

**PENGARUH TINGGI TEGAKAN DAN JUMLAH LUBANG TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG DAUN
(*Allium fistulosum* L.) SECARA VERTIKULTUR KALENG CAT**

Skripsi

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret**

Jurusan/program Studi Agronomi



Oleh :

MEIDLY DWI JAYANTO

H 0107063

**JURUSAN/PROGRAM STUDI AGRONOMI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2012

commit to user

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH TINGGI TEGAKAN DAN JUMLAH LUBANG TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG DAUN
(*Allium fistulosum* L.) SECARA VERTIKULTUR KALENG CAT**

Yang dipersembahkan dan disusun oleh

MEIDLY DWIJAYANTO

H 0107063

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal : 11 Oktober 2012
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Ketua

Anggota I

Anggota II

Ir. Trijono DS., MP.
NIP. 195606161984 03 1002

Ir. Sri Nyoto , MS
NIP. 195708031985 03 1001

Ir. Retno Bandriyanti AP.,MS
NIP. 196411141988 03 2001

**Surakarta, Oktober 2012
Mengetahui
Universitas Sebelas Maret
Fakultas Pertanian
Dekan**

Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, MS
NIP. 19562251986 01 1001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat diselesaikannya skripsi dengan judul “ **PENGARUH TINGGI TEGAKAN DAN JUMLAH LUBANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG DAUN (*Allium fistulosum L.*) SECARA VERTIKULTUR KALENG CAT** ”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.

Dalam penelitian skripsi ini tentunya tak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan berbagai pihak, sehingga tak lupa diucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, MS. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Dr. Ir. Pardono, MS selaku Ketua Jurusan Agronomi FP UNS.
3. Ir. Trijono Djoko Sulistijo, MP selaku pembimbing utama dan Ir. Sri Nyoto, MS selaku pembimbing pendamping yang telah mendampingi penulis dalam pelaksanaan penelitian sampai penyusunan skripsi ini.
4. Ir. Retno Bandriyanti AP.,MS selaku dosen pembahas yang telah memberikan masukan dan saran pada skripsi ini.
5. Dr.Ir.Parjanto,MP. selaku pembimbing akademik (PA).
6. Semua Dosen Agronomi FP UNS yang telah memberikan waktu, bimbingan, informasi, ilmu serta pengalamannya kepada penulis.
7. Ibu dan keluarga tercinta atas doa dan motivasinya.
8. Teman dan sahabat yang selama ini telah mendukung penulis.
9. Keluarga besar “Agronomi 07” dan warga edeweis terima kasih atas semangat dan kerja samanya.
10. Doni, Didit, Wahyu, Taufiq, Arif, Ahmad, Bahrul, Ketty serta semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu per satu.

commit to user

Walaupun disadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, tetapi diharapkan semoga bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Surakarta, Oktober 2012

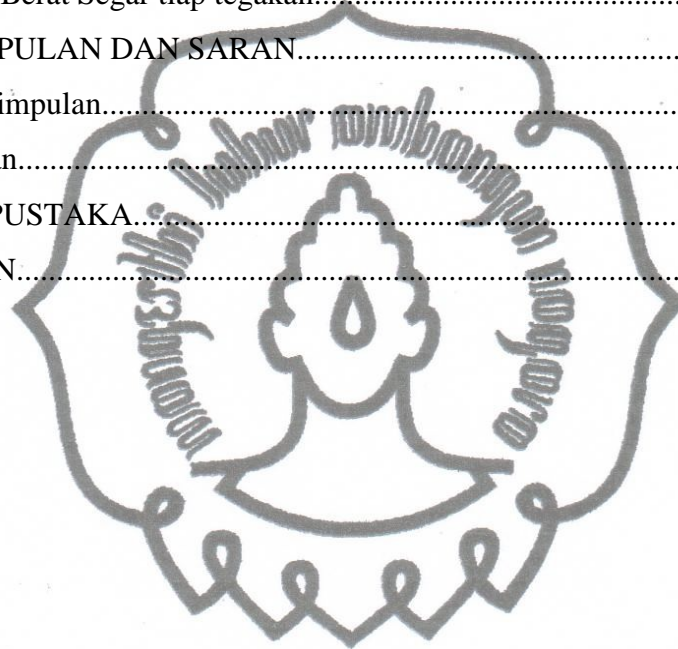
Penulis



DAFTAR ISI

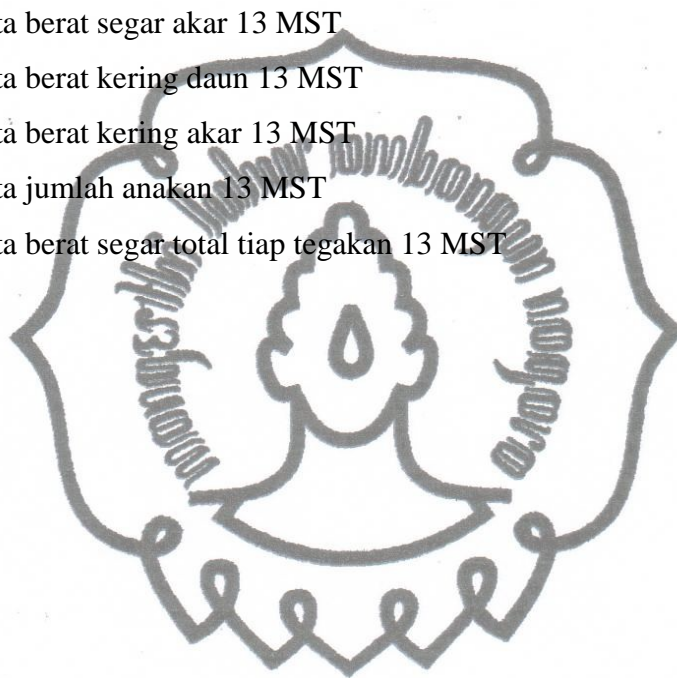
	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
RINGKASAN	x
SUMMARY.....	xi
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Bawang Daun.....	5
B. Vertikultur.....	8
C. Jarak Tanam.....	9
D. Arang Sekam.....	10
E. Pupuk Kandang.....	11
III. METODE PENELITIAN.....	13
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	13
B. Bahan dan Alat.....	13
C. Cara Kerja Penelitian	13
1. Rancangan Penelitian.....	13
2. Pelaksanaan Penelitian.....	14
3. Variabel Pengamatan.....	16
D. Analisis Data.....	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18

1. Tinggi Tanaman	18
2. Jumlah Daun.....	20
3. Luas Daun.....	23
4. Berat Segar Akar dan Daun.....	25
5. Berat Kering Akar dan Daun.....	27
6. Jumlah Anakan.....	29
7. Berat Segar tiap tegakan.....	30
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
A. Kesimpulan.....	32
B. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33
LAMPIRAN.....	37



DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Rerata tinggi tanaman 13 MST	18
2.	Rerata jumlah daun 13 MST	20
3.	Rerata luas daun 13 MST	24
4.	Rerata berat segar daun 13 MST	25
5.	Rerata berat segar akar 13 MST	26
6.	Rerata berat kering daun 13 MST	28
7.	Rerata berat kering akar 13 MST	29
8.	Rerata jumlah anakan 13 MST	29
9.	Rerata berat segar total tiap tegakan 13 MST	30



DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Grafik pertumbuhan tinggi tanaman pada tanaman bawang daun.....	19
2.	Grafik pertumbuhan jumlah daun pada tanaman bawang daun	23



DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	a. Hasil analisis of varian (anova) tinggi tanaman 13 MST	38
	b. Hasil analisis of varian (anova) jumlah daun 13 MST	38
	c. Hasil analisis of varian (anova) luas daun 13 MST	38
	d. Hasil analisis of varian (anova) berat segar daun13 MST	39
	e. Hasil analisis of varian (anova) berat segar akar 13 MST	39
	f. Hasil analisis of varian (anova) berat kering daun13 MST	39
	g. Hasil analisis of varian (anova) berat kering akar13 MST	40
	h. Hasil analisis of varian (anova) jumlah anakan 13 MST	40
	i. Hasil analisis of varian (anova) berat total tiap tegakan 13 MST	40
2.	Gambar alat penelitian	41
3.	Gambar Bahan penelitian	41
4.	Gambar denah penelitian	42
5.	Gambar pelaksanaan penelitian	43
6.	Gambar pertumbuhan 1 MST - 13 MST bawang daun	44
7.	Gambar panen	46
8.	Gambar hasil perlakuan	47

**PENGARUH TINGGI TEGAKAN DAN JUMLAH LUBANG TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG DAUN
(*Allium fistulosum* L.) SECARA VERTIKULTUR KALENG CAT**

MEIDLY DWI JAYANTO

RINGKASAN

Bawang daun adalah salah satu sayuran yang dikonsumsi dalam jumlah banyak. Semakin sedikitnya lahan pertanian di Indonesia dan semakin meningkatnya kebutuhan bawang daun mendorong kita untuk selalu berpikir menyelesaikan permasalahan ini. Salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan bawang daun adalah dengan menanam secara vertikultur. Bertanam bawang daun dengan sistem vertikultur merupakan solusi yang tepat untuk menggunakan lahan seefisien mungkin dengan hasil yang optimal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tinggi tegakan dan jumlah lubang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.) secara vertikultur kaleng cat. Penelitian ini dilaksanakan pada februari 2012 sampai juni 2012 di Screen house Fakultas Pertanian UNS. Penelitian ini menggunakan split plot dengan main plot tinggi tegakan dan sub plot jumlah lubang, yang terdiri dari 2 (dua) faktor perlakuan. Faktor pertama adalah tinggi tegakan yaitu, 8 tegakan, 7 tegakan, 6 tegakan. Faktor kedua adalah jumlah lubang yaitu, 40 lubang, 36 lubang, 32 lubang, dan 28 lubang. Pelaksanaan penelitian ini meliputi pembuatan wadah tempat tanam, pembersihan kaleng, persiapan lahan, pembuatan media dan penyusunan kaleng cat, penanaman, pemeliharaan dan pemanenan.

Variabel pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun, berat segar akar per sampel, berat segar daun per sampel, berat kering akar per sampel, berat kering daun per sampel, jumlah anakan, dan berat segar total tiap tegakan. Analisis data menggunakan analysis of varian (Anova), bila berbeda nyata dilanjutkan dengan DMRT taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan Tidak ada interaksi antara tinggi tegakan dan jumlah lubang tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.), jumlah lubang tanam berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan jumlah daun tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.). Perlakuan jumlah lubang 28 (8,02) berbeda nyata dengan perlakuan jumlah lubang 36 (7,02) dan 40 (6,72) pada rerata jumlah daun tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.). Perlakuan jumlah lubang 28 lebih efisien dibanding perlakuan jumlah lubang 32, 36, dan 40 untuk variabel pengamatan berat segar total tiap tegakan dan diikuti oleh variabel tinggi tanaman, luas daun, berat segar akar dan daun, berat kering akar dan daun, jumlah anakan, dan berat segar total tiap tegakan. Perlakuan tinggi tegakan 6 lebih efisien daripada perlakuan tinggi tegakan 8 dan 7 untuk variabel pengamatan berat segar total tiap tegakan dan diikuti oleh variabel tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar akar dan daun, berat kering akar dan daun, dan jumlah anakan.

commit to user

**THE EFFECT OF STRIGHTENED TALL AND NUMBER HOLES OF
GROWTH AND YIELD SPRING ONION PLANT (*Allium fistulosum* L.)
WITH VERTIKULTUR PAINT CAT SYSTEM**

MEIDLY DWI JAYANTO

SUMMARY

Spring onion is one of the vegetables consumed in large quantities.. The decreasing of agriculture field in Indonesia and the increasing of consumption spring onion is motivating us to thinking to solve this problem. One way to fulfill the consumed of spring onion is planting vertikulturly. Planting spring onion with vertikultur system is the right solution to use lands efficiently and optimality.

This study aims to know the effect of straightened tall and the sum of hole to growth and the result of spring onion plant (*Allium fistulosum* L.) by vertikultur paint can system. This research was carried out in February 2012 to June 2012 in Screen House Agriculture Faculty UNS. This research used split plot design with main plot was straightened tall and sub plot was the number of hole, and 3 repetition. The first factor was straightened tall that were, 8 straightened, 7 straightened, 6 straightened. The second factor was the number of hole that were, 40 holes, 36 holes, 32 holes, and 28 holes. The research carried out include making of place container plant, cleaning can, preparation field, making media and arranging paint can, planting, maintenance and harvesting.

The observation variable included height, leaf number, leaf area, dry weight of root and leaf, wet weight of root and leaf, saplings total, and dry weight of total plant per stand. The analysis data used Analysis of Variant (Anova). If there was any differences continued with Duncan;s (DMRT) test with $\alpha = 5\%$. The result of research showed that the number of hole fact influenced toward variable observation of the number leaf spring onion plant (*Allium fistilosum* L.). Treatment 28 (8,02) showed difference between treatment 36 (7,02) dan 40 (6,72) of the number leaf average. The number of holes treatment 28 more efficient than the number of holes treatment 32, 36, and 40 for variable observation of dry weight of total plant per stand follow by the plant height, leaf number, leaf area, dry weight of root and leaf, wet weight of root and leaf, and number of tillers total. Treatment 6 more efficient than treatment 8 and 7 for variable observation of dry weight of total plant per stand follow by the plant height, leaf number, leaf area, dry weight of root and leaf, wet weight of root and leaf, and number of tillers total.



**PENGARUH TINGGI TEGAKAN DAN JUMLAH
LUBANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL TANAMAN BAWANG DAUN (*Allium
fistulosum L.*) SECARA VERTIKULTUR KALENG
CAT ¹⁾**

**Meidly Dwi Jayanto²⁾
Ir. Trijono DS., MP³⁾ ; Ir. Sri Nyoto, MS ⁴⁾**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tinggi tegakan dan jumlah lubang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun (*Allium fistulosum L.*) secara vertikultur kaleng cat. Penelitian ini dilaksanakan pada februari 2012 sampai juni 2012 di Screen house Fakultas Pertanian UNS. Penelitian ini menggunakan split plot dengan main plot tinggi tegakan dan sub plot jumlah lubang, yang terdiri dari 2 (dua) faktor perlakuan. Faktor pertama adalah tinggi tegakan yaitu, 8 tegakan, 7 tegakan, 6 tegakan. Faktor kedua adalah jumlah lubang yaitu, 40 lubang, 36 lubang, 32 lubang dan 28 lubang. Hasil penelitian menunjukkan Tidak ada interaksi antara tinggi tegakan dan jumlah lubang tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun (*Allium fistulosum L.*), jumlah lubang tanam berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan jumlah daun tanaman bawang daun (*Allium fistulosum L.*). Perlakuan jumlah lubang 28 (8,02) berbeda nyata dengan perlakuan jumlah lubang 36 (7,02) dan 40 (6,72) pada rerata jumlah daun tanaman bawang daun (*Allium fistulosum L.*). Perlakuan jumlah lubang 28 lebih efisien dibanding perlakuan jumlah lubang 32, 36, dan 40 untuk variabel pengamatan berat segar total tiap tegakan dan diikuti oleh variabel tinggi tanaman, luas daun, berat segar akar dan daun, berat kering akar dan daun, jumlah anakan, dan berat segar total tiap tegakan. Perlakuan tinggi tegakan 6 lebih efisien daripada perlakuan tinggi tegakan 8 dan 7 untuk variabel pengamatan berat segar total tiap tegakan dan diikuti oleh variabel tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar akar dan daun, berat kering akar dan daun, dan jumlah anakan.

Kata kunci: *Allium fistulosum L.*, vertikultur, pertumbuhan

1. Disampaikan pada seminar hasil penelitian tingkat Sarjana Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Peneliti adalah mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta
3. Pembimbing utama
4. pembimbing pendamping



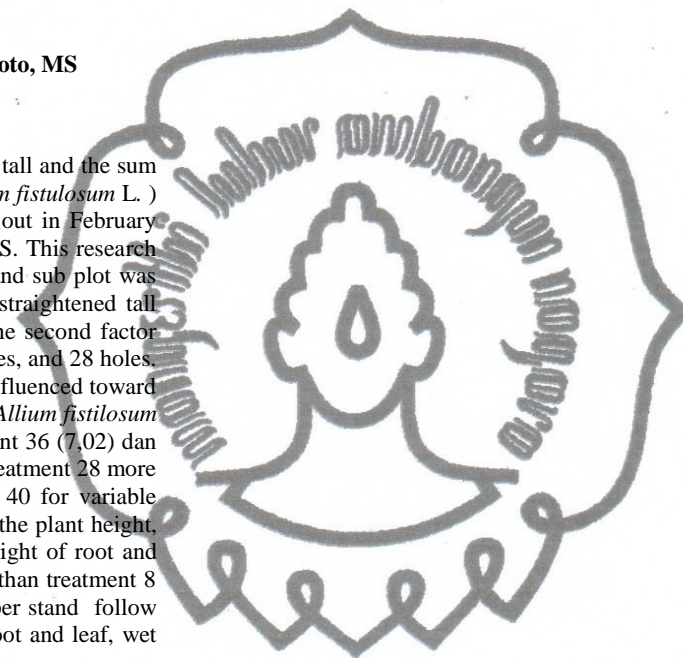
**THE EFFECT OF STRIGHTENED TALL AND
NUMBER HOLES OF GROWTH AND YIELD
SPRING ONION PLANT (*Allium fistulosum* L.)
WITH VERTIKULTUR PAINT CAT SYSTEM**

**Meidly Dwi Jayanto
Ir. Trijono DS., MP; Ir. Sri Nyoto, MS**

ABSTRACT

This study aims to know the effect of straightened tall and the sum of hole to growth and the result of spring onion plant (*Allium fistulosum* L.) by vertikultur paint can system. This research was carried out in February 2012 to June 2012 in Screen House Agriculture Faculty UNS. This research used split plot design with main plot was straightened tall and sub plot was the number of hole, and 3 repetition. The first factor was straightened tall that were, 8 straightened, 7 straightened, 6 straightened. The second factor was the number of hole that were, 40 holes, 36 holes, 32 holes, and 28 holes. The result of research showed that the number of hole fact influenced toward variable observation of the number leaf spring onion plant (*Allium fistulosum* L.). Treatment 28 (8,02) showed difference between treatment 36 (7,02) dan 40 (6,72) of the number leaf average. The number of holes treatment 28 more efficient than the number of holes treatment 32, 36, and 40 for variable observation of dry weight of total plant per stand follow by the plant height, leaf number, leaf area, dry weight of root and leaf, wet weight of root and leaf, and number of tillers total. Treatment 6 more efficient than treatment 8 and 7 for variable observation of dry weight of total plant per stand follow by the plant height, leaf number, leaf area, dry weight of root and leaf, wet weight of root and leaf, and number of tillers total.

Keyword : *Allium fistulosum* L., verticultur, growth



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sayuran merupakan bahan pangan yang masih tetap digemari oleh masyarakat dari berbagai kalangan. Hal ini terkait pula dengan kandungan-kandungan gizi didalamnya. Sayuran membawa berbagai manfaat, terutama untuk masalah kesehatan sehingga permintaan terus saja meningkat. Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) adalah salah satu jenis tanaman yang digolongkan ke dalam jenis sayuran daun karena berbentuk rumput dengan struktur tubuh yang terdiri dari akar, batang semu dan daun. Tanaman ini termasuk tanaman setahun atau semusim dengan bagian yang terpenting adalah daun-daun yang masih muda berwarna hijau dan batang semu yang berwarna putih. (Sunarjono, 2003)

Bawang daun merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang digunakan sebagai bahan penyedap rasa (bumbu) dan bahan campuran sayuran lain pada beberapa jenis makanan populer di Indonesia. Seiring bertambahnya jumlah penduduk kebutuhan akan bawang daun meningkat tiap tahunnya. Bertambahnya jumlah konsumsi sayuran tidak disertai bertambahnya jumlah lahan pertanian yang produktif, justru lahan pertanian semakin berkurang karena diubah menjadi pemukiman penduduk. Sistem pertanian vertikal, cocok untuk lahan sempit seperti perkotaan, dapat pula dikembangkan dilahan bermasalah, ibarat menanam pada pot yang tidak tergantung keadaan lahan setempat (Nitisapto dan Asmara, 1993). Sistem pertanian vertikal ini sangat cocok diterapkan khususnya bagi para petani atau pengusaha yang memiliki lahan sempit. Vertikultur dapat pula diterapkan pada bangunan-bangunan bertingkat, perumahan umum, atau bahkan pada pemukiman di daerah padat yang tidak punya halaman sama sekali.

Vertikultur adalah pola bercocok tanam yang menggunakan wadah tanam vertikal untuk mengatasi keterbatasan lahan. Sistem vertikultur ini sangat cocok diterapkan bagi petani atau perorangan yang mempunyai lahan sempit, namun ingin menanam tanaman sebanyak-banyaknya. Vertikultur

adalah cara pertanian yang hemat lahan. Sangat cocok diterapkan di daerah permukiman padat. Sehingga dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu memberi inspirasi maupun solusi sebagai alternatif dalam membudidayakan tanaman dalam lahan sempit.

B. Perumusan Masalah

Lahan yang semakin sempit sebagai tempat budidaya sayuran menjadi kendala utama untuk memenuhi permintaan konsumen akan sayuran. Di satu sisi terdapat suatu sistem budidaya yang mampu mengatasi kendala tersebut. Sistem budidaya tanaman tersebut yaitu vertikultur.

Vertikultur adalah sistem budidaya pertanian yang dilakukan secara vertikal atau beringkat. Suatu teknik atau cara budidaya tanaman semusim (khususnya sayuran) pada lahan terbatas yang diatur secara bersusun menggunakan bangunan/tempat khusus atau model wadah tertentu seperti kaleng cat.

Vertikultur yang dilakukan pada penelitian ini berbeda dari vertikultur kebanyakan yang menggunakan model rak bersusun atau talang air bertingkat. Vertikultur yang digunakan yaitu vertikultur dengan menggunakan kaleng cat plastik 5 kg yang disusun vertikal serta sisi samping kaleng dilubangi sebagai tempat tumbuh tanaman. Sehingga diperoleh lubang tanam yang banyak pada sisi kaleng cat 5 kg tersebut, seiring dengan jumlah lubang tanam secara langsung populasi tanaman pun juga akan diperoleh banyak hasil yang didapat.

Perbandingan populasi tanaman antara teknik vertikultur ini dengan cara penanaman konvensional mampu memperlihatkan hasil yang jauh berbeda untuk satuan luasan yang sama. Vertikultur ini lebih unggul dibanding dengan cara konvensional dalam segi populasi tanaman yang diperoleh. Populasi tanaman yang didapat dengan menggunakan vertikultur bisa 4 kali lipat bahkan lebih bila dibandingkan dengan penanaman secara konvensional. Dalam luasan lahan yang sama (1 m^2) sistem konvensional hanya terdapat 30 tanaman bawang daun dengan jarak tanam $18 \times 18 \text{ cm}$, namun jika dibanding dengan sistem vertikultur kaleng bertingkat ini, dengan

perlakuan tinggi tegakan dan jumlah lubang tanam yang paling besar yaitu perlakuan tinggi tegakan 8 kaleng dengan tiap kaleng mempunyai 40 lubang tanam, diperoleh populasi sebanyak 960 tanaman bawang daun. Sehingga kita bisa melihat perbandingan jumlah populasi yang jauh berbeda antara kedua sistem tersebut.

Pemanfaatan kaleng cat yang disusun secara bertingkat serta sisi samping kaleng cat dilubangi sebagai tempat tumbuh tanaman mampu memaksimalkan fungsi lahan yang tidak terlalu luas sebagai tempat budidaya tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.). Sisi bawah kaleng juga dilubangi sebagai tempat jalannya air saat penyiraman dilakukan. Dan dalam luasan yang sama sistem vertikultur dengan pemanfaatan kaleng cat sebagai wadah mampu menghasilkan jumlah populasi tanaman lebih besar dibanding bila ditanam secara konvensional. Sehingga diharapkan dengan jumlah populasi yang besar, juga diperoleh hasil yang sebanding dengan jumlah populasi tersebut, sehingga akan terdapat peningkatan produksi yang lebih besar dibanding dengan cara tanam konvensional walaupun lahan tanam yang digunakan kurang begitu luas.

Permasalahan yang ingin diketahui dari penelitian ini adalah pengaruh tinggi tegakan terhadap pertumbuhan bawang daun secara vertikultur., dan pengaruh jumlah lubang terhadap pertumbuhan bawang daun secara vertikultur.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tinggi tegakan dan jumlah lubang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.) secara vertikultur kaleng cat.

D. Manfaat Penelitian

Peneliti berharap penelitian ini dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan hasil dari tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.) secara vertikultur kaleng cat dalam mengatasi keterbatasan lahan tanam. Sistem ini cocok diterapkan di lahan-lahan sempit atau di pemukiman yang padat

penduduknya. Sistem ini dapat menjadi solusi kesulitan mencari lahan pertanian yang tergusur oleh perumahan dan industri. Dengan perolehan jumlah populasi tanaman yang besar diharapkan hasil tanaman bawang daun mampu memperoleh hasil yang maksimal walaupun lahan tanaman yang digunakan sempit.



II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Bawang daun

Bawang daun merupakan tanaman sayuran daun semusim yang berbentuk rumput. Disebut bawang daun karena yang dikonsumsi hanya daunnya atau bagian daun yang masih muda. Pangkal daunnya membentuk batang semu dan bersifat merumpun. Batangnya pendek dan membentuk cakram, di cakram ini muncul tunas daun dan akar serabut. Warna bunganya putih. Biji yang masih muda berwarna putih, setelah tua berwarna hitam. Bila kering, biji mudah menjadi tepung. Bawang daun mengandung vitamin C, banyak vitamin A dan sedikit vitamin B (Sunarjono, 1984).

Tanaman bawang daun dalam tatanama (sistematika) tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut :

Division : Spermatophyta
Sub-division : Angiospermae
Kelas : Monocotyledoneae
Ordo : Liliiflorae
Famili : Liliaceae
Genus : Allium
Spesies : *Allium fistulosum* L.

Bawang daun masih sefamily dengan bawang merah (*A. cepavar. ascalonicum* L), bawang Bombay (*A. cepa* L), bawang putih (*A. sativum* L), bawang kucai (*A. schoenoprasum* L), bawang prei (*A. porum* L.) dan bawang ganda (*A. odorum* L) (Rukmana, 1995).

Morfologi Tanaman Bawang Daun

Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) termasuk jenis tanaman sayuran daun semusim (berumur pendek). Tanaman ini berbentuk rumput atau umpun dengan tinggi tanaman mencapai 60 cm atau lebih, tergantung pada varietasnya. Bawang daun selalu menumbuhkan anakan-anakan baru sehingga membentuk rumpun. Secara morfologi, bagian atau organ-organ penting bawang daun adalah sebagai berikut :

a. Akar

Bawang daun berakar serabut pendek yang tumbuh dan berkembang ke semua arah dan sekitar permukaan tanah. Perakaran bawang daun cukup dangkal, antara 8-20 cm. Perakaran bawang daun dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada tanah yang gembur, subur, mudah menyerap air dan kedalaman tanah cukup dalam. Akar tanaman berfungsi sebagai penopang tegaknya tanaman dan alat untuk menyerap zat-zat hara dan air (Cahyono, 2005).

b. Batang

Bawang daun memiliki dua macam batang, yaitu batang sejati dan batang semu. Batang sejati berukuran sangat pendek, berbentuk cakram dan terletak pada bagian dasar yang berada di dalam tanah. Batang yang tampak di permukaan tanah merupakan batang semu, terbentuk (tersusun) dari pelepah-pelepah daun (kelopak daun) yang saling membungkus dengan kelopak daun yang lebih muda sehingga kelihatan seperti batang. Fungsi batang bawang daun, selain sebagai tempat tumbuh daun dan organ-organ lainnya, adalah sebagai jalan untuk mengangkut zat hara (makanan) dari akar ke daun sebagai jalan untuk menyalurkan zat-zat hasil asimilasi ke seluruh bagian tanaman (Cahyono, 2005).

c. Daun

Bentuk daun dari bawang daun menurut Rukmana (1995) dibedakan atas dua macam, yaitu bulat panjang di dalamnya berlubang seperti pipa dan panjang pipih tidak berlubang. Cahyono (2005) menambahkan ukuran panjang daun sangat bervariasi, antara 18 - 40 cm, tergantung pada varietasnya. Daun berwarna hijau muda sampai hijau tua dan permukaan daun halus. Daun tanaman bawang daun merupakan bagian tanaman yang dikonsumsi (dimakan) sebagai bumbu atau penyedap sayuran dan memiliki rasa agak pedas. Daun juga berfungsi sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis dan hasil fotosintesis tersebut digunakan untuk pertumbuhan tanaman (Rukmana, 1995).

d. Bunga

Tangkai bunga keluar dari ujung tanaman (titik tumbuh) yang panjangnya antara 30 - 90 cm. Secara keseluruhan, bentuk bunga bawang daun seperti payung (umbrella) dan berwarna putih. Bawang daun dapat menyerbuk sendiri atau silang dengan bantuan serangga lalat hijau ataupun dengan bantuan manusia, sehingga menghasilkan buah dan biji (Rukmana, 1995).

e. Biji

Biji bawang daun yang masih muda berwarna putih dan setelah tua berwarna hitam, berukuran sangat kecil, berbentuk bulat agak pipih dan berkeping satu. Biji bawang daun tersebut dapat digunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman (pembiakan) secara generatif (Cahyono, 2005).

Waktu pemanenan bawang daun yang baik adalah pada pagi atau sore hari dan pada saat cuaca cerah (tidak mendung atau hujan). Waktu pemanenan yang tepat akan menghasilkan kualitas bawang daun yang baik, misalnya tidak layu, ukuran diameter batang optimal, kandungan nutrisi optimal dan sebagainya. Pemanenan yang dilakukan pada siang hari akan menghasilkan bawang daun yang kurang segar, sedikit layu, kandungan nutrisinya rendah, daya simpan pendek, cepat rusak, menguning dan membusuk (Nazarudin, 1994).

Syarat Tumbuh

Bawang daun bisa tumbuh di dataran rendah maupun tinggi. Dataran rendah yang terlalu dekat pantai bukanlah lokasi yang tepat karena pertumbuhan bawang daun menginginkan ketinggian sekitar 250-1.500 m dpl. Di daerah dataran rendah produksi anakan bawang daun juga tak seberapa banyak. Curah hujan yang tepat sekitar 1.500-2.000 mm/tahun. Daerah tersebut sebaiknya juga memiliki suhu udara harian 18-25°C. Tanah dengan pH netral (6,5-7,5) cocok untuk budi daya bawang daun. Bila tanah bersifat asam lakukan pengapuran pada saat pengolahan tanah. Jenis tanah yang cocok ialah andosol (bekas lahan gunung berapi) dan tanah lempung yang mengandung pasir (Ashari, 1995)

B. Vertikultur

Bentuk vertikultur harus disesuaikan dengan morfologi tanaman (bentuk tajuk) agar semua tanaman bisa memperoleh sinar matahari (Rohring et al, 1999). Pada umumnya, jenis tanaman yang digunakan untuk vertikultur adalah tanaman sayuran semusim dengan ketinggian maksimal 1 meter (Gunarto, 1998)

Vertikultur merupakan cara budidaya tanaman yang dilakukan dengan menggunakan kolom – kolom dan kemudian disusun secara vertikal (keatas). Sistem ini selain dapat menghemat lahan dan air, juga sangat cocok diterapkan di daerah lahan marginal. Disamping itu, penggunaan bahan – bahan kimia yang seminimal mungkin, menjadikan vertikultur sebagai pola pertanian yang ramah lingkungan. (Sutarminingsih, 2003)

Kelebihan sistem vertikultur dibanding dengan sistem penanaman pada lahan (konvensional) antara lain menghemat lahan, menghemat air, mendukung pertanian organik, pemeliharaan tanaman relatif mudah dan sederhana (Sutarminingsih, 2003), mudah dibuat dengan menggunakan bahan dasar yang disesuaikan dengan bahan yang tersedia, dapat dipindah – pindah sesuai dengan keinginan, kuantitas dan kualitas produk lebih tinggi, serta dapat menambah nilai estetika lahan pekarangan. (Astuti *et al.*, 2003)

Sistem pertanian vertikultur adalah sistem budidaya pertanian yang dilakukan secara vertikal atau bertingkat. Sementara itu, vertikultur organik adalah budidaya tanaman secara vertikal dengan menggunakan sarana media tanam, pupuk, dan pestisida berasal dari bahan organik non kimiawi. Sistem vertikultur merupakan solusi atau jawaban bagi yang berminat dalam budidaya tanaman namun memiliki ruang atau lahan sangat terbatas. Kelebihan system pertanian vertikultur: (1) Efisiensi dalam penggunaan lahan. (2) Penghematan pemakaian pupuk dan pestisida. (3) Dapat dipindahkan dengan mudah karena tanaman diletakkan dalam wadah tertentu. (4) Mudah dalam hal monitoring/pemeliharaan tanaman. Namun demikian, sistem budidaya vertikultur juga memiliki kelemahan, yaitu: (1) Investasi awal cukup tinggi. (2) Sistem penyiraman harus kontinyu serta memerlukan

beberapa peralatan tambahan, misalnya tangga sebagai alat bantu penyiraman, dll (Sastro, 2009).

Sistem pertanian vertikal ini sangat cocok diterapkan khususnya bagi para petani atau pengusaha yang memiliki lahan sempit. Vertikultur dapat pula diterapkan pada bangunan-bangunan bertingkat, perumahan umum, atau bahkan pada pemukiman di daerah padat yang tidak punya halaman sama sekali. Dengan metode vertikultur ini, kita dapat memanfaatkan lahan semaksimal mungkin. Usaha tani secara komersial dapat dilakukan secara vertikultur, apalagi kalau sekadar untuk memenuhi kebutuhan sendiri seperti sayuran atau buah-buahan semusim. Untuk mendapatkan keindahan, aneka tanaman hias pun dapat ditanam secara bertingkat (Widarto, 1997).

C. Jarak Tanam

Pengaturan jarak tanam ialah pengaturan ruang tumbuh bagi tanaman untuk menekan persaingan yang terjadi antar tanaman, sehingga diperoleh hasil yang baik. Jarak tanam yang tepat sangat penting agar tanaman sayuran daun dapat memanfaatkan sinar matahari dan unsur hara secara optimum untuk proses tumbuh kembangnya. Pengaturan jarak tanam perlu dilakukan, berkaitan dengan sistem perakaran dan bentuk tajuk tanaman. Sugito (1999) menjelaskan bahwa, perakaran tanaman yang satu dapat mengganggu perakaran tanaman lain yang berdekatan, karena akan terjadi persaingan mengenai air dan unsur hara yang diserap dari tanah, sedangkan tajuknya akan mengalami persaingan terhadap cahaya dan udara, terutama oksigen.

Harjadi (1996) menyatakan bahwa tingkat kerapatan tanaman dapat mempengaruhi kualitas produksi tanaman, terutama efisiensi tanaman dalam menggunakan cahaya matahari. Tingkat kerapatan tanaman juga mempengaruhi fase pertumbuhan awal, penentuan luas daun yang cukup untuk menyerap cahaya matahari secara maksimal. Populasi per satuan luas lahan merupakan salah satu faktor penting dalam usaha meningkatkan hasil. Pada umumnya hasil akan meningkat dengan bertambahnya populasi hingga batas tertentu. Penambahan selanjutnya kemungkinan akan menurunkan hasil,

setelah mencapai hasil yang maksimal, sehingga hasil per tanaman menjadi rendah pada populasi tertinggi. Populasi tinggi menyebabkan timbulnya persaingan antara masing-masing tanaman untuk mendapatkan cahaya matahari dan faktor-faktor tumbuh lainnya.

Penentuan kerapatan tanaman atau populasi pada suatu areal tanah merupakan salah satu cara untuk mendapatkan hasil tanaman yang maksimal. Pengaturan kerapatan tanaman sampai batas tertentu ditujukan untuk dapat memanfaatkan lingkungan tumbuh secara efisien. Kerapatan tanaman berkaitan erat dengan jumlah radiasi matahari yang diserap tanaman. Pengaturan kerapatan tanaman memegang peranan penting, sehingga persaingan terhadap sinar matahari dapat dikurangi dan tanaman dapat menggunakan sinar matahari secara efisien (Mimbar, 1993).

Hasil penelitian Irdiawan dan Kahmi (2002) memperlihatkan bahwa antara komponen hasil dengan produksi mempunyai hubungan yang tidak selaras, dimana pada jarak tanam yang lebih lebar memberikan komponen hasil yang lebih baik, tetapi produksi yang lebih tinggi dihasilkan pada jarak tanam yang lebih sempit, karena dengan jarak tanam yang lebih rapat populasi tanaman per satuan luas lahan menjadi lebih banyak sehingga didapatkan hasil produksi yang lebih tinggi.

Secara independen kerapatan tanaman tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun per tanaman pada awal pertumbuhan. Hal ini terkait dengan kebutuhan tanaman akan ruang, cahaya, air, dan unsur hara pada awal pertumbuhan tersebut belum banyak, sehingga antar tanaman belum terjadi persaingan yang berarti walaupun ditanam dengan jarak yang lebih rapat (Sumarni dan Roslana, 2002).

D. Arang Sekam

Arang sekam mempunyai sifat mudah mengikat air, tidak mudah lapuk, tidak cepat menggumpal, merupakan sumber kalium bagi tanaman, memiliki porositas yang baik dan kapasitas yang tinggi serta tingkat

pemadatan yang rendah. Kekurangannya adalah drainase cepat dan aliran kesamping kurang (Karsono *et al*, 2002).

Sekam merupakan sumber bahan organik yang mudah didapat yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pembawa pupuk hayati FMA (Mori & Marjenah, 1993). Sekam padi merupakan bahan organik yang berasal dari limbah pertanian yang mengandung beberapa unsur penting seperti protein kasar, lemak, serat kasar, karbon, hidrogen, oksigen dan silika (Balai Penelitian Pascapanen Pertanian, 2001).

Arang sekam memiliki kemampuan menyerap (absorb), sifat ini akan dimanfaatkan sebagai bahan yang akan menyerap dan menguapkan kembali air. Uap air yang dihasilkan dimanfaatkan untuk mengatur kondisi suhu dan kelembaban udara dalam ruang (Rukmini, 2003)

E. Pupuk Kandang

Pupuk kandang sapi merupakan pupuk padat yang banyak mengandung air dan lendir. Pupuk kandang selain dapat menambah ketersediaan unsur-unsur hara bagi tanaman, juga mengembangkan kehidupan mikroorganisme di dalam tanah. Mikroorganisme berperan mengubah seresah dan sisa-sisa tanaman menjadi humus, senyawa-senyawa tertentu disintesa menjadi bahan-bahan yang berguna bagi tanaman (Sutedjo, 1995).

Pupuk organik padat dapat merangsang aktivitas mikroorganisme, memperbaiki struktur tanah, dan menambah kesuburan tanaman, serta pemberiannya tidak meninggalkan residu pada hasil panen serta tidak mencemari lingkungan (Anonim, 2011). Selain menyuburkan tanah serta memberikan unsur hara, pupuk kandang juga memiliki manfaat lain yaitu membantu penyerapan air hujan, meningkatkan kemampuan tanah untuk mengikat air, mengurangi erosi, membuat tanah lebih subur, gembur dan mudah diolah (Abrianto, 2011).

Pupuk kandang sapi mengandung 85% H₂O, 0,40% N, 0,20 % P₂O₅ dan K₂O 0,10% dan persentasi cairan 30% yang mengandung 92% H₂O, 1,00% N, 1,35% K₂O A (Buckman and Brady,1982).

Ciri-ciri pupuk kandang yang baik dapat dilihat secara fisik atau kimiawi. Ciri fisiknya yakni berwarna coklat kehitaman, cukup kering, tidak menggumpal dan tidak berbau menyengat (Novizan, 2005).



III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada februari 2012 sampai juni 2012 di Screen house Fakultas Pertanian UNS dengan ketinggian 96 mdpl dan letak astronomi $7^{\circ} 33' 39.5''$ LS dan $110^{\circ} 51' 31,4'$ BT.

B. Bahan dan Alat

1. Alat

Alat yang digunakan antara lain kaleng plastik cat 5kg, kertas karton, spidol, kawat, bambu, timbangan, penggaris/ meteran, oven, mata bor 3mm dan mesin bor.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi benih bawang daun, media tanam tanah, arang sekam, pupuk kandang sapi.

C. Cara Kerja Penelitian

1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini disusun menggunakan Split Plot dengan rancangan lingkungan kelompok lengkap. Terdiri atas main plot berupa tinggi tegakan dan sub plot berupa jumlah lubang pada kaleng, yang terdiri atas dua faktor perlakuan dengan 3 ulangan sebagai berikut :

a. Faktor pertama yaitu tinggi tegakan

T1 : tinggi tegakan 8 kaleng

T2 : tinggi tegakan 7 kaleng

T3 : tinggi tegakan 6 kaleng

b. Faktor kedua yaitu jumlah lubang per tegakan

L1 : 40 (10 x 4)

L3 : 32 (8 x 4)

L2 : 36 (9x 4)

L4 : 28 (7 x 4)

commit to user

Dari kedua faktor tersebut, diperoleh 12 kombinasi perlakuan. Masing-masing kombinasi perlakuan tersebut diulang sebanyak tiga kali, sehingga diperoleh 36 unit percobaan.

T1L1 : tinggi tegakan 8 kaleng cat dengan 40 lubang pada tiap kaleng.

T1L2 : tinggi tegakan 8 kaleng cat dengan 36 lubang pada tiap kaleng.

T1L3 : tinggi tegakan 8 kaleng cat dengan 32 lubang pada tiap kaleng.

T1L4 : tinggi tegakan 8 kaleng cat dengan 28 lubang pada tiap kaleng.

T2L1 : tinggi tegakan 7 kaleng cat dengan 40 lubang pada tiap kaleng.

T2L2 : tinggi tegakan 7 kaleng cat dengan 36 lubang pada tiap kaleng.

T2L3 : tinggi tegakan 7 kaleng cat dengan 32 lubang pada tiap kaleng.

T2L4 : tinggi tegakan 7 kaleng cat dengan 28 lubang pada tiap kaleng.

T3L1 : tinggi tegakan 6 kaleng cat dengan 40 lubang pada tiap kaleng.

T3L2 : tinggi tegakan 6 kaleng cat dengan 36 lubang pada tiap kaleng.

T3L3 : tinggi tegakan 6 kaleng cat dengan 32 lubang pada tiap kaleng.

T3L4 : tinggi tegakan 6 kaleng cat dengan 28 lubang pada tiap kaleng.

2. Pelaksanaan Penelitian

a. Pembuatan wadah tempat tanaman

Pembuatan tempat ini diawali dengan mengumpulkan kaleng cat 5kg, membuat pola lubang pada sisi kaleng, kemudian melubangi sisi samping kaleng cat sesuai perlakuan.

b. Pembersihan kaleng

Pembersihan kaleng dilakukan untuk menghindari sisa bahan kimia/ sisa cat yang terdapat pada kaleng. Supaya tidak mengganggu pertumbuhan tanaman.

c. Persiapan Lahan

Lahan untuk penanaman bawang daun dengan sistem vertikultur ini dibuat dilahan seluas $\pm 36\text{m}^2$. Sebelum membuat tegakkan, terlebih dahulu dibuat tiang-tiang bambu disekeliling lahan yang digunakan yang bertujuan untuk pemasangan kawat sebagai penjaga tegakkan agar tetap berdiri tegak, setelah itu pada tiap tempat

berdirinya tegakkan diletakkan potongan bambu yang berguna agar tegakkan kuat.

d. Pembuatan media tanam

Media tanam yang digunakan adalah tanah, arang sekam, dan pupuk kandang sapi. Pupuk kandang yang digunakan yaitu pupuk kandang sapi yang telah difermentasikan. Ketiga bahan tersebut kemudian dicampur menjadi satu dengan perbandingan arang sekam : pupuk kandang : tanah yaitu 2:2:1.

e. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara memasukkan biji bawang daun ke dalam lubang tanam pada kaleng cat. Sebelum ditanam biji tersebut direndam terlebih dahulu dalam air. Tiap lubang tanam diisi minimal dua butir biji bawang daun.

f. Pemeliharaan

Dalam pemeliharaan tanaman meliputi, penyiraman dengan sistem hujan buatan dan semprot sprayer dari samping kanan dan kiri lubang tanam pada keleng, penyulaman untuk mengganti tanaman yang mati, pengendalian OPT (Organisme Pengganggu Tanaman), dan pemupukan pada minggu ke-12 dengan pupuk organik powder "nongfeng 2 - daun" yang memiliki kandungan NPK (29-9-9).

e. Pemanenan

Tanaman bawang daun bisa dipanen pada saat tanaman telah berumur 75 - 85 hari setelah tanam (HST) dengan cara mengambil tanaman bawang daun dari tiap lubang tanam pada sisi kaleng cat. Pencabutan harus dilakukan dengan hati-hati agar seluruh rumpun dan daun tidak ada yang patah atau rusak. Ciri-ciri tanaman bawang daun yang siap panen adalah jumlah anakan per rumpun telah banyak dan beberapa helai daun bawah mulai menguning atau mengering (Wahyudi, 2010). Namun untuk penelitian vertikultur kaleng cat ini pemanenan mulai dilakukan ketika tanaman secara fisik

sudah terlihat mempunyai nilai jual serta di tandai ada beberapa tanaman yang sudah berbunga.

f. Pengamatan

Pengamatan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun dilakukan seminggu sekali hingga pada saat panen.

3. Variabel Pengamatan

a) Tinggi tanaman

Tinggi tanaman diukur pada tiap sample tanaman mulai dari 1 MST hingga panen. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan mulai dari permukaan media pada kaleng cat hingga ujung daun tertinggi.

b) Jumlah daun

Jumlah daun yang tumbuh, dihitung seminggu sekali mulai dari minggu pertama setelah penanaman sampai panen dengan menghitung jumlah daun pada sample tiap lubang tanam.

c) Luas daun

Sebelum panen dilakukan pengukuran panjang dan lebar daun dan pengamatan luas daun dilakukan saat penimbangan berat kering, dengan menggunakan rumus berat kering akan diperoleh luas daun.

$$LD = \frac{W_t}{W_s} \times L_r$$

Keterangan :

LD = Luas Daun

Ws = Berat Kering daun sampel (1 cm²)

Wt = Berat Kering Daun total

Lr = Luasan Daun sampel (1 cm²)

(Sitompul dan Guritno, 1995)

Setelah diperoleh Luas Daun dari berat kering maka dicari nilai konstanta dengan rumus kombinasi luas daun yaitu:

$$LD_1 = LD_2$$

$$\frac{W_t}{W_s} \times L_r = \text{Panjang} \times \text{lebar} \times \text{konstanta}$$

commit to user

Setelah diperoleh konstanta dari berat kering maka dicari nilai luas daun pada minggu terakhir dengan rumus :

$$LD = \text{Panjang daun} \times \text{lebar daun} \times \text{jumlah daun} \times \text{konstanta}$$

d) Berat segar akar dan daun

Setelah panen brangkasan akar dan daun dari bawang daun ditimbang dengan menggunakan timbangan digital.

e) Berat kering akar dan daun

Setelah akar dan daun ditimbang kemudian dibungkus dengan kertas koran dan dimasukkan ke dalam oven pada suhu 80 °C, sampai beratnya konstan lalu ditimbang.

f) Jumlah anakan

Jumlah anakan dihitung pada saat panen (minggu terakhir).

g) Berat segar total

Berat segar total dihitung pada saat panen. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui berat segar tanaman pada setiap tegakan.

4. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis keragaman atau Analysis of Variance (Anova). Apabila terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf 5 %.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. TINGGI TANAMAN

Pertumbuhan tanaman termasuk tinggi, diawali dari proses pembentukan tunas, yang merupakan proses pembelahan dan pembesaran sel. Proses pembelahan dan pembesaran sel hanya dapat terjadi pada tingkat turgiditas sel yang tinggi (Kramer, 1983). Kedua proses ini dipengaruhi oleh tekanan turgor sel. Tekanan turgor sangat ditentukan oleh banyaknya air yang terkandung dalam protoplasma dalam suatu waktu (Muller, 1979). Pada sel yang sedang tumbuh, air menciptakan penggelembungan (turgidity) sel, sehingga menampakkan bentuk dan strukturnya (Noggle dan Fritz, 1986).

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman minggu ke-13 MST (cm)

Tingkat	Jumlah lubang tanam per kaleng				Rerata
	28	32	36	40	
8	55,17	52,86	56,83	54,47	54,835a
7	54,63	54,3	53,43	53,5	53,965a
6	50,9	55,03	51,93	53,6	52,865a
Rerata	53,56a	54,06a	54,06a	53,85a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris rerata dan kolom rerata yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT 5 %.

Berdasarkan hasil analisis ragam tinggi tanaman, menunjukkan bahwa perlakuan tinggi tegakan dan jumlah lubang tanam tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman serta tidak terjadi interaksi antara tinggi tegakan dan jumlah lubang pada tanam tersebut. (Lampiran 1. a)

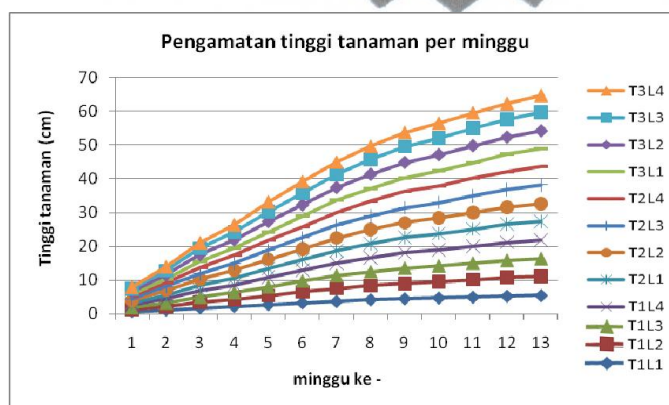
Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa Tinggi tegakan tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman bawang daun. Perlakuan tinggi tegakan 8, 7, dan 6 menghasilkan nilai rerata yang sama. Perlakuan tinggi tegakan 6 lebih efisien dibanding perlakuan tinggi tegakan 8 dan 7. Perlakuan tinggi tegakan 6 lebih sedikit menggunakan tingkatan kaleng namun sudah mampu menghasilkan rerata tinggi tanaman yang sama dengan perlakuan tinggi tegakan 8 dan 7. Hal ini akan lebih jelas dengan melihat hasil variabel berat

commit to user

segar total tiap tegakan menjadi parameter utama dari setiap variabel pengamatan.

Jumlah lubang tanam tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman bawang daun. Antara perlakuan jumlah lubang tanam 28, 32, 36, dan 40 diperoleh hasil rerata yang sama. Jumlah lubang 28 lebih efisien diantara perlakuan jumlah lubang 32, 36, dan 40, sebab dengan jumlah lubang tanam 28 sudah mampu menghasilkan rerata tinggi tanaman yang sama dengan perlakuan jumlah lubang 32, 36, dan 40. Hal ini akan lebih jelas dengan melihat hasil variabel berat segar total tiap tegakan menjadi parameter utama dari setiap variabel pengamatan. Hasil perlakuan jumlah lubang tanam tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman bawang daun disebabkan tidak terjadi persaingan yang mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman baik itu mengenai unsur hara, air, maupun cahaya matahari. Hal ini didukung oleh Sitompul dan Guritno (1995) bahwa tanaman tidak mengalami persaingan selama ketersediaan air, unsur hara dan cahaya, pada kondisi tercukupi dari yang dibutuhkan tanaman.

Pertumbuhan tinggi tanaman bawang daun 1 MST sampai dengan 13 MST disajikan dalam Gambar 1.



Keterangan:

T1L1 : tinggi tegakan 8 kaleng cat dengan 40 lubang pada tiap kaleng.

T1L2 : tinggi tegakan 8 kaleng cat dengan 36 lubang pada tiap kaleng.

T1L3 : tinggi tegakan 8 kaleng cat dengan 32 lubang pada tiap kaleng.

T1L4 : tinggi tegakan 8 kaleng cat dengan 28 lubang pada tiap kaleng.

T2L1 : tinggi tegakan 7 kaleng cat dengan 40 lubang pada tiap kaleng.

T2L2 : tinggi tegakan 7 kaleng cat dengan 36 lubang pada tiap kaleng.

T2L3 : tinggi tegakan 7 kaleng cat dengan 32 lubang pada tiap kaleng.

T2L4 : tinggi tegakan 7 kaleng cat dengan 28 lubang pada tiap kaleng.

T3L1 : tinggi tegakan 6 kaleng cat dengan 40 lubang pada tiap kaleng.

T3L2 : tinggi tegakan 6 kaleng cat dengan 36 lubang pada tiap kaleng.

T3L3 : tinggi tegakan 6 kaleng cat dengan 32 lubang pada tiap kaleng.

T3L4 : tinggi tegakan 6 kaleng cat dengan 28 lubang pada tiap kaleng.

Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman bawang daun.

Pada Gambar 1 terlihat bahwa grafik kombinaasi perlakuan antara tinggi tegakan dan jumlah lubang tanam menunjukkan pertambahan tinggi tiap minggunya, meskipun tidak terdapat interaksi antara tinggi tegakan dan jumlah lubang.

Tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang sering diamati baik sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai parameter yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diterapkan. Tinggi tanaman merupakan ukuran pertumbuhan yang paling mudah dilihat (Sitompul dan Guritno, 1995).

B. JUMLAH DAUN

Tabel 2. Rerata jumlah daun minggu ke-13 MST/ tanaman

Tingkat	Jumlah lubang tanam per kaleng				Rerata
	28	32	36	40	
8	7,47	7,77	7,77	6,83	7,46a
7	7,9	7,23	7,13	6,97	7,31a
6	8,7	7,43	6,17	6,37	7,17a
Rerata	8,02b	7,48ab	7,02a	6,72a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris rerata dan kolom rerata yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT 5 %.

Hasil analisis ragam (Lampiran 1. b) menunjukkan bahwa perlakuan tinggi tegakan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang daun, sedangkan jumlah lubang tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah daun serta tidak terjadi interaksi antara tinggi tegakan dan jumlah lubang tanam tersebut.

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa pada perlakuan tinggi tegakan tidak berbeda nyata terhadap variabel pengamatan jumlah daun. Diantara perlakuan tinggi tegakan 8, 7, dan 6 diperoleh rerata jumlah daun yang sama, sehingga tinggi tegakan 6 merupakan tinggi tegakan yang paling efisien diantara ketiganya. Sebab dengan tinggi tegakan 6 sudah mampu menyamai rerata jumlah daun dari perlakuan tinggi tegakan 8 dan 7. Dengan tinggi tegakan 6 kita bisa menghemat jumlah kaleng yang digunakan. Hal ini akan

lebih jelas dengan melihat hasil variabel berat segar total tiap tegakan menjadi parameter utama dari setiap variabel pengamatan.

Sedangkan untuk perlakuan jumlah lubang tanam perlakuan jumlah lubang 28 dengan jumlah lubang 32 belum berbeda nyata terhadap rerata jumlah daun. Perlakuan 40 dan 36 pun demikian, belum beda nyata dengan perlakuan jumlah lubang tanam 32 terhadap rerata jumlah daun. Namun perlakuan jumlah lubang 28 berbeda nyata dengan perlakuan jumlah lubang 36 dan 40 pada rerata jumlah daun tanaman bawang daun. Nilai rerata jumlah daun perlakuan jumlah lubang 28 (8,02) lebih besar dibanding nilai rerata jumlah daun perlakuan jumlah lubang 36 (7,02) dan 40 (6,72). Hal ini dapat terjadi karena jarak tanam pada jumlah lubang 36 dan 40 lebih rapat dibanding dari jarak tanam jumlah lubang 28. Sehingga untuk perolehan pencahayaan terjadi saling ternaungi antara tanaman satu dengan yang lainnya karena kerapatan tanam terlalu berdekatan, sehingga pembentukan daun terganggu pada perlakuan jumlah lubang 36 dan 40.

Kerapatan tanam yang terlalu berdekatan dapat mengurangi laju fotosintesis, sebab terjadi persaingan dalam perolehan hara, air, serta intensitas cahaya matahari dalam waktu yang bersamaan. Persaingan dalam mendapatkan cahaya matahari terjadi pada perlakuan jumlah lubang tanam 36 dan 40 yang memiliki jarak tanam yang terlalu berdekatan dibanding perlakuan jumlah lubang tanam 28, sehingga nilai rerata jumlah daun yang dihasilkan relatif lebih kecil dibanding perlakuan jumlah lubang tanam 28. Dapat diketahui bila perlakuan jumlah lubang banyak maka berakibat pada jumlah daun yang sedikit.

Kepadatan populasi tanaman terkait dengan pemanfaatan ruang media untuk tumbuh. Pada kepadatan rendah menyebabkan pemanfaatan sumber nutrisi pada lingkungan tidak optimal, tetapi kepadatan tinggi menyebabkan tingginya tingkat kompetisi sehingga pertumbuhan individu terhambat.

Jarak yang lebih sempit mampu meningkatkan produksi per luas lahan dan jumlah biji namun menurunkan bobot biji (Maddonni et al, 2006). Peningkatan produksi akibat pengurangan jarak juga didapatkan ketika jarak

antar tanaman berkurang, persentase peningkatan produksi perlahan secara nyata ditentukan oleh persentase peningkatan intersepsi cahaya matahari.

Selain itu perlakuan jumlah lubang tanam 28 jumlah populasinya lebih sedikit dibandingkan dengan perlakuan jumlah lubang tanam 40. Sehingga pada perlakuan jumlah tanam 40 jumlah populasinya lebih banyak dan jumlah populasi yang banyak ini lebih banyak terjadi saling ternaungi antara tanaman satu dengan yang lainnya, sebab lubang tanam tiap kaleng tersebut semua berbentuk baris vertikal bertingkat 4 dan untuk baris horisontal sesuai dengan jenis perlakuan. Untuk perlakuan jumlah lubang 28 memiliki baris horizontal yang terkecil (4 x 7), sedangkan perlakuan jumlah lubang 40 memiliki baris horizontal yang terbesar (4 x 10).

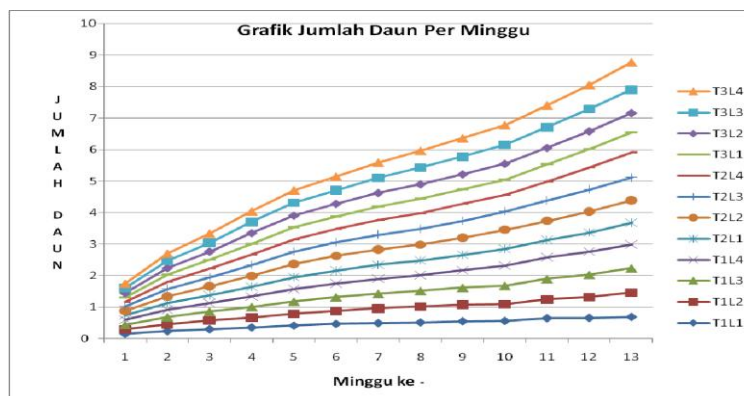
Tanaman yang menerima cahaya lebih banyak, cenderung memiliki jumlah daun lebih banyak dibandingkan dengan tanaman yang kurang menerima cahaya (Milthorpe dan Mourby, 1979). Peningkatan jumlah daun seiring dengan bertambahnya umur tanaman dan dengan penambahan jumlah daun mempengaruhi luas daun per tanaman. Hasil fotosintesis dapat digunakan sebagai sumber energi untuk pembentukan daun-daun baru dan organ tanaman lain, sehingga daun yang dihasilkan lebih banyak.

Dapat dilihat dari gambar 2 bahwa laju pertumbuhan jumlah daun dari 1 MST hingga 13 MST mengalami peningkatan tiap minggunya. Jumlah daun mempengaruhi laju fotosintesis, respirasi, serta transpirasi. Sehingga jumlah daun saling berkaitan dengan fungsi dari daun tersebut yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Setiap daun diproduksi pada sudut yang berbeda pada batang sehingga satu daun tidak menaungi daun lain yang tumbuh dari nodia di bawahnya. Daun yang diadaptasi sedemikian rupa sehingga mereka dapat terus eksis dalam lingkungan mereka. Fungsi utama daun adalah untuk mempersiapkan makanan, sementara itu mereka juga diadaptasi untuk melakukan beberapa fungsi lainnya. Pada beberapa tanaman, daun memainkan peran yang sangat penting dalam penyimpanan makanan. sebagai contoh daun pada bawang daun menjadi gempal/ padat untuk menyimpan makanan. Dengan demikian daun

berfungsi sebagai reservoir makanan dan menimbulkan pabrik baru. (Ragini S, 2006).

Pertumbuhan jumlah daun tanaman bawang daun 1 MST sampai dengan 13 MST disajikan dalam Gambar 2.



Keterangan:

T1L1 : tinggi tegakan 8 kaleng cat dengan 40 lubang pada tiap kaleng.

T1L2 : tinggi tegakan 8 kaleng cat dengan 36 lubang pada tiap kaleng.

T1L3 : tinggi tegakan 8 kaleng cat dengan 32 lubang pada tiap kaleng.

T1L4 : tinggi tegakan 8 kaleng cat dengan 28 lubang pada tiap kaleng.

T2L1 : tinggi tegakan 7 kaleng cat dengan 40 lubang pada tiap kaleng.

T2L2 : tinggi tegakan 7 kaleng cat dengan 36 lubang pada tiap kaleng.

T2L3 : tinggi tegakan 7 kaleng cat dengan 32 lubang pada tiap kaleng.

T2L4 : tinggi tegakan 7 kaleng cat dengan 28 lubang pada tiap kaleng.

T3L1 : tinggi tegakan 6 kaleng cat dengan 40 lubang pada tiap kaleng.

T3L2 : tinggi tegakan 6 kaleng cat dengan 36 lubang pada tiap kaleng.

T3L3 : tinggi tegakan 6 kaleng cat dengan 32 lubang pada tiap kaleng.

T3L4 : tinggi tegakan 6 kaleng cat dengan 28 lubang pada tiap kaleng.

Gambar 2. Grafik pertumbuhan jumlah daun tanaman bawang daun.

C. LUAS DAUN

Luas daun berkaitan dengan luas permukaan penyerapan sinar matahari. Sinar matahari digunakan sebagai sumber energi dalam pelaksanaan fotosintesis. Daun tanaman dapat menyerap karbondioksida dan memproduksi fotosintat (Gardner et al., 1991).

Luas daun yang tinggi akan membantu proses fotosintesis. Semakin besar luas daun tanaman maka penerimaan cahaya matahari juga semakin besar. Peningkatan luas daun pada dasarnya merupakan kemampuan tanaman dalam mengatasi naungan. Semakin banyak cahaya yang diterima daun maka semakin banyak energi untuk melakukan fotosintesis dan meningkat pula hasil fotosintat yang dihasilkan. Fotosintat digunakan tanaman untuk pertumbuhan, dalam hal ini untuk pertambahan panjang dan jumlah daun tanaman (Suryaningsih, 2004), Sumarni dan Rosliani (2001) menambahkan bahwa

semakin besar luas daun maka dalam menyerap cahaya sebagai faktor yang berperan dalam proses fotosintesis juga semakin banyak, sehingga dapat menghasilkan produk fotosintesis yang semakin banyak untuk dapat digunakan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tinggi tegakan dan jumlah lubang pada kaleng tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun tanaman bawang daun. Serta tidak terjadi interaksi antara tinggi tegakan dan jumlah lubang pada tanam tersebut. (Lampiran 1. c)

Tabel 3. Rerata luas daun 13 MST/ tanaman (cm^2)

Tingkat	Jumlah lubang tanam per kaleng				Rerata
	28	32	36	40	
8	755,71	770,33	982,34	654,52	790,73a
7	725,84	745,24	693,65	719,62	721,09a
6	854,19	812,36	647,28	553,21	716,76a
Rerata	778,58a	775,98a	774,42a	642,45a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris rerata dan kolom rerata yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT 5 %.

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa perlakuan tinggi tegakan dan jumlah lubang tanam tidak berbeda terhadap luas daun tanaman. Perlakuan tinggi tegakan 8, 7, dan 6 hasilnya sama, sehingga tinggi tegakan 6 lebih efisien dibanding tinggi tegakan 8 dan 7. Hal ini akan lebih jelas dengan melihat hasil variabel berat segar total tiap tegakan menjadi parameter utama dari setiap variabel pengamatan.

Perlakuan jumlah lubang 28, 32, 36, dan 40 menghasilkan nilai rerata yang sama, hal ini terjadi karena berkaitan dengan jumlah daun yang diperoleh dari tiap lubang tanam. Untuk perlakuan jumlah lubang 28 mempunyai jumlah daun yang lebih banyak namun kecil – kecil ukuran daunnya sedangkan untuk perlakuan jumlah lubang tanam 40 mempunyai jumlah daun yang lebih sedikit dibanding perlakuan jumlah daun 28, namun ukuran daun perlakuan jumlah lubang tanam 40 relatif lebih besar dibanding dengan ukuran daun perlakuan jumlah lubang tanam 28. Sehingga nilai rerata luas daun yang diperoleh bisa

sama. Hal ini akan lebih jelas dengan melihat hasil variabel berat segar total tiap tegakan menjadi parameter utama dari setiap variabel pengamatan.

Fungsi utama daun adalah sebagai tempat berlangsungnya proses fotosintesis. Daun tanaman dapat menyerap karbondioksida dan memproduksi fotosintat. Luas daun menjadi parameter utama karena laju fotosintesis pertumbuhan per satuan tanaman dominan ditentukan oleh luas daun. Pengamatan daun didasarkan pada fungsinya sebagai penerima cahaya dan tempat terjadinya fotosintesis, sehingga luas daun yang semakin tinggi dapat meningkatkan proses fotosintesis tanaman untuk meningkatkan hasil fotosintat. Luas daun dihitung pada saat panen (Sitompul dan Guritno, 1995).

Menurut Krishnamoorthy (1981), luas daun erat hubungannya dengan kemampuan tumbuhan untuk menghasilkan asimilat yang selanjutnya sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.

D. BERAT SEGAR AKAR DAN DAUN

Menurut Foth (1994) berat segar menunjukkan besarnya kandungan air dalam jaringan atau organ selain bahan organik. Berat basah merupakan hasil pertumbuhan yang dipengaruhi kondisi kelembaban yang berlaku pada saat itu.

Tabel 4. Rerata berat segar daun 13 MST/ tanaman (gram)

Tingkat	Jumlah lubang tanam per kaleng				Rerata
	28	32	36	40	
8	15,03	10	14,01	13,49	13,13a
7	13,47	13,5	13,47	11,62	13,01a
6	14,58	15,14	11,18	10,86	12,94a
Rerata	14,36a	12,89a	12,88a	11,99a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris rerata dan kolom rerata yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT 5 %.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tinggi tegakan dan jumlah lubang pada kaleng tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar daun tanaman bawang daun. Serta tidak terjadi interaksi antara tinggi tegakan dan jumlah lubang pada tanam tersebut. (Lampiran 1. d)

Berdasarkan tabel 4 perlakuan tinggi tegakan dan jumlah lubang tanam tidak berbeda nyata pada variabel pengamatan berat segar daun. Berat segar daun berkaitan dengan tinggi tanaman dan jumlah daun pada tanaman bawang daun tersebut. Hasil rerata berat segar daun yang diperoleh dari perlakuan tinggi tegakan 8, 7, dan 6 sama. Demikian pula dengan perlakuan jumlah lubang tanam, antara perlakuan jumlah lubang tanam 28, 32, 36, dan 40 menghasilkan nilai rerata berat segar daun yang sama.

Sehingga yang paling efisien yaitu perlakuan tinggi tegakan 6 dan perlakuan jumlah lubang tanam 28. Dengan tinggi tegakan 6 bisa lebih menghemat jumlah kaleng yang digunakan, serta dengan jumlah lubang 28 kita bisa menghemat tenaga untuk melakukan pengeboran lebih sedikit dibanding jumlah lubang 32, 36, dan 40 dalam membuat lubang tanam pada sisi kaleng cat tersebut. Hal ini akan lebih jelas dengan melihat hasil variabel berat segar total tiap tegakan menjadi parameter utama dari setiap variabel pengamatan.

Tabel 5. Rerata berat segar akar 13 MST/ tanaman (gram)

Tingkat	Jumlah lubang tanam per kaleng				Rerata
	28	32	36	40	
8	0,62	0,26	0,53	0,59	0,5a
7	0,57	0,49	0,55	0,39	0,5a
6	0,72	0,48	0,38	0,5	0,52a
Rerata	0,63a	0,41a	0,48a	0,49a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris rerata dan kolom rerata yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT 5 %.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tinggi tegakan dan jumlah lubang pada kaleng tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar akar tanaman bawang daun. Serta tidak terjadi interaksi antara tinggi tegakan dan jumlah lubang pada tanam tersebut. (Lampiran 1. e)

Tabel 5 menunjukan bahwa `perlakuan tinggi tegakan dan perlakuan jumlah lubang tanam tidak berbeda nyata terhadap berat segar akar tanaman. Nilai rerata berat segar akar yang diperoleh pada masing – masing perlakuan tinggi tegakan dan perlakuan jumlah lubang tanam besarnya sama.

Perlakuan tinggi tegakan 6 dan perlakuan jumlah lubang tanam 28 merupakan yang lebih efisien dari perlakuan lainnya. Dengan tinggi tegakan 6 bisa lebih menghemat jumlah kaleng yang digunakan, serta dengan jumlah lubang 28 kita bisa menghemat tenaga untuk melakukan pengeboran lebih sedikit dibanding jumlah lubang 32, 36, dan 40 dalam membuat lubang tanam pada sisi kaleng cat tersebut. Hal ini akan lebih jelas dengan melihat hasil variabel berat segar total tiap tegakan menjadi parameter utama dari setiap variabel pengamatan.

Berat segar akar dan daun tersebut kaitannya dengan hasil segar tanaman yang akan dikonsumsi oleh para konsumen. Namun bisaanya untuk tanaman bawang daun hanya daun saja yang dikonsumsi. Berat segar tanaman bisa mempengaruhi nilai jual dari produk pertanian tersebut, khususnya bawang daun.

E. BERAT KERING AKAR DAN DAUN

Menurut Lakitan (1996) berat kering tanaman mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis tanaman dari senyawa organik maupun anorganik, terutama air dan karbondioksida.

Pengukuran biomassa tanaman dapat dilakukan melalui penimbangan bahan tanaman yang sudah dikeringkan, tetapi data bisaanya disajikan dalam satuan berat yang akan proporsional dengan biomassa apabila tempat yang sama digunakan selama penimbangan. Pengeringan bahan bertujuan untuk menghilangkan semua kandungan air bahan, dilakukan pada suhu 80°C yang relatif tinggi selama jangka waktu tertentu sampai berat konstan. Untuk mengukur produktifitas tanaman akan relevan menggunakan berat brangkasan kering atau bagian tanaman sebagai ukuran pertumbuhannya (Salisbury dan Ross, 1995)..

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tinggi tegakan dan jumlah lubang pada kaleng tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering daun dan berat kering akar tanaman bawang daun. Serta tidak terjadi interaksi antara tinggi tegakan dan jumlah lubang pada tanam tersebut. (Lampiran 1.f dan 1.g)

Tabel 6. Rerata berat kering daun 13 MST/ tanaman (gram)

Tingkat	Jumlah lubang tanam per kaleng				Rerata
	28	32	36	40	
8	1.49	1.05	1.36	1.38	1,32a
7	1.44	1.42	1.42	1.16	1,36a
6	1.26	1.62	1.55	1.09	1,38a
Rerata	1,4a	1,36a	1,44a	1,21a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris rerata dan kolom rerata yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT 5 %.

Bedasarkan tabel 6 pada perlakuan tinggi tegakan dan perlakuan jumlah lubang tanam tidak berbeda nyata terhadap berat kering daun. Nilai rerata berat kering yang diperoleh pada perlakuan tinggi tegakan 8, 7, dan 6 hasilnya sama. Perlakuan jumlah lubang tanam 28, 32, 36, 40 hasilnya juga sama.

Perlakuan tinggi tegakan dan jumlah lubang memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap berat kering daun. Perlakuan tinggi tegakan 6 efisien dibanding perlakuan tinggi tegakan yang lainnya, sebab dengan tinggi tegakan 6 hasil rerata berat kering daun besarnya sama dengan rerata berat kering daun perlakuan tinggi tegakan 8 dan 7. Perlakuan jumlah lubang tanam 28 lebih efisien dibanding perlakuan jumlah lubang tanam yang lainnya, sebab perlakuan jumlah lubang 28 hasilnya tidak beda nyata dengan perlakuan jumlah lubang yang lainnya yaitu jumlah lubang tanam 32, 36, dan 40. Sehingga kita bisa menghemat dalam membuat lubang tanam pada sisi kaleng cat. Hal ini akan lebih jelas dengan melihat hasil variabel berat segar total tiap tegakan menjadi parameter utama dari setiap variabel pengamatan.

Berat kering dipandang sebagai akumulasi senyawa organik yang dihasilkan di dalam metabolisme sel (Sitompul dan Guritno, 1995). Berat kering merupakan hasil dari proses pertumbuhan setelah dihilangkan kandungan airnya untuk mengetahui bobot sebenarnya.

Tabel 7. Rerata berat kering akar 13 MST/ tanaman (gram)

Tingkat	Jumlah lubang tanam per kaleng				Rerata
	28	32	36	40	
8	0,13	0,08	0,09	0,12	0,106a
7	0,1	0,13	0,12	0,07	0,105a
6	0,11	0,12	0,13	0,1	0,115a
Rerata	0,113333a	0,11a	0,115667a	0,096667a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris rerata dan kolom rerata yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT 5 %.

Tabel 7 menunjukkan bahwa tinggi tegakan tidak berbeda nyata terhadap berat kering akar tanaman bawang daun. Perlakuan tinggi tegakan dan jumlah lubang tanam menghasilkan nilai rerata berat kering akar yang sama diantara tiap masing – masing perlakuan. Sebab akar tersebut memperoleh nutrisi dari media yang telah tersedia, sehingga kebutuhan nutrisi menyesuaikan dengan kekayaan unsur yang ada pada media tanam, tinggi tanaman serta jumlah daun dari tiap tanaman tersebut.

Berat kering tanaman merupakan salah satu parameter yang berguna untuk menilai pertumbuhan tanaman, yaitu seberapa besar transformasi energi matahari yang digambarkan dalam bentuk brangkasan kering. Semakin besar berat keringnya menunjukkan semakin baik pertumbuhan suatu tanaman (Haryadi, 1989).

F. JUMLAH ANAKAN

Tabel 8. Rerata jumlah anakan 13 MST/ tanaman

Tingkat	Jumlah lubang tanam per kaleng				Rerata
	28	32	36	40	
8	1,8	1,83	1,63	2,03	1,82a
7	1,73	1,73	1,9	2	1,84a
6	1,6	1,93	1,767	1,67	1,74a
Rerata	1,71a	1,83a	1,76a	1,9a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris rerata dan kolom rerata yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT 5 %.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tinggi tegakan dan jumlah lubang tanam pada kaleng tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan

tanaman bawang daun. Serta tidak terjadi interaksi antara tinggi tegakan dan jumlah lubang pada tanam tersebut. (Lampiran 1. h)

Berdasarkan tabel 8 perlakuan tinggi tegakan tidak berbeda nyata pada variabel pengamatan jumlah anakan. Perlakuan jumlah lubang tanam juga demikian, tidak berbeda nyata terhadap variabel jumlah anakan. Nilai rerata jumlah anakan besarnya sama diantara tiap masing – masing perlakuan tinggi tegakan dan perlakuan jumlah lubang tanam.

Perlakuan tinggi tegakan menghasilkan nilai rerata yang sama, sehingga antara perlakuan tinggi tegakan 8, 7, dan 6 tidak berbeda nyata terhadap variabel jumlah anakan. Pada perlakuan jumlah lubang tanam juga demikian, menghasilkan nilai rerata jumlah anakan yang sama. Perlakuan jumlah lubang 28, 32, 36, dan 40 belum memberikan perbedaan yang nyata terhadap variabel jumlah anakan. Tinggi tegakan 6 dan jumlah lubang 28 merupakan perlakuan yang paling efisien diantara perlakuan tinggi tegakan dan jumlah lubang yang lain. Sebab dengan tinggi tegakan yang paling rendah yaitu 6 dan jumlah lubang yang paling rendah yaitu 28 mampu memperoleh rerata yang sama dengan masing – masing perlakuan tinggi tegakan dan jumlah lubang yang lain. Tinggi tegakan 6 lebih menghemat penggunaan kaleng yang digunakan, sedangkan jumlah lubang 28 lebih menghemat tenaga dalam pembuatan lubang tanam pada tiap sisi kaleng tersebut. Hal ini akan lebih jelas dengan melihat hasil variabel berat segar total tiap tegakan menjadi parameter utama dari setiap variabel pengamatan.

G. BERAT SEGAR TOTAL TIAP TEGAKAN

Tabel 9. Rerata berat total 13 MST/ tegakan (gram)

Tingkat	Jumlah lubang tanam per kaleng				Rerata
	28	32	36	40	
8	628,73	723,70	671,26	719,33	685,75a
7	828,53	726,69	635,91	716,64	726,94a
6	611,08	631,11	573,04	633,32	612,14a
Rerata	689,45a	693,83a	626,73a	689,76a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris rerata dan kolom rerata yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT 5 %.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tinggi tegakan dan jumlah lubang pada kaleng tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar total tanaman bawang daun. Serta tidak terjadi interaksi antara tinggi tegakan dan jumlah lubang pada tanam tersebut. (Lampiran 1. i)

Berdasarkan tabel 9 tinggi tegakan dan perlakuan jumlah lubang tanam tidak berbeda nyata terhadap berat segar total tanaman tiap tegakan. Nilai rerata berat segar total tanaman tiap tegakan besarnya sama diantara tiap perlakuan tinggi tegakan dan jumlah lubang tanam. Hal ini terjadi karena jumlah populasi dan ukuran tanaman yang diperoleh dari tiap kombinasi perlakuan antara tinggi tegakan dan jumlah lubang tanam berbanding terbalik. Populasi tanaman yang banyak, memiliki ukuran tanaman bawang daun yang relatif kecil sedangkan populasi yang sedikit, memiliki ukuran tanaman bawang daun yang relatif lebih besar dibanding populasi yang banyak tersebut. Sehingga diperoleh hasil rerata berat segar total tiap tegakan yang sama.

Perlakuan tinggi tegakan 6 efisien dibanding perlakuan tinggi tegakan yang lainnya, sebab dengan tinggi tegakan 6 hasil rerata berat segar total tiap tegakan besarnya sama dengan rerata berat segar total tiap tegakan perlakuan tinggi tegakan 8 dan 7. Perlakuan jumlah lubang tanam 28 lebih efisien dibanding perlakuan jumlah lubang tanam yang lainnya, sebab perlakuan jumlah lubang 28 hasilnya tidak beda nyata dengan perlakuan jumlah lubang yang lainnya yaitu jumlah lubang tanam 32, 36, dan 40. Sehingga kita bisa menghemat dalam membuat lubang tanam pada sisi kaleng cat.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Tidak ada interaksi antara tinggi tegakan dan jumlah lubang tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.),
2. Jumlah lubang tanam berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan jumlah daun tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.), perlakuan jumlah lubang 28 (8,02) berbeda nyata dengan perlakuan jumlah lubang 36 (7,02) dan 40 (6,72) pada rerata jumlah daun tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.).
3. Perlakuan jumlah lubang 28 lebih efisien dibanding perlakuan jumlah lubang 32, 36, dan 40 untuk variabel pengamatan berat segar total tiap tegakan dan di ikuti oleh variabel tinggi tanaman, luas daun, berat segar akar dan daun, berat kering akar dan daun, jumlah anakan, dan berat segar total tiap tegakan.
4. Perlakuan tinggi tegakan 6 lebih efisien daripada perlakuan tinggi tegakan 8 dan 7 untuk variabel pengamatan berat segar total tiap tegakan dan di ikuti oleh variabel tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar akar dan daun, berat kering akar dan daun, dan jumlah anakan.

B. Saran

Saran yang dapat penulis berikan adalah sebