

Tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) berasal dari Afrika Barat di daerah Sudan dan Hindia-Muka. Penduduk yang pertama kali mengusahakan tanaman rosella serta menggunakannya sebagai bahan penghasil serat untuk pembuatan karung goni dan sebagai minuman (Royle, 1855). Dari Afrika Barat tanaman ini menyebar ke Asia. Masuk ke Indonesia pertama kali di daerah Malaka dan Kebun Raya Bogor (Burkill, 1921). Tanaman rosella memiliki lebih dari 300 spesies yang tersebar pada daerah tropis dan sub tropis.

Tanaman rosella terdapat dua varietas dengan budidaya dan manfaat yang berbeda, yaitu: 1) *Hibiscus Sabdariffa* Var. Altisima, rosella berkelopak warna kuning yang sudah lama dikembangkan untuk diambil serat batangnya sebagai bahan baku pulp dan karung goni. 2) *Hibiscus Sabdariffa* Var. Sabdariffa, rosella berkelopak bunga merah yang diambil kelopak bunga dan bijinya sebagai tanaman herbal dan bahan baku minuman segar yang menyehatkan.

Kandungan kimiawi yang terdapat pada tanaman rosella yaitu ; 1) Hampir seluruh bagian, terutama kelopak bunga, biji, daun dan akar tanaman rosella bermanfaat sebagai obat dan perawatan kesehatan tubuh. 2) Bagian bunga rosella yang bisa diproses menjadi makanan dan minuman ialah kelopak bunganya (kaliks) yang berwarna merah keungu-unguan, rasa yang amat masam, dan memiliki aroma yang khas. 3) Kandungan Vitamin C yang tinggi pada kelopak bunga rosella mampu meningkatkan daya tahan tubuh terhadap berbagai macam penyakit dan sebagai antioksidan. 4) Kelopak bunga rosella juga kaya akan vitamin A, B1, B2, niasin dan vitamin D, serta mengandung mineral, seperti Kalsium, Fosfor, Potassium dan Zat Besi yang sangat penting untuk tubuh.

Di Indonesia nama rosella dikenal sejak tahun 1922, tanaman rosella telah tumbuh subur disepanjang lintasan kereta api Indramayu, Jawa Barat, terutama di musim hujan terlihat hamparan kelopak bunga kuning dan merah rosella yang bermekaran. Bunga rosella memiliki keindahan biasanya dipakai sebagai tanaman hias taman luar ruangan, tanaman pagar, tanaman hias dalam ruangan berupa bunga rangkai (Sinar tani, 2008).

Tanaman rosella tumbuhan optimal di daerah dengan ketinggian kurang dari 600 meter dpl. Semakin tinggi dari permukaan laut, pertumbuhan rosella akan

terganggu. Rosella dapat tumbuh di daerah tropis dan subtropics dengan suhu rata-rata bulanan 24° - 32° C. Namun, rosella masih dapat toleransi pada suhu kisaran 10° - 36° C. Untuk menghasilkan pertumbuhan dan perkembangan yang optimal, rosella memerlukan waktu 4-5 bulan dengan suhu malam tidak kurang dari 21° C (Mardiah, Alifah, Reki dan Sawami 2009).

Rosella dapat tumbuh pada berbagai tipe tanah, terutama stuktur yang dalam, mempunyai tekstur dan drainase yang bagus. Tanaman ini toleran pada tanah dengan kemasaman tinggi dan kadar garam yang cukup, tetapi tidak toleran terhadap hilangnya air (Ahmad, 2008). Kemasaman tanah (pH) optimum untuk rosella adalah 5,5-7 dan dapat toleran pada pH 4,5-8,5. Selain itu rosella tidak toleran terhadap genangan air. (cit. Sastrosupadi, 1983). Selain itu Rosella dapat tumbuh di lahan pasir tanpa harus disiram atau diberi pupuk secara intensif. Tanaman ini hanya mengalami satu kali masa produktif, untuk mengoptimalkan hasil panen sebaiknya rosella ditanam secara khusus tanpa diselingi tanaman lain.

Curah hujan rata-rata yang dibutuhkan rosella 140 - 270 mm per bulan dengan kelembapan udara di atas 70%. Jika curah hujan tidak mencukupi biasa diatasi dengan pengairan yang baik. Periode kering dibutuhkan rosella untuk pembungaan dan produksi biji. Hujan atau kelembapan yang tinggi selama masa panen dan pengeringan dapat menurunkan kualitas kelopak bunga dan menurunkan produksi (Mardiah, Alifah, Reki dan Sawami, 2009) .

Menurut Vincent E, Rubatzky, Mas yamaguchi (1999) Rosella sangat sesuai untuk kondisi tropika, yang menunjukkan pertumbuhan cepat pada suhu panas. Karena kepekaannya terhadap suhu rendah, pembungaan dimulai pada umur 80 – 140 hari setelah tanaman tumbuh. Kelopak bunga di panen sekitar 3 minggu setelah bunga mekar. Sedangkan menurut Siswanto (2007) tanaman rosella mulai menghasilkan bunga pada umur 120 hari dan dapat dipanen secara terus-menerus dalam jangka waktu 3 bulan sebelum akhirnya diganti dengan bibit baru.

Menurut Iksan (1990) menunjukkan bahwa jarak tanam berpengaruh terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang, dan hasil biji rosella. Pada jarak tanam yang renggang tanaman akan membentuk percabangan, sehingga tinggi tanaman akan berkurang. Rosella membentuk akar tunggang, panjang akar

dapat mencapai 25 cm. Per batang tanaman rosella dapat menghasilkan 1,5 kg bunga basah. Produksi rosella ini dapat ditingkatkan melalui penggunaan pupuk cair organik.

Fungsi utama pupuk adalah menyediakan atau menambah unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Unsur hara tersebut kadang-kadang tersedia dalam jumlah yang sedikit, bahkan tidak tersedia sama sekali di dalam tanah. Keadaan ini mungkin disebabkan kondisi tanahnya memang tidak mengandung unsur hara, pemakaian tanah yang terus menerus tanpa adanya perawatan, dan pengolahan tanah yang salah (Parnata, 2008).

Penggolongan pupuk bisa didasarkan pada sumber bahan yang digunakan, cara aplikasi, bentuk, dan kandungan unsur hara. Berdasarkan sumber bahan yang digunakan, pupuk digolongkan menjadi pupuk organik dan pupuk anorganik. Berdasarkan cara aplikasinya, pupuk digolongkan menjadi pupuk daun dan pupuk akar. Berdasarkan bentuknya, pupuk digolongkan menjadi pupuk cair dan padat. Berdasarkan kandungan unsur haranya, pupuk digolongkan menjadi pupuk majemuk dan pupuk tunggal (Parnata, 2008).

Saat ini telah ditemukan pupuk dengan strain terbaru yang dapat menambat N di udara, yaitu pupuk hayati. Secara umum istilah pupuk hayati diartikan sebagai suatu bahan yang mengandung sel hidup atau dalam keadaan laten dari suatu strain penambat nitrogen, pelarut, atau mikroorganisme selulolitik yang diberikan ke biji, tanah, atau tempat pengomposan. Pupuk hayati banyak dimanfaatkan petani untuk meningkatkan hasil dan memperbaiki mutu.

Pupuk hayati adalah mikrobia ke dalam tanah untuk meningkatkan pengambilan hara oleh tanaman dari dalam tanah atau udara. Umumnya digunakan mikrobia yang mampu hidup bersama (simbiosis) dengan tanaman inangnya. Keuntungan diperoleh oleh kedua pihak, tanaman inang mendapatkan tambahan unsur hara yang diperlukan, sedangkan mikrobia mendapatkan bahan organik untuk aktivitas dan pertumbuhannya. Mikrobia yang digunakan sebagai pupuk hayati (biofertilizer) dapat diberikan langsung ke dalam tanah. Penggunaan yang menonjol dewasa ini adalah mikrobia penambat N dan mikrobia untuk meningkatkan ketersediaan P dalam tanah. Kombinasi pupuk hayati dan kesuburan lahan tetap dapat dijaga. Pupuk hayati cair Migro Green mengandung berbagai

jenis unsur hara dan zat yang diperlukan oleh tanaman, yaitu hormon tumbuh Indole Acetic Acid serta mikroba indigenous (mikroba tanah setempat), yang sangat dibutuhkan dalam proses penyuburan tanah secara biologi antara lain *Azospirillum* sp, *Azotobacter* sp, mikroba pelarut P, *Lactobacillus* sp, dan mikroba pendegradasi selulosa serta *Pseudomonas* sp. Hormon tumbuh berfungsi untuk memacu pertumbuhan akar serabut sehingga penyerapan hara menjadi optimal, penambat Nitrogen dari udara, melepaskan P yang terikat di dalam tanah, dan menguraikan bahan organik yang terdapat di tanah, juga terdapat mikroba *Pseudomonas* sp, yang berfungsi untuk menguraikan residu pestisida yang jatuh di tanah.

Pupuk hayati cair Migro Green menggunakan mikroorganisme dengan strain terbaru. Keunggulan pupuk hayati cair migrogreen adalah 1) Hemat pupuk kimia, 2) Meningkatkan jumlah dan mutu hasil pertanian, 3) Meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit, 4) Panen lebih cepat, 5) Memperbaiki dan menjaga kesuburan lahan pertanian, 6) Mampu menguraikan peptisida yang jatuh dalam tanah. (PT. Greenlite Internasional Resources). Hasil penelitian di lapangan bahwa dengan 6 liter migrogreen dapat menghasilkan N 100 kg atau setara dengan urea 220 kg, K 70 kg setara dengan 110 kg KCL dan 50 P, karena ada penambahan mikroba untuk N ada *Rhizobium* dan untuk selulolitik ada tambah *streptomyces* sp, hal inilah yang menjadi acuan mengapa setelah menggunakan dapat menghemat penggunaan pupuk kimia.

Dosis penggunaan Migro green untuk tanaman tidak berbatang kayu sebanyak 10 ml Migro green dilarutkan dengan 2 liter air dengan frekuensi penyemprotan ke tanaman sekali dalam 2 minggu dan minimal 1 bulan sekali sampai menjelang akhir panen (PT. Greenlite Internasional Recoures, 2009).

III. BAHAN DAN METODA

3.1 Tempat dan Waktu

Percobaan ini merupakan percobaan lapangan yang telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Andalas Limau Manis Padang dengan ketinggian ± 250 m di atas permukaan laut (m dpl). Pelaksanaan percobaan ini dimulai dari Bulan Juli sampai dengan November 2010. Jadwal percobaan dapat dilihat pada Lampiran 1.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih rosella yang disemaikan terlebih dulu di polibag selama 3 minggu, pupuk hayati cair Migro Green (kandungan unsur hara dapat dilihat pada Lampiran 2), pupuk kandang sapi, polibag, dan kertas label.

Alat yang digunakan adalah timbangan analitik, labu ukur, gelas piala, *hand sprayer*, ayakan, sekat pembatas, tiang standar, kamera, dan alat-alat tulis.

3.3 Rancangan

Percobaan ini disusun menurut Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 taraf perlakuan dan 5 kelompok, sehingga terdiri dari 25 satuan percobaan dan pada masing-masing satuan percobaan terdapat 4 tanaman yang seluruhnya dijadikan tanaman sampel, sehingga terdapat 100 tanaman yang akan diamati. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji F dan jika F hitung lebih besar dari F tabel 5% maka akan dilanjutkan dengan Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5%.

Perlakuan yang diberikan terdiri atas 5 taraf yaitu:

- | | |
|------------------------------|-----|
| Tanpa pemberian Migro Green | (A) |
| 2 kali pemberian Migro Green | (B) |
| 4 kali pemberian Migro Green | (C) |
| 6 kali pemberian Migro Green | (D) |
| 8 kali pemberian Migro Green | (E) |

Penempatan perlakuan adalah secara acak kelompok. Denah penempatan perlakuan disajikan pada Lampiran 3.

3.4 Pelaksanaan

3.4.1 Persiapan lahan

Lahan lokasi penanaman dibersihkan terlebih dahulu dari tumbuhan dan semak-semak yang ada, lalu dilakukan pengolahan tanah dengan cara mencangkul sedalam 20 cm, kemudian digemburkan agar draenasenya baik. Lahan dibuat secara larikan dengan jarak antara larikan 1,5 m, dibuat bedengan setinggi 15-20 cm dan panjang sesuai kebutuhan. Tanah diberikan pupuk dasar berupa pupuk kandang dengan dosis 20 ton/ha dan ditambahkan kapur guna untuk mengurangi kemasaman tanah dan keracunan Al. Tanah yang digunakan untuk percobaan terlebih dahulu dilakukan analisis sifat kimia tanah untuk mengetahui kandungan N, P, K, C-organik, PH tanah (Lampiran 5).

3.4.2 Persiapan media semai

Tanah, pupuk kandang, dan sekam diayak satu per satu dengan menggunakan ayakan yang ukuran lobangnya 2 mm. Komposisi media yang digunakan adalah tanah, pupuk kandang, sekam dengan perbandingan 2:1:1 yang dicampur secara merata. Media tanam tersebut dimasukkan ke dalam polibag hingga bagian atas polibag tersisa 5 cm. Media tanam tersebut disiram dengan air bersih hingga keadaan medianya cukup lembab yang dapat dilihat apabila air sudah mulai menetes keluar dari lobang bagian bawah polibag. Kemudian media tanam tersebut diinkubasi selama 1 minggu.

3.4.3 Persiapan bahan tanam dan Pembibitan

Benih direndam selama satu hari satu malam lalu dipilih yang tenggelam dengan bentuk benih yang baik. Benih dapat disemaikan dalam polibag yang bertujuan agar mudah dipindahkan dan tidak mengalami kerusakan akar pada saat penanaman, masing-masing polibag diisi 1 benih. Benih yang akan di gunakan berasal dari benih yang telah disertifikasi di Balai Benih Kabupaten Solok Selatan, kebutuhan benih atau biji rosella yang di bibitkan sekitar 500 g. Bibit dapat langsung ditanam dilapangan pada umur 2 minggu.

3.4.4 Penanaman

Bibit yang ditanam telah berumur 2 minggu setelah semai dengan kriteria bibit tumbuh dengan baik dan telah mengeluarkan daun sekitar 3-5 helai maka bibit tersebut dipindahkan ke lahan penanaman dengan cara membuat lobang tanam 20

cm, kemudian bibit dimasukkan kedalam lobang tanam dan ditutup dengan tanah, jarak tanam yang digunakan adalah 1 m x 1 m.

3.4.5 Pemasangan tiang standar dan Pemasangan label

Pemasangan tiang standar dilakukan setelah penanaman di tiap satuan percobaan. Tiang standar digunakan untuk mempermudah pengukuran tinggi tanaman sehingga pengukurannya tidak berubah. Tinggi tiang ditetapkan 10 cm dari permukaan tanah.

Pemasangan label dilakukan setelah penanaman tepatnya setelah pemasangan tiang standar. Label dipasang pada tiap-tiap tanaman sesuai dengan perlakuan dan diletakkan menurut denah percobaan.

3.4.6 Pembuatan perlakuan dan pemberian perlakuan

Perlakuan mulai diberikan setelah tanaman berumur 2 minggu saat dipindahkan kelapangan dan perlakuan berikutnya diberikan selang waktu 2 minggu. Pupuk Hayati Cair Migro Green disiramkan pada lahan tanam atau tanah dengan konsentrasi 5 ml dalam 1 liter air, sehingga akan didapatkan konsentrasi larutan Pupuk Hayati Cair Migro Green yaitu 0,05%. Pemberian Pupuk Hayati Cair Migro Green dilakukan pada pagi hari sekitar pukul 08.00-10.00 WIB atau sore hari pukul 15.00-17.00 WIB.

Untuk mengetahui volume pemberian pada perlakuan, yaitu dengan membagi volume larutan 1.000 ml dengan frekuensi pada setiap perlakuan yang akan diberikan (Lampiran 6).

3.4.7 Pemeliharaan

Pemeliharaan pada penelitian ini terdiri dari penyiraman, pengendalian gulma, pemangkasan dan pengendalian hama penyakit. Penyiraman dilakukan pada pagi atau sore hari, terutama pada fase awal pertumbuhan. Tanaman rosella memerlukan air yang banyak untuk pertumbuhannya. Penyiraman tidak dilakukan apabila hari hujan, karena pada dasarnya air hujan yang turun biasanya mampu mencukupi kebutuhan air yang diperlukan tanaman rosella. Penyiraman selanjutnya dilakukan dua hari sekali sampai panen.

Pengendalian gulma dilakukan sekali pada saat tanaman berumur 7 minggu, karena gulma yang tumbuh disekitar lahan sedikit, pengendalian yang dilakukan yaitu dengan cara mencabut gulma. Pemangkasan tanaman rosella dilakukan dua

bulan setelah tanam dengan memotong batang utama dibagian pucuk tanaman. Pemangkasan bertujuan untuk menghilangkan dominansi apikal (pengaruh penghambatan ujung pucuk terhadap pertumbuhan tunas bawahnya), sehingga akan mendorong pertumbuhan tunas lateral (cabang) ke samping. Hama yang menyerang tanaman rosella adalah ulat daun, Pemberantasan hama tersebut menggunakan pestisida hayati yaitu air rendaman tembakau dengan menyemprotkan langsung ke daun.

3.4.8 Panen

Penentuan panen tanaman rosella dipengaruhi oleh panjangnya hari dan kesuburan tanah. Tanaman rosella mulai menghasilkan bunga pada umur 120 hari dan dapat dipanen secara terus-menerus dalam jangka waktu 3 bulan. Kelopak rosella dapat dipanen saat biji telah tua yang ditandai dengan kulit pembungkus biji majemuk yang berwarna coklat dan sedikit terbuka atau membelah. Pemetikan dilakukan dengan gunting atau pisau karena kelopak sulit dipetik dengan tangan tanpa bantuan alat, juga untuk menghindari rusaknya batang. Waktu panen yang paling baik dilakukan yaitu pada pagi hari, karena kadar air tanaman masih tinggi, sehingga tangkai buah tidak liat.

3.5 Pengamatan sebelum pemangkasan

3.5.1 Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan terhadap tinggi tanaman dimulai dari 1 minggu setelah tanam dengan interval 1 minggu sampai tanaman dilakukan pemangkasan yaitu 8 minggu setelah tanam. Tinggi tanaman diukur dari tanda tiang standar (10 cm dari pangkal batang) sampai titik tumbuh tanaman.

3.5.2 Jumlah cabang primer

Pengamatan terhadap tinggi tanaman di mulai dari 1 minggu setelah tanam. Pengamatan jumlah cabang pertanaman dilakukan dengan cara menghitung jumlah cabang utama, pengamatan dilakukan setelah cabang pertama tumbuh.

