

**PENGARUH POLA BARIS DAN ARAH PENYINARAN  
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI HIAS DAN  
TANAMAN PAKCOY PADA VERTIKULTUR**

**Oleh:**

**EGA FAY PUTRO WARDOYO**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
MALANG**

**2018**



**PENGARUH POLA BARIS DAN ARAH PENYINARAN  
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI HIAS DAN  
TANAMAN PAKCOY PADA VERTIKULTUR**

Oleh :

**EGA FAY PUTRO WARDOYO  
125040207111007**

**MINAT BUDIDAYA PERTANIAN  
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh  
Gelar Sarjana Strata Satu (S1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
MALANG**

**2018**

## LEMBAR PERSETUJUAN

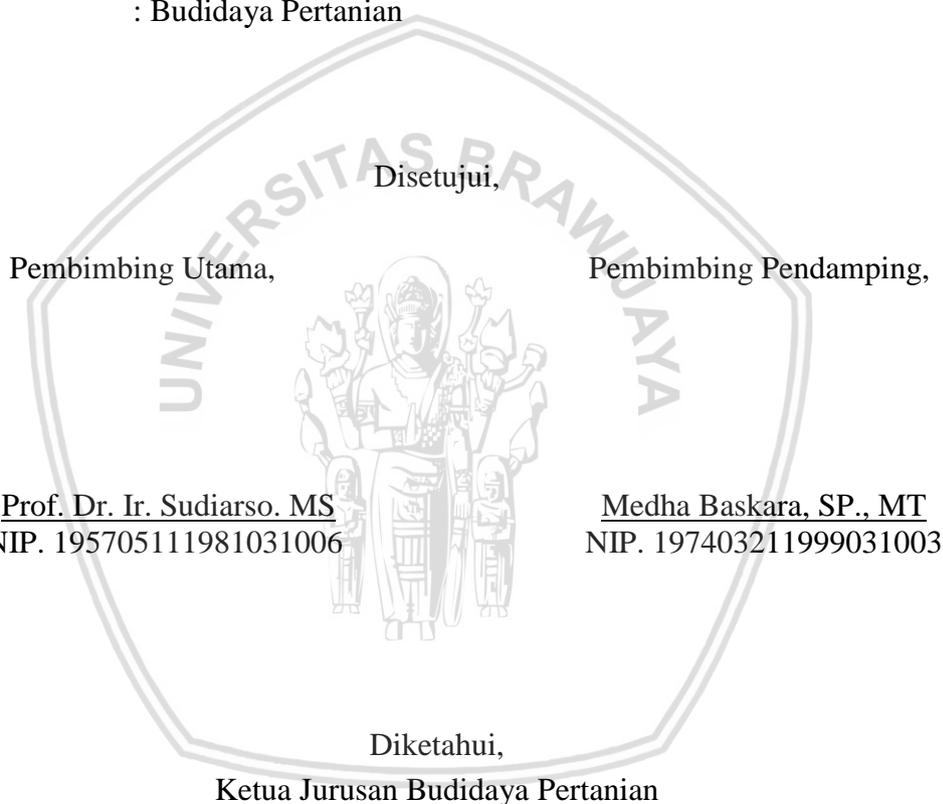
Judul Penelitian : **Pengaruh Pola Baris Dan Arah Penyinaran Terhadap  
Pertumbuhan Tanaman Cabai Hias Dan Tanaman Pakcoy  
Pada Vertikultur**

Nama : Ega Fay Putro Wardoyo

NIM : 125040207111007

Program Studi : Agroekoteknologi

Minat : Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Nurul Aini, MS.  
NIP : 196010121986012001

# LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

## MAJELIS PENGUJI

Penguji I

Penguji II

Ir. Y. Suwasono Heddy, MS  
NIP. 195102201979031001

Medha Baskara. SP., MT  
NIP. 197403211999031003

Penguji III

Penguji IV

Prof. Dr. Ir. Sudiarmo, MS  
NIP. 195705111981031006

Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP.,M.Si  
NIP. 197011181997022001

Tanggal Lulus :



**PERNYATAAN  
ORISINALITAS SKRIPSI**

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

N a m a : Ega Fay Putro Wardoyo  
N I M. : 125040207111007  
Program Studi : Agroekoteknologi  
Jurusan : Budidaya Pertanian

menyatakan dengan sebenarnya bahwa Judul Skripsi Sebagai Berikut :

Pengaruh Pola Baris dan Arah Penyinaran Terhadap Pertumbuha Tanaman Cabai Hias dan Tanaman Pakcoy Pada Vertikultur.

Merupakan Karya Tulis yang kami buat sendiri dan bukan merupakan bagian dari KaryaTulis orang lain. Bilamana ternyata pernyataan ini tidak benar, kami sanggup menerima sanksi akademik yang ditetapkan oleh Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

Malang, November 2018

Mengetahui

a.n. D

Sekretaris Jurusan Budidaya Pertanian

Yang membuat pernyataan

Materai  
Rp. 6000,-

**Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP., M.Si.**  
NIP.197011181997022001

Ega Fay Putro Wardoyo  
NIM. 125040207111007

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, serta Rahmat yang telah di berikan dan junjungan Baginda Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan Makalah Penelitian dengan judul “ Pengaruh Pola Baris Dan Arah Penyinaran Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Hias Dan Tanaman Pakcoy Pada Vertikultur” dengan baik. Penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi program sarjana strata 1 (S1) setiap mahasiswa program studi Agroekoteknologi Universitas Brawijaya Malang.

Pada kesempatan ini, penulis sampaikan banyak-banyak terima kasih kepada kedua orang tua saya, kedua adik dan nenek saya yang telah senantiasa memberikan motivasi dan doa yang tidak henti-hentinya di lakukan untuk keberhasilan saya, dan memberi saya kepercayaan serta kekuatan untuk saya tetap berjuang. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Prof. Dr.Ir. Sudiarso. MS dan Bapak Medha Baskara , SP,. MT selaku dosen pembimbing skripsi atas pengarahan dan bimbingan yang telah di berikan. Penulis juga sampaikan terima kasih kepada bapak Ir. Y. Suwasono Heddy,. MS yang telah memberikan nasihat dan masukan kepada penulis. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Ir. Nurul Aini, MS. Selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian yang telah memberikan izin dan bimbingan untuk melaksanakan skripsi. Tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Kasmari, seluruh dosen atas bimbingan yang di berikan selama ini, serta teman-teman seperjuangan Agroekoteknologi 2012, dan lainnya yang tidak dapat di sebutkan satu persatu, saya ucapkan banyak terima kasih.

Penulis menyadari keterbatasan dan kekurangan dalam pembuatan skripsi ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan tulisan ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Malang, September 2018

Penulis

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Malang pada tanggal 8 Mei 1994 sebagai putra pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Budi Wardoyo dan Ibu Ninuk Fresty R. Penulis memiliki satu adik laki-laki Elvan Putro Wardoyo dan satu adik perempuan Eva Faadillah Putri Wardoyo.

Penulis menempuh pendidikan dasar di SDN Mekar Mukti 06 pada tahun 2001 sampai tahun 2006, kemudian penulis melanjutkan ke SMP Islam Al-Azhar 16 pada tahun 2006 dan selesai pada tahun 2009. Pada tahun 2009 sampai tahun 2012 penulis melanjutkan ke SMAN 1 Cikarang Pusat. Pada tahun 2012 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata-1 Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Brawijaya Malang melalui jalur Mandiri.



## RINGKASAN

**EGA FAY PUTRO WARDOYO. 125040207111007. Pengaruh Pola Baris Dan Arah Penyinaran Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Hias dan Tanaman Pakcoy Pada Vertikultur. Di bawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Sudiarso, MS dan Medha Baskara, SP., MT.**

Lahan pertanian saat ini semakin lama semakin sempit, dikarenakan beberapa faktor yaitu pertambahan penduduk yang pesat dan disertai dengan alih fungsi lahan pertanian. Sehingga kekurangan lahan itu sendiri membuat masalah tersendiri bagi masyarakat yang ingin bercocok tanam. Menurut Noverita (2005), salah satu cara untuk mengatasi kekurangan lahan yang sempit adalah dengan cara bercocok tanam secara vertikal atau dikenal dengan metoda “vertikultur”. Sistem vertikultur sangat cocok digunakan bagi petani atau masyarakat yang memiliki lahan sempit, vertikultur dapat diterapkan atau digunakan pada dinding – dinding bangunan bertingkat, perumahan padat penduduk yang tidak mempunyai lahan untuk bercocok tanam. Metode vertikultur mempunyai manfaat yang sama dengan metode urban farming yaitu bertujuan untuk pemanfaatan lahan sempit menjadi lahan yang bisa digunakan untuk bercocok tanam, memperkuat ketahanan pangan suatu kawasan dan memiliki *multiplier effect on economy* ( Belinda, 2017 ).

Permintaan tanaman hias di Indonesia semakin meningkat, hal tersebut di dasari oleh keinginan kalangan masyarakat untuk memperindah lingkungan rumah sekitar rumah mereka. Salah satu tanaman yang bisa digunakan sebagai tanaman hias adalah tanaman cabai. Tanaman cabai tidak hanya berguna sebagai bumbu masak, atau kudapan dengan gorengan, akan tetapi pemanfaatannya sangat luas seiring dengan melebarnya pandangan di masa modern ini. Cabai memiliki berbagai ukuran, bentuk, warna dan terkenal dengan rasa pedasnya. Selain itu ada beberapa jenis cabai yang mempunyai nilai sebagai tanaman hias Djarwaningsih, (2005). Salah satunya adalah menurut Cayanti, (2006) cabai hias dapat dinikmati diberbagai sudut, seperti estetika daun, buahnya dan bunganya, cabai hias juga dapat diproduksi atau dikonsumsi. Menurut Cahya, (2015) permintaan tanaman hias di Indonesia semakin meningkat. Selain tanaman cabai hias, terdapat tanaman pakcoy yang memiliki umur pendek, ada beberapa jenis tanaman sawi yang saat ini cukup di gemari oleh banyak masyarakat antara lain sawi hijau, sawi putih dan pakcoy, Menurut Prasetyo (2010) tanaman pakchoy termasuk dalam tanaman yang berumur pendek dan memiliki gizi yang di perlukan tubuh, serta kandungan betakaroten pada tanaman pakchoy dapat mencegah penyakit katarak.

Penanaman sistem tumpangsari diharapkan dapat lebih mengefisienkan lahan yang tidak luas namun memberikan hasil yang baik. Selain tumpang sari pengaruh pola baris juga diperlukan untuk keberhasilan tanaman agar tumbuh dengan baik. Sistem tumpangsari adalah penanaman dua tanaman atau lebih secara bersamaan pada lahan dan waktu yang sama (Chadrasekaran, Annadurai dan Somasundaran, 2010). Menurut Jumin (2002), tumpang sari ditunjukkan untuk pemanfaatan lingkungan (hara, air, dan sinar matahari) sebaik-baiknya agar diperoleh produksi yang maksimal.

Tujuan dari penelitian untuk menentukan pola baris yang baik dan tepat dengan kombinasi arah penyinaran matahari terhadap pertumbuhan tanaman cabai hias dan tanaman pakcoy pada Vertical Garden. Sedangkan hipotesis dari penelitian ini adalah Jenis pola baris vertikal pada Vertikal Garden dan arah



penyinaran dari timur memberikan pertumbuhan tanaman cabai hias dan tanaman pakcoy yang baik, dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2016 - Januari 2017 yang berlokasi di daerah Kelurahan Dadaprejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu Jawa Timur. Ketinggian tempat yang dimiliki yaitu  $\pm 560$  mdpl, dengan suhu minimum  $18,4^{\circ}\text{C}$  dan suhu maksimum sebesar  $32,7^{\circ}\text{C}$  serta curah hujan 1600 mm/tahun. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok faktorial (RAKF) dengan enam perlakuan dan tiga ulangan. Adapun perlakuan yang digunakan pada faktor satu adalah pola baris  $P_1$  Vertikal,  $P_2$  Horizontal,  $P_3$  Diagonal dan pada faktor dua adalah arah penyinaran  $A_1$  Barat,  $A_2$  Timur, dan  $A_3$  Utara. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf 5% untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan yang diberikan, jika terdapat hasil yang berbeda nyata dilanjutkan dengan uji BNT dengan taraf kesalahan 5%.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi antar perlakuan pada tanaman cabai hias maupun tanaman pakcoy. Pada parameter tinggi tanaman, luas daun, dan hasil panen. Nilai tertinggi pada parameter tinggi tanaman didapatkan pada perlakuan pola baris vertikal dengan penyinaran arah timur pada umur 42 hst untuk cabai hias (38,44 cm) dan untuk tanaman pakcoy (22,67 cm). Interaksi parameter luas daun didapatkan data terluas pada pengamatan 14 hst tanaman cabai hias perlakuan pola baris vertikal penyinaran arah barat ( $94,16\text{ cm}^2$ ), sedangkan tanaman pakcoy memiliki luas daun terluas pada umur 14 hst perlakuan pola baris vertikal dengan arah penyinaran arah timur ( $185,28\text{ cm}^2$ ). Berdasarkan analisis usaha tani yang dilakukan, perlakuan pola baris vertikal dengan arah penyinaran dari utara mendapatkan nilai  $R/C > 1$ , dimana usaha tani dalam vertikultur dengan metode *vertical garden* layak untuk diterapkan dan dilanjutkan.

## SUMMARY

**EGA FAY PUTRO WARDOYO. 125040207111007. The Influence of Row Patterns and Direction of Irradiation on the Growth of Ornamental Chili Plants and Pakcoy Plants in Verticulture. Under the guidance of Prof. Dr. Ir. Sudiarso, MS and Medha Baskara, SP., MT.**

---

The current agricultural land is becoming increasingly narrow every day. It happens because of several factors, namely rapid population growth and accompanied by the conversion of agricultural land. Therefore, this case of land shortage makes a complicated problem for people who want to grow crops. According to Noverita (2005), one way to overcome a narrow land shortage is by means of vertical cultivation, known as the "Verticulture" method. Verticulture system is very suitable for farmers or people who have narrow land, verticulture can be applied or used on the walls of high-rise buildings, and densely populated housing that does not have land for farming. The verticulture method has the same benefits as the urban farming method, which is aimed at using narrow land into land that can be used for farming, strengthen food endurance in a region and have a multiplier effect on economy (Belinda, 2017).

The demands for ornamental plants in Indonesia are increasing continuously, this case is based on the desire of the community to beautify the home environment around their homes. A plant that can be used as an ornamental plant is chili. Chili plants are not only useful as cooking spices or as complementary food to eat fried foods, but it has a very broad benefit along with the widening of views in this modern period. Chili has various sizes, shapes, colors and is famous for its spicy flavor. In addition, there are several types of chili that have value as ornamental plants Djarwaningsih, (2005). One of them is according to Cayanti, (2006) Ornamental chili can be enjoyed from various points of view, such as the aesthetics of the leaves, fruit and flowers, and of course ornamental chili can also be produced or consumed. According to Cahya, (2015) the demands for ornamental plants in Indonesia are increasing continuously. In addition to ornamental chili plants, there is a short-lived pakcoy plant. There are several types of mustard plants that are enjoyed by many people, including green mustard, chicory, and pakcoy. According to Prasetyo (2010) pakcoy plants are included in plants that are short-lived, pakcoy plants have the nutrients needed by the human body, and the beta-carotene content in pakcoy plants can prevent cataracts.

Planting with intercropping systems is expected to be more efficient in narrow places but still provide optimal results. In addition to intercropping, the influence of row patterns is also needed for the success of plants to grow well. Intercropping system is planting two or more plants simultaneously on the same land and time (Chandrasekaran, Annadurai and Somasundaran, 2010). According to Jumin (2002), intercropping is shown to be as good as possible for the use of the environment (nutrients, water, and sunlight) in order to obtain maximum production.

The purpose of this study is to determine the row pattern of Tumpang Sari in a good verticulture with the combination of directional irradiation on the growth and crop of ornamental chili and pakcoy plants. Whereas, hypotheses of



this study is: Vertical row pattern in verticultural system can provide optimal production from east directional irradiation. This research was conducted in November 2016 – January 2017 which was located in Dadaprejo, Junrejo District, Batu City, East Java. The height of the place was  $\pm 560$  mdpl, with minimum temperature  $18.4^{\circ}$  C and maximum temperature  $32.7^{\circ}$  C while the rainfall was 1600 mm/year. This research used Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) with six treatments and three repetitions. The treatment that used in the first factor are row patterns P1 Vertical, P2 Horizontal, P3 Diagonal and in the second factor are the direction of the irradiations A1 West, A2 East, and A3 North. The data obtained were analyzed by using variance analysis (F test) with a 5% level to find out the effect of the treatment given that there were significantly different results followed by a BNT test with 5% error level.

The results of the study show that there is an interaction between the treatment of ornamental chili plants and pakcoy plants in the height of the plant, wide of leaf, and the harvest parameter. The highest value of plant height parameters is obtained in the treatment of vertical row pattern with east irradiation at the age of 42 days for ornamental chili plant (38.44 cm) and for pakcoy plant (22.67 cm). The parameter interaction of wide of leaf obtained that the widest data on the 14 days, ornamental chili plant treatment observation with a vertical row pattern of west irradiation (94.16 cm<sup>2</sup>), meanwhile the pakcoy plant has the widest leaf in the age of 14 days uses vertical row pattern and east irradiation (185,28 cm<sup>2</sup>). Based on the farming analysis carried out, the treatment of vertical row pattern with the direction of irradiation from the north gets an  $R / C > 1$ , where farming in verticulture with the vertical garden method is feasible to be applied and continued.

## DAFTAR ISI

<b>RINGKASAN</b> .....	i
<b>SUMMARY</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	3
1.3 Hipotesis .....	3
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Cabai Rawit .....	4
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Cabai Rawit .....	4
2.3 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Pakchoy .....	5
2.4 Syarat Tumbuh Tanaman Pakchoy .....	6
2.5 Vertikultur .....	7
2.6 Macam-macam Media Vertikultur .....	8
2.7 Media Tanam .....	11
2.8 Tumpang Sari .....	14
2.9 Intensitas Cahaya Matahari .....	15
<b>3. BAHAN DAN METODE</b>	
3.1 Waktu dan Tempat .....	18
3.2 Alat dan Bahan .....	18
3.3 Metode Penelitian .....	18
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	18
3.4.1 Persiapan Veltikultur .....	18
3.4.2 Penanaman .....	19
3.4.3 Pemupukan .....	19
3.4.4 Penyiraman .....	19
3.4.5 Penyiangan .....	20
3.4.6 Pengendalian Hama dan Penyakit .....	20
3.4.7 Pemanenan .....	20
3.5 Pengamatan .....	20
3.5.1 Pengamatan Intensitas Cahaya .....	20
3.5.2 Pengamatan Non Destruktif Cabai .....	20



3.5.3	Pengamatan Non Destruktif Pakchoy .....	21
3.5.4	Pengamatan Destruktif.....	22
3.6	Analisis Data.....	23
<b>4.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1	Hasil .....	24
4.1.1	Tinggi Tanaman Cabai Hias.....	24
4.1.2	Jumlah Daun Tanaman Cabai Hias.....	26
4.1.3	Luas Daun Tanaman Cabai Hias.....	27
4.1.4	Awal Muncul Bunga Tanaman Cabai Hias .....	29
4.1.5	Awal Muncul Buah Tanaman Cabai Hias .....	30
4.1.6	Jumlah Buah Tanaman Cabai Hias .....	31
4.1.7	Berat Kering Tanaman Cabai Hias .....	31
4.1.8	Berat Basah Keseluruhan Tanaman Cabai Hias .....	32
4.1.9	Hasil Panen Tanaman Cabai Hias.....	33
4.1.10	Tinggi Tanaman Pakcoy .....	33
4.1.11	Jumlah Daun Tanaman Pakcoy.....	35
4.1.12	Luas Daun Tanaman Pakcoy .....	36
4.1.13	Berat Kering Tanaman Pakcoy .....	38
4.1.14	Berat Konsumsi Unit/gr Tanaman Pakcoy .....	39
4.2	Pembahasan .....	40
<b>5.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1	Kesimpulan.....	44
5.2	Saran.....	44
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>45</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>48</b>



## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Jenis Ukuran Wadah Tanam Ideal Bagi Tanaman pada Vertikultur .....	11
2.	Interaksi Pengaruh Pola Baris dan Arah Penyinaran Terhadap Tinggi Tanaman Cabai Hias 42 HST.....	24
3.	Nilai Rata-Rata Tinggi Tanaman Cabai Hias .....	25
4.	Pengaruh Pola Baris Dan Arah Penyinaran Arah Matahari Terhadap Jumlah Daun Tanaman Cabai Hias .....	26
5.	Interaksi Pengaruh Pola Bari dan Arah Penyinaran Terhadap Luas Daun Tanaman Cabai Hias 14 HST .....	28
6.	Pengaruh Pola Baris Dengan Arah Penyinaran Matahari Terhadap Luas Daun Tanaman Cabai Hias .....	29
7.	Pengaruh Pola Baris Dengan Arah Penyinaran Matahari Terhadap Jumlah Awal Muncul Bunga Tanaman Cabai Hias .....	30
8.	Pengaruh Pola Baris Dengan Arah Penyinaran Matahari Terhadap Awal Muncul Buah Tanaman Cabai Hias.....	30
9.	Pengaruh Pola Baris Dengan Arah Penyinaran Matahari Terhadap Jumlah Buah Tanaman Cabai Hias .....	31
10.	Pengaruh Pola Baris Dengan Arah Penyinaran Matahari Terhadap Berat Kering Tanaman Cabai Hias .....	32
11.	Interaksi Pengaruh Pola Baris Dan Arah Penyinaran Terhadap Berat Basah Tanaman Cabai Hias .....	32
12.	Pengaruh Pola Baris Dengan Arah Penyinaran Matahari Terhadap Hasil Panen Tanaman Cabai Hias .....	33
13.	Interaksi Pengaruh Pola Baris Dan Arah Penyinaran Terhadap Tinggi Tanaman Pakcoy 14 HST.....	34
14.	Pengaruh Pola Baris Dengan Arah Penyinaran Matahari Terhadap Tinggi Tanaman Pakcoy .....	35
15.	Pengaruh Pola Baris Dengan Arah Penyinaran Matahari Terhadap Jumlah Daun Tanaman Pakcoy .....	36
16.	Interaksi Pengaruh Pola Baris Dan Arah Penyinaran Terhadap Luas Daun Tanaman Pakcoy .....	37
17.	Pengaruh Pola Baris Dengan Arah Penyinaran Matahari Terhadap Luas Daun Tanaman Pakcoy.....	38
18.	Pengaruh Pola Baris Dengan Arah Penyinaran Matahari Terhadap Berat Kering Tanaman Pakcoy .....	39
19.	Interaksi Pengaruh Pola Baris Dan Arah Penyinaran Terhadap Berat Konsumsi Unit/gr Tanaman Pakcoy .....	39



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Gambar Tanaman Cabai Hias .....	5
2.	Gambar Tanaman Pakcoy .....	6
3.	Gambar Metode Vertikultur .....	8
4.	Gambar Wadah Karpas .....	9
5.	Gambar Wadah Karung Goni .....	10
6.	Gambar Wadah Plastik atau Terpal .....	11
7.	Gambar Media Tanam Tanah .....	12
8.	Gambar Media Tanam Kompos .....	14



## LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Deskripsi Tanaman Cabai Hias .....	48
2.	Deskripsi Tanaman Pakcoy .....	49
3.	Analisis Usaha Tani Tanaman Cabai Hias dan Tanaman Pakcoy pada Vertikultur 25m <sup>2</sup> .....	50
4.	Analisis Usaha Tani Tanaman Cabai Hias dan Tanaman Pakcoy pada Vertikultur 25m <sup>2</sup> Dalam 3 Periode Panen .....	51
5.	Denah Perlakuan .....	52
6.	Denah Pengambilan Sampel .....	53
7.	Denah Percobaan Arah Penyinaran .....	54
8.	Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman Cabai Hias pada 14, 28, 42, 56, 70 dan 84 HST .....	55
9.	Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun Tanaman Cabai Hias pada 14, 28, 42, 56, 70 dan 84 HST .....	57
10.	Hasil Analisis Ragam Luas Daun Tanaman Cabai Hias pada 14, 28, 42, 56, 70 dan 84 HST .....	59
11.	Hasil Analisis Ragam Awal Muncul Bunga, Awal Muncul Buah, Jumlah Buah Tanaman dan Hasil Panen Tanaman Cabai Hias .....	61
12.	Hasil Analisis Ragam Berat Kering dan Berat Basah Tanaman Cabai Hias .....	62
13.	Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy pada 14, 28, 42, 56 HST .....	63
14.	Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun Tanaman Pakcoy pada 14, 28, 42, 56 HST .....	64
15.	Hasil Analisis Ragam Luas Daun Tanaman Pakcoy pada 14, 28, 42, 56 HST .....	65
16.	Hasil Analisis Ragam Berat Kering dan Berat Basah Tanaman Pakcoy .....	66
17.	Analisis Data Intensitas Penyinaran Cahaya Matahari (LUX) .....	67
18.	a. Dokumentasi Pembuatan Wadah Vertikultur Menggunakan Terpal, b. Dokumentasi Penyemaian Tanaman Cabai Hias dan Tanaman Pakcoy .....	69
19.	a. Dokumentasi Penanaman Cabai Hias dan Pakcoy pada Vertikultur dan Pengamatan Intensitas Cahaya Matahari, b. Dokumentasi Pengamatan Tinggi Tanaman Cabai Hias dan Tanaman Pakcoy .....	70
20.	a. Dokumentasi Vertikultur Menghadap Arah Barat, b. Dokumentasi Vertikultur Menghadap Arah Timur, c. Dokumentasi Vertikultur Menghadap Arah Utara .....	71

21. a. Dokumentasi Tanaman Cabai Hias dan Tanaman Pakcoy, b. Dokumentasi Pengendalian Gulma Dengan Cara Mencabut dan Dokumentasi Penyiraman Dengan Teknik Manual Menggunakan Botol Plastik .....72

22. a. Dokumentasi Hasil Panen Tanaman Cabai Hias Dan Tanaman Pakcoy Perlakuan Vertikal Dengan Arah Penyinaran Barat, b. Dokumentasi Hasil Panen pada Perlakuan Vertikal dan Arah Penyinaran Timur, c. Dokumentasi Hasil Panen pada Perlakuan Vertikal dan Arah Penyinaran Utara.....73

23. a. Dokumentasi Buah Tanaman Cabai Hias dan Tanaman Pakcoy, b. Dokumentasi Waduk Penampung Air Untuk Penyiraman. ....76



## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Lahan pertanian saat ini semakin lama semakin sempit, dikarenakan beberapa faktor yaitu salah satunya pertambahan penduduk yang pesat dan disertai dengan kemajuan teknologi, industri, sehingga terjadi alih fungsi lahan pertanian. Kekurangan lahan itu sendiri membuat masalah tersendiri bagi masyarakat yang ingin bercocok tanam. Menurut Noverita (2005), salah satu cara untuk mengatasi kekurangan lahan yang sempit adalah dengan cara bercocok tanam secara vertikal atau dikenal dengan metode “vertikultur”. Sistem vertikultur sangat cocok digunakan bagi petani atau masyarakat yang memiliki lahan sempit, vertikultur dapat diterapkan atau digunakan pada dinding – dinding bangunan bertingkat, perumahan padat penduduk yang tidak mempunyai lahan untuk bercocok tanam. Metode vertikultur mempunyai manfaat yang sama dengan metode urban farming yaitu bertujuan untuk pemanfaatan lahan sempit menjadi lahan yang bisa digunakan untuk bercocok tanam, memperkuat ketahanan pangan suatu kawasan dan memiliki *multiplier effect on economy* ( Belinda, 2017 ).

Permintaan tanaman hias di Indonesia semakin meningkat, hal tersebut didasari oleh keinginan kalangan masyarakat untuk memperindah lingkungan sekitar rumah mereka. Salah satu tanaman yang bisa digunakan sebagai tanaman hias adalah tanaman cabai. Tanaman cabai tidak hanya berguna sebagai bumbu masak, atau kudapan dengan gorengan, akan tetapi pemanfaatannya sangat luas seiring dengan melebarnya pandangan di masa modern ini. Tanaman cabai memiliki berbagai ukuran, bentuk, warna dan terkenal dengan rasa pedasnya. Selain itu ada beberapa jenis tanaman cabai yang mempunyai nilai sebagai tanaman hias Djarwaningsih, (2005). Salah satunya menurut Cayanti, (2006), tanaman cabai hias dapat dinikmati diberbagai sudut, seperti estetika daun, buahnya dan bunganya, tanaman cabai hias juga dapat diproduksi atau dikonsumsi. Tanaman cabai hias mempunyai penilaian kualitas tinggi tanaman yang baik, memiliki jumlah cabang yang banyak, memiliki jumlah banyak buah sebagai daya tarik estetika tanaman hias dan daya tarik untuk konsumen. Menurut Cahya, (2015) permintaan tanaman hias di Indonesia semakin meningkat. Hal tersebut didasari oleh keinginan masyarakat untuk memperindah lingkungan

sekitar rumah mereka. Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai tanaman hias adalah tanaman cabai hias. Tanaman cabai hias secara morfologis sangat beragam dan dikagumi karena nilai keindahannya (Stommel and Griesbach, 2004). Pemanfaatan tanaman cabai hias selain menambah nilai estetika adalah sebagai konsumsi dan pemanfaatannya sangat luas seiring dengan melebarnya pandangan masyarakat saat ini.

Pakcoy adalah tanaman yang berumur pendek, ada beberapa jenis tanaman sawi yang saat ini cukup di gemari oleh banyak masyarakat antara lain sawi hijau, sawi putih dan pakcoy, dari tiga jenis sawi, tanaman pakcoy (*Brassica chinensis* L.) termasuk yang banyak di budidayakan, hal ini memberikan prospek bisnis yang cukup baik, karena permintaan pasar yang tinggi dan budidaya tanaman pakcoy mudah di terapkan (Sukmawati, 2012). Menurut Prasetyo (2010) tanaman pakcoy adalah termasuk dalam tanaman yang berumur pendek dan memiliki gizi yang di perlukan tubuh, serta kandungan betakaroten pada tanaman pakcoy dapat mencegah penyakit katarak.

Penanaman sistem tumpangsari diharapkan dapat lebih mengefisienkan lahan yang tidak luas namun memberikan hasil yang baik. Selain tumpang sari pengaruh pola baris juga diperlukan untuk keberhasilan tanaman agar tumbuh dengan baik. Sistem tumpangsari adalah penanaman dua tanaman atau lebih secara bersamaan pada lahan dan waktu yang sama (Chadrarsekaran, Annadurai dan Somasundaran, 2010). Menurut Guritno (2011) menjelaskan tumpangsari adalah penanaman dua jenis tanaman atau lebih yang dilakukan secara bersamaan dalam sebidang lahan yang sama. Sutidjo (1986) menyatakan bahwa penanaman tanaman pangan secara tumpang sari memiliki keuntungan, yaitu: memanfaatkan tempat-tempat yang kosong, menghemat pengolahan tanah, memanfaatkan kelebihan pupuk yang diberikan pada tanaman pokok, menambah penghasilan per satuan luas tanah dan memberikan penghasilan sebelum tanaman pokok dipanen. Selain itu menurut Jumin (2002), tumpang sari ditunjukkan untuk pemanfaatan lingkungan (hara, air, dan sinar matahari) sebaik-baiknya agar diperoleh produksi yang maksimal. Atas dasar uraian diatas, maka penulis melakukan penelitian pengaruh pertumbuhan tanaman cabai hias dan tanaman

pakcoy dengan menggunakan berbagai macam pola baris dan arah sinar matahari, pada Vertical Garden media terpal.

### **1.2. Tujuan**

Untuk menentukan pola baris yang baik dan tepat dengan kombinasi arah penyinaran matahari terhadap pertumbuhan tanaman cabai hias dan tanaman pakcoy pada Vertical Garden.

### **1.3. Hipotesis**

Jenis pola baris vertikal pada Vertikal Garden dan arah penyinaran dari timur memberikan pertumbuhan tanaman cabai hias dan tanaman pakcoy yang baik, dibandingkan dengan perlakuan lainnya.



## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Cabai Hias

Tanaman cabai termasuk dalam Kingdom Plantae, Divisi Spermathophyta, Sub Divisio Magnoliophyta dan tergolong dalam kelas Magnoliosida, Ordo Solanales (Cayanti, 2006). Tanaman cabai memiliki morfologi seperti bentuk daun umumnya bulat telur, lonjong, dan oval dengan ujung runcing sesuai dengan jenis dan varietasnya, sedangkan buah cabai mempunyai bentuk yang bundar hingga lonjong. Warna buah cabai sangat bervariasi antara lain hijau, kuning, atau kadang-kadang berwarna ungu saat buah masih muda dan kemudian berubah menjadi merah, orange, kuning, atau percampuran dari warna-warna tersebut saat berkembang (Yamaguchi dan Rubatzky 1999). Buah pada tanaman cabai mulai matang pada umur 4-5 minggu setelah berbunga dan pembungaan dimulai pada umur 60-90 hst selama 2-3 hari.

Genus *Capsicum* dapat dibedakan dari karakteristik bunga dan buahnya yaitu meliputi, *Capsicum annum* dengan karakteristik bunga berwarna putih, serbuk sari berwarna biru atau ungu, dan bunga serta buah tunggal pada ketiak batang, *Capsicum frutescens* mempunyai bunga berwarna putih kehijauan, serbeksari berwarna biru, dan mempunyai buah tunggal tetapi terdapat bunga lebih dari satu pada ketiak cabang, sedangkan untuk *Capsicum pubescens* mempunyai bunga berwarna ungu, buah berwarna kuning-orange, dan mempunyai biji berwarna hitam (Greenleaf, 1986). Cabai hias pelangi atau *Bolivian rainbow* mempunyai bunga berwarna ungu, buah berwarna-warni dari muda ke tua yaitu mulai ungu-kuning-orange dan merah (Cayanti, 2006).

### 2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Cabai Hias Hias

Tanaman cabai dapat tumbuh dengan baik pada tempat yang tinggi, luas, dan memiliki curah hujan antara 600-1250 mm. Tanaman cabai dapat tumbuh dengan baik ditanah yang lembab dengan drainase yang baik pada pH berkisar 5.5-6.8 (Siemonsma dan Piluek, 1994).

Pada suhu 25-30 derajat celcius, biji cabe akan mengalami perkembangan yang baik, sedangkan suhu yang optimal bagi pertumbuhannya ialah antara 18-30 derajat celcius. Tanaman cabai tidak akan tumbuh optimal dan mengalami gugur

bunga serta turunnya viabilitas serbuk sari jika suhu lingkungan dibawah 15 dan diatas 30 derajat celcius. Tanaman cabai hias memerlukan cahaya matahari yang terang pada pagi atau sore hari (Hessayon, 1993). Menurut Haerpenas dan Dermawan (2010 ), tanaman cabai juga dapat tumbuh baik pada berbagai jenis tanah, mulai tanah berpasir hingga tanah liat.



**Gambar 1.** Tanaman Cabai Hias, (Fakhrul, 2017).

### 2.3 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman pakcoy

Di dalam sistematika botani, para pakar mengklarifikasikan tanaman sawi sebagai berikut, divisi : Spermatofita, subdivisi : Angiospermae, kelas : Dikotil, ordo : Cruciferales, family : Crucifera, genus : *Brassica*, spesies : *Brassica campestris* (Santoso, 2016).

Di Indonesia, jenis sawi yang banyak dikenal adalah pe-tsai (*B. Campestris* group Chinensis, disebut juga *B. Pekinensis*), choy sum atau chai sim juga (termasuk *B. campestris* group Chinensis), sawi putih atau sawi jabung (*B. campestris* group Pekinensis). Pe-tsai atau bok choy termasuk kedalam group *pekinensis* dan memiliki bentuk kepala (*krop*) kompak yang memanjang yang mirip dengan tanaman selada, daun duduk (*sesil*) agak berkerut, kasar, rapuh, dan berambut halus dengan tulang daun utama berwarna cerah. Sementara itu, choy sum atau chai sum memiliki daun lebar memanjang, tipis dan berwarna hijau, halus tidak berambut dengan tangkai yang panjang, langsing, berwarna putih kehijauan, serta tidak membenruk (*krop*). Sawi putih memiliki daun yang agak halus dan juga tidak berulu, berwarna hijau keputihan, bertangkai pendek dan bersayap yang melengkung ke bawah (Sunaryono, 2004). Buah sawi berupa

polong, panjang, dan didalam setiap polong terdapat 2-8 butir biji-biji kecil berbentuk bulat berdiameter 0,5-2,0 mm, berwarna coklat atau coklat kehitaman.



**Gambar 2.** Tanaman Pakcoy, (ViemarGallery, 2017)

#### **2.4 Syarat Tumbuh Tanaman Pakcoy**

Menurut Santoso (2016), tanaman pakcoy dapat tumbuh di dataran rendah maupun tinggi dengan ketinggian 5-1.200 mdpl, karena tanaman sawi ini memiliki toleransi yang baik terhadap lingkungan, baik suhu tinggi maupun suhu yang rendah. Akan tetapi tanaman penghasil pakcoy kebanyakan berada di ketinggian 100-500 mdpl.

Pakcoy membutuhkan tanah yang subur, gembur, berhumus dan memiliki drainase yang baik. Tanaman sawi akan tumbuh dengan baik di tanah yang memiliki tingkat keasaman (pH) antara 6-7, pada tanah asam pH <6 dianjurkan untuk melakukan pengapuran, guna menurunkan keasaman atau menaikkan pH tanah, sebaliknya pada tanah dengan pH >7, penggunaan pupuk organik yang berasal dari kotoran ruminansia itu dapat menurunkan pH tanah.

Pakcoy menghendaki keadaan udara yang dingin dengan suhu sekitar 12 - 21°C untuk pertumbuhan yang baik, dan pembentukan *krop* pada pakcoy. Suhu diatas 24°C akan menyebabkan tepi daun terbakar, sedangkan suhu 13°C, yang terlalu lama dapat menyebabkan tanaman memasuki fase pertumbuhan reproduktif yang terlalu dini.

Menurut Santoso (2016) di Indonesia, pakcoy banyak diusahakan di daerah-daerah sentra produksi, seperti di Jawa Timur Malang. Petani di daerah sentra

produksi biasanya dapat melakukan penanaman sepanjang tahun, baik di musim kemarau maupun di musim penghujan. Penanaman pada musim kemarau perlu diperhatikan penyiramannya, agar tanaman tetap segar dan tidak mengalami kekeringan, sebaliknya apabila pada musim penghujan perlu diperhatikan drainasenya, agar tanaman tidak tergenang dan terhindar dari serangan ulat.

## 2.5 Vertikultur

Menurut L. Liferdi dan Cahyo Saparinto (2016) menyatakan *verticulture* berasal dari bahasa Inggris yang dimana *vertical* dan *culture*, dan dapat di definisikan *verticulture* adalah budidaya pertanian yang dilakukan secara vertikal atau bertingkat, baik digunakan dalam ruangan (*indoor*) atau di luar ruangan (*outdoor*). Cara penanaman menggunakan vertikultur dengan menggunakan rak bertingkat, menggantung, atau disusun dengan beberapa jenis wadah tanam. Cara tanam vertikultur ini sangat sesuai diusahakan dengan lahan yang terbatas atau seperti di halaman rumah. Pertama kali teknik ini digunakan pada daerah Belanda.

Konsep sistem budidaya pertanian ini lebih cenderung sebagai konsep penghijauan yang cocok untuk di daerah perkotaan dan lahan yang sangat terbatas. Apabila dikelola dengan baik akan menghasilkan beberapa produk yang berkualitas setara dengan lahan konvensional.

Penerapan vertikultur ini dapat meningkatkan jumlah tanaman pada suatu areal hingga 3-10 kali lipat, tergantung dengan model apa yang akan digunakan. Teknik vertikultur ini sangat memungkinkan dilakukan di atas lahan seluas satu meter persegi dengan jumlah tanaman yang jauh lebih banyak dibandingkan di lahan datar dengan luas yang sama (Noverita, 2005).

Vertikultur juga dapat menampilkan keindahan, nilai estetika yang baik, tetapi bukan berarti penanaman dengan menggunakan teknik vertikultur tidak dapat diterapkan untuk tujuan komersial. Dengan dasar pemikiran bahwa vertikultur dapat melipat gandakan jumlah tanaman dan produksi, maka teknik ini secara ekonomis dapat dipertanggungjawabkan untuk tujuan komersial. Namun, dengan menghasilkan produksi yang lebih tinggi, dikarenakan populasi tanaman lebih banyak maka investasi tersebut akan dapat tertutupi (Noverita, 2005).

Menurut L. Liferdi dan Cahyo Saparinto (2016) terdapat kelebihan dan kekurangan dari konsep vertikultur. Kelebihan menggunakan vertikultur adalah

efisiensi pemanfaatan lahan karena vertikultur dibuat secara bertingkat, Portabel, bisa di pindah kemana saja, mengurangi penyiangan karena penanaman secara vertikal mengurangi tumbuhnya gulma, penghematan pupuk, karena diberikan wadah yang terbatas, penghematan penggunaan pestisida, khususnya pestisida untuk serangga tanah, mempunyai segi keindahan dan estetika yang baik, mempermudah perawatan, karena tanaman dikelompokkan di satu lokasi.

Sedangkan kekurangan menggunakan vertikultur, membutuhkan pemberian pupuk dan penyiraman yang dilakukan secara kontinu, terutama yang beratap atau dengan rumah kaca, bila dipindah tidak dengan hati-hati tanaman bisa rusak atau patah, dan apabila sedang berbunga atau berbuah maka akan rontok, perawatan lebih intensif dan tingkat kesulitan yang lebih banyak karena kondisi tanaman yang bersusun, investasi awal cukup besar, terutama untuk membuat bangunan rumah kaca dan instalasi *verticulture*.



**Gambar 3.** Metode Vertikultur (Vertikal *Garden*), (RahmanFloris, 2017)

### **2.6 Macam-macam Wadah Tanam Vertikultur**

Ada beberapa macam media vertikultur yang di gunakan pada saat ini untuk bercocok tanam dilahan sempit, diantaranya yaitu karung goni, karpet, dan plastik terpal, serta media yang digunakan adalah tanah dan kompos. Menurut Noverita

(2005), interaksi antara media tanam dan wadah vertikultur mampu meningkatkan hasil produksi yang baik dari tanaman yang dibudidayakan secara vertikultur.

#### a. Wadah Tanam Karpet

Karpet memiliki karakteristik yang baik sebagai bahan vertikultur, dan juga mampu menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang baik. Media karpet memiliki wadah yang memiliki ketahanan yang tidak mudah rusak, sehingga media ini dapat digunakan hingga 4-5 tahun. Media karpet ini tidak bisa menopang tanaman yang terlalu berat sehingga media ini tidak cocok untuk tanaman yang besar atau mempunyai beban yang berat. Karpet memiliki banyak pori-pori mikro yang memberi pengaruh positif terhadap tanaman. Pori-pori mikro yang terdapat pada karpet menyebabkan karpet memiliki drainase, aerasi serta daya serap yang baik (Gustia, 2013). Menurut Cahyono (2003), aerasi yang baik akan menyediakan udara yang cukup bagi akar tanaman dan daya serap air yang baik akan mengakibatkan media mampu menampung air untuk kebutuhan tanaman.



**Gambar 4.** Wadah Tanam Media Karpet, (UbHidroponik, 2017)

#### b. Wadah Tanam Karung Goni

Media Vertikultur yang terbuat dari bahan karung goni memiliki pori-pori makro, sehingga karung goni ini memiliki aerasi yang baik, tetapi memiliki drainase dan daya serap yang tidak baik. Drainase yang kurang baik akan menyebabkan media kekurangan air dan bisa mengakibatkan kekeringan. Daya serap air yang tidak baik akan menyebabkan kadar air dalam media rendah dan tidak mampu mencukupi kebutuhan tanaman, terlebih lagi dengan kondisi suhu di

atas-rata maka media akan lebih cepat kering dan kehilangan air. Menurut Cahyono (2003), pori-pori yang besar akan mengakibatkan penguapan yang berlebih pada media.



**Gambar 5.** Wadah Tanam Media Karung Goni, (Syar'icorner, 2017)

### c. Wadah Tanam Plastik

Media plastik atau terpal plastik juga dapat digunakan sebagai bahan vertikultur pakcoy atau cabai. Bahan vertikultur plastik terpal mampu menopang tanaman yang cukup berat seperti cabai. Bahan plastik juga tidak mudah rusak dan tahan lama. Berdasarkan ketahanannya, media plastik terpal dapat digunakan sebagai bahan vertikultur selama 1-2 tahun (Cahyono, 2003).

Bahan vertikultur plastik atau terpal mempunyai sedikit pori-pori yang mengakibatkan plastik mempunyai aerasi yang tidak baik. Aerasi yang tidak baik akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat, oleh karena itu diperlukan pengaturan irigasi yang baik untuk pembuatan aerasi pada bahan *verticulture* plastik. Bahan vertikultur plastik ini mempunyai daya serap yang baik, akan tetapi juga memiliki drainase yang buruk karena sedikitnya jumlah pori-pori. Menurut Cahyono (2003) jumlah dan pemberian air untuk tanaman harus diberikan tepat waktu untuk mencegah terjadinya air yang berlebihan pada media tanam.

Menurut Liferdi dan Cahyo Saparinto (2016) ada beberapa ukuran wadah tanam yang dapat digunakan untuk bertanam sayur dengan cara vertikultur, ukuran tersebut sangat berpengaruh terhadap ukuran akar tanaman, serta pertumbuhan batang tanaman. Ukuran wadah tanam tidak membatasi pemanfaatan nutrisi dan pertumbuhan tanaman.



**Gambar 6.** Wadah Tanam Media Plastik, (UbHidroponik, 2017).

**Tabel 1.** Jenis Ukuran Wadah Yang Ideal Bagi Tanaman Pada Vertikultur (Liferdi dan Cahyo Saparinto, 2016).

Jenis Sayuran	Diameter Wadah (cm)	Tinggi Wadah Tanam (cm)
<b>Sayuran Daun</b>		
Sawi	19,2	19
<b>Sayuran Buah</b>		
Cabai	19,2	19

## 2.7 Media Tanam

Media tanam yang digunakan dalam vertikultur harus mampu membuat tanaman hidup dengan serta tumbuh dengan baik, media tanam yang baik adalah media tanam yang mempunyai sifat fisik, kimia dan biologi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Menurut L. Liferdi dan Cahyo Saparinto (2016) ada beberapa syarat-syarat media tanam yang baik antara lain, mampu menyediakan ruang tumbuh bagi akar tanaman dan penompang tanaman, memiliki porositas yang baik, media mampu menyimpan air, mengalirkan air, dan kemampuan mengalirkan oksigen yang baik, dapat mengatur kelembaban tanah dan mengatur

kelebihan air, mampu menyediakan unsur hara makro dan mikro yang dimana unsur tersebut didapatkan dari pupuk atau aktivitas mikroorganisme yang terdapat dalam media tanam, media tanam tidak mengandung bibit penyakit dan hama.

#### **a. Media Tanah**

Tanah dapat diartikan sebagai tempat pijak, media tanam alami, atau sebagai penopang tanaman. Sebagai media tanam, tanah harus subur, tekstur dan struktur yang baik. Butiran tanah tidak terlalu besar dan terlalu kecil, serta tanah juga harus mengandung banyak garam yang berguna sebagai asupan nutrisi. Menurut Kurniawan (2010) tanah adalah tapak utama terjadinya berbagai bentuk zat didalam daur makanan. Akan tetapi media tanam berupa tanah tergolong sangat berat apabila di aplikasikan pada tanam vertikal, sehingga mengakibatkan taman vertikal tidak dapat bertahan lama. Menurut Taufany (2015), taman vertikal memerlukan media tanam yang ringan dan memiliki daya serap air serta hara yang tinggi. Tanah yang memiliki fungsi penting untuk kehidupan menjadikan manusia tidak hanya mengetahui tanah sebagai tempat tumbuh tanaman, tetapi juga sebagai pelindung tanaman dari berbagai macam penyakit. Tanah memiliki jenis yang terbentuk dari refleksi kondisi lingkungan yang berbeda (Kurniawan, 2010).

Tanah juga salah satu media yang digunakan dalam budidaya vertikultur, media tanah merupakan media yang baik dalam mengikat air dan menyediakan unsur hara. Kemampuan media untuk menyimpan air dan menyediakan hara ini akan berpengaruh pada pertumbuhan tanaman.



**Gambar 7.** Media Tanam Tanah, (HobiTanam, 2017)

## **b. Media Non Tanah**

Jenis-jenis media tanam selain media tanam tanah terdapat jenis media tanam non-tanah yang mempunyai dua jenis yaitu media tanam yang berasal dari bahan organik dan media tanam anorganik. Dari media tanam organik maupun anorganik harus memiliki sifat poros dan ringan agar akar tanaman tidak rusak serta tanaman akan mudah dipindah untuk perawatan atau lainnya.

### **a. Kompos**

Kompos adalah suatu proses yang dihasilkan dari pelapukan (dekomposisi) sisa-sisa bahan organik secara biologi yang terkontrol atau sengaja di buat dan diatur menjadi bagian-bagian yang terhumuskan. Kandungan utama dengan kadar tertinggi dari kompos adalah bahan organik yang berfungsi untuk memperbaiki kondisi tanah. Unsur lainnya bervariasi dengan kadar rendah seperti nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, dan magnesium (Aurum, 2005). Menurut Aurum (2005), keuntungan menggunakan media kompos adalah mampu mengembalikan kesuburan tanah melalui perbaikan sifat-sifat tanah baik fisik, kimiawi maupun biologis, mempercepat dan mempermudah penyerapan unsur nitrogen oleh tanaman, karena telah diadakan perlakuan khusus sebelumnya, mengurangi tumbuhnya tumbuhan pengganggu, dan dapat disediakan secara mudah, murah, dan relatif cepat mendapatkannya.

Kompos memiliki senyawa humus yang merupakan sumber makanan bagi tanaman dan berperan baik bagi pembentukan serta menjaga struktur tanah. Senyawa humus juga berperan baik terutama dalam pengikatan bahan kimia toksik dalam tanah dan air, selain itu humus juga dapat meningkatkan kapasitas kandungan air tanah, membantu dalam menahan pupuk anorganik larut kedalam air, mencegah penggerusan tanah, menaikkan aerasi tanah, dan juga dapat menaikkan fotokimia dekomposisi pestisida atau senyawa-senyawa bahan organik toksik. Dengan demikian pupuk-pupuk organik kaya akan humus ini menggantikan peranan dari pupuk sintetis dalam menjaga kualitas tanah (Perwitasari *et al*, 2012).



**Gambar 8.** Media Tanam Kompos, (ViemarGallery, 2017)

### 2.8 Tumpang Sari

Salah satu bentuk dari optimalisasi produksi lahan adalah dengan cara pola tanam tumpang sari. Sedangkan pengertian dari tumpang sari adalah penanaman dengan dua jenis tanaman atau lebih yang dilakukan secara bersama-sama dalam sebidang lahan yang sama. Tumpang sari adalah suatu bentuk pola tanam dengan menanam lebih dari satu jenis tanaman pada lahan yang sama dalam waktu yang bersamaan.

Tujuan dari sistem penerapan pola tanam adalah untuk meningkatkan produktifitas lahan dengan pemanfaatan keragaman sifat pertumbuhan tanaman, seperti sistem perakaran dan tajuk, serta perbedaan respon dari tanaman terhadap faktor iklim, terutama cahaya dan suhu udara (Kahlil, 2000). Dan menurut Paulus (2005) produktifitas lahan dapat meningkat melalui sistem tanam tumpangsari karena mampu memanfaatkan faktor tumbuh secara maksimal.

Faktor yang perlu diperhatikan dalam menanam dengan pola tanam tumpang sari adalah dengan memperhatikan ketersediaan air, kesuburan tanah, sinar matahari dan hama penyakit. Untuk mengurangi resiko kegagalan panen dapat di tempuh melalui sistem tanam tumpangsari. Menurut Asandhi (2000) sistem tanam tumpangsari selain dapat menekan serangan hama dan penyakit, sistem tumpang sari juga dapat meningkatkan nilai efisiensi penggunaan lahan dan keuntungan ekonomi.

Syarat tanaman yang sesuai untuk dimasukkan ke dalam sistem tumpangsari menurut Durma (2010) adalah tanaman yang mempunyai tipe pertumbuhan yang pendek, mahkota daun kecil, tidak banyak cabang, umur genjah, tahan terhadap serangan hama dan penyakit, hasil tinggi dan tidak peka terhadap lama penyinaran matahari. Sifat tipe pertumbuhan pendek, mahkota daun kecil dan tidak banyak cabang merupakan sifat yang dapat menunjang penyusunan sistem tumpangsari karena tanaman yang bersifat seperti ini apabila dikombinasikan sedikit menghalangi sinar matahari tanaman di bawahnya selain itu jenis tanaman yang dipilih harus saling menguntungkan dengan ditentukan oleh kompatibilitas karakteristik dari kedua tanaman yang dipilih.

## 2.9 Intensitas Cahaya Matahari

Cahaya matahari merupakan sumber utama energi yang diperlukan dalam proses fotosintesis tanaman.

### a. Intensitas cahaya

Cahaya matahari yang sampai ke bumi secara langsung dalam bentuk cahaya gelombang pendek 24 %, sebagian dipantulkan kembali ke atmosfer dalam bentuk gelombang panjang, konduksi, konveksi, dan untuk evapotranspirasi. Apabila atmosfer berawan, maka intensitas cahaya akan berkurang. Di daerah tropis, intensitas cahaya sering berkurang karena tertutup oleh awan yang tebal, terutama pada musim hujan.

### b. Kualitas cahaya

Kualitas cahaya menunjukkan panjang gelombang yang terkandung dalam cahaya. Menurut Penman (1968) dari 75 satuan (unit) cahaya yang sampai di permukaan bumi atau atmosfer, apabila semua unit tidak dipantulkan oleh awan, 44 % mengandung panjang gelombang yang aktif untuk fotosintesis (*photosynthetically active wavelengths*) dengan panjang gelombang 0,4 - 0,7  $\mu$  atau 400-700 mg. Panjang gelombang pada umumnya yang dapat ditangkap oleh mata manusia yaitu ;

1. Ultraviolet (panjang gelombang 400-435 m $\mu$ )
2. Biru (panjang gelombang 435-490 m $\mu$ )
3. Hijau (panjang gelombang 490-574 m $\mu$ )
4. Kuning (panjang gelombang 574-595 m $\mu$ )

5. Orange (panjang gelombang 595-626 m $\mu$ )
6. Merah (panjang gelombang 626-750 m $\mu$ )

Dari panjang gelombang yang efektif untuk melakukan fotosintesis adalah gelombang orange, merah, violet dan biru . Apabila cahaya matahari sampai pada daun, maka cahaya yang efektif akan di serap, sedangkan gelombang berwarna hijau dan kuning yang kurang efektif akan di teruskan ke bawah. Oleh karena itu daun yang ternaungi tidak dapat menghasilkan fotosintat secara maksimal.

c. Durasi atau lamanya pencahayaan (*fotoperiodisme*)

Pada umumnya periode waktu pertumbuhan pada tanaman aktif setiap tahun di batasi dengan sejumlah faktor. Sebagai contoh pada daerah dengan garis lintang tinggi, pertumbuhan aktif dibatasi dengan suhu rendah selama musim dingin. Pada daerah tropis, kelembaban yang sesuai selama musim kemarau lebih membatasi panjangnya musim pertumbuhan tanaman. Dalam berbudidaya tanaman harus menyesuaikan aktivitas tanaman dengan perubahan kondisi iklim yang terjadi selama setahun, dan apabila tanaman bertahan, maka tanaman harus menyesuaikan dengan daerah dimana tanaman itu tumbuh. Terdapat mekanisme atau peristiwa yang terjadi, yang memungkinkan tanaman tumbuh pada waktunya. Salah satu mekanisme yang paling penting adalah fotoperiodisme, atau kepekaannya pada panjang hari/lamanya pencahayaan.

Pengaruh fotoperiodisme paling nyata adalah pada induksi pembungaan, peralihan tanaman dari fase vegetatif ke fase reproduktif. Tanggapan tanaman terhadap fotoperiodisme dikelompokkan menjadi beberapa hari seperti ;

1. Tanaman hari netral (*day neutral plants*) tanaman yang dalam pembungannya tidak dipengaruhi oleh lamanya pencahayaan. Pada tanaman ini suhu yang lebih tinggi umumnya memacu/mempercepat pembangunan tanaman.
2. Tanaman hari pendek absolut (*Absolut short day plants*) tanaman ini hanya akan berbunga apabila panjang hari atau lamanya pencahayaan lebih panjang dari panjang hari spesifik atau kritis
3. Tanaman hari panjang absolut (*Absolut long day plants*) tanaman yang hanya akan berbunga apabila panjang hari atau lamanya pencahayaan lebih panjang dari panjang hari spesifik atau kritis

4. Tanaman hari pendek kuantitatif (*Quantitative short day plants*) hari pendek mempercepat pembungaan yaitu tanggapan kuantitatif pada hari pendek yang ada tidak memerlukan adanya lama pencahayaan kritis sebelum terjadi pembungaan. Akan tetapi umumnya tanaman ini akan berbunga jika mendapatkan lama pencahayaan yang panjang dalam periode waktu yang cukup. Suhu yang lebih tinggi pada umumnya memacu proses pembungaan pada tanaman.
  5. Tanaman hari panjang kuantitatif (*Quantitative long day plants*) pembungaan tanaman dipacu dengan hari panjang dan dihambat oleh hari pendek. Suhu yang lebih tinggi pada umumnya memacu proses pembungaan. Sebagian besar tanaman semusim yang sudah beradaptasi di daerah tropis termasuk dalam kelompok tanaman hari pendek kuantitatif, misalnya tanaman kedelai, jagung, padi, dan sorghum.
- d. Arah datangnya cahaya

Arah datangnya cahaya berkaitan dengan jumlah cahaya yang dapat diterima tanaman. Cahaya yang datangnya condong akan memberikan energi yang lebih kecil dari pada datangnya dari arah vertikal, sehingga pengaruhnya pada pertumbuhan tanaman juga akan berbeda. Cahaya matahari pada pagi hari lebih baik bagi pertumbuhan tanaman yang masih muda (pada pembibitan dan pesemaian). Oleh karena itu dalam membuat atap pembibitan umumnya miring ke arah barat (atap bagian timur lebih tinggi dari bagian barat).

### 3. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2016 - Januari 2017 yang berlokasi di daerah Kelurahan Dadaprejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu Jawa Timur. Ketinggian tempat yang dimiliki yaitu  $\pm 560$  mdpl, dengan suhu minimum  $18,4^{\circ}\text{C}$  dan suhu maksimum sebesar  $32,7^{\circ}\text{C}$  serta curah hujan 1600 mm/tahun.

#### 3.2 Alat dan Bahan

##### 3.2.1 Alat dan Bahan

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain gembor, pengaris, cetok/sekop, sarung tangan, papan penelitian, mangkok, cangkul, paku tembok, palu, scaffolding, LAM, kamera, alat tulis, Luxmeter.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah, dan kompos dan bahan tanam yang akan digunakan adalah bibit cabai hias dan bibit pakcoy.

#### 3.3 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok faktorial (RAK FAKTORIAL) dengan tiga ulangan yang terdiri dari 2 faktor. Adapun perlakuan yang digunakan adalah :

Faktor 1 : Perlakuan pola baris tanaman

$P_1$  = Pola Baris Vertikal

$P_2$  = Pola Baris Horizontal

$P_3$  = Pola Baris Diagonal

Faktor 2 : Perlakuan arah sinar matahari

$A_1$  = Arah Barat

$A_2$  = Arah Timur

$A_3$  = Arah Utara

#### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

##### 3.4.1 Persiapan Vertikultur

Menyiapkan bibit tanaman cabai hias dan tanaman pakcoy yang akan di tanam pada wadah vertikultur, benih tanaman cabai hias dan tanaman pakcoy harus terbebas dari penyakit atau hama yang nantinya akan mengganggu pertumbuhan tanaman. Setelah mempersiapkan benih tanaman, benih tanaman

cabai hias dan tanaman pakcoy dimasukkan kedalam wadah yang sudah disediakan dengan komposisi media tanam tanah, dan kompos. Wadah tanam berbentuk kantong terpal yang direkatkan pada bambu. Terdapat tiga ulangan dalam percobaan, setiap ulangan terdiri dari 5 kantong terpal wadah tanam.

### **3.4.2 Penanaman**

Penanaman tanaman cabai hias dan tanaman pakcoy dilakukan dengan cara manual yaitu memasukkan bibit ke dalam media yang sudah disiapkan, dimana media tanam diberi lubang dengan kedalaman  $\pm 3$  cm. Tanaman cabai hias ditanam terlebih dahulu sampai dengan umur tanaman 45 hari, kemudian pada umur tanam cabai hias mencapai 45 hari dilakukan penanaman tanaman pakcoy. Wadah tanam yang digunakan berukuran 20 x 20 cm, pada perlakuan terdapat 25 wadah tanam, wadah tanam berisikan satu bibit tanaman. Kemudian lubang tanam ditutup menggunakan tanah yang sudah dicampur dengan kompos. Setelah itu dilakukan penyiraman secukupnya pada setiap wadah terpal tanam. Penanaman yang baik dilakukan pada pagi hari sebelum matahari muncul.

### **3.4.3 Pemupukan**

Pemupukan dilakukan pada tanaman cabai hias dan tanaman pakcoy pada wadah vertikultur dilakukan pada 7 hari setelah tanam, dengan menggunakan 7 gram pupuk KNO<sub>3</sub> merah per wadah tanam. Pupuk KNO<sub>3</sub> merah memiliki kandungan natrium Na (18%) berfungsi membantu penyerapan air oleh akar tanaman, nitrogen N (15%) komponen penting yang berasal dari semua protein, kalium K (14%) berfungsi sebagai mengatur pembukaan dan penutupan stomata pada tanaman, dan boron Bo (0,05%) berfungsi sebagai transportasi karbohidrat, pembentukan sel, mencegah bakteri parasite dan meningkatkan kualitas tanaman. Pemberian pupuk pada tahap selanjutnya ketika umur tanaman 40-45 hari setelah tanam. Pemberian pupuk KNO<sub>3</sub> merah pada tanaman cabai hias dan tanaman pakcoy dengan cara dimasukkan kedalam lubang sedalam 3 cm, lubang tersebut kemudian di tutup menggunakan tanah, jarak antara lubang pada tanaman berjarak 5-7 cm.

### **3.4.4 Penyiraman**

Penyiraman dilakukan pada waktu pagi atau sore hari dengan menyesuaikan kondisi kelembaban pada wadah tanam. Jika pada wadah tanam didapatkan dalam

kondisi basah atau masih lembab maka penyiraman dilakukan sehari sekali dilakukan pada waktu sore hari. Tapi sebaliknya apabila dalam keadaan kering maka penyiraman dilakukan dua kali sehari pada waktu pagi dan sore. Penyiraman dilakukan menggunakan gembor dengan ukuran yang kecil.

#### **3.4.5 Penyiangan**

Penyiangan gulma dilakukan secara manual dengan menggunakan tangan pada saat umur 14 hst dan selanjutnya dilakukan setiap tumbuh gulma, agar populasi gulma menipis dan tidak mengganggu proses pertumbuhan tanaman utama yang dapat menurunkan kualitas dan kuantitasnya.

#### **3.4.6 Pengendalian Hama dan Penyakit**

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan beberapa cara melakukan pengendalian mekanik yaitu mengambil atau mematikan hama dan penyakit, selain itu pengendalian juga dilakukan dengan cara menyemprot pestisida apabila telah muncul gejala serangan hama dan penyakit, dan juga dilakukan monitoring setiap hari, agar dapat meminimalisir serangan hama dan penyakit secara berlebihan.

#### **3.4.7 Pemanenan**

Panen cabai dan pakcoy akan dilakukan  $\pm 85$  hari setelah tanam atau dengan ciri tanaman sudah menunjukkan ciri kematangan fisiologis. Panen pada tanaman sayuran harus dilakukan dengan waktu panen yang sudah ditentukan yaitu, tanaman cabai hias 2-3 bulan, tanaman pakcoy 1,5-2 bulan, karena pada saat panen akan menghasilkan produk dalam kondisi yang baik (L. Liferdi dan Cahyo Saparinto, 2016).

### **3.5 Pengamatan**

#### **3.5.1 Pengamatan Intensitas Cahaya**

Pengamatan intensitas cahaya diukur menggunakan lux meter, pada saat pagi, siang dan sore hari.

#### **3.5.2 Pengamatan Non Destruktif Cabai Hias**

Pengamatan non destruktif adalah pengamatan yang dilakukan tanpa merusak tanaman. Pengamatan non destruktif mempunyai tiga sampel yang akan

diamati pada umur 37, 51, 65, dan 79 hst. Pengamatan yang dilakukan antara lain adalah:

1. Tinggi tanaman (cm/tanaman), diukur mulai pangkal batang hingga titik tumbuh tanaman dengan menggunakan penggaris atau meteran.
2. Jumlah daun (helai/tanaman), dihitung semua daun yang telah membuka sempurna.
3. Waktu muncul bunga, pengamatan dilakukan dengan mencatat waktu saat munculnya bunga.
4. Luas daun, diukur menggunakan pengamatan pengukuran luas daun menggunakan data panjang daun dan lebar daun yang telah terbuka sempurna. Panjang daun diukur dari pangkal hingga ujung daun. Lebar daun di ukur dari sisi kanan daun hingga sisi kiri daun, dengan mengambil lebar maksimum pada daun. Data hasil panjang dan lebar daun digunakan untuk mengukur luas daun dengan factor koreksi atau konsta k. Faktor koreksi (FK) dihitung dengan mengukur panjang (P) dan lebar (L) daun replika. Kemudian replika daun untuk mendapatkan luas daun sebenarnya (LDS) menggunakan LAM. Perhitungan koreksi menggunakan rumus:

$$FK = \frac{LDS}{P \times L \text{ kertas}}$$

Luas daun (LD) diamati dengan mengukur panjang dan lebar daun seluruh tanaman yang telah membuka sempurna dikali dengan faktor koreksi dengan interval 14 hari sekali. Perhitungan luas daun menggunakan :

$$LD = p \times l \times FK$$

5. Waktu pertama buah muncul, pengamatan dilakukan ketika buah pertama muncul yang mempunyai diameter 0,5-1 cm.

### 3.5.3 Pengamatan Non Destruktif Pakcoy

Pengamatan non destruktif adalah pengamatan yang dilakukan tanpa merusak tanaman. Pengamatan non destruktif mempunyai tiga sampel yang akan diamati pada umur 7, 21, 35, 49, dan 63 hst. Pengamatan yang dilakukan antara lain adalah:

1. Tinggi tanaman (cm/tanaman), diukur mulai pangkal batang hingga titik tumbuh tanaman dengan menggunakan penggaris atau meteran.
2. Jumlah daun (helai/tanaman), dihitung semua daun yang telah membuka sempurna.
3. Luas daun, diukur menggunakan pengamatan pengukuran luas daun menggunakan data panjang daun dan lebar daun yang telah terbuka sempurna. Panjang daun diukur dari pangkal hingga ujung daun. Lebar daun di ukur dari sisi kanan daun hingga sisi kiri daun, dengan mengambil lebar maksimum pada daun. Data hasil panjang dan lebar daun digunakan untuk mengukur luas daun dengan factor koreksi atau konsta k. Faktor koreksi (FK) dihitung dengan mengukur panjang (P) dan lebar (L) daun replika. Kemudian replika daun untuk mendapatkan luas daun sebenarnya (LDS) menggunakan LAM. Perhitungan koreksi menggunakan rumus:

$$FK = \frac{LDS}{P \times L \text{ kertas}}$$

Luas daun (LD) diamati dengan mengukur panjang dan lebar daun seluruh tanaman yang telah membuka sempurna dikali dengan faktor koreksi dengan interval 14 hari sekali. Perhitungan luas daun menggunakan :

$$LD = p \times l \times FK$$

#### 3.5.4 Pengamatan Destruktif

Pengamatan destruktif yang dilakukan dengan cara mencabut tanaman untuk mengetahui pertumbuhan tanaman. Jumlah sampel yang akan diamati sejumlah tiga tanaman cabai hias dan pakcoy, pengamatan destruktif dilakukan pada saat akhir pengamatan. Pengamatan destruktif antara lain:

1. Bobot segar tanaman (gram/tanaman), menimbang seluruh bagian tanaman (akar, batang, daun) yang setelah dipanen menggunakan timbangan, untuk mengetahui biomassa pada tanaman.
2. Bobot kering tanaman (gram/tanaman), menimbang seluruh bagian tanaman (akar, batang, daun) yang telah dioven pada suhu 80° C sampai keadaan konstan, untuk mengetahui ratio biomassa pada tanaman

3. Jumlah buah total tanaman cabai hias, diamati dari buah yang muncul dengan ukuran diameter antara 2-3 cm dari setiap tanaman di waktu akhir pengamatan.

### 3.6 Analisa Data

Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisa ragam (uji F) pada taraf 5%. Bila hasil pengujian diperoleh perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan uji perbandingan antar perlakuan dengan menggunakan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%.



## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Tinggi Tanaman Cabai Hias

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya interaksi antara pola baris dan arah penyinaran matahari terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada umur 42 hst. Selain itu terdapat adanya pengaruh nyata pada masing-masing perlakuan pada tabel 2. Sedangkan untuk nilai rata-rata adanya interaksi pola baris dan arah penyinaran dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Interaksi Pengaruh Pola Baris dan Arah Penyinaran Terhadap Tinggi Tanaman Cabai Hias 42 hst

Perlakuan Baris (P1:P2:P3) x Arah (A1:A2:A3)	Tinggi Tanaman Cabai Hias (cm) HST					
	14 hst	28 hst	42 hst	56 hst	70 hst	84 hst
P1 : Barat	14,22	25,11	33,33 cd	37,67	40,78	43,67
P1 : Timur	12,67	29,00	38,44 f	41,22	43,56	46,56
P1 : Utara	12,33	26,33	34,00 de	39,00	42,56	45,33
P2 : Barat	13,33	23,78	31,78 ab	36,22	39,67	42,44
P2 : Timur	12,27	25,11	34,67 e	39,22	42,67	45,00
P2 : Utara	12,94	23,89	32,33 bc	38,33	41,56	43,56
P3 : Barat	12,39	21,11	30,89 a	35,56	39,11	41,33
P3 : Timur	14,83	23,44	32,11 b	39,00	41,56	43,44
P3 : Utara	14,72	22,44	31,44 ab	36,00	39,67	42,56
BNT 5%	tn	tn	1,08	tn	tn	tn
KK	12,04	4,38	3,24	3,51	2,62	1,67

**Keterangan:** Bilangan yang didampingi huruf yang sama dan pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, HST : hari setelah tanam, tn: tidak berpengaruh nyata.

Berdasarkan tabel 2 dapat dijelaskan bahwa untuk umur pengamatan 42 hst, tinggi tanaman yang lebih pendek didapatkan pada perlakuan p3 barat, p2 barat, p3 utara, ketiganya memperlihatkan hasil yang tidak berbeda nyata. Tinggi tanaman cabai hias yang nyata lebih tinggi didapatkan pada perlakuan p1 timur dibandingkan dengan perlakuan lainnya sebesar 13%, 11%, 17%, 9,8%, 15%, 19%, 16%, 18%. Sedangkan tinggi tanaman yang dihasilkan pada perlakuan p1 utara tidak berbeda nyata dengan perlakuan p1 barat, dan p2 timur. Namun tinggi tanaman yang dihasilkan pada perlakuan p1 barat tidak berbeda nyata dengan perlakuan p1 utara dan p2 utara akan tetapi nyata lebih tinggi dari pada p2 barat, p3 barat, p3 timur, dan p3 utara sebesar 4,6%, 7,3%, 3,6%, 5,6%. Dan untuk tanaman yang diberi perlakuan p2 barat memiliki tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata dengan p2 utara, p3 barat, p3 timur, p3 utara.

Dari tabel 3 menunjukkan adanya pengaruh pada pola baris tanaman dan arah penyinaran arah matahari, pada pengamatan 28, 56, 70, 84 hst.

**Tabel 3.** Nilai rata-rata tinggi tanaman Cabai Hias

Perlakuan	Tinggi Tanaman Cabai Hias ( cm )			
	28 HST	56 HST	70 HST	84 HST
Pola Baris				
Vertikal	26,81 c	39,30 c	42,30 c	45,19 c
Horizontal	24,26 b	37,93 b	41,30 b	43,67 b
Diagonal	22,33 a	36,56 a	40,11 a	42,44 a
BNT 5%	0,36	0,44	0,36	0,24
KK	4,38	3,51	2,62	1,67
Arah Penyinaran				
Barat	23,33 a	36,48 a	39,85 a	42,48 a
Timur	25,85 c	39,52 c	42,59 c	45,00 c
Utara	24,22 b	37,78 b	41,26 b	43,81 b
BNT 5%	0,36	0,44	0,36	0,24
KK	4,38	3,51	2,62	1,67

**Keterangan:** Bilangan yang didampingi huruf yang sama dan pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, HST : hari setelah tanam, tn: tidak berpengaruh nyata

Table 3 tidak menunjukkan adanya interaksi, namun terjadi pengaruh nyata pada perlakuan pola baris dan arah penyinaran untuk tinggi tanaman cabai hias. Pada pengamatan 28 hst untuk perlakuan pola baris vertikal menunjukkan tinggi tanaman yang nyata lebih tinggi dibandingkan horizontal dan diagonal sebesar 9,5% dan 16,7%. Pada pengamatan 56 hst perlakuan pola baris vertikal menunjukkan hasil tinggi tanaman yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan horizontal dan diagonal sebesar 3,4% dan 6,9%. Terjadi juga peningkatan yang nyata pada pengamatan 70 hst yang mana pada perlakuan vertikal menunjukkan tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan horizontal dan diagonal sebesar 2,3%, dan 5,2%. Pada pengamatan 84 hst tinggi tanaman cabai hias pola baris vertikal terjadi menunjukkan tinggi tanaman nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan horizontal dan diagonal yaitu 3,3%, 6%.

Sedangkan perlakuan arah penyinaran matahari pada pengamatan 28 hst menunjukkan hasil tinggi tanaman nyata lebih tinggi pada perlakuan penyinaran arah timur dibandingkan barat dan utara sebesar 9,7%, 6,3%. Pada pengamatan 56 hst terdapat hasil tinggi tanaman nyata lebih tinggi juga pada perlakuan penyinaran arah timur dibandingkan dengan arah barat dan timur sebesar 7,6%, 4,4%. Sedangkan pada pengamatan 70 hst tinggi tanaman cabai hias terjadi

peningkatan nyata lebih tinggi arah timur dibandingkan arah barat, timur sebesar 6,4% dan 3,1%. Pada pengamatan 84 hst tinggi tanaman cabai hias terjadi juga peningkatan nyata lebih tinggi arah timur dibandingkan dengan arah barat dan utara sebesar 5,6%, 2,6%.

#### 4.1.2 Jumlah Daun Tanaman Cabai Hias

Dari tabel 4 menunjukkan adanya pengaruh pada pola baris tanaman dan arah penyinaran arah matahari terhadap jumlah daun tanaman cabai hias, pada pengamatan 14, 28, 42 56, 70, 84 hst.

**Tabel 4.** Pengaruh Pola Baris dan Arah Penyinaran Matahari Terhadap Jumlah Daun Tanaman Cabai Hias.

Perlakuan	Jumlah Daun Tanaman Cabai Hias (helai tan <sup>-1</sup> )					
	14 HST	28 HST	42 HST	56 HST	70 HST	84 HST
Pola Baris						
Vertikal	9,19 c	13,74 b	18,81 c	24,85 c	29,96 c	35,33 c
Horizontal	8,96 b	13,63 b	18,52 b	24,22 b	29,30 b	34,74 b
Diagonal	8,63 a	13,26 a	18,19 a	23,89 a	28,93 a	34,30 a
BNT 5%	0,04	0,13	0,06	0,11	0,06	0,06
KK	1,32	2,79	0,92	1,36	0,64	0,54
Arah Penyinaran						
Barat	8,63 a	12,74 a	17,41 a	23,78 a	29,22 a	34,63 a
Timur	9,19 c	14,00 b	19,07 b	24,81 c	29,59 c	35,00 c
Utara	8,96 b	13,89 b	19,04 b	24,37 b	29,37 b	34,74 b
BNT 5%	0,04	0,13	0,06	0,11	0,06	0,06
KK	1,32	2,79	0,92	1,36	0,64	0,54

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama dan pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, HST : hari setelah tanam, tn: tidak berpengaruh nyata

Pada tabel 4 menunjukkan jumlah daun pada tanaman cabai hias pada pengamatan 14 hst untuk tanaman yang di beri perlakuan pola baris vertikal menghasilkan jumlah daun nyata lebih tinggi dibanding dengan perlakuan horizontal dan diagonal sebesar 2,5%, 6%. Pada pengamatan 28 hst tanaman cabai hias yang diberi perlakuan pola baris vertikal dan diagonal menunjukkan jumlah daun yang tidak berbeda nyata, akan tetapi pada perlakuan pola baris diagonal jumlah daun yang dihasilkan nyata lebih rendah di bandingkan dengan perlakuan vertikal dan horizontal sebesar 3,4% dan 2,7%. Pada pengamatan 42 hst menunjukkan pola hasil yang sama seperti pengamatan 14 hst dimana untuk tanaman yang di beri perlakuan vertikal menghasilkan jumlah daun nyata lebih tinggi dengan perlakuan horizontal dan diagonal sebesar 1,5%, dan 3,2%. Pengamatan 56 hst pada perlakuan pola baris vertikal menunjukkan hasil jumlah

daun yang nyata lebih tinggi dengan perlakuan horizontal dan diagonal sebesar 2,5%, 3,8%. Sedangkan pengamatan 70 hst juga sama dengan pengamatan 56 hst, pada perlakuan pola baris vertikal menunjukkan hasil jumlah daun yang nyata lebih tinggi dibanding perlakuan horizontal dan diagonal sebesar 2,2%, 3,4%. Pada pengamatan 84 hst perlakuan pola baris vertikal menunjukkan hasil jumlah daun yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan horizontal dan diagonal sebesar 1,6%, 2,9%.

Sedangkan pada perlakuan arah penyinaran matahari pada pengamatan 14 hst menunjukkan hasil jumlah daun nyata lebih tinggi pada perlakuan penyinaran arah timur dibandingkan arah penyinaran barat dan utara sebesar 6%, 2,5%. Pengamatan 28 hst pada perlakuan arah penyinaran matahari menunjukkan hasil jumlah daun nyata lebih tinggi pada perlakuan penyinaran arah timur dibandingkan dengan arah penyinaran barat dan utara sebesar 9%, 0,7%. Pengamatan 42 hst perlakuan arah penyinaran matahari arah timur dan arah utara tidak berbeda nyata, akan tetapi pada perlakuan arah penyinaran barat jumlah daun yang dihasilkan lebih rendah dibandingkan arah penyinaran timur dan arah penyinaran utara sebesar 8,7%, 8,4%. Pengamatan 56 hst perlakuan arah penyinaran matahari menunjukkan hasil jumlah daun nyata lebih tinggi pada perlakuan arah penyinaran timur dibandingkan dengan arah penyinaran barat dan utara sebesar 4,1%, 1,7%. Pengamatan 70 hst perlakuan arah penyinaran matahari menunjukkan hasil jumlah daun yang nyata lebih tinggi pada perlakuan arah penyinaran timur dibandingkan dengan arah penyinaran barat dan utara yaitu sebesar 1,2%, 0,7%. Pada pengamatan 84 hst terdapat perlakuan arah penyinaran matahari menunjukkan jumlah daun nyata lebih tinggi perlakuan arah penyinaran timur dibandingkan dengan arah penyinaran barat dan utara yaitu sebesar 1,0%, 0,7%.

#### **4.1.3 Luas Daun Tanaman Cabai Hias**

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya interaksi antara pola baris dan arah penyinaran matahari terhadap luas daun tanaman cabai hias pada umur 14 hst. Sedangkan terdapat adanya pengaruh nyata pada masing-masing perlakuan pada tabel 6. Sedangkan untuk nilai rata-rata adanya interaksi pola baris dan arah penyinaran matahari dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5.** Interaksi Pengaruh Pola Baris dan Arah Penyinaran Terhadap Luas Daun Tanaman Cabai Hias 14 hst.

Perlakuan Baris (P1:P2:P3) x Arah (A1:A2:A3)	Luas Daun Tanaman Cabai Hias (cm)					
	14 hst	28 hst	42 hst	56 hst	70 hst	84 hst
P1 : Barat	94,16 d	149,52	222,74	313,49	438,96	573,68
P1 : Timur	93,81 d	146,94	246,89	349,60	459,26	589,17
P1 : Utara	82,81 c	177,32	236,82	340,22	447,21	580,28
P2 : Barat	84,99 c	139,27	209,64	305,94	417,48	551,23
P2 : Timur	68,09 a	145,26	233,87	335,29	429,52	569,17
P2 : Utara	84,21 c	148,40	226,06	314,38	421,39	551,58
P3 : Barat	75,89 b	129,45	203,72	300,35	420,18	537,44
P3 : Timur	76,03 b	139,13	229,94	326,49	434,58	557,83
P3 : Utara	77,05 b	143,08	227,10	316,03	427,76	554,05
BNT 5%	5,37	tn	tn	tn	tn	tn
KK	6,56	13,57	5,00	2,36	3,37	2,14

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama dan pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, HST : hari setelah tanam, tn: tidak berpengaruh nyata

Berdasarkan tabel 5 dapat di jelaskan bahwa pada umur pengamatan 14 hst, luas daun yang lebih kecil didapatkan pada perlakuan P2 timur di bandingkan dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan P3 Barat maupun P3 Timur maupun P3 Utara menunjukkan luas daun yang tidak berbeda nyata, namun nyata lebih tinggi di bandingkan P3 Timur sebesar 10,2%, 10,4%, 11%. Luas daun yang tidak berbeda nyata juga ditunjukkan pada P1 Barat dan P1 Timur akan tetapi P1 Barat maupun P1 Timur menghasilkan luas daun yang lebih lebar dibandingkan perlakuan lainnya. Begitu pula pada perlakuan P1 Utara, P1 Barat dan P2 Utara menghasilkan luas daun yang tidak berbeda nyata, akan tetapi nyata lebih luas dibandingkan perlakuan P2 Timur, P3 Barat, P3 Timur dan P3 Utara.

Pada tabel 6 menunjukkan luas daun pada tanaman cabai hias pengamatan 42 hst, untuk tanaman yang diberi perlakuan pola baris horizontal dan diagonal adalah tidak berbeda nyata, akan tetapi pada pola baris vertikal luas daun yang dihasilkan nyata lebih luas dibandingkan dengan perlakuan horizontal dan diagonal sebesar 5,2%, 6,4%. Pengamatan 56 hst tanaman cabai hias yang diberi perlakuan pola baris vertikal menunjukkan luas daun yang nyata lebih tinggi di bandingkan dengan perlakuan pola baris horizontal dan diagonal sebesar 4,7%, 6%. Sedangkan pada pengamatan 70 hst tanaman yang diberi perlakuan pola baris horizontal dan diagonal adalah tidak beda nyata, akan tetapi pada pola baris vertikal luas daun yang didapatkan nyata lebih luas dibandingkan dengan perlakuan pola baris horizontal dan diagonal sebesar 5,7%, 4,6%. Pengamatan 84

hst yang diberi perlakuan pola baris vertikal menunjukkan luas daun yang nyata lebih tinggi juga dibandingkan dengan pemberian perlakuan pola baris horizontal dan diagonal yaitu sebesar 4%, 5,3%.

**Tabel 6.** Pengaruh Pola Baris dengan Arah Penyinaran Matahari Terhadap Luas Daun Tanaman Cabai Hias

Perlakuan	Luas Daun Tanaman Cabai Hias (cm)			
	42 HST	56 HST	70 HST	84 HST
Pola Baris				
Vertikal	235,48 b	334,43 c	448,48 b	581,14 c
Horizontal	223,19 a	318,54 b	422,80 a	557,33 b
Diagonal	220,25 a	314,29 a	427,50 a	549,77 a
BNT 5%	3,77	2,54	4,85	4,01
KK	5,00	2,36	3,37	2,12
Arah Penyinaran				
Barat	212,03 a	306,59 a	425,54 a	554,12 a
Timur	236,90 c	337,13 c	441,12 c	572,15 c
Utara	229,99 b	323,54 b	432,12 b	561,97 b
BNT 5%	3,77	2,54	4,85	4,01
KK	5,00	2,36	3,37	2,12

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama dan pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, HST : hari setelah tanam, tn: tidak berpengaruh nyata

Sedangkan pada perlakuan arah penyinaran arah matahari pada pengamatan 42 hst menunjukkan hasil luas daun nyata lebih tinggi pada perlakuan arah timur dibandingkan dengan perlakuan arah penyinaran barat dan utara yaitu sebesar 10,4%, 2,9%. Pada pengamatan 56 hst menunjukkan hasil luas daun nyata lebih tinggi pada perlakuan penyinaran arah timur dibandingkan dengan perlakuan arah penyinaran barat dan utara sebesar 9%, 4%. Pada pengamatan 70 hst menunjukkan hasil luas daun nyata lebih tinggi pada perlakuan penyinaran arah timur disbanding dengan perlakuan arah penyinaran barat dan utara sebesar 3,5%, 2 %. Pengamatan 84 hst menunjukkan hasil luas daun nyata lebih tinggi pada perlakuan arah penyinaran timur dibanding dengan arah penyinaran barat dan utara sebesar 3,1%, 1,7%.

#### 4.1.4 Awal Muncul Bunga Tanaman Cabai Hias

Berdasarkan hasil uji anova pada perlakuan pola baris dan arah penyinaran matahari menunjukkan tidak adanya interaksi maupun pengaruh nyata pada awal muncul bunga tanaman cabai hias.

**Tabel 7.** Pengaruh Pola Baris dengan Arah Penyinaran Matahari Terhadap Jumlah Awal Muncul Bunga Tanaman Cabai Hias

Perlakuan	Awal Muncul Bunga	
	HST	
Pola Baris		
Vertikal	19,89	
Horizontal	20,00	
Diagonal	21,33	
BNT 5%	tn	
KK	17,56	
Arah Penyinaran		
Barat	20,67	
Timur	19,22	
Utara	21,33	
BNT 5%	tn	
KK	17,56	

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama dan pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, HST : hari setelah tanam, tn: tidak berpengaruh nyata

#### 4.1.5 Awal Muncul Buah Tanaman Cabai Hias

Berdasarkan hasil uji anova pada perlakuan pola baris menunjukkan tidak adanya interaksi, akan tetapi pengaruh nyata terjadi pada perlakuan arah penyinaran pada awal muncul buah tanaman cabai hias.

**Tabel 8.** Pengaruh Pola Baris dengan Arah Penyinaran Matahari Terhadap Awal Muncul Buah Tanaman Cabai Hias

Perlakuan	Awal Muncul Buah	
	HST	
Pola Baris		
Vertikal	42,44	
Horizontal	42,56	
Diagonal	42,00	
BNT 5%	tn	
KK	2,14	
Arah Penyinaran		
Barat	43,56 c	
Timur	40,89 a	
Utara	42,56 b	
BNT 5%	0,30	
KK	2,14	

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama dan pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, HST : hari setelah tanam, tn: tidak berpengaruh nyata

Pada tabel 8 perlakuan pola baris tidak ada pengaruh nyata terhadap awal muncul buah tanaman cabai hias, akan tetapi perlakuan arah penyinaran matahari pada arah barat menunjukkan muncul buah nyata paling lama dibandingkan arah penyinaran timur maupun utara sebesar 6,1%, 2,2%.

#### 4.1.6 Jumlah Buah Tanaman Cabai Hias

Berdasarkan analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata pada perlakuan pola baris dan arah penyinaran matahari untuk variabel jumlah buah tanaman cabai hias.

**Tabel 9.** Pengaruh Pola Baris dengan Arah Penyinaran Matahari Terhadap Jumlah Buah Tanaman Cabai Hias

Perlakuan	Jumlah Buah Cabai Hias	
	Panen	
Pola Baris		
Vertikal	14,85 c	
Horizontal	14,00 b	
Diagonal	13,78 a	
BNT 5%	0,10	
KK	2,19	
Arah Penyinaran		
Barat	13,78 a	
Timur	14,74 c	
Utara	14,11 b	
BNT 5%	0,10	
KK	2,19	

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama dan pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, HST : hari setelah tanam, tn: tidak berpengaruh nyata

Pada tabel 9 untuk perlakuan pola baris menunjukkan pada pola vertikal, jumlah buah yang dihasilkan nyata lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan pola baris horizontal dan diagonal sebesar 5,7%, 7,7%. Sedangkan pada perlakuan arah penyinaran, arah timur menghasilkan jumlah buah yang nyata lebih banyak di bandingkan arah perlakuan barat dan utara sebesar 6,5%, 4,4%.

#### 4.1.7 Berat Kering Tanaman Cabai Hias

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh pada perlakuan pola baris dan perlakuan arah penyinaran berat kering tanaman cabai hias. Pada Tabel 10 menunjukkan perlakuan pola baris vertikal, berat kering dihasilkan nyata lebih tinggi dibandingkan pola baris horizontal dan diagonal sebesar 4%, 5,9%. Sedangkan untuk perlakuan arah penyinaran timur menghasilkan berat kering tanaman cabai hias lebih berat dibandingkan dengan arah perlakuan barat dan utara sebesar 7,2%, 1,6%.

**Tabel 10.** Pengaruh Pola Baris Dengan Arah Penyinaran Matahari Terhadap Berat Kering Tanaman Cabai Hias

Perlakuan	Tanaman Cabai Hias
	Berat Kering Tanaman (g)
Pola Baris	
Vertikal	8,73 c
Horizontal	8,38 b
Diagonal	8,21 a
BNT 5%	0,11
KK	4,03
Arah Penyinaran	
Barat	8,07 a
Timur	8,70 c
Utara	8,56 b
BNT 5%	0,11
KK	4,03

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama dan pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, HST : hari setelah tanam, tn: tidak berpengaruh nyata

#### 4.1.8 Berat Basah Keseluruhan Tanaman Cabai Hias

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya interaksi perlakuan pola baris dan arah penyinaran pada berat basah tanaman cabai hias.

**Tabel 11.** Interaksi Pengaruh Pola Baris dan Arah Penyinaran Terhadap Berat Basah Tanaman Cabai Hias

Perlakuan	Berat Basah Tanaman Cabai Hias (g)
Baris (P1:P2:P3) x Arah (A1:A2:A3)	
P1 : Barat	33,94 e
P1 : Timur	32,33 c
P1 : Utara	36,91 f
P2 : Barat	30,90 b
P2 : Timur	30,06 ab
P2 : Utara	38,10 f
P3 : Barat	33,69 de
P3 : Timur	29,37 a
P3 : Utara	32,56 cd
BNT 5%	1,34
KK	4,06

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama dan pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, HST : hari setelah tanam, tn: tidak berpengaruh nyata

Tabel 11 menunjukkan pada perlakuan p1 utara dan p2 utara, berat basah yang dihasilkan nyata lebih berat di dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan p2 timur berat basah yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan tanaman yang di beri perlakuan p3 timur dan p2 barat. Sedangkan tanaman yang di beri perlakuan p1 timur berat basah yang di hasilkan nyata lebih berat dibandingkan p3 timur, p2 timur, p2 barat sebesar 9,1%, 7%, dan 4,4%. Akan tetapi pada perlakuan p1 timur berat kering yang di hasilkan tidak berbeda nyata

dengan perlakuan p3 utara. Pada perlakuan p1 barat berat basah yang dihasilkan nyata lebih rendah dibandingkan tanaman yang diberi perlakuan p1 utara dan p2 utara sebesar 8%, 10,9%.

#### 4.1.9 Hasil Panen Tanaman Cabai Hias

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh pada perlakuan pola baris dan perlakuan arah penyinaran pada hasil panen tanaman cabai hias.

**Tabel 12.** Pengaruh Pola Baris Dengan Arah Penyinaran Matahari Terhadap Hasil Panen Tanaman Cabai Hias

Perlakuan	Tanaman Cabai Hias
	Unit / g
Pola Baris	
Vertikal	242.37 c
Horizontal	232.61 b
Diagonal	229.61 a
BNT 5%	1.18
KK	1.51
Arah Penyinaran	
Barat	227.06 a
Timur	242.54 c
Utara	235.00 b
BNT 5%	1.18
KK	1.51

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama dan pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, HST : hari setelah tanam, tn: tidak berpengaruh nyata

Tabel 12 menunjukkan pada perlakuan pola baris, tanaman cabai hias yang di beri perlakuan pola baris vertikal hasil panen yang di peroleh nyata lebih tinggi di bandingkan dengan perlakuan horizontal dan diagonal sebesar 4% , 5,2%. Sedangkan pada perlakuan arah penyinaran matahari, perlakuan arah timur menghasikan hasil panen nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan arah barat dan arah utara sebesar 6,3%, 3%.

#### 4.1.10 Tinggi Tanaman Pakcoy

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan adanya interaksi pada pola baris dan arah penyinaran terhadap tinggi tanaman pada umur 42 hst. Sedangkan pengaruh nyata terjadi pada umur 14, 28, dan 56 hst.

**Tabel 13.** Interaksi Pengaruh Pola Baris dan Arah Penyinaran Terhadap Tinggi Tanaman Pakcoy 42 hst

Perlakuan Baris (P1:P2:P3) x Arah (A1:A2:A3)	Tinggi Tanaman Pakcoy (cm) HST			
	14 hst	28 hst	42 hst	56 hst
P1 : Barat	11,89	17,11	21,33 b	24,00
P1 : Timur	13,44	17,78	22,67 d	24,44
P1 : Utara	12,22	17,22	22,44 d	24,11
P2 : Barat	10,11	16,89	21,00 ab	23,56
P2 : Timur	12,67	17,11	22,00 c	23,89
P2 : Utara	11,78	17,00	21,22 ab	23,78
P3 : Barat	9,33	16,44	21,22 ab	23,22
P3 : Timur	12,22	16,78	21,00 ab	23,56
P3 : Utara	11,44	16,56	20,89 a	23,33
BNT 5%	tn	tn	0,39	tn
KK	7,79	2,70	1,80	1,07

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama dan pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, HST : hari setelah tanam, tn: tidak berpengaruh nyata

Berdasarkan tabel 13 dapat dijelaskan bahwa umur pengamatan 42 hst, tinggi tanaman yang lebih pendek didapatkan pada perlakuan p3 utara dibandingkan dengan perlakuan p1 barat, p1 timur, p1 utara dan p2 timur sebesar 2%, 7,8%, dan 6,9%. Pada demikian tanaman yang diberikan perlakuan p3 utara tinggi tanaman yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan p2 barat, p2 utara, p3 barat, p3 timur. Tanaman yang diberi perlakuan p2 timur tinggi tanaman yang dihasilkan nyata lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang di beri perlakuan p1 barat, p2 barat, p2 utara, p2 barat, p3 barat, p3 timur dan p3 utara sebesar 3%, 4,5%, 3,5%, 3,5%, 4,5%, dan 5%. Hasil tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada pemberian perlakuan p1 timur dan p1 utara.

Tabel 14 pada tanaman pakcoy tidak menunjukkan adanya interaksi, akan tetapi terjadi pengaruh nyata pada perlakuan pola baris dan arah penyinaran untuk tinggi tanaman. Pada pengamatan 14 hst perlakuan pola baris vertikal menunjukkan tinggi tanaman yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan horizontal dan diagonal sebesar 7,9%, 12,1%. Pengamatan 28 hst pada tanaman pakcoy perlakuan pola baris vertikal menunjukkan tinggi tanaman yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan pola horizontal dan diagonal sebesar 2,1%, 4,4%. Sedangkan pada pengamatan 56 hst tanaman yang diberi perlakuan pola baris vertikal menghasilkan tinggi tanaman yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan pola baris horizontal dan diagonal sebesar 1,8%, 3,3%.

**Tabel 14.** Pengaruh Pola Baris Dengan Arah Penyinaran Matahari Terhadap Tinggi Tanaman Pakcoy

Perlakuan	Tinggi Tanaman Pakcoy (cm)		
	14 HST	28 HST	56 HST
Pola Baris			
Vertikal	12,52 c	17,37 c	24,19 c
Horizontal	11,52 b	17,00 b	23,74 b
Diagonal	11,00 a	16,59 a	23,37 a
BNT 5%	0,30	0,15	0,08
KK	7,79	2,70	1,07
Arah Penyinaran			
Barat	10,44 a	16,81	23,59 a
Timur	12,78 c	17,22	23,96 c
Utara	11,81 b	16,93	23,74 b
BNT 5%	0,30	tn	0,08
KK	7,79	2,70	1,07

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama dan pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, HST : hari setelah tanam, tn: tidak berpengaruh nyata

Pada perlakuan arah penyinaran arah matahari pada pengamatan tanaman pakcoy 14 hst menunjukkan hasil tinggi tanaman nyata lebih tinggi perlakuan arah timur penyinaran matahari dibandingkan dengan perlakuan arah penyinaran barat, dan utara sebesar 18,3%, 7,5%. Pada pengamatan ke 28 hst perlakuan arah penyinaran arah matahari tidak ada pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy, akan tetapi pada pengamatan 56 hst menunjukkan hasil tinggi tanaman nyata lebih tinggi pada perlakuan arah timur di bandingkan dengan perlakuan arah penyinaran barat dan utara sebesar 1,5%, 0,9%.

#### 4.1.11 Jumlah Daun Tanaman Pakcoy

Pada tabel 15 menunjukkan jumlah daun pada tanaman pakcoy pada pengamatan 14 hst tanaman yang diberi perlakuan pola baris vertikal menghasilkan jumlah daun nyata lebih tinggi dibanding dengan perlakuan pola baris horizontal dan diagonal sebesar 8%, 9,5%. Pada pengamatan 28 hst tanaman pakcoy menghasilkan jumlah daun nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan pola baris horizontal dan diagonal sebesar 4,4%, 5,1%. Pengamatan 42 hst menunjukkan perlakuan pola baris vertikal hasil jumlah daun nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan pola baris horizontal dan diagonal sebesar 4,9%, 6,8%. Dan pada pengamatan 56 hst perlakuan pola baris horizontal dan diagonal menunjukkan jumlah daun tidak berbeda nyata, akan tetapi nyata lebih rendah pada perlakuan pola baris vertikal dibandingkan dengan perlakuan pola baris horizontal dan diagonal sebesar 4,6%, 6,1%.

**Tabel 15.** Pengaruh Pola Baris Dengan Arah Penyinaran Matahari Terhadap Jumlah Daun Tanaman Pakcoy

Perlakuan	Jumlah Daun Tanaman Pakcoy (helai tan <sup>-1</sup> )			
	14 HST	28 HST	42 HST	56 HST
Pola Baris				
Vertikal	4,59 c	8,59 c	13,44 c	15,85 b
Horizontal	4,22 b	8,22 b	12,78 b	15,11 a
Diagonal	4,15 a	8,15 a	12,52 a	14,93 a
BNT 5%	0,06	0,06	0,20	0,19
KK	4,23	2,20	4,66	3,72
Arah Penyinaran				
Barat	4,11 a	8,11 a	12,26 a	14,96
Timur	4,56 c	8,56 c	13,22 b	15,59
Utara	4,30 b	8,30 b	13,26 b	15,33
BNT 5%	0,06	0,06	0,20	tn
KK	4,23	2,20	4,66	3,72

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama dan pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, HST : hari setelah tanam, tn: tidak berpengaruh nyata

Pengamatan arah penyinaran matahari pada arah 14 hst menunjukkan hasil jumlah daun nyata lebih tinggi pada perlakuan penyinaran arah timur dibandingkan dengan perlakuan arah penyinaran barat dan arah utara sebesar 9,8%, 5,7%. Pada pengamatan 28 hst menunjukkan hasil jumlah daun nyata lebih tinggi untuk perlakuan penyinaran arah timur dibandingkan dengan penyinaran arah barat dan penyinaran arah utara sebesar 5,2%, 3%. Sedangkan pada pengamatan 42 hst perlakuan penyinaran arah timur dan penyinaran arah utara menunjukkan jumlah daun yang tidak berbeda nyata, dan pada tanaman yang di beri perlakuan penyinaran arah barat menghasilkan nyata lebih rendah dibanding dengan perlakuan arah penyinaran timur dan arah penyinaran utara sebesar 7,2%, 7,5%. Dan pada pengamatan 56 hst tanaman yang diberi perlakuan arah penyinaran matahari dari arah timur, utara, dan barat tidak ada pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman pakcoy.

#### 4.1.12 Luas Daun Tanaman Pakcoy

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi antara pola baris dan perlakuan arah penyinaran matahari terhadap luas daun tanaman pakcoy pada umur 14 hst. Sedangkan terdapat pengaruh nyata ada masing-masing perlakuan pada umur 28, 42, dan 56 hst.

Berdasarkan tabel 16 menunjukkan pada umur 14 hst, luas daun yang nyata lebih kecil didapatkan pada perlakuan P1 barat dan P2 timur dibandingkan

perlakuan lainnya. Pada P3 utara luas daun yang di hasilkan tidak berbeda nyata dibandingkan tanaman yang diberi perlakuan P3 barat, P2 utara, P2 barat P1 barat. Walau demikian pada perlakuan P3 utara luas daun yang dihasilkan nyata lebih renda dibandingkan dengan perlakuan P3 timur P2 timur, P1 utara, dan P1 timur sebesar 9,1%, 6,1%, 10%, dan 22,5%. Pada tanaman yang diberi perlakuan P1 timur menghasilkan luas daun yang lebih lebar dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

**Tabel 16.** Interaksi Pengaruh Pola Baris Dan Arah Penyinaran Terhadap Luas Daun Tanaman Pakcoy 14 hst

Perlakuan Baris (P1:P2:P3) x Arah (A1:A2:A3)	Luas Daun Tanaman Pakcoy (cm) HST			
	14 hst	28 hst	42 hst	56 hst
P1 : Barat	136,51 a	485,55	1132,26	1854,74
P1 : Timur	185,28 e	548,04	1249,07	1041,61
P1 : Utara	159,90 d	520,34	1237,48	1953,22
P2 : Barat	147,98 bc	490,93	1143,20	1832,06
P2 : Timur	152,91 cd	508,04	1158,44	1861,58
P2 : Utara	141,66 ab	491,10	1144,95	1863,93
P3 : Barat	138,75 a	478,33	1050,76	1767,60
P3 : Timur	157,90 d	507,51	1135,64	1847,04
P3 : Utara	143,50 ab	487,41	1144,65	1898,07
BNT 5%	7,96	tn	tn	tn
KK	5,26	4,20	3,60	3,54

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama dan pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, HST : hari setelah tanam, tn: tidak berpengaruh nyata

Sedangkan terdapat pengaruh nyata ada masing-masing perlakuan pada umur 28, 42, dan 56 hst. Pada pengamatan 28 hst luas daun tanaman pakcoy perlakuan pola baris horizontal dan pola baris diagonal menunjukkan luas daun tidak berbeda nyata, akan tetapi nyata lebih kecil pada perlakuan pola baris vertikal dibandingkan dengan perlakuan pola baris horizontal dan diagonal sebesar 4,1%, 5,1%. Pengamatan 42 hst menunjukkan perlakuan pola baris vertikal hasil jumlah luas daun nyata lebih luas dibandingkan perlakuan pola baris horizontal dan diagonal sebesar 4,7%, 7,9%. Sedangkan pada pengamatan 56 hst luas daun tanaman pakcoy perlakuan pola baris horizontal dan pola baris diagonal sama dengan seperti pengamatan 28 hst yaitu menunjukkan luas daun tidak berbeda nyata, akan tetapi nyata lebih kecil pada perlakuan pola baris vertikal dibandingkan dengan perlakuan pola baris horizontal dan diagonal sebesar 4,9%, 5,7%.

**Tabel 17.** Pengaruh Pola Baris Dengan Arah Penyinaran Matahari Terhadap Luas Daun Tanaman Pakcoy

Perlakuan	Luas Daun Tanaman Pakcoy (cm)		
	28 HST	42 HST	56 HST
Pola Baris			
Vertikal	517,98 b	1206,27 c	1949,86 b
Horizontal	496,69 a	1148,86 b	1852,53 a
Diagonal	491,08 a	1110,35 a	1837,57 a
BNT 5%	7,03	13,85	22,17
KK	4,20	3,60	3,54
Arah Penyinaran			
Barat	484,94 a	1108,74 a	1818,14 a
Timur	521,20 c	1181,05 b	1916,74 b
Utara	499,62 b	1175,69 b	1905,07 b
BNT 5%	7,03	13,85	22,17
KK	4,20	3,60	3,54

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama dan pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, HST : hari setelah tanam, tn: tidak berpengaruh nyata

Pada pengamatan 28 hst arah penyinaran matahari menunjukkan hasil luas daun nyata lebih luas perlakuan penyinaran arah timur dibandingkan dengan perlakuan arah penyinaran barat dan utara sebesar 6,9%, 4,1%. Sedangkan pada pengamatan 42 hst perlakuan penyinaran arah timur dan penyinaran arah utara menunjukkan luas daun yang tidak berbeda nyata, pada tanaman yang diberi perlakuan penyinaran arah barat menghasilkan nyata lebih kecil dibandingkan dengan perlakuan arah penyinaran timur dan arah penyinaran utara sebesar 6,1%, 5,6%. Pada pengamatan 56 hst perlakuan penyinaran arah timur dan penyinaran arah utara menunjukkan luas daun yang tidak berbeda nyata, dan pada tanaman yang diberi perlakuan penyinaran arah barat menghasilkan nyata lebih kecil dibandingkan dengan perlakuan arah timur dan arah utara sebesar 5,1%, 4,5%.

#### 4.1.13 Berat Kering Tanaman Pakcoy

Tabel 18 menunjukkan berat kering pada tanaman pakcoy menunjukkan perlakuan pola baris vertikal dan horizontal tidak berbeda nyata, akan tetapi pada perlakuan pola baris diagonal berat kering tanaman pakcoy yang dihasilkan nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan vertikal dan horizontal sebesar 7%, 6,3%. Sedangkan pada perlakuan arah penyinaran matahari, arah timur menghasilkan berat kering lebih berat dibandingkan dengan perlakuan penyinaran arah barat, dan utara sebesar 12,2%, 6,8%.

**Tabel 18.** Pengaruh Pola Baris Dengan Arah Penyinaran Matahari Terhadap Berat Kering Tanaman Pakcoy

Perlakuan	Tanaman Pakcoy
	Berat Kering Tanaman (g)
Pola Baris	
Vertikal	16,44 b
Horizontal	16,32 b
Diagonal	15,28 a
BNT 5%	0,29
KK	5,37
Arah Penyinaran	
Barat	15,01 a
Timur	17,10 c
Utara	15,93 b
BNT 5%	0,29
KK	5,37

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama dan pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, HST : hari setelah tanam, tn: tidak berpengaruh nyata

#### 4.1.14 Berat Konsumsi Tanaman Pakcoy (Unit / g)

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya interaksi perlakuan pola baris dan arah penyinaran matahari pada berat konsumsi unit/gr tanaman pakcoy.

**Tabel 19.** Interaksi Pengaruh Pola Baris Dan Arah Penyinaran Terhadap Berat Konsumsi Unit/gr Tanaman Pakcoy

Perlakuan	Berat Konsumsi Unit/gr
Baris (P1:P2:P3) x Arah (A1:A2:A3)	
P1 : Barat	2118.89 c
P1 : Timur	1602.89 ab
P1 : Utara	2299.67 d
P2 : Barat	1664.33 b
P2 : Timur	1481.78 a
P2 : Utara	1684.89 b
P3 : Barat	1607.89 ab
P3 : Timur	1466.56 a
P3 : Utara	1547.56 ab
BNT 5%	152.60
KK	8.88

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama dan pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, HST : hari setelah tanam, tn: tidak berpengaruh nyata

Tabel 19 menunjukkan tanaman yang diberi perlakuan P3 timur dan P2 timur, berat basah konsumsi tanaman pakcoy yang dihasilkan tidak berbeda nyata dibandingkan tanaman yang diberi perlakuan P3 utara, P3 barat, P2 utara, P2 barat dan P1 timur. Akan tetapi nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan P2 utara, P2 barat, P1 utara dan P1 barat. Sedangkan pada tanaman yang di beri perlakuan P1 barat menunjukkan berat konsumsi yang nyata lebih berat dibandingkan dengan tanaman yang diberi perlakuan P1 timur, P2 barat, P2 timur,

P2 utara, P3 barat, P3 timur dan P3 utara sebesar 24%, 21%, 30%, 20,4%, 24,3%, 30,7%, dan 26,9%. Pada tanaman yang di beri perlakuan P1 utara menunjukkan berat konsumsi paling berat dibandingkan perlakuan lainnya.

#### 4.2 Pembahasan

Vertikultur merupakan penanaman yang dilakukan dengan menempatkan media tanam secara vertikal. Tujuan utama aplikasi teknik vertikultur adalah memanfaatkan lahan sempit secara optimal (Andoko, 2004). Vertikultur merupakan pola bercocok tanam yang menggunakan wadah tanam vertikal untuk mengatasi keterbatasan lahan (Supriyadi *et al.*, 2013). Budidaya tanaman secara vertikultur akan lebih memiliki produksi yang lebih baik apabila lingkungan yang ada dapat kita manfaatkan dan kelola secara baik diantaranya adalah pola baris, arah penyinaran dan menanam beberapa jenis tanaman tumpang sari. Sistem tumpang sari dapat mengakibatkan terjadi kompetisi (unsur hara, air, dan arah penyinaran) antara tanaman utama dan tanaman sisipan. Cara untuk mengatasi agar tidak terjadi kompetisi mengatur waktu tanam yang tepat, agar tanaman dapat menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang baik (Firman, 2012). Pada penelitian yang dilakukan, tanaman cabai hias merupakan tanaman utama dan tanaman pakcoy adalah sebagai tanaman sisipan. Tanaman yang di tanam pada vertikultur adalah tanaman yang mempunyai akar yang tidak keras.

Pada penelitian yang telah dilakukan menunjukkan adanya interaksi pada tinggi tanaman, luas daun, serta berat basah tanaman cabai hias maupun tanaman pakcoy akibat perlakuan pola baris dan arah penyinaran. Interaksi menunjukkan pada tinggi tanaman cabai hias pada umur 42 hst, tanaman yang diberi perlakuan pola baris vertikal dengan penyinaran matahari arah timur menghasilkan tinggi tanaman cabai hias yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya dan pada tanaman pakcoy juga terdapat interaksi yang menunjukkan tinggi tanaman pakcoy pada umur 42 hst. Tanaman pakcoy yang di beri perlakuan pola baris vertikal dengan perlakuan penyinaran matahari arah timur juga menghasilkan tinggi tanaman yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pada pola baris vertikal dengan penyinaran arah timur intensitas cahaya yang diperoleh pada tanaman cabai hias dan tanaman pakcoy lebih banyak dibandingkan dengan arah utara maupun barat sehingga

pertumbuhan tanaman cabai hias dan tanaman pakcoy tumbuh dengan baik. Hal ini sesuai dengan penelitian Haryadi (2017), yang menyatakan tanaman akan tumbuh dengan baik pada perlakuan cahaya matahari yang tidak terdapat naungan. Pada tanaman cabai yang mendapatkan cahaya yang ternaungi pertumbuhannya akan terhambat. Hal ini juga di dukung dengan data intensitas cahaya matahari yang menunjukkan perlakuan arah penyinaran timur dengan pola baris vertikal, intensitas cahaya yang diterima oleh tanaman cenderung lebih tinggi dengan rata - rata sebesar 2348 lux. Menurut Ariany *et al*, (2013) menyatakan perlakuan dengan intensitas cahaya sebesar 1156 lux memberikan hasil pertumbuhan Daun Dewa terbaik. Cahaya sinar matahari dan arah penyinaran sangat berperan bagi pertumbuhan tanaman, sedangkan cahaya yang rendah akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan berdampak buruk terhadap penurunan produksi tanaman (Rosman *et al.*, 2004). Selain arah penyinaran, penentuan pola baris dalam budidaya vertikultur dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman dengan baik. Penggunaan pola baris atau pola tanaman bertujuan dalam manajemen lingkungan agar tidak terjadi kompetisi antar tanaman (hara, air dan arah penyinaran matahari ) dengan sebaik-baiknya (Jumin, 2002).

Hasil pengamatan penelitian yang diberi perlakuan pola baris dan penyinaran arah matahari terdapat interaksi luas daun tanaman cabai hias dan tanaman pakcoy pada pengamatan 14 hst. Tanaman cabai hias yang di beri perlakuan pola baris vertikal dan penyinaran matahari arah timur memiliki luas daun yang luas dikarenakan tanaman cabai hias tidak ternaungi oleh tanaman pakcoy sehingga tanaman cabai hias mendapatkan pencahayaan yang cukup dan menurut Marliah *et al.* (2010) pemberian jarak tanam antar baris dalam sistem tumpang sari sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman agar tidak terjadi kompetisi. Pada pemberian perlakuan penyinaran arah matahari arah timur, tanaman cabai hias dan tanaman pakcoy memiliki luas daun yang luas, dikarenakan tanaman cabai hias dan tanaman pakcoy mendapatkan pencahayaan yang cukup dari arah timur. Sedangkan Luas daun dan jumlah daun pada tanaman disebabkan oleh adanya penyinaran matahari yang mempengaruhi proses fotosintesis. Tanaman yang tidak terdapat penyinaran matahari yang cukup akan menyebabkan fotosintesis tidak berlangsung secara maksimal dan mempengaruhi

produksi tanaman (Islami, 1999). Menurut Gardner *et al.* (1991) menyatakan bahwa efisiensi fotosintesis terjadi bila luas daun lebih lebar, sehingga produk fotosintat menjadi lebih optimal.

Komponen pertumbuhan akan berpengaruh terhadap komponen hasil suatu tanaman. Adanya fase pertumbuhan yang baik akan diikuti dengan fase generative yang baik pula sehingga organ generatif tanaman akan tumbuh baik dan tanaman menghasilkan hasil yang baik. Hasil berat basah keseluruhan tanaman cabai hias dan berat basah tanaman pakcoy ketika panen menunjukkan perlakuan pola baris vertikal dan penyinaran matahari arah utara memiliki nilai berat basah lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Berat basah konsumsi tanaman di peroleh dari total kedua jenis tanaman dalam 1 wadah tanam vertikutur. Besarnya berat basah pada tanaman cabai hias dan tanaman pakcoy di sebabkan tanaman tersebut telah siap panen, semakin lama tanaman cabai hias dan tanaman pakcoy di tanam maka semakin meningkatkan bobot berat basah per wadah vertikutur. Tanaman cabai hias dipanen ketika berumur 3 bulan dan pada tanaman pakcoy di panen ketika berumur 1.5 bulan. Faktor yang mempengaruhi berat basah tanaman salah satunya faktor lingkungan yang kondusif untuk pertumbuhan tanaman, maka fotosintat yang akan di hasilkan meningkat sehingga alokasi biomassa ke bagian yang akan di panen juga relatif lebih besar (Samiaty *et al.*, 2012).

Berdasarkan hasil analisa usaha tani, didapatkan R/C yang berbeda dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan pola baris vertikal dan arah penyinaran utara memiliki R/C <1 satu yaitu 0,47. Berdasarkan kriteria R/C, yakni R/C >1 maka usaha tersebut layak di usahakan, akan tetapi terdapat pula nilai R/C <1 pada perlakuan lainnya, sedangkan R/C dibawah satu dapat dikatan tidak layak untuk dilakukan, dikarenakan pengeluaran lebih besar dari pada pendapatan. Hal ini sesuai dengan pendapat Soekartawi (2002) bahwa pengeluaran biaya usaha tani merupakan nilai penggunaan produksi dan pada produk yang bersangkutan. Pada metode penanaman vertikutur dengan wadah tanam terpal tidak terlalu menguntungkan pada awal panen dikarenakan biaya yang di perlukan untuk pembuatan media vertikutur lebih besar di bandingkan dengan pendapatan. Hal tersebut dapat dilihat dari analisa usaha tani (Lampiran 1) yang memperlihatkan

perlakuan yang rata-rata memiliki  $R/C < 1$ , akan tetapi keuntungan menggunakan metode vertikultur Vertikal *Garden* dengan bahan terpal dapat digunakan dengan jangka waktu 3 kali panen atau selama 1 tahun. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya analisa usaha tani dengan estimasi 3 kali panen (Lampiran 2) yang menunjukkan nilai  $R/C > 1$  dimana metode vertikultur dengan vertikal *Garden* menggunakan terpal pada penelitian ini layak untuk diusahakan. Pada (lampiran 2) menunjukkan nilai  $R/C$  ratio tanaman cabai hias dan tanaman pakcoy pada perlakuan P1 Barat, P1 Utara, dan P2 Utara memiliki nilai  $> 1$ . Nilai  $R/C$  tertinggi di dapatkan pada perlakuan vertikal dengan arah penyinaran utara dengan nilai 1.27 yang menunjukkan adanya peningkatan keuntungan sebesar 62% dibandingkan saat 1 kali tanam. Apabila hasil panen di gunakan untuk kebutuhan rumah tangga akan menguntungkan. Dan apabila tanaman cabai hias di gantikan dengan tanaman cabai rawit yang dikonsumsi oleh masyarakat luas, maka hasil yang didapatkan akan lebih menguntungkan, karena harga cabai hias lebih mahal dibandingkan dengan harga cabai rawit. Akan tetapi tingkat keuntungan tidak selalu menunjukkan efisiensi yang tinggi, maka analisis keuntungan selalu diikuti dengan pengukuran efisiensi. Ukuran efisiensi dapat dihitung dengan perbandingan penerimaan dengan biaya ( $R/C$ ) yang menunjukkan berapa penerimaan yang di terima untuk setiap biaya yang dikeluarkan selama proses produksi (Soekartawi, 2002).

## 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, dapat di tarik kesimpulan antara lain :

1. Perlakuan pada vertikultur tanaman cabai hias dan tanaman pakcoy dengan pola baris vertikal dengan arah penyinaran arah timur memperlihatkan pertumbuhan yang baik, serta terdapat interaksi antar perlakuan pada tanaman cabai maupun tanaman pakcoy, yaitu pada pengamatan tinggi tanaman, luas daun, dan hasil panen.
2. Berdasarkan analisi usaha tani yang dilakukan, perlakuan pola baris vertikal dengan arah penyinaran dari utara mendapatkan nilai R/C >1 dan layak untuk di terapkan atau dilanjutkan.

### 5.2 Saran

Saran untuk penelitian ini adalah penanaman pada vertikultur media terpal dengan penyinaran arah timur dan pola baris vertikal sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Metode vertikultur sangat berguna dilakukan pada perkarangan rumah yang tidak mempunyai lahan untuk bercocok tanam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agrotani. 2015. Cabe Hias Pelangi Untuk Hiasan Pekarangan. <http://www.agrotani.com/cabe-hias-pelangi-untuk-hiasa-pekarangan/>. Diakses pada tanggal 14 Oktober 2018
- Andoko, Agus. 2004. Budi Daya Cabai Merah Secara Vertikultur Organik. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ariany, S.P., Nirwan, S., dan A. Syakur. 2013. Pengaruh Kuantitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Kadar Antosianin Daun Dewa (*Gynura pseudochina* (L.) DC) Secara *In Vitro*. *e-J. Agrotekbis*. 1 (5) 413 – 420.
- Asandhi, A. A. 2000. Analisis Financial Budidaya Kentang di Dataran Medium Pada Lahan Sawah (Financial Analysis Of Potato Production In Mid Elevation On Rice Field). *J. Hort*. 10 (2) : 154 – 164.
- Aurum, M. 2005. Pengaruh Jenis Media Tanam Dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Setek Sambang Colok. Skripsi Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Belinda, N dan Dian, R. 2017. Pengembangan Urban Farming Berdasarkan Preferensi Masyarakat Kecamatan Semampir Kota Surabaya. 6 (2) : 511-514
- Cahya, A.K., Aziz, P., dan Basunanda, P. 2015. Evaluasi Karakter Kualitatif Cabai Hias Generasi F1 Hasil Persilangan *Capsicum* x *Capsicum frutescens*. *Vegetalika*. 1 (4) : 78-86
- Cahyono, B. 2003. *Cabai Rawit*. Yogyakarta: Kanisius.
- Cayanti, R.E.O. 2006. Pengaruh Media Terhadap Kualitas Cabai Hias (*Capsicum* sp.) Dalam Pot. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Chadrasekaran, Annadurai dan Somasundaran. 2010. *A Textbook of Agronomy*. New Delhi: New Age International (P) Limited Publishers.
- Djarwaningsih, T. 2005. *Capsicum* spp. (cabai): asal, persebaran dan nilai ekonomi. *Biodiversitas*. 6 (4): 292-296.
- Durma, I. W. 2010. Pengaruh Jarak Tanam Jagung (*Zea mays* L.) Dan Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.) Terhadap Hasil Jagung Dan Kacang Tanah Dalam Sistem Tumpangsari Pada Lahan Kering di Desa Nusa Penida. Program 6. Pola Tanam di Lahan Kering. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- FakhrulwadadCabai.2017. Benih Cabai Hias Bolivian Rainbow Big Siap Pindah Tanam.[online]. <https://www.tokopedia.com/fakhrulwadad/benih-cabai-hias-bolivian-rainbow-big-siap-pindah-tanam>. Diakses tanggal 24 sep 2018.
- Firman, E. 2012. Respon Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap beberapa Pengaturan Tanaman Jagung pada Sistem Tanam Tumpangsari, *J. Agronomi*. 11 (1): 41-46.
- Gardner FB, Pearce RB, and Mitchell RL. (1999). *Phsycology of Crop Anatomi*. Diterjemahkan oleh H. Susilo. Jakarta : Universitas Indonesia Press.
- Guritno, B. 2011. *Pola Tanam Di Lahan Kering*. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Gustia, H. 2013. Pengaruh Penambahan Sekam Bakar Pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi. *E-Journal WIDYA Kesehatan Dan Lingkungan*, 1 (1):1-7.

- Greenleaf, W.H. 1986. Pepper Breeding in Breeding Vegetable Crops (edited by Mark J. Basset). Vegetable Crops Department University of Florida, Geenesuille. Florida.
- Harpenas, Asep & R. Dermawan. 2010. *Budidaya Cabai Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Haryadi, R., Darmiyana, Elin E.S.A., Euis S.M., Ika N.A., Nurrachmah D.A., F. Wijayanti. 2017. Karakteristik Cabai Merah yang Dipengaruhi Cahaya Matahari. *Gravity : Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Fisika*. 3 (1) : 16-22
- Hessayon, D.G. 1993. *The House Plant Expert*. 5th edition. Transworld Publishing Ltd. Auckland.
- HobiTanam. 2017. tanah lembang murni /media tanam. [online]. <https://www.tokopedia.com/hobi-tanaman/tanah-lembang-murni-media-tanam>. Diakses pada tanggal 24 Sep 2018.
- Islami, T. 1999. Manipulasi Tajuk Tanaman Jagung Terhadap Hasil Tanaman Jagung dan Ubi Jalar dalam Pola Tumpang Gilir. *J. Agrivita*. 21 (1) : 20-24.
- Jumin, H. B. 2002. *Agronomi*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Kahlil, M. 2000. Penentuan Waktu Tanam Kacang Tanah dan Dosis Pupuk Posfat Terhadap Pertumbuhan, Hasil Kacang Tanah dan Jagung dalam Sistem Tumpangsari. *J. Agrista*. 4 (2) : 259 – 265.
- Kurniawan, Firman. 2010. *Mengenal Tanah Sebagai Media Tanam*. Mahasiswa Program Tingkat Persiapan Bersama. Institut Pertanian Bogor.
- Lakitan. 2012. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- L. Liferdi dan Cahyo Saparinto. 2016. *Vertikultur Tanaman Sayuran*. Penebar Swadaya. Jakarta Timur.
- Marliah, A., Jumini, dan Jamilah. 2010. Pengaruh Jarak Tanam Antar Barisan Pada Sistem Tumpangsari Beberapa Varietas Jagung Manis Dengan Kacang Merah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil. *Jurnal Agrista*. 14 (1) : 30-38
- Noverita. 2005. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Pelengkap Cair Nipkaplus dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Baby Kaylan (*Brassica oleraceae* L. Var. *Acephala* DC.) Secara Vertikultur. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*. 3 ( 1 ) : 1 – 10.
- Paulus, J. R. 2005. *Produktifitas Lahan, Kompetensi, dan Toleransi dari Tiga Klon Ubi Jalar pada Sistem Tumpangsari dengan Jagung*. Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Manado. Eugenia.
- Perwitasari, B., Tripatsari, M dan C. Wasonowati. 2012. Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoi dengan Sistem Hidroponik. *Agrovigor*, 5(1): 17-24.
- Prasetyo, Andika. 2010. *Kubis Tiongkok Alias Pakchoy*. (Online). (<http://koebiz.blogspot.com/2010/10/kubis-tiongkok-alias-pakhoy.html>). (Diakses pada 25 Agustus 2016).
- RahmanFloris. 2017. Grennwall / Taman Vertikal.[onlie]. <https://www.tokopedia.com/rahmanfloris/grennwall-taman-vertikal>. Diakses pada 24 Sep 2018.
- Rosman R, Setyono dan H Suhaeni. 2004. Pengaruh Naungan dan Pupuk Fosfor Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). *Warta Balitro*. 32 (64) : 7-9.

- Rubatzky, V. E. dan Yamaguchi, M. 1999. Sayuran Dunia 3. Edisi ke-2. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Santoso, H. B. 2016. Halaman Organik Minimalis-Sehat Dengan Menyulap Taman Sempit Rumah Jadi Taman Sayuran Organik. Andi Offset. Yogyakarta.
- SerojaGroup.2016. Karpet Geotextile Untuk Taman Vertikal / Vertical Garden | Geotextille. [online]. <https://www.tokopedia.com/serojagroup/karpet-geotextile-untuk-taman-vertikal-vertical-garden-geotextille>. Diakses tanggal 24 Sep 2018.
- Siemonsma, J.S. dan K. Piluek. 1994. Capsicum L. In: J.M. Poulos (Ed.). Prosea, Plant Resources of South East Asia 8, Vegetable. Prosea Foundation. Bogor.
- Soekartawi. 2002. Analisis Usahatani. UI Press. Jakarta
- Stommel, J.R. dan R.J. Griesbach. 2004. *Capsicum annum* L. Tangerine Deram. HortScience. 40 (5) : 1571-1573
- Sukmawati, Susi. 2012. Budidaya Pakchoi (*Brassica chinensis* L.) Secara Organik Dengan Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Organik. Politeknik Negeri Lampung. Bandar Lampung.
- Sunarjono, H. 2004. *Bertanam Sawi dan Selada*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Supriyadi. A., I.R. Sastrahidayat dan S. Djauhari.2013. Kejadian Penyakit pada Tanaman Bawang Merah yang Dibudidayakan Secara Vertikultur di Sidoarjo-J. Hama dan Penyakit Tumbuhan. 1 (3) : 27-40
- Sutidjo. 1986. Pengantar Sistem Produksi Tanaman Agronomi. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Syar'icornier.2017. Smart Wallpocket for Vertical Garden.[online]. <https://www.tokopedia.com/mamahhijab/smart-wallpocket-for-vertical-garden>. Diakses tanggal 24 Sep 2018.
- Taufany, A. 2015. Kreatifitas yang Tak Terhingga pada Upaya Asimilasi Tanaman dengan Bangunan Kini Tidak Hanya Dikembangkan Secara *Horizontal*, Tapi Juga *Vertikal*. Indesignlive. Asia
- UbHidroponik. 2017. VERTICAL GARDEN / TAMAN DINDING / WALL PLANTER 15 KANTONG. [Online]. <https://www.tokopedia.com/ubhidroponik9/vertical-garden-taman-dinding-wall-planter-15-kantong>. Diakses tanggal 24 sep 2018.
- ViemarGallery. 2017. Bibit Unggul / Benih Pakcoy Hibrida F1 Eceran / HidroponikOrganik.[Online].<https://www.tokopedia.com/viemargallery/bibit-unggul-benih-pakcoy-hibrida-f1-eceran-hidroponik-organik>. Diakses pada 24 Sep 2018.
- ViemarGallery. 2017. Pupuk Kompos / Hidroponik / Media Tanam / Pupuk Organik Murni 100%. [Online]. <https://www.tokopedia.com/viemargallery/pupuk-kompos-hidroponik-media-tanam-pupuk-organik-murni>. Diakses pada tanggal 24 Sep 2018.

## Lampiran

### Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Cabai Hias (Agrotani, 2015)

Varietas	:Bolivian Rainbow Chili Peppers
Nama Latin	: <i>Capsicum annuum</i>
Asal Daerah	:Bolivia
Asal bibit	:Ditumbuhkan dari biji
Produsen	:Maica Leaf
Berat Netto	:30 Seeds
Kadaluarsa	:Oktober 2018
Keterangan	:Kemasan Original Pabrik
Kebutuhan Air	:Sedang
Rasa	:Pedas
Bentuk Daun	:Oval
Warna Daun	:Hijau Tua
Bunga	:Berwarna Ungu
Warna Bunga	:Ungu, Kuning, Orange, dan Merah
Ukuran Buah	:2,5cm
Tempat Tumbuh Ideal	:Dataran rendah sampai dataran tinggi.
Suhu yang dibutuhkan	:18 – 30° derajat celcius
Sinar matahari	:Sepanjang hari.
Waktu Panen / Berbunga	:90 hari
Tipe Pertumbuhan Tanaman	:Tumbuh tegak
Buah bisa dimakan	:Dapat dimakan langsung
Potensi produksi	:10 – 20 g /tanaman
Keterangan	:Ketinggian 600 – 1.250 m dpl
Penyiraman	:Sehari 2x
Pemupukan	:Sebulan sekali dengan pupuk NPK Daun
Cara Penyemaian	:Tanamkan benih ke dalam tanah, sirami secara rutin, apabila telah tumbuh 4 daun, pindahkan ke pot yang lebih besar

## Lampiran 2. Deskripsi Tanaman Pakchoy Varietas Ryokuyo

## Deskripsi Pakcoy Varietas Ryuko

(Kep. Mentan. No. 390/Kpts/SR. 120/23/2009)

Nama varietas	:Ryokuyo
Umur tanaman	:35 HST
Tangkai daun	:Lebar
Bentuk tanaman	:Tegak
Tinggi tanaman	:25 cm
Warna tangkai daun	:Hijau muda
Rasa	:Tidak pahit
Bentuk daun	:Oval
Warna daun	:Hijau
Warna biji	:Hitam kecoklatan
Bentuk biji	:Bulat
Tekstur biji	:Halus
Warna mahkota bunga	:Kuning
Warna kelopak bunga	:Hijau
Warna tangkai bunga	:Hijau
Daya simpan suhu kamar	:± 4 hari setelah panen
Hasil	: ±30 ton/ha
Ketahanan terhadap HPT	:Tahan terhadap cuaca dan penyakit busuk basah.
Keterangan	:Beradaptasi dengan baik didataran rendah sampai tinggi dengan ketinggian 900 – 1.200 m dpl
Potensi produksi	:150-200 g /tanaman
Pengusul	:PT. East West Seed`Indonesia
Peneliti	:Gung Won Hee (PT. East West Seed`Thailand), Tukiman Misidi, Abdul Kohar (PT. East West Seed`Indonesia)

**Lampiran 3. Analisis usaha tani tanaman cabai hias dan tanaman pakcoy pada vertikutur 25m<sup>2</sup>**

No	Variabel	Jumlah	Kombinasi Perlakuan Pola Baris dan Arah Penyinaran								
			P1A1	P1A2	P1A3	P2A1	P2A2	P2A3	P3A1	P3A2	P3A3
1	Biaya tetap										
	a. Wadah Vertikutur	1 Unit	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000
2	Biaya Bahan										
	1. Benih Cabai Hias	15 Benih	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000
	2. Benih Pakcoy	10 Benih	Rp 360	Rp 360	Rp 360	Rp 360	Rp 360	Rp 360	Rp 360	Rp 360	Rp 360
	3. Pembuatan Media Tanam	25 Wadah Tanam	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000
	4. Gembor	1 Unit	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000
	5. Pupuk NPK	1 Bungkus	Rp 17,000	Rp 17,000	Rp 17,000	Rp 17,000	Rp 17,000	Rp 17,000	Rp 17,000	Rp 17,000	Rp 17,000
3	Panen										
	1. Hasil Panen Cabai Hias	g/unit	Rp 16,776	Rp 18,000	Rp 17,496	Rp 16,200	Rp 17,208	Rp 16,776	Rp 15,984	Rp 17,136	Rp 16,416
	2. Hasil Panen Pakcoy	g/unit	Rp 50,832	Rp 38,448	Rp 55,176	Rp 39,936	Rp 35,544	Rp 40,416	Rp 38,568	Rp 35,184	Rp 37,128
	Total Panen		Rp 67,608	Rp 56,448	Rp 72,672	Rp 56,136	Rp 52,752	Rp 57,192	Rp 54,552	Rp 52,320	Rp 53,544
4	Total Biaya		Rp 154,360	Rp 154,360	Rp 154,360	Rp 154,360	Rp 154,360	Rp 154,360	Rp 154,360	Rp 154,360	Rp 154,360
5	Keuntungan		-Rp 86,752	-Rp 97,912	-Rp 81,688	-Rp 98,224	-Rp 101,608	-Rp 97,168	-Rp 99,808	-Rp 102,040	-Rp 100,816
6	R / C		0.44	0.37	0.47	0.36	0.34	0.37	0.35	0.34	0.35
	Harga Cabai Hias /100g	Rp 7.200,-									
	Harga Pakcoy /100g	Rp 2.400,-									

Keterangan : R / C = Total Penerimaan / Total Biaya

A1 = Arah Barat, A2 = Arah Timur, A3 = Arah Utara

P1 = Vertikal, P2 = Horizontal, P3 = Diagonal

**Lampiran 4.** Analisis usaha tani tanaman cabai hias dan tanaman pakcoy pada vertikultur 25m<sup>2</sup> dalam 3 periode panen.

No	Variabel	Jumlah	Kombinasi Perlakuan Pola Baris dan Arah Penyinaran								
			P1A1	P1A2	P1A3	P2A1	P2A2	P2A3	P3A1	P3A2	P3A3
1	Biaya tetap										
	a. Wadah Vertikultur	1 Unit	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000
2	Biaya Bahan										
	1. Benih Cabai Hias	15 Benih	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000
	2. Benih Pakcoy	30 Benih	Rp 1,080	Rp 1,080	Rp 1,080	Rp 1,080	Rp 1,080	Rp 1,080	Rp 1,080	Rp 1,080	Rp 1,080
	3. Pembuatan Media Tanam	25 Wadah Tanam	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000
	4. Gembor	1 Unit	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000
	5. Pupuk NPK	2 Bungkus	Rp 34,000	Rp 34,000	Rp 34,000	Rp 34,000	Rp 34,000	Rp 34,000	Rp 34,000	Rp 34,000	Rp 34,000
3	Panen										
	1. Hasil Panen Cabai Hias	g/unit	Rp 50,328	Rp 54,000	Rp 52,488	Rp 48,600	Rp 51,624	Rp 50,328	Rp 47,952	Rp 51,408	Rp 49,248
	2. Hasil Panen Pakcoy	g/unit	Rp 152,496	Rp 115,344	Rp 165,528	Rp 119,808	Rp 106,632	Rp 121,248	Rp 115,704	Rp 105,552	Rp 111,384
	Total Panen		Rp 202,824	Rp 169,344	Rp 218,016	Rp 168,408	Rp 158,256	Rp 171,576	Rp 163,656	Rp 156,960	Rp 160,632
4	Total Biaya		Rp 172,080	Rp 172,080	Rp 172,080	Rp 172,080	Rp 172,080	Rp 172,080	Rp 172,080	Rp 172,080	Rp 172,080
5	Keuntungan		Rp 30,744	-Rp 2,736	Rp 45,936	-Rp 3,672	-Rp 13,824	-Rp 504	-Rp 8,424	-Rp 15,120	-Rp 11,448
6	R / C		1.18	0.98	1.27	0.98	0.92	1.00	0.95	0.91	0.93
	Harga Cabai Hias /100g	Rp 7.200,-									
	Harga Pakcoy /100g	Rp 2.400,-									

Keterangan : R / C = Total Penerimaan / Total Biaya

A1 = Arah Barat, A2 = Arah Timur, A3 = Arah Utara

P1 = Vertikal, P2 = Horizontal, P3 = Diagonal

**Lampiran 3. Analisis usaha tani tanaman cabai hias dan tanaman pakcoy pada vertikutur 25m<sup>2</sup>**

No	Variabel	Jumlah	Kombinasi Perlakuan Pola Baris dan Arah Penyinaran								
			P1A1	P1A2	P1A3	P2A1	P2A2	P2A3	P3A1	P3A2	P3A3
1	Biaya tetap										
	a. Wadah Vertikutur	1 Unit	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000
2	Biaya Bahan										
	1. Benih Cabai Hias	15 Benih	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000
	2. Benih Pakcoy	10 Benih	Rp 360	Rp 360	Rp 360	Rp 360	Rp 360	Rp 360	Rp 360	Rp 360	Rp 360
	3. Pembuatan Media Tanam	25 Wadah Tanam	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000
	4. Gembor	1 Unit	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000
	5. Pupuk NPK	1 Bungkus	Rp 17,000	Rp 17,000	Rp 17,000	Rp 17,000	Rp 17,000	Rp 17,000	Rp 17,000	Rp 17,000	Rp 17,000
3	Panen										
	1. Hasil Panen Cabai Hias	g/unit	Rp 16,776	Rp 18,000	Rp 17,496	Rp 16,200	Rp 17,208	Rp 16,776	Rp 15,984	Rp 17,136	Rp 16,416
	2. Hasil Panen Pakcoy	g/unit	Rp 50,832	Rp 38,448	Rp 55,176	Rp 39,936	Rp 35,544	Rp 40,416	Rp 38,568	Rp 35,184	Rp 37,128
	Total Panen		Rp 67,608	Rp 56,448	Rp 72,672	Rp 56,136	Rp 52,752	Rp 57,192	Rp 54,552	Rp 52,320	Rp 53,544
4	Total Biaya		Rp 154,360	Rp 154,360	Rp 154,360	Rp 154,360	Rp 154,360	Rp 154,360	Rp 154,360	Rp 154,360	Rp 154,360
5	Keuntungan		-Rp 86,752	-Rp 97,912	-Rp 81,688	-Rp 98,224	-Rp 101,608	-Rp 97,168	-Rp 99,808	-Rp 102,040	-Rp 100,816
6	R / C		0.44	0.37	0.47	0.36	0.34	0.37	0.35	0.34	0.35
	Harga Cabai Hias /100g	Rp 7.200,-									
	Harga Pakcoy /100g	Rp 2.400,-									

Keterangan : R / C = Total Penerimaan / Total Biaya

A1 = Arah Barat, A2 = Arah Timur, A3 = Arah Utara

P1 = Vertikal, P2 = Horizontal, P3 = Diagonal

**Lampiran 4.** Analisis usaha tani tanaman cabai hias dan tanaman pakcoy pada vertikultur 25m<sup>2</sup> dalam 3 periode panen.

No	Variabel	Jumlah	Kombinasi Perlakuan Pola Baris dan Arah Penyinaran								
			P1A1	P1A2	P1A3	P2A1	P2A2	P2A3	P3A1	P3A2	P3A3
1	Biaya tetap										
	a. Wadah Vertikultur	1 Unit	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000	Rp 80,000
2	Biaya Bahan										
	1. Benih Cabai Hias	15 Benih	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000	Rp 15,000
	2. Benih Pakcoy	30 Benih	Rp 1,080	Rp 1,080	Rp 1,080	Rp 1,080	Rp 1,080	Rp 1,080	Rp 1,080	Rp 1,080	Rp 1,080
	3. Pembuatan Media Tanam	25 Wadah Tanam	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000	Rp 37,000
	4. Gembor	1 Unit	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000	Rp 5,000
	5. Pupuk NPK	2 Bungkus	Rp 34,000	Rp 34,000	Rp 34,000	Rp 34,000	Rp 34,000	Rp 34,000	Rp 34,000	Rp 34,000	Rp 34,000
3	Panen										
	1. Hasil Panen Cabai Hias	g/unit	Rp 50,328	Rp 54,000	Rp 52,488	Rp 48,600	Rp 51,624	Rp 50,328	Rp 47,952	Rp 51,408	Rp 49,248
	2. Hasil Panen Pakcoy	g/unit	Rp 152,496	Rp 115,344	Rp 165,528	Rp 119,808	Rp 106,632	Rp 121,248	Rp 115,704	Rp 105,552	Rp 111,384
	Total Panen		Rp 202,824	Rp 169,344	Rp 218,016	Rp 168,408	Rp 158,256	Rp 171,576	Rp 163,656	Rp 156,960	Rp 160,632
4	Total Biaya		Rp 172,080	Rp 172,080	Rp 172,080	Rp 172,080	Rp 172,080	Rp 172,080	Rp 172,080	Rp 172,080	Rp 172,080
5	Keuntungan		Rp 30,744	-Rp 2,736	Rp 45,936	-Rp 3,672	-Rp 13,824	-Rp 504	-Rp 8,424	-Rp 15,120	-Rp 11,448
6	R / C		1.18	0.98	1.27	0.98	0.92	1.00	0.95	0.91	0.93
	Harga Cabai Hias /100g	Rp 7.200,-									
	Harga Pakcoy /100g	Rp 2.400,-									

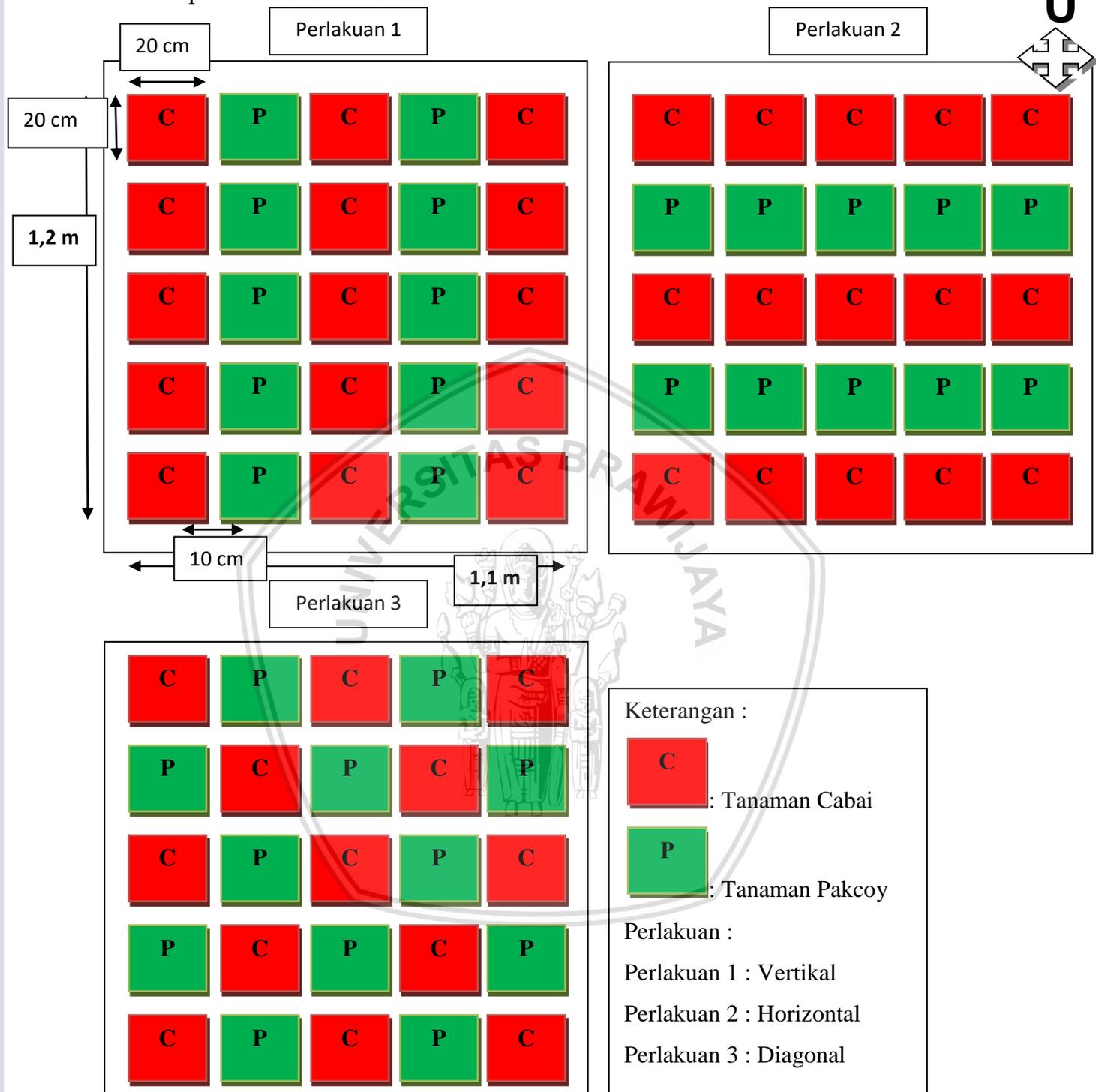
Keterangan : R / C = Total Penerimaan / Total Biaya

A1 = Arah Barat, A2 = Arah Timur, A3 = Arah Utara

P1 = Vertikal, P2 = Horizontal, P3 = Diagonal

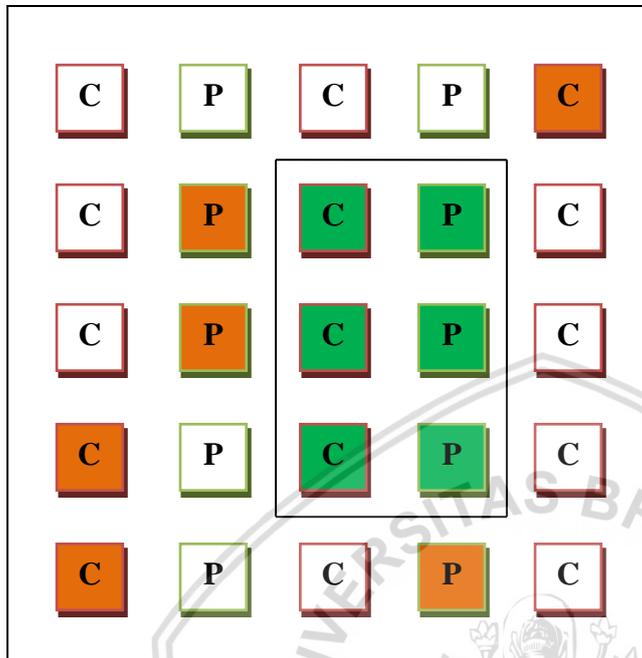


Lampiran 5. Denah Perlakuan

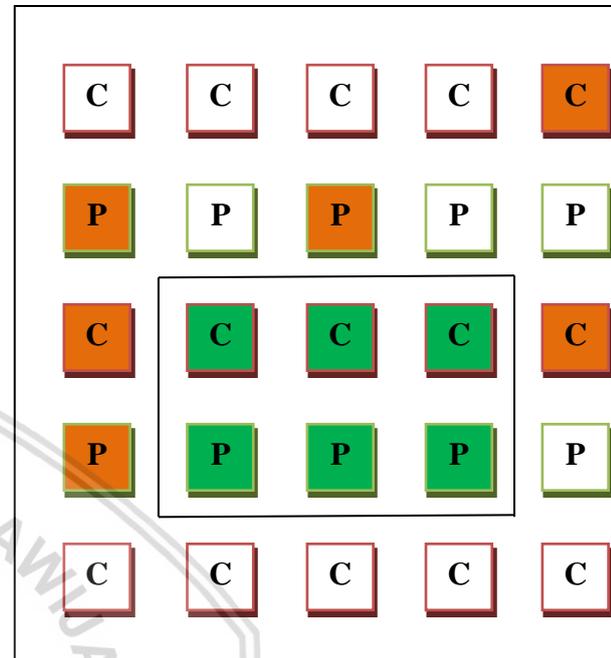


## Lampiran 6. Denah Pengambilan Sampel

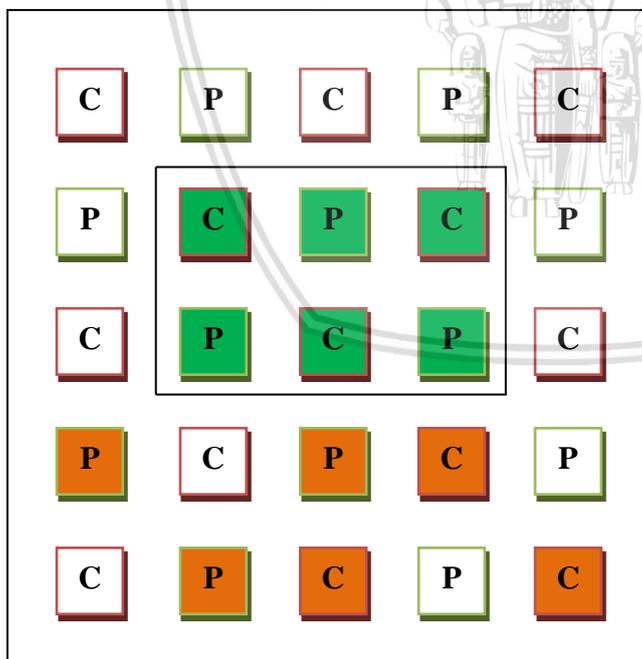
Perlakuan 1



Perlakuan 2



Perlakuan 3



Keterangan :



: Pengamatan Destruktif  
(Pengamatan Pengamatan Panen)



: Pengamatan Non-Destruktif

C = Tanaman Cabai

P = Tanaman Pakcoy

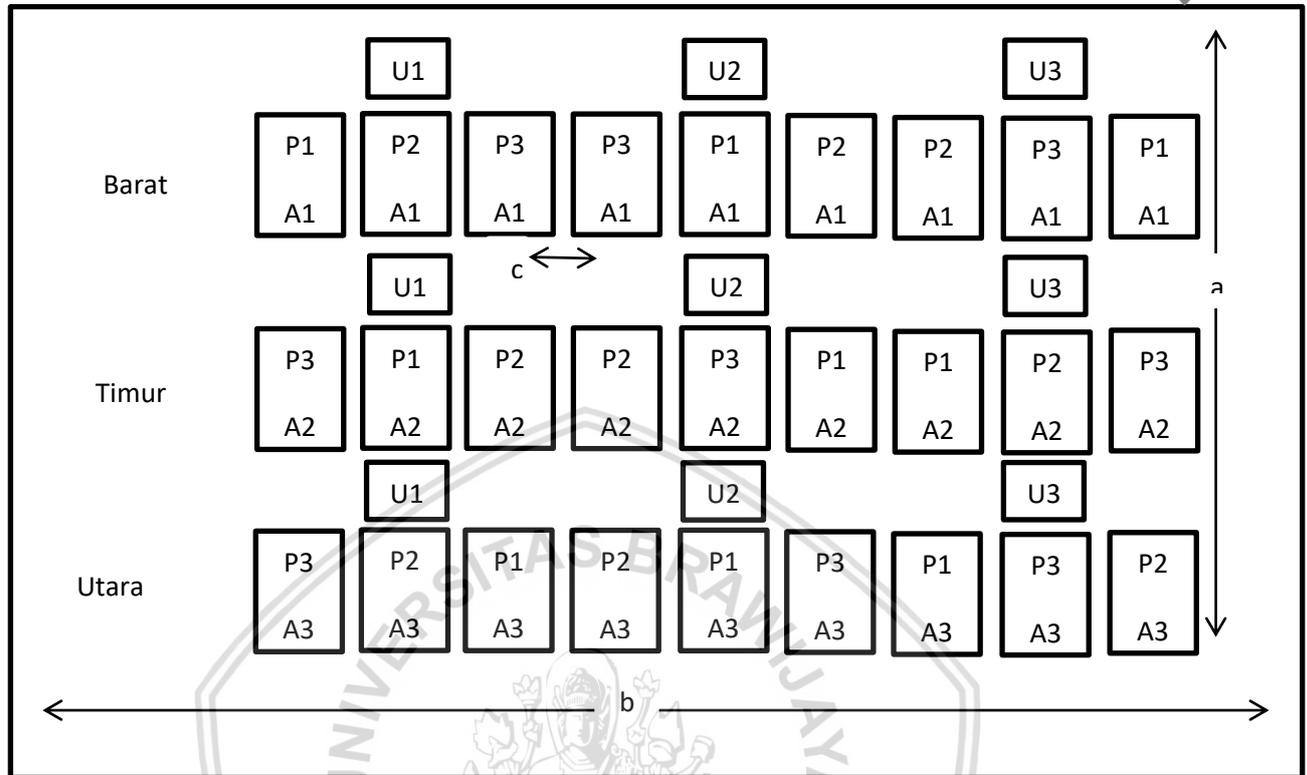
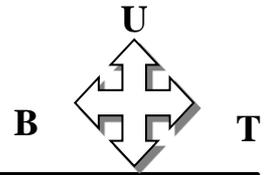
Perlakuan 1 : Vertikal

Perlakuan 2 : Horizontal

Perlakuan 3



Lampiran 7. Denah Percobaan Arah Penyinaran



Keterangan :

a : Tinggi vertikutur : 120 cm

b : Lebar vertikutur : 110 cm

c : Jarak antar perlakuan : 20 cm

Perlakuan 2 faktor :

Faktor 1 : Perlakuan pola baris tanaman

$P_1$  = Pola Baris Vertikal

$P_2$  = Pola Baris Horizontal

$P_3$  = Pola Baris Diagonal

Faktor 2 : Perlakuan arah sinar matahari

$A_1$  = Arah Barat

$A_2$  = Arah Timur

$A_3$  = Arah Utara

Lampiran 8. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman Cabai Hias Pada 14, 28, 42, 56, 70 dan 84 hst.

a. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 14 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	10.67	5.34	2.06 tn	3,63	6,23
Arah	2	0.04	0.02	0.01 tn	3,63	6,23
Baris	2	5.38	2.69	1.04 tn	3,63	6,23
A x B	4	18.06	4.52	1.75 tn	3,01	4,77
Galat	16	41.36	2.59			
Total	26	75.52				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

b. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 28 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	65.74	32.87	28.68 **	3,63	6,23
Arah	2	29.37	14.68	12.81 **	3,63	6,23
Baris	2	90.97	45.49	39.69 **	3,63	6,23
A x B	4	5.87	1.47	1.28 tn	3,01	4,77
Residual	16	18.34	1.15			
Total	26	210.28				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

c. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 42 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	29.56	14.78	12.72 **	3,63	6,23
Arah	2	47.88	23.94	20.60 **	3,63	6,23
Baris	2	65.41	32.70	28.14 **	3,63	6,23
A x B	4	14.79	3.70	3.18 *	3,01	4,77
Residual	16	18.59	1.16			
Total	26	176.22				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

d. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 56 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	37.85	18.93	10.70 **	3,63	6,23
Arah	2	41.80	20.90	11.82 **	3,63	6,23
Baris	2	33.80	16.90	9.56 **	3,63	6,23
A x B	4	2.99	0.75	0.42 tn	3,01	4,77
Residual	16	28.30	1.77			
Total	26	144.74				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

## e. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 70 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	26.43	13.21	11.32 **	3,63	6,23
Arah	2	33.81	16.91	14.48 **	3,63	6,23
Baris	2	21.54	10.77	9.22 **	3,63	6,23
A x B	4	1.72	0.43	0.37 tn	3,01	4,77
Residual	16	18.68	1.17			
Total	26	102.18				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

## f. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 84 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	30.28	15.14	28.38 **	3,63	6,23
Arah	2	28.58	14.29	26.78 **	3,63	6,23
Baris	2	33.93	16.97	31.81 **	3,63	6,23
A x B	4	0.63	0.16	0.30 tn	3,01	4,77
Residual	16	8.53	0.53			
Total	26	101.96				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata



Lampiran 9. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun Tanaman Cabai Hias Pada 14, 28, 42, 56, 70 dan 84 hst.

a. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun 14 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	0.22	0.11	8.00 **	3,63	6,23
Arah	2	1.41	0.70	50.67 **	3,63	6,23
Baris	2	1.41	0.70	50.67 **	3,63	6,23
A x B	4	0.15	0.04	2.67 tn	3,01	4,77
Residual	16	0.22	0.01			
Total	26	3.41				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

b. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun 28 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	2.67	1.34	9.35 **	3,63	6,23
Arah	2	8.75	4.37	30.59 **	3,63	6,23
Baris	2	1.14	0.57	4.00 *	3,63	6,23
A x B	4	0.07	0.02	0.12 tn	3,01	4,77
Residual	16	2.29	0.14			
Total	26	14.92				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

c. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun 42 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	0.80	0.40	13.86 **	3,63	6,23
Arah	2	16.30	8.15	283.00 **	3,63	6,23
Baris	2	1.79	0.89	31.00 **	3,63	6,23
A x B	4	0.29	0.07	2.50 tn	3,01	4,77
Residual	16	0.46	0.03			
Total	26	19.64				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

d. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun 56 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	3.00	1.50	13.74 **	3,63	6,23
Arah	2	4.87	2.44	22.34 **	3,63	6,23
Baris	2	4.30	2.15	19.74 **	3,63	6,23
A x B	4	0.41	0.10	0.94 tn	3,01	4,77
Residual	16	1.74	0.11			
Total	26	14.33				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

## e. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun 70 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	1.14	0.57	16.35 **	3,63	6,23
Arah	2	0.63	0.31	8.94 **	3,63	6,23
Baris	2	4.97	2.49	71.06 **	3,63	6,23
A x B	4	0.04	0.01	0.29 tn	3,01	4,77
Residual	16	0.56	0.03			
Total	26	7.34				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

## f. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun 84 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	2.03	1.02	29.06 **	3,63	6,23
Arah	2	0.65	0.33	9.29 **	3,63	6,23
Baris	2	4.87	2.44	69.65 **	3,63	6,23
A x B	4	0.36	0.09	2.59 tn	3,01	4,77
Residual	16	0.56	0.03			
Total	26	8.48				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata



Lampiran 10. Hasil Analisis Ragam Luas Daun Tanaman Cabai Hias Pada 14, 28, 42, 56, 70 dan 84 hst.

a. Hasil Analisis Ragam Luas Daun 14 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	95.34	47.67	1.65 tn	3,63	6,23
Arah	2	150.28	75.14	2.60 tn	3,63	6,23
Baris	2	979.86	489.93	16.97 **	3,63	6,23
A x B	4	647.90	161.97	5.61 **	3,01	4,77
Residual	16	461.88	28.87			
Total	26	2335.25				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

b. Hasil Analisis Ragam Luas Daun 28 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	2047.41	1023.71	2.59 tn	3,63	6,23
Arah	2	1377.45	688.72	1.74 tn	3,63	6,23
Baris	2	1993.78	996.89	2.52 tn	3,63	6,23
A x B	4	749.24	187.31	0.47 tn	3,01	4,77
Residual	16	6320.65	395.04			
Total	26	12488.53				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

c. Hasil Analisis Ragam Luas Daun 42 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	892.90	446.45	3.49 tn	3.63	6,23
Arah	2	2967.03	1483.52	11.60 **	3.63	6,23
Baris	2	1174.91	587.45	4.59 *	3.63	6,23
A x B	4	76.82	19.21	0.15 tn	3.01	4,77
Residual	16	2046.19	127.89			
Total	26	7157.86				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

d. Hasil Analisis Ragam Luas Daun 56 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	810.57	405.29	6.99 **	3,63	6,23
Arah	2	4213.14	2106.57	36.32 **	3,63	6,23
Baris	2	2029.91	1014.95	17.50 **	3,63	6,23
A x B	4	302.28	75.57	1.30 tn	3,01	4,77
Residual	16	928.13	58.01			
Total	26	8284.03				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

## e. Hasil Analisis Ragam Luas Daun 70 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	3546.27	1773.14	8.35 **	3,63	6,23
Arah	2	1101.13	550.57	2.59 tn	3,63	6,23
Baris	2	3364.76	1682.38	7.92 **	3,63	6,23
A x B	4	62.04	15.51	0.07 tn	3,01	4,77
Residual	16	3397.84	212.36			
Total	26	11472.04				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

## f. Hasil Analisis Ragam Luas Daun 84 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	5440.30	2720.15	18.75 **	3,63	6,23
Arah	2	1471.54	735.77	5.07 *	3,63	6,23
Baris	2	4823.85	2411.92	16.62 **	3,63	6,23
A x B	4	242.04	60.51	0.42 tn	3,01	4,77
Residual	16	2321.81	145.11			
Total	26	14299.54				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata



Lampiran 11. Hasil Analisis Ragam Awal Muncul Bunga, Awal Muncul Buah,  
Jumlah Buah Tanaman dan Hasil Panen Tanaman Cabai Hias

a. Analisis Ragam Awal Muncul Bunga Tanaman Cabai Hias

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	116.52	58.26	4.54 *	3,63	6,23
Arah	2	20.96	10.48	0.82 tn	3,63	6,23
Baris	2	11.63	5.81	0.45 tn	3,63	6,23
A x B	4	17.93	4.48	0.35 tn	3,01	4,77
Residual	16	205.48	12.84			
Total	26	372.519				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

b. Analisis Ragam Awal Muncul Buah Tanaman Cabai Hias

Perlakuan	Db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	0.22	0.11	0.14 tn	3,63	6,23
Arah	2	32.67	16.33	19.93 **	3,63	6,23
Baris	2	1.56	0.78	0.95 tn	3,63	6,23
A x B	4	6.44	1.61	1.97 tn	3,01	4,77
Residual	16	13.11	0.82			
Total	26	54				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

c. Analisis Ragam Jumlah Buah Tanaman Cabai Hias

Perlakuan	Db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	15.05	7.53	3.11 tn	3,63	6,23
Arah	2	1079.05	539.52	22.26 **	3,63	6,23
Baris	2	801.38	400.69	29.91 **	3,63	6,23
A x B	4	20.41	5.10	0.62 tn	3,01	4,77
Residual	16	200.54	12.53			
Total	26	2116.43				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

d. Analisis Ragam Hasil Panen Tanaman Cabai Hias

Perlakuan	Db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	15.05	7.53	0.60 tn	3,63	6,23
Arah	2	1079.05	539.52	43.04 **	3,63	6,23
Baris	2	801.38	400.69	31.97 **	3,63	6,23
A x B	4	20.41	5.10	0.41 tn	3,01	4,77
Residual	16	200.54	12.53			
Total	26	2116.43				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

Lampiran 12. Hasil Analisis Ragam Berat Kering dan Berat Basah Tanaman  
Cabai Hias

a. Analisis Ragam Berat Kering Tanaman Cabai Hias

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	0.02	0.01	0.10 tn	3,63	6,23
Arah	2	2.01	1.00	8.67 **	3,63	6,23
Baris	2	1.26	0.63	5.44 *	3,63	6,23
A x B	4	0.01	0.00	0.02 tn	3,01	4,77
Residual	16	1.85	0.12			
Total	26	5.16				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

b. Analisis Ragam Berat Basah Tanaman Cabai Hias

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	63.12	31.56	17.45 **	3,63	6,23
Arah	2	125.84	62.92	34.79 **	3,63	6,23
Baris	2	28.79	14.40	7.96 **	3,63	6,23
A x B	4	53.91	13.48	7.45 **	3,01	4,77
Residual	16	28.94	1.81			
Total	26	300.60				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

## Lampiran 13. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Pada 14, 28, 42, 56

hst

## a. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 14 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	1.49	0.74	0.90 tn	3,63	6,23
Arah	2	24.75	12.37	14.94 **	3,63	6,23
Baris	2	10.72	5.36	6.47 **	3,63	6,23
A x B	4	2.78	0.70	0.84 tn	3,01	4,77
Residual	16	13.25	0.83			
Total	26	53.00				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

## b. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 28 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	0.11	0.05	0.25 tn	3,63	6,23
Arah	2	0.80	0.40	1.89 tn	3,63	6,23
Baris	2	2.72	1.36	6.46 **	3,63	6,23
A x B	4	0.21	0.05	0.25 tn	3,01	4,77
Residual	16	3.37	0.21			
Total	26	7.22				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

## c. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 42 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	2.11	1.05	6.99 **	3,63	6,23
Arah	2	2.23	1.12	7.40 **	3,63	6,23
Baris	2	5.76	2.88	19.11 **	3,63	6,23
A x B	4	2.66	0.66	4.41 *	3,01	4,77
Residual	16	2.41	0.15			
Total	26	15.17				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

## d. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 56 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	0.16	0.08	1.22 tn	3,63	6,23
Arah	2	0.63	0.31	4.86 *	3,63	6,23
Baris	2	3.00	1.50	23.30 **	3,63	6,23
A x B	4	0.04	0.01	0.16 tn	3,01	4,77
Residual	16	1.03	0.06			
Total	26	4.85				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

Lampiran 14. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Pada 14, 28,  
42, 56 hst

a. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun Tanaman 14 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	0.06	0.03	0.86 tn	3,63	6,23
Arah	2	0.90	0.45	13.42 **	3,63	6,23
Baris	2	1.02	0.51	15.26 **	3,63	6,23
A x B	4	0.26	0.07	1.97 tn	3,01	4,77
Residual	16	0.53	0.03			
Total	26	2.77				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

b. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun Tanaman 28 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	0.06	0.03	0.86 tn	3,63	6,23
Arah	2	0.90	0.45	13.42 **	3,63	6,23
Baris	2	1.02	0.51	15.26 **	3,63	6,23
A x B	4	0.26	0.07	1.97 tn	3,01	4,77
Residual	16	0.53	0.03			
Total	26	2.77				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

c. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun Tanaman 42 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	0.21	0.10	0.28 tn	3,63	6,23
Arah	2	5.79	2.89	7.99 **	3,63	6,23
Baris	2	4.11	2.05	5.67 *	3,63	6,23
A x B	4	0.46	0.12	0.32 tn	3,01	4,77
Residual	16	5.79	0.36			
Total	26	16.35				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

d. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun Tanaman 56 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	0.07	0.04	0.11 tn	3,63	6,23
Arah	2	1.80	0.90	2.78 tn	3,63	6,23
Baris	2	4.32	2.16	6.67 **	3,63	6,23
A x B	4	1.14	0.28	0.88 tn	3,01	4,77
Residual	16	5.19	0.32			
Total	26	12.52				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

## Lampiran 15. Hasil Analisis Ragam Luas Daun Tanaman Pakcoy Pada 14, 28, 42,

56 hst

## a. Hasil Analisis Ragam Luas Daun Tanaman 14 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	160.49	80.24	1.26 tn	3,63	6,23
Arah	2	2796.08	1398.04	22.01 **	3,63	6,23
Baris	2	1088.07	544.04	8.57 **	3,63	6,23
A x B	4	1561.16	390.29	6.14 **	3,01	4,77
Residual	16	1016.27	63.52			
Total	26	6622.06				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

## b. Hasil Analisis Ragam Luas Daun Tanaman 28 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	1655.47	827.73	1.86 tn	3,63	6,23
Arah	2	5987.70	2993.85	6.73 **	3,63	6,23
Baris	2	3624.01	1812.01	4.07 *	3,63	6,23
A x B	4	1812.14	453.03	1.02 tn	3,01	4,77
Residual	16	7122.75	445.17			
Total	26	20202.07				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

## c. Hasil Analisis Ragam Luas Daun Tanaman 42 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	706.16	353.08	0.20 tn	3,63	6,23
Arah	2	29218.89	14609.45	8.43 **	3,63	6,23
Baris	2	41938.24	20969.12	12.10 **	3,63	6,23
A x B	4	12148.25	3037.06	1.75 tn	3,01	4,77
Residual	16	27732.27	1733.27			
Total	26	111743.81				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

## d. Hasil Analisis Ragam Luas Daun Tanaman 56 hst

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	792.32	396.16	0.09 tn	3,63	6,23
Arah	2	52253.29	26126.65	5.90 *	3,63	6,23
Baris	2	66913.53	33456.76	7.56 **	3,63	6,23
A x B	4	28007.91	7001.98	1.58 tn	3,01	4,77
Residual	16	70841.94	4427.62			
Total	26	218808.99				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

Lampiran 16. Hasil Analisis Ragam Berat Kering dan Berat Basah Tanaman Pakcoy

a. Analisis Ragam Berat Kering Tanaman Pakcoy

Perlakuan	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	2.67	1.34	1.81 tn	3,63	6,23
Arah	2	19.72	9.86	13.35 **	3,63	6,23
Baris	2	7.27	3.64	4.92 *	3,63	6,23
A x B	4	2.98	0.75	1.01 tn	3,01	4,77
Residual	16	11.82	0.74			
Total	26	44.47				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

b. Analisis Ragam Berat Basah Tanaman Pakcoy

Perlakuan	Db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	1025.31	512.66	2.20 tn	3,63	6,23
Arah	2	5624.79	2812.40	12.06 **	3,63	6,23
Baris	2	11397.61	5698.81	24.44 **	3,63	6,23
A x B	4	3271.36	817.84	3.51 *	3,01	4,77
Residual	16	3730.76	233.17			
Total	26	25049.84				

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata, \* : Nyata, \*\* : Sangat Nyata

## Lampiran 17. Analisis Data Intensitas Penyinaran Cahaya Matahari (LUX)

## a. Analisis Data Penyinaran Matahari 14 hst

Perlakuan		Rerata
Arah	Baris	U1 : U2 : U3
A1	P1	1125,67
	P2	1093,33
	P3	1174,33
A2	P1	2123,00
	P2	2008,33
	P3	2051,00
A3	P1	1710,67
	P2	1598,67
	P3	1570,67

## b. Analisis Data Penyinaran Matahari 28 hst

Perlakuan		Rerata
Arah	Baris	U1 : U2 : U3
A1	P1	1215,67
	P2	1138,67
	P3	1138,33
A2	P1	2277,67
	P2	2274,67
	P3	2275,67
A3	P1	1546,33
	P2	1612,33
	P3	1307,33

## c. Analisis Data Penyinaran Matahari 42 hst

Perlakuan		Rerata
Arah	Baris	U1 : U2 : U3
A1	P1	951,00
	P2	882,00
	P3	924,33
A2	P1	2140,33
	P2	2101,67
	P3	2061,00
A3	P1	1635,00
	P2	1667,33
	P3	1396,67

## d. Analisis Data Penyinaran Matahari 56 hst

Perlakuan		Rerata
Arah	Baris	U1 : U2 : U3
A1	P1	2037,00
	P2	2003,00
	P3	2070,00
A2	P1	3078,00
	P2	2447,00
	P3	2426,00
A3	P1	1038,00
	P2	1030,33
	P3	1070,00

## e. Analisis Data Penyinaran Matahari 70 hst

Perlakuan		Rerata
Arah	Baris	U1 : U2 : U3
A1	P1	2070,33
	P2	2002,67
	P3	2073,67
A2	P1	2432,33
	P2	2394,33
	P3	2392,33
A3	P1	1157,00
	P2	1113,67
	P3	1203,33

## f. Analisis Data Penyinaran Matahari 84 hst

Perlakuan		Rerata
Arah	Baris	U1 : U2 : U3
A1	P1	1993,33
	P2	2058,00
	P3	2068,00
A2	P1	2348,33
	P2	2328,33
	P3	2338,33
A3	P1	1208,67
	P2	1251,67
	P3	1191,67

Lampiran 18

a. Dokumentasi Pembuatan Wadah Vertikultur Menggunakan Terpal



b. Dokumentasi Penyemaian Tanaman Cabai Hias dan Tanaman Pakcoy



Lampiran 19

a. Dokumentasi Penanaman Cabai Hias dan Pakcoy Pada Vertikultur dan Pengamatan Intensitas Cahaya Matahari



b. Dokumentasi Pengamatan Tinggi Tanaman Cabai Hias dan Tanaman Pakcoy



## Lampiran 20

## a. Dokumentasi Vertikultur Menghadap Arah Barat



## b. Dokumentasi Vertikultur Menghadap Arah Timur



## c. Dokumentasi Vertikultur Menghadap Arah Utara



## Lampiran 21

## a. Dokumentasi Tanaman Cabai Hias dan Tanaman Pakcoy



## b. Dokumentasi Pengendalian Gulma Dengan Cara Mencabut dan Penyiraman Dengan Teknik Manual Menggunakan Botol Plastik



## Lampiran 22

- a. Dokumentasi Hasil Panen Tanaman Cabai Hias Dan Tanaman Pakcoy  
Perlakuan Vertikal Dengan Arah Penyinaran Barat



b. Dokumentasi Hasil Panen Pada Perlakuan Vertikal dan Arah Penyinaran Timur



c. Dokumentasi Hasil Panen Pada Perlakuan Vertikal dan Arah Penyinaran Utara.



## Lampiran 23

## a. Dokumentasi Buah Pada Tanaman Cabai Hias dan Tanaman Pakcoy



## b. Dokumentasi Waduk Penampung Air Untuk Penyiraman