3.6 Pengamatan sesudah pemangkasan

3.6.1 Umur mulai berbunga (hari)

Pengamatan dilakukan terhadap bunga yang pertama muncul dan mekar pada tanaman dengan menghitung jumlah hari sejak tanaman ditanam sampai bunga pertama muncul yaitu 46 HST.

3.6.2 Umur panen pertama (hst)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung lama waktu yang diperlukan tanaman untuk mencapai kematangan bunga dan siap panen. Pengamatan umur panen dilakukan pada setiap tanaman. Umur panen pertama dilakukan 56 HST.

3.6.3 Jumlah cabang primer dan sekunder

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah cabang sekunder dan primer tanaman dengan interval 1 minggu sampai 3 kali panen.

3.6.4 Bobot bunga per tanaman (kg)

Pengamatan dilakukan dengan cara menimbang bunga yang telah dipanen pada setiap tanaman sampel selama tiga kali panen dengan interval pemanenan 15 hari sekali. Setelah itu dicari rata-rata bobot bunga per tanaman tiap satuan percobaan.

3.6.5 Bobot bunga per plot

Pengamatan bobot bunga per plot adalah semua bunga yang dipanen mulai saat panen pertama sampai panen terakhir dalam plot dengan cara menimbang semua bobot bunga yang memenuhi kriteria panen pada setiap plot kemudian dijumlahkan bobotnya.

3.6.6 Jumlah bunga per tanaman

Jumlah bunga per tanaman dihitung dengan cara menghitung berapa banyak bunga yang muncul pada tiap tanaman sampel sampai tiga kali panen. Setelah itu dicari rata-rata jumlah bunga pertanaman tiap satuan percobaan.

3.6.7 Jumlah bunga per plot

Jumlah bunga per plot dihitung dengan cara menghitung jumlah bunga setiap kali panen. Lalu pada pengamatan terakhir semua bunga yang telah panen tersebut ditotalkan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tinggi tanaman

Beberapa frekuensi pemberian pupuk hayati cair Migro Green terhadap tinggi tanaman rosella tidak menunjukkan pertumbuhan yang berbeda nyata setelah dianalisis secara statistik dengan uji F pada taraf nyata 5% (Lampiran 11.a). Untuk jelasnya perbedaan tinggi tanaman rosella dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi tanaman rosella umur 8 minggu setelah tanam pada beberapa frekuensi pemberian pupuk hayati cair Migro Green

Frekuensi pemberian	Rata-rata tinggi tanaman (cm)
4 kali pemberian	55,46
Tanpa pemberian	49,81
6 kali pemberian	48,7
8 kali pemberian	48,51
2 kali pemberian	42,32

KK = 14 %

Angka-angka pada baris dan lajur berbeda tidak nyata menurut uji pada taraf nyata 5 %.

Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa perlakuan 4 kali pemberian memiliki tinggi tanaman yang hampir sama dengan tanpa pemberian. Ini menunjukkan bahwa frekuensi pemberian pupuk hayati cair Migro green tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman rosella.

Dalam percobaan ini tinggi tanaman rosella lebih rendah dari ukuran normal nya (Lampiran 8), ini menunjukkan bahwa pertumbuhan pada tinggi tanaman rosella terhambat. Pertumbuhan tanaman terhambat bila tanaman tidak mendapatkan unsur hara yang dibutuhkan dalam jumlah cukup. Tanaman membutuhkan unsur nitrogen (N) untuk merangsang pertumbuhan bagian-bagian vegetatif seperti daun, batang dan akar, unsur fosfor (P) untuk mendorong pertumbuhan akar dan kalsium (K) yang berperan dalam mempercepat pertumbuhan batang, merangsang pembelahan dan pertumbuhan sel (Pranata, 2004). Unsur hara dan mikroorganisme yang terdapat dalam pupuk hayati cair Migro Green akan bekerja secara sinergis jika keberadaan unsur dan mikroorganisme tersebut dalam jumlah yang cukup dan tersedia, sehingga dapat memacu pertumbuhan tanaman, sebaliknya jika unsur hara dan mikroorganisme

yang terdapat dalam pupuk hayati cair tidak cukup dan tersedia maka pertumbuhan tanaman terhambat.

Pemberian pupuk hayati cair Migro Green dengan frekuensi yang berbeda ini belum dapat mendorong pertumbuhan tinggi tanaman rosella, disebabkan karena kandungan N, P, K yang rendah, mikroorganismenya *azospirillum* sp yang berfungsi sebagai penambat N dari udara bebas dan mikroorganismenya *pseudomonas* sp yang dapat melarutkan fosfat dalam pupuk tersebut tidak cukup tersedia (Lampiran 2), sehingga keberadaannya belum mampu memenuhi kebutuhan tanaman. Menurut Lakitan (1996) Kekurangan unsur hara akan mengakibatkan terganggunya proses metabolisme yang secara visual dapat dilihat dari pertumbuhan tanaman tersebut, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih lambat dari pada pertumbuhan normalnya.

Unsur hara N, P dan K selain lewat pupuk hayati cair juga diperoleh tanaman rosella dari dalam tanah, namun karena kondisi lahan yang digunakan adalah tanah ultisol yang memiliki kandungan unsur hara yang rendah, kandungan bahan organik rendah, aerasi dan struktur tanah yang kurang bagus ini mengakibatkan pertumbuhan tanaman rosella terhambat (Lampiran 5), walaupun pada awal penanaman telah dipupuk dengan menggunakan pupuk kandang yang berfungsi memperbaiki fisika tanah dan menambah unsur hara yang tersedia di lahan, namun penambahan pupuk kandang sebagai pupuk dasar tidak dapat merangsang pertumbuhan tinggi tanaman rosella. Ini menunjukkan bahwa tinggi dan rendahnya suatu tanaman juga dipengaruhi oleh faktor dari tanaman itu sendiri, seperti yang dijelaskan oleh Suseno (1981) bahwa pertumbuhan tanaman ditentukan oleh genetik tanaman itu sendiri, lingkungan dan tindakan manusia.

4.2 Jumlah cabang primer sebelum dan sesudah pemangkasan dan jumlah cabang sekunder

Pemberian pupuk hayati cair Migro Green dengan frekuensi berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap jumlah cabang primer sebelum dan sesudah pemangkasan dan jumlah cabang sekunder sesudah pemangkasan, setelah dianalisis secara statistik dengan uji F pada taraf nyata 5% (Lampiran 11.b) dapat dilihat pada Table 2.

Tabel 2. Jumlah cabang sebelum dan sesudah pemangkasan tanaman rosella pada beberapa frekuensi pemberian pupuk hayati cair Migro Green

Frekuensi pemberian	Jumlah cabang primer sebelum pemangkasan	Jumlah cabang primer sesudah pemangkasan	Jumlah cabang sekunder
Tanpa pemberian	10,05	14,7	16,85
2 kali pemberian	8,15	12,96	13,9
4 kali pemberian	10,85	16,2	14,9
6 kali pemberian	10,2	15,35	16,55
8 kali pemberian	8,6	13,95	14,65
KK	32%	14,6%	33%

Angka-angka pada baris dan lajur berbeda tidak nyata menurut uji pada taraf nyata 5 %.

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah cabang primer sebelum dan sesudah pemangkasan terbanyak diperoleh dengan 4 kali pemberian, sedangkan pada rata-rata jumlah cabang sekunder setelah pemangkasan terbanyak diperoleh dengan tanpa pemberian. Ini berarti tinggi tanaman tidak berbanding lurus terhadap jumlah cabang, karena tinggi tanaman yang tinggi tidak menjamin akan menghasilkan cabang yang banyak.

Adanya pengaruh yang berbeda tidak nyata ini disebabkan unsur hara dan hormon IAA yang di hasilkan oleh bakteri *Azospirillum* sp yang terdapat pada pupuk hayati cair Migro Green belum dapat memenuhi kebutuhan tanaman rosella. Pasokan hormon eksogen dengan konsentrasi rendah memacu proses fisiologi tumbuhan, namun kenyataannya respon ditunjukkan tergantung pada tingkat hormon endogen yang dimiliki tanaman itu sendiri (Salisbury dan Ross, 1995). Jadi, jumlah cabang lebih dominan dipengaruhi oleh sifat alami tanaman untuk membentuk pertumbuhan jumlah cabang. Sumarno (1986) menyatakan bahwa jumlah cabang didominasi oleh pengaruh lingkungan dan sifat tanaman itu sendiri. Cabang keluar dari nodus atau ketiak daun, jadi jumlah nodus pada batang yang hampir sama banyaknya, dengan tinggi tanaman yang hampir sama maka jumlah cabangnya juga akan hampir sama, maka jumlah cabang berbeda tidak nyata.

Menurut Hakim *et al* (1986) pertumbuhan vegetatif tanaman sangat dipengaruhi oleh unsur hara dalam tanah, terutama Nitrogen yang sangat dibutuhkan. Dari hasil analisis kimia tanah (Lampiran 5) diketahui bahwa lahan percobaan yang digunakan mengandung unsur N rendah. Unsur N merupakan unsur esensial untuk pembelahan dan pembesaran sel. Peranan utama N bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya

cabang, batang dan daun. Unsur N pada bahan organik lama tersedia bagi tanaman, begitu pula yang terdapat dalam pupuk hayati cair Migro Green juga lambat tersedia bagi tanaman.

4.3 Umur mulai berbunga (hst) dan umur panen pertama (hst)

Pemberian pupuk hayati cair Migro Green dengan frekuensi berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap umur mulai berbunga dan umur panen pertama tanaman rosella, setelah dianalisis dengan uji F pada taraf 5% (Lampiran 11.c) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Umur mulai berbunga dan umur panen pertama tanaman rosella pada beberapa frekuensi pemberian pupuk hayati cair Migro Green

Frekuensi pemberian	umur mulai berbunga (hst)	umur panen pertama (hst)
Tanpa pemberian	46,3	56,24
2 kali pemberian	46,3	56,3
4 kali pemberian	47,55	58,1
6 kali pemberian	46,25	56,65
8 kali pemberian	49,2	59,5
KK =	4,7%	4%

Angka-angka pada baris dan lajur berbeda tidak nyata menurut uji pada taraf nyata 5 %.

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa beberapa frekuensi pemberian pupuk hayati cair Migro Green terhadap umur mulai berbunga tanaman rosella belum mampu memberikan pengaruh yang nyata, hal ini disebabkan unsur hara yang terdapat didalam pupuk hayati cair Migro Green belum dapat memenuhi kebutuhan tanaman rosella, karena pada saat akan berbunga tanaman memerlukan unsur P yang cukup, karena unsur P sangat berperan terhadap pembentukan bunga. Menurut pendapat Suseno tahun 1976 *cit* Ardi (1994) yang menyatakan bahwa tanaman pada saat akan berbunga memerlukan unsur makanan yang cukup banyak dan berimbang, bila hal ini telah terpenuhi akan mengalami kelancaran munculnya bunga. Unsur hara yang sangat berperan dalam pembentukan bunga ini adalah unsur P.

Kekurangan zat hara tersebut disebabkan oleh terikatnya unsur tersebut secara kuat pada partikel tanah ultisol sehingga menjadi tidak tersedia bagi tanaman. Kondisi-kondisi tersebut dapat mengganggu pertumbuhan tanaman, walaupun pupuk hayati cair Migro Green mengandung bakteri yang berfungsi

untuk meningkatkan ketersediaan P dalam tanah, namun dalam percobaan ini ketersediaan unsur P yang diserap oleh tanaman belum dapat terpenuhi, sehingga belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap umur berbunga.

Kisaran mulai keluarnya bunga tanaman rosella yang diperoleh dari percobaan ini lebih cepat dari pada mulai keluarnya bunga pada deskripsi tanaman rosella yaitu sekitar 120 hst, sedangkan pada percobaan ini berkisar 46-49 hst. Cepatnya umur muncul bunga pada percobaan ini diduga karena adanya pemangkasan pucuk pada tanaman rosella dan tanaman rosella mengalami kondisi ekstrim yaitu tanaman mengalami kekurangan unsur hara sehingga tanaman akan cepat memasuki fase generatif. Menurut Bleasdale (1981) *cit* Slamet susanto (2009) pemangkasan apeks akan menyebabkan meningkatnya kadar giberelin dalam tanaman. Hal ini disebabkan oleh hilangnya bagian pucuk tanaman sehingga hasil fotosintesis lebih banyak di alokasikan untuk pertumbuhan bagian tanaman yang lain yaitu daun dan akar. Daun muda dan akar merupakan salah satu tempat untuk memproduksi giberelin sehingga kadar giberelin pada tanaman meningkat. James (1973) *cit* Slamet Susanto (2009) menyatakan bahwa giberelin memiliki beberapa pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman yaitu memacu pembentukan bunga pada tanaman. Meningkatnya kadar giberelin dalam tanaman akan memacu proses pertumbuhan dan perkembangan bunga pada tanaman rosella. Pembungan juga dipengaruhi oleh fotoperiodesitas atau panjang hari, seperti yang dijelaskan oleh Gardner *et al* (1991) bahwa meristem pucuk menghasilkan pemula daun atau bakal bunga pada ketiak daun tergantung pada fotoperiodesitas.

Umur panen tanaman rosella berkaitan erat dengan umur muncul bunga pertama, rentang waktu umur panen tanaman rosella pada percobaan ini antara 10-11 hari setelah muncul bunga pertama, hal ini tidak jauh berbeda dengan deskripsi yaitu 10-15 hari setelah muncul bunga. Hal ini disebabkan unsur hara dalam pupuk hayati cair Migro Green yang diberikan dalam beberapa frekuensi dapat diserap oleh tanaman. Pupuk hayati cair Migro Green mengandung beberapa mikroorganisme, yang salah satunya adalah *Azospirillum* sp yang menghasilkan hormon tumbuh IAA (Indole acetid acid) dan unsur hara mikro yaitu Zn. Zn dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan jumlah hormon dalam tubuh tanaman. Novizan (2002) menyatakan fungsi Zn cukup penting yaitu sebagai katalisator

dalam pembentukan protein dan mengatur pembentukan IAA. IAA dapat meningkatkan pembentukan etilen yang menjadikan buah cepat matang dan bisa dipanen.

4.4. Bobot bunga per tanaman

Pemberian pupuk hayati cair Migro Green dengan frekuensi berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap bobot bunga per tanaman rosella, setelah dianalisis dengan uji F pada taraf 5% (Lampiran 11.d) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Bobot bunga per tanaman rosella pada beberapa frekuensi pemberian pupuk hayati cair Migro Green

Frekuensi pemberian	Bobot bunga (kg)
4 kali pemberian	1,85
8 kali pemberian	1,43
Tanpa pemberian	1,415
6 kali pemberian	1,37
2 kali pemberian	1,165

KK = 37%

Angka-angka pada baris dan lajur berbeda tidak nyata menurut uji pada taraf nyata 5 %.

Tabel 4 menunjukkan rata-rata bobot tertinggi diperoleh dengan 4 kali pemberian sedangkan bobot terendah diperoleh dengan 2 kali pemberian, tetapi secara keseluruhan bobot bunga tidak menunjukkan pengaruh berbeda nyata. Hal ini disebabkan karena unsur hara dan hormon pertumbuhan yang ada dalam pupuk hayati cair Migro Green belum mampu mendukung aktifitas metabolisme tanaman.

Kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara atau hormon yang diberikan melalui penyiraman sangat dipengaruhi oleh jenis tanah dan faktor lingkungan seperti iklim pada saat pemberian. Dengan memperhatikan hal tersebut maka kemungkinan berkurangnya kerugian yang timbul karena hilangnya pupuk hayati cair yang diberikan dapat dikurangi sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara dan hormon yang terdapat dalam pupuk tersebut. Jenis tanah yang ditempati adalah tanah ultisol yang memiliki kandungan hara yang rendah, sehingga memerlukan pemupukan dengan konsentrasi yang lebih tinggi untuk pertumbuhan tanaman selain itu tanah juga mempengaruhi aktifitas dan perkembangan mikroorganisme, tanah ultisol mengandung bahan organik yang sangat rendah

sehingga mikroorganisme yang terdapat dalam pupuk hayati cair tidak berkerja dengan baik.

Pada percobaan ini bobot bunga yang dihasilkan lebih kecil daripada sifat agronomisnya. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi proses fisiologis tanaman dari mulai pertumbuhan dan perkembangan sampai pada proses pematangan. Lakitan (1996) menyatakan bahwa keberhasilan pembentukan buah dipengaruhi oleh keberhasilan peyerbukan dan kondisi lingkungan. Darjanto dan Sarifah (1982) menyatakan bahwa keberhasilan peyerbukan ditentukan oleh inti serbuk sari dan keadaan kepala putik, musim kemarau atau hujan yang lebat dapat meyebabkan sebagian kuncup-kuncup bunga yang baru mekar akan mati dan gugur, hal ini meyebabkan tidak semua bunga pada tanaman berkembang menjadi buah (kelopak).

4.5. Bobot bunga per plot

Pemberian pupuk hayati cair Migro Green dengan frekuensi berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap bobot bunga per plot tanaman rosella, setelah dianalisis dengan uji F pada taraf 5% (Lampiran 11.e) dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Bobot bunga per plot tanaman rosella pada beberapa frekuensi pemberian pupuk hayati cair Migro Green

Frekuensi pemberian	Bobot bunga per plot (kg)
4 kali pemberian	7,45 a
8 kali pemberian	5,72 a b
Tanpa pemberian	5,66 a b
2 kali pemberian	4,66 b
6 kali pemberian	3,91 b

KK = 4,7 %

Angka-angka pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5 %.

Pada pengamatan bobot bunga per tanaman didapatkan hasil yang berbeda tidak nyata, namun hal itu tidak berlaku pada bobot bunga per plot. Dimana 4 kali pemberian memperlihatkan pengaruh yang berbeda nyata dengan perlakuan 2 kali pemberian dan 8 kali pemberian, sedangkan perlakuan tanpa pemberian memiliki bobot basah bunga yang hampir sama dengan semua perlakuan..

Meningkatnya bobot bunga per plot pada percobaan ini disebabkan oleh faktor lingkungan yang mempengaruhi proses fisiologis tanaman dari mulai pertumbuhan dan perkembangan sampai pada proses pematangan, karena dengan meningkatnya bunga pertanaman maka secara otomatis bobot per plot yang terbentuk juga akan meningkat, karena hal tersebut akan sejalan. Sesuai dengan pendapat Darmawan dan Baharsyah (1993) yang menyatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak hanya dipengaruhi oleh unsur hara tetapi juga faktor lain seperti ketersediaan air, suhu dan cahaya yang diserap oleh tanaman dan dimanfaatkan untuk proses fotosintesis yang akhirnya berpengaruh terhadap hasil yang di peroleh.

Bobot bunga rosella juga erat kaitanya dengan jumlah cabang. Cabang tanaman mempunyai peran yang sangat penting, karena tanaman rosella akan menghasilkan bunga pada ketiak daun yang ada di batang dan di cabang tanaman. Semakin banyak cabang yang terbentuk maka kesempatan tanaman tersebut untuk menghasilkan bunga juga semakin tinggi.

4.6. Jumlah bunga per tanaman dan per plot

Pemberian pupuk hayati cair Migro Green dengan frekuensi berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap jumlah bunga per tanaman dan per plot tanaman rosella, setelah dianalisis dengan uji F pada taraf 5% (Lampiran 11. f) dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Jumlah bunga per tanaman dan per plot tanaman rosella pada beberapa frekuensi pemberian pupuk hayati cair Migro Green

Frekuensi pemberian	Jumlah bunga per tanaman (buah)	Jumlah bunga per plot (buah)
Tanpa pemberian	213	852
2 kali pemberian	184,75	739
4 kali pemberian	298,4	1193,6
6 kali pemberian	258,35	1033,4
8 kali pemberian	218,85	875,4
KK=	34,3%	56,9%

Angka-angka pada baris dan lajur berbeda tidak nyata menurut uji pada taraf nyata 5 %.

Tabel 6 memperlihatkan bahwa pemberian pupuk hayati cair Migro Green dengan frekuensi yang berbeda memberikan pengaruh yang tidak signifikan terhadap jumlah bunga per tanaman dan per plot. Hasil yang didapat di asumsikan

karena pada saat penelitian curah hujan cukup tinggi. Tingginya curah hujan mengakibatkan kehilangan unsur hara dan dengan kondisi lahan adalah tanah ultisol yang mempunyai daya serap air dan hara rendah, sehingga pemberian pupuk hayati cair Migro Green tidak dapat diserap dengan baik oleh tanaman, karena terjadinya pencucian hara sehingga jumlah bunga yang diperoleh berbeda tidak nyata. Sudjijo (1996), menyatakan bahwa besarnya jumlah hara yang diserap oleh tanaman sangat tergantung dari pupuk yang diberikan dan waktu pemberian, dimana hara yang diserap oleh tanaman akan dimanfaatkan untuk proses fotosintesis yang pada akhirnya akan berpengaruh pada pertumbuhan maupun hasil yang diperoleh.

Kegagalan bunga mekar dapat disebabkan oleh faktor lingkungan salah satunya adalah curah hujan. Intensitas curah hujan tinggi dapat menyebabkan rontoknya bunga sebelum mekar sempurna. Curah hujan tinggi yang terjadi ketika tanaman mulai memasuki fase generatif akan berpengaruh terhadap pembentukan bunga. Hakim (1986) menyatakan pada suhu rendah atau curah hujan tinggi (suhu minimum), pertumbuhan tanaman menjadi lambat bahkan terhenti karena kegiatan enzimatik dikendalikan oleh suhu. Selain itu suhu minimum juga berpengaruh pada terhalangnya proses penguraian bahan organik dan mineral esensial di dalam tanah.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa pemberian beberapa frekuensi pupuk hayati cair Migro Green tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman rosella.

5.2 Saran

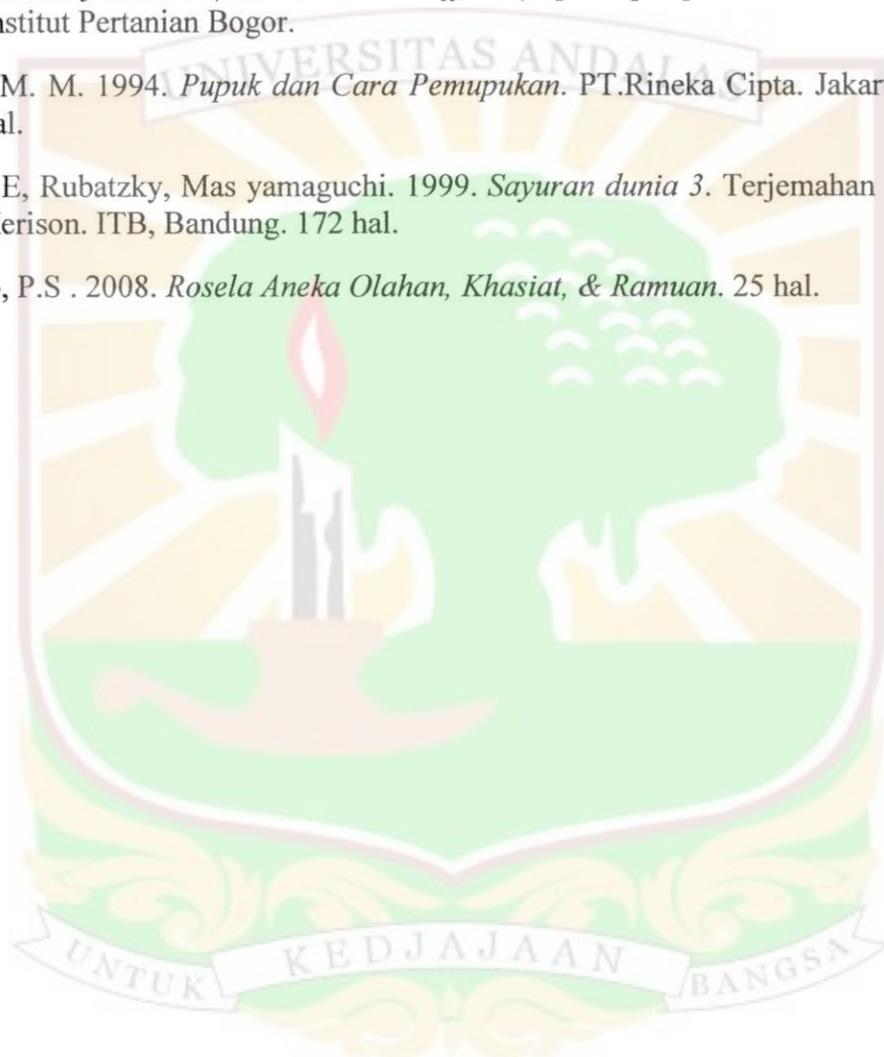
Untuk percobaan selanjutnya disarankan meningkatkan dosis dan frekuensi yang lebih tinggi sehingga nutrisi yang diberikan ke tanaman sesuai dengan yang dibutuhkan tanaman.



DAFTAR PUSTAKA

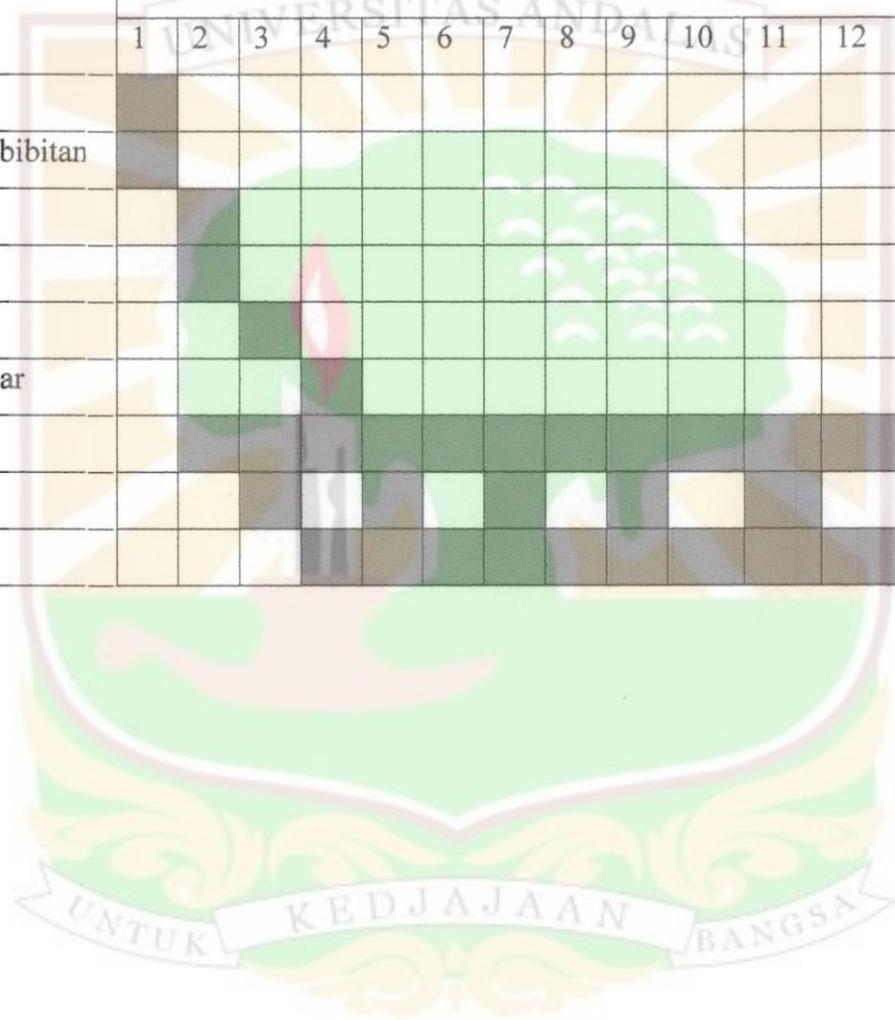
- Ardi, F. 1994. *Respon Beberapa Varietas Tomat (Lycopersicum esculentum. Mill) pada Berbagai Takaran Pupuk Organic Soil Treatment (OST). Fakultas Pertanian. Universitas Andalas Padang. Padang. (skripsi). 83 hal.*
- Baharsyah, J.S. 1983. *Legume pangan. Departemen Agronomi Fakultas Pertanian Institut pertanian Bogor. Bogor. 109 hal.*
- Burkil. J. H. 1921. *Hibiscus sabdariffa L. Garden Bull. Straits. 113 hal.*
- Darmawan dan J. S. Baharsyah. 1983. *Dasar-dasar ilmu fisiologi tanaman. Departemen Botani Fakultas Pertanian IPB, bogor. 8 hal.*
- Dewani. 2007. Dimuat dalam tabloid peluang usaha 7 – 20 mai 2007. 33 hal.
- Gardner, F.P, R.B Pearce dan R.L. Mitchell.1991. *Fisiologi tanaman budidaya. Ahli bahasa oleh Herawatususilo. Penerbit Universitas Indonesia Press. Jakarta. 482 hal.*
- Harjadi, S. M. 1984. *Pengantar Agronomi. Jakarta. Gramedia. 195 hal.*
- Hibiscus Sabdarifa. <http://www.hort.purdeu.edu>. [25 Maret 2010].
- Lakitan, B. 1995. *Hortikultura teori, budidaya dan pasca panen. PT Raja Grafindo. Jakarta. 220 hal.*
- Lingga, P. 2003. *Petunjuk Penggunaan Pupuk. Jakarta. Penebar Swadaya. 114 hal.*
- Mardiah. Ir. M. Si et al.2009. *Budidaya dan pengolahan Rosela. 97 hal..*
- Novizan.2002. *Petunjuk Pemupukan Yang Efektif. PT. Agro Media Pustaka. Jakarta.114 hal.*
- Nurhayati.1988. *Ilmu Pupuk dan Pemupukan.Rineka Cipta. Jakarta. 64 hal.*
- Pranata, A. S. 2008. *Pupuk Organik Cair dan Pemanfaatannya. Jakarta. Agromedia Pustaka. 112 hal.*
- PT. Greenlite Internasional Resources. 2009. *Pupuk Hayati Cair Migro Green. Brosur Pupuk Migro Green. 2009.*
- Roselle. 2008. <http://www.drug.com>. [11 Mei 2008].
- Rusmini. 2008. *Rosella Dulu dan Kini . <http://www.ditjenbundeptan.com> [22 November 2008].*
- Salisbury, F.B dan C.W. Ross. 1995. *Fisiologi tumbuhan. Terjemahan Diah R Lukman dan Sumaryono. ITB. Bandung. 343 hal.*

- Sarif,E,S. 1986. *Kesuburan dan Pemupukan tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung. 182 hal.
- Sinar tani. 2008. *Budidaya Rosella*. <http://www.sinartani.com> [Maret 2008].
- Siswanto. 2007. *Sejarah Tanaman Rosella*. <http://deptan.com> [2007].
- Slamet, S. 2009. *Pengaruh jumlah cabang terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif rosella (Hibiscus sabdariffa. L)*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Sutedjo, M. M. 1994. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. PT.Rineka Cipta. Jakarta. 80 hal.
- Vincent. E, Rubatzky, Mas yamaguchi. 1999. *Sayuran dunia 3*. Terjemahan Catur Herison. ITB, Bandung. 172 hal.
- Widiyanto, P.S . 2008. *Rosela Aneka Olahan, Khasiat, & Ramuan*. 25 hal.



Lampiran 1. Jadwal kegiatan penelitian dari Bulan Juli – November 2010

No	Kegiatan	Minggu ke-																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Persiapan Lokasi	■																	
2	Persiapan benih dan Pernbibitan	■																	
3	Pengolahan Laban	■	■																
4	Pembuatan Bedengan	■	■																
5	Penanarnan	■	■																
6	Pemasangan Tiang Standar	■	■																
7	Pemeliharaan		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8	Perlakuan		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9	Pengamatan		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



Lampiran 2. Kandungan Hara Pupuk Hayati Cair Migro Green*)

NO	Mineral	Jumlah	Hasil
1	C-organik (%)	5,54	
2	N (%)	0,37	
3	P ₂ O ₃ (%)	4,84	
4	K ₂ O (%)	4,955	
5	Zo (%)	0,12	
6	B (%)	0,04	
7	Cu (%)	0,17	
8	Mu (%)	0,11	
9	Fe (%)	0,024	
10	<i>Azotobacter</i> sp (ppm)	10 ⁶ -10 ⁸	Menambat N dalam tanah
11	<i>Azospirillum</i> sp (ppm)	10 ⁶ -10 ⁸	Hormon IAA
12	<i>Lactobacillus</i> sp (ppm)	10 ⁸ -10 ¹⁰	As.laktat
13	<i>Pseudomonas fluorescense</i> (ppm)	10 ⁶ -10 ⁸	Lignin
14	<i>Rhizobium</i> sp (ppm)	10 ⁸ -10 ¹⁰	Mengikat N dalam tanah
15	<i>Streptomyces</i> sp (ppm)	10 ⁶ -10 ⁷	Antibiotik, vitamin, enzim, antioksidan
16	<i>Bacillus</i> sp (ppm)	10 ⁶ -10 ⁸	Fitohormon

*) PT. Greenlite Internasional Resources

Lampiran 3. Denah Penempatan Satuan Percobaan Menurut Rancangan Acak kelompok (RAK).

a

I	B	D	C	E	A
II	D	A	C	B	E
III	A	E	C	B	D
IV	C	A	D	E	B
V	E	D	B	C	A

Keterangan :

I, II, III, IV, V : Kelompok

A : Tanpa pemberian

B : 2 kali pemberian

C : 4 kali pemberian

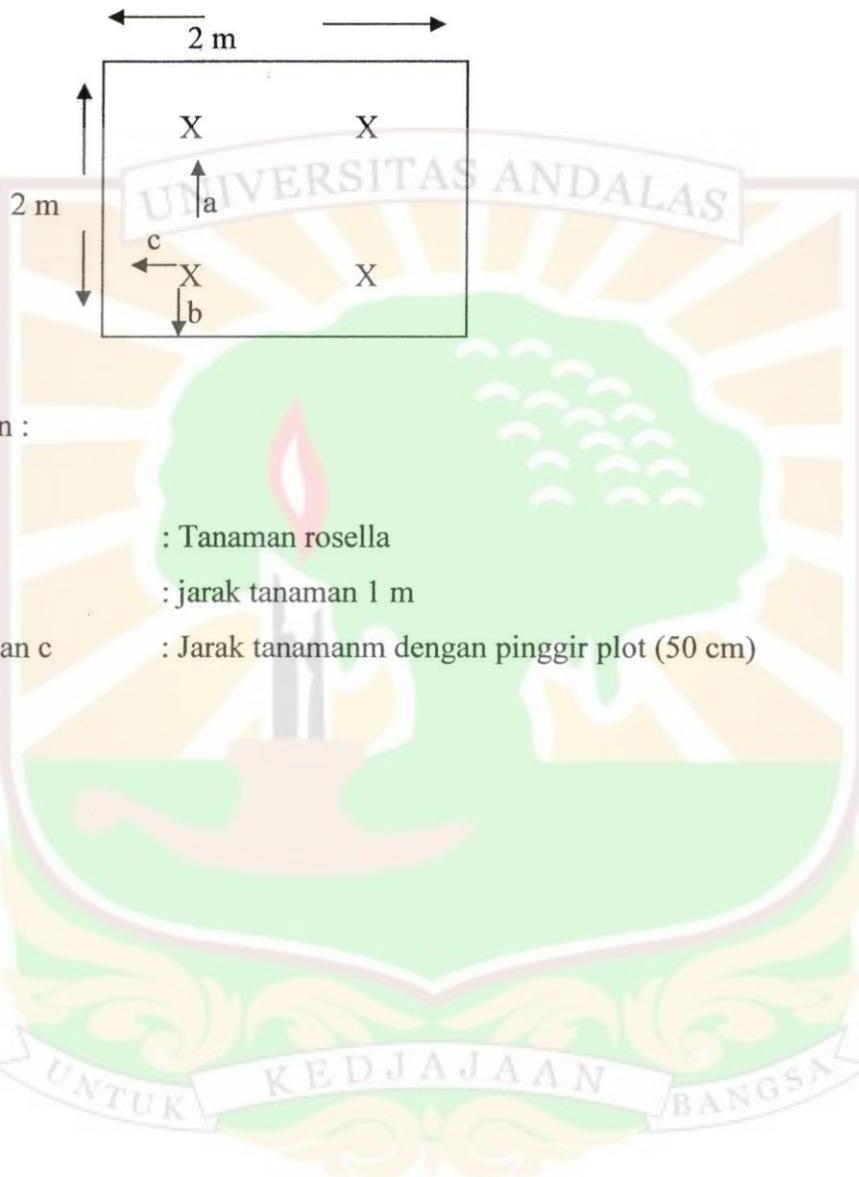
D : 6 kali pemberian

E : 8 kali pemberian

a : Lebar lahan (12 m)

b : Panjang lahan (12 m)

Lampiran 4. Denah penempatan tanaman dalam satuan plot percobaan menurut Rancangan Acak Kelompok



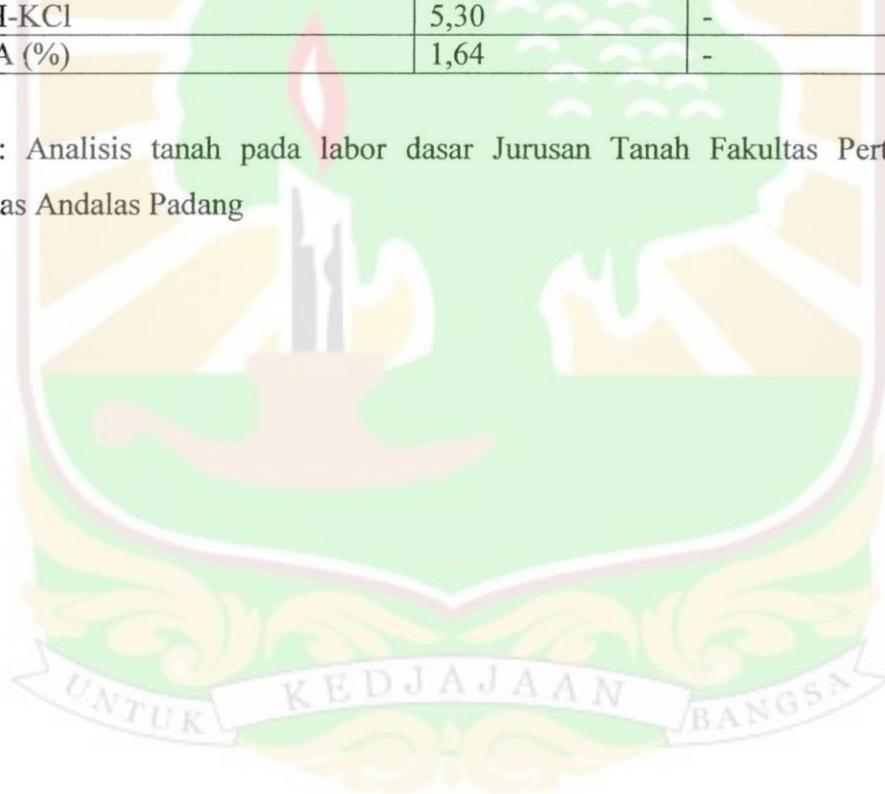
Keterangan :

- X : Tanaman rosella
- a : jarak tanaman 1 m
- b dan c : Jarak tanamanm dengan pinggir plot (50 cm)

Lampiran 5. Analisis tanah ultisol

NO	Sifat kimia tanah	Nilai	Kriteria
1	N-total (%)	0,109	Rendah
2	C-Organik (%)	3,317	Tinggi
3	C/N (%)	30,43	-
4	P-tersedia (ppm)	9,069	Rendah
5	K-dd(me/100 g)	0,257	Sangat rendah
6	Ca-dd (me/100 g)	3,279	Rendah
7	Mg-dd (me/100 g)	0,597	Rendah
8	Na-dd (me/100 g)	0,432	Sedang
9	Al-dd (me/100 g)	5,15	-
10	KTK (me/100 g)	15,97	-
11	pH-H ₂ O	5,67	Agak masam
12	pH-KCl	5,30	-
13	KA (%)	1,64	-

Sumber : Analisis tanah pada labor dasar Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang



Lampiran 6. Frekuensi pemberian Migro Green selama 8 minggu yang di mulai pada saat tanaman pindah kelapangan

Frekuensi	Volume pemberian perlakuan (ml/tan)
2 kali	25
4 kali	12,5
6 kali	8,33
8 kali	6,25

Ket :

2 kali pemberian : 1.000 ml : 2 kali pemberian = 500 ml/kelompok
 500 ml : 5 kelompok = 100 ml/plot
 100 ml : 4 tanaman = 25 ml/tanaman

4 kali pemberian : 1.000 ml : 4 kali pemberian = 250 ml/kelompok
 250 ml : 5 kelompok = 50 ml/plot
 12,5 ml : 4 tanaman = 12,5 ml/tanaman

6 kali pemberian : 1.000 ml : 6 kali pemberian = 166,66 ml/kelompok
 166,66 ml : 5 kelompok = 33,33 ml/plot
 33,33 ml : 4 tanaman = 8,33 ml/tanaman

8 kali pemberian : 1.000 ml : 6 kali pemberian = 125 ml/kelompok
 125 ml : 5 kelompok = 25 ml/plot
 25 ml : 4 tanaman = 6,25 ml/tanaman

Jadi setiap tanaman yang di beri perlakuan mendapatkan jumlah volume yang sama yaitu 50 ml/tanaman.



Lampiran 7. Kalsifikasi tanaman rosella*)

Division	: Spermatophyta
Subdivision	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Malvaceales
Famili	: Malvaceae
Genus	: <i>Hibiscus</i>
Spesies	: <i>Hibiscus sabdariffa</i> L .
Varietas	: <i>Hibiscus sabdariffa</i> var. <i>sabdariffa</i> L <i>Hibiscus sabdariffa</i> var. <i>ultissimar</i> Wester

*) Mardiah (2009)



Lampiran 8. Deskripsi tanaman rosella*)

- Rosella : Tanaman herba semusim yang tumbuh tegak, bercabang, dengan tinggi tanaman dapat mencapai 3,5 m dan termasuk dalam famili malvaceae.
- Daerah asal : Sudan, Afrika Barat
- Umur produktif : maksimal 9 bulan
- Umur berbunga : 120 hari setelah tanam
- Umur panen : 10 – 15 hari setelah berbunga
- Bentuk batang : Bulat dan berkayu
- Warna batang : Beragam mulai dari hijau tua sampai merah
- Bentuk daun : Daun tunggal dengan letak berseling dan berukuran 7,5-12,5 cm berwarna hijau, dan tulang daun berwarna kemerahan.
- Bentuk muncul : Berbentuk seperti daun biasa kemudian Daun pertama daun akan berbentuk menjari 3-5 atau bahkan 7 buah, bentuk daun ditentukan oleh umur daun, makin tua maka jumlah jari makin banyak
- Bentuk tangkai daun : Berbentuk bulat dan berwarna hijau dengan panjang 4-7 cm.
- Tipe bunga : Bertipe tunggal, artinya hanya terdapat satu kuntum bunga pada setiap Tangkai bunga.
- Diameter bunga : Ketika sedang mekar lebih dari 12,5 cm dan memiliki dasar bunga pendek
- Bunga memilk : 8-11 helai kelopak yang berbulu, dan panjang 1 cm, pangkal saling berlekatan dan berwarna merah.
- Tangkai bunnga : Memiliki panjang 1-2 cm. Bunga diketiak, kebanyakan
- berdiri Daun kelopak : Dalam tajuk berbentuk lanset, berdaging tebal, merah tua/kuning
- Bentuk daun mahkota : Bulat telur terbalik/ berbentuk corong, terdiri dari 5 buah helaian, panjang 3-5 cm, kuning pucat dengan noda ungu/kuning cerah pada pangkalnya.
- Berbentuk : Kotak kerucut/ telur, berambut jarang, membuka daun 5 katup, dan diselubungi oleh kelopak yang lebih panjang dari buah.
- Bentuk biji : Menyerupai ginjal, berbulu, dengan panjang 5 mm dan lebar 4 mm, biji berisi 3-4 penuang.
- Warna biji : saat muda biji berwarna putih dan setelah tua berubah warna menjadi abu-abu.
- Jenis varietas rosella : Varietas sabdariffa dengan batang merah, tangkai daun dan bunga dengan warna merah ditengah, ditanam sebagai sayur dan untuk kelopak yang berdaging dapat dimakan. Varietas Altissima tanpa warna merah, ditanam sebagai tanaman penghasil serat

*) Mardiah *et, al* (2009)

Lampiran 9. Kandungan nutrisi (gizi) dalam setiap 100 gram kelopak bunga, daun dan biji rosella*)

No	Komposisi	Bunga	Daun-daun	Biji
1	Kalori (kalori)	49	43	
2	Air (%)	84,5	86,2	12,9
3	Protein (g)	1,145	1,7 – 3,2	3,29
4	Lemak (g)	2,61	1,1	
5	Karbohidrat (%)	12,3	10	
6	Serat (g)	12		
7	Abu (g)	6,9	1	
8	Ca (mg)	1,263	180	
9	P (mg)	273,2	40	
10	Fe (mg)	8,98	5,4	
11	Karoten (mg)	0,029	4135	
12	Asam askorbat (mg)	6,7		
13	Niasin (mg)	0,765		
14	Ribo avin (mg)	0,277		
15	Fruktosa (%)	0,82		
16	Sukrosa (%)	0,24		
17	Asam malat (%)	3,31	1,25	
18	Tiamin (mg)	0,117		
19	Niasin (mg)	3,765		
20	Lemak biji (%)			16,8
21	Selulosa (%)			16,8
22	Pentosa (%)			15,8
23	Pati (%)			11,1

Kandungan Asam Amino ekstrak rosella segar

No	Jenis Asam Amino	Kandungan (mg/100 g)
1	Arginin	3,6
2	Cystine	1,3
3	Histidin	1,5
4	Isoleusin	3
5	Leusin	5
6	Lisin	3,9
7	Metionin	1
8	Fenilalanin	3,2
9	Treonin	3
10	Prolin	5,6
11	Tirosis	2,2
12	Valin	3,8
13	Asam aspartat	16,3
14	Asam glutamat	7,2
15	Alanin	3,7
16	Glycien	3,8

*) Yadong, Malekian F, Berhane M, Garger J (2005)

Lampiran 10. Data Curah Hujan Gunung Nago Padang Juli Sampai November 2010

Tanggal	Juli	Agustus	September	Oktober	November
1	18	-	-	42	48
2	-	-	65	-	51
3	-	-	25	63	85
4	-	-	104	-	36
5	-	-	-	10	-
6	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	19
8	85	-	-	-	10
9	-	33	-	-	-
10	-	-	-	-	17
11	10	-	-	63	-
12	19	-	-	-	54
13	17	-	-	180	10
14	-	10	-	-	-
15	20	19	-	-	-
16	21	20	-	-	-
17	111	10	-	-	44
18	-	71	-	-	20
19	16	20	-	-	-
20	-	31	20	-	21
21	-	-	-	-	-
22	-	-	41	-	-
23	-	-	40	-	10
24	-	-	-	-	-
25	-	26	-	22	-
26	13	-	41	24	30
27	-	-	86	-	-
28	11	-	-	-	57
29	20	18	-	18	11
30	-	-	-	15	20
31	-	-	X	-	X
Jumlah	361	258	422	436	544
Jumlah hari hujan	12	10	8	9	17

*) Sumber : Data curah hujan Gunung Nago Padang

Lampiran 11. Tabel sidik ragam dari variabel yang diamati

a. Tinggi tanaman

SK	Db	JK	KT	F Hit	F Tabel
Perlakuan	(P-1) = 4	446,08	111,52	2,28 ^{tn)}	3,01
Kelompok	(K-1) = 4	137,33	34,33	0,7	
Sisa	(P-1)(K-1) = 16	779,54	48,72		
Total	(P-K)-1 = 24	1382,95			

tn) = berbeda tidak nyata

Kesimpulan : F hit < F tabel 5 = berbeda tidak nyata

b. Jumlah cabang primer

SK	Db	JK	KT	F Hit	F Tabel
Perlakuan	(P-1) = 4	26,12	6,53	0,67 ^{tn)}	3,01
Kelompok	(K-1) = 4	20,52	5,13	0,53	
Sisa	(P-1)(K-1) = 16	154,96	9,68		
Total	(P-K)-1 = 24	108,32			

tn) = berbeda tidak nyata

Kesimpulan : F hit < F tabel 5 = berbeda tidak nyata

Jumlah cabang primer sesudah pemangkasan

SK	Db	JK	KT	F Hit	F Tabel
Perlakuan	(P-1) = 4	38,67	9,7	2,1 ^{tn)}	3,01
Kelompok	(K-1) = 4	24,99	6,24	1,35	
Sisa	(P-1)(K-1) = 16	3,48	4,6		
Total	(P-K)-1 = 24	137,14			

tn) = berbeda tidak nyata

Kesimpulan : F hit < F tabel 5 = berbeda tidak nyata

Jumlah cabang sekunder

SK	Db	JK	KT	F Hit	F Tabel
Perlakuan	(P-1) = 4	32,42	8,1	0,31 ^{tn)}	3,01
Kelompok	(K-1) = 4	354,65	88,7	3,43	
Sisa	(P-1)(K-1) = 16	412,61	25,8		
Total	(P-K)-1 = 24	799,59			

tn) = berbeda tidak nyata

Kesimpulan : F hit < F tabel 5 = berbeda tidak nyata

c. Umur Berbunga

SK	Db	JK	KT	F Hit	F Tabel
Perlakuan	(P-1) = 4	33,06	8,26	1,67 ^{tn)}	3,01
Kelompok	(K-1) = 4	14,91	3,72	0,79	
Sisa	(P-1)(K-1) = 16	78,77	4,92		
Total	(P-K)-1 = 24	126,4			

^{tn)} = berbeda tidak nyata

Kesimpulan : F hit < F tabel 5 = berbeda tidak nyata

Panen pertama

SK	Db	JK	KT	F Hit	F Tabel
Perlakuan	(P-1) = 4	49,26	12,31	2,41 ^{tn)}	3,01
Kelompok	(K-1) = 4	30,26	7,6	1,5	
Sisa	(P-1)(K-1) = 16	81,03	5,1		
Total	(P-K)-1 = 24	160,55			

^{tn)} = berbeda tidak nyata

Kesimpulan : F hit < F tabel 5 = berbeda tidak nyata

d. . Bobot basah bunga per tanaman

SK	Db	JK	KT	F Hit	F Tabel
Perlakuan	(P-1) = 4	1,239	0,31	1,05 ^{tn)}	3,01
Kelompok	(K-1) = 4	4,036	1,009	3,42	
Sisa	(P-1)(K-1) = 16	4,725	0,295		
Total	(P-K)-1 = 24	10			

^{tn)} = berbeda tidak nyata

Kesimpulan : F hit < F tabel 5 = berbeda tidak nyata

e. Bobot basah bunga per plot

SK	Db	JK	KT	F Hit	F Tabel
Perlakuan	(P-1) = 4	44,3	11,075	3,6 ^{*)}	3,01
Kelompok	(K-1) = 4	33,2	8,305	2,7	
Sisa	(P-1)(K-1) = 16	63,93	3,1		
Total	(P-K)-1 = 24	141,45			

^{*)} = berbeda nyata

Kesimpulan : F hit > F tabel 5 = berbeda nyata

f. Jumlah bunga per tanaman

SK	Db	JK	KT	F Hit	F Tabel
Perlakuan	(P-1) = 4	39170,615	9792,65	1,5 ^(tn)	3,01
Kelompok	(K-1) = 4	82556,4	20639,1	3,18	
Sisa	(P-1)(K-1) = 16	90786,96	6484,8		
Total	(P-K)-1 = 24	212513,97			

tn) = berbeda tidak nyata

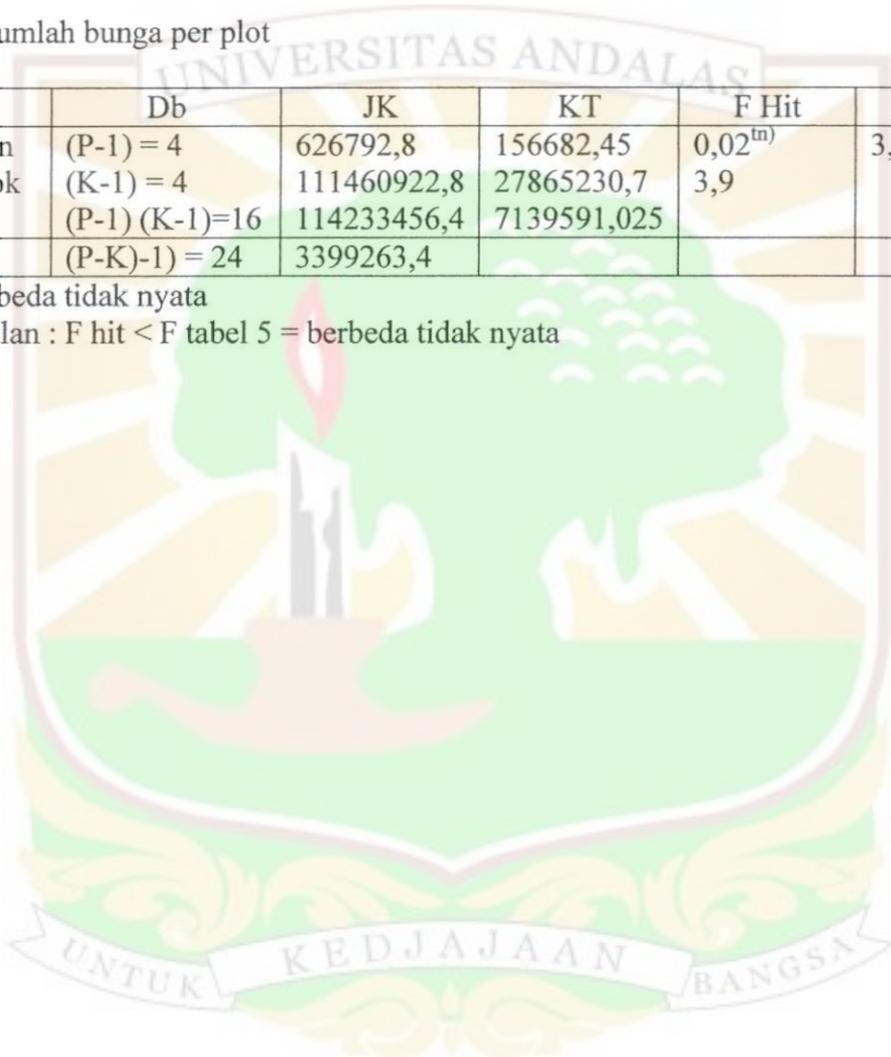
Kesimpulan : F hit < F tabel 5 = berbeda tidak nyata

Jumlah bunga per plot

SK	Db	JK	KT	F Hit	F Tabel
Perlakuan	(P-1) = 4	626792,8	156682,45	0,02 ^(tn)	3,01
Kelompok	(K-1) = 4	111460922,8	27865230,7	3,9	
Sisa	(P-1)(K-1)=16	114233456,4	7139591,025		
Total	(P-K)-1 = 24	3399263,4			

tn) = berbeda tidak nyata

Kesimpulan : F hit < F tabel 5 = berbeda tidak nyata



Lampiran 12. Dokumentasi penelitian

A. Kegiatan selama dilapangan



a. Bibit rosella pada umur 1 minggu sebelum ditanam kelapangan

b. penanaman bibit rosella pada umur 2 minggu



c. bunga pertama yang muncul pada tanaman rosella, yaitu pada umur 46 hst pada perlakuan tanpa pemberian

B. Tinggi tanaman rosella pada umur 8 minggu setelah tanam



(A) Tinggi tanaman rosella pada perlakuan tanpa pemberian



(B) Tinggi tanaman rosella pada perlakuan 2 kali pemberian



(C) Tinggi tanaman rosella pada perlakuan 4 kali pemberian



(D) Tinggi tanaman rosella pada perlakuan 6 kali pemberian



(E) Tinggi tanaman rosella pada perlakuan 8 kali pemberian.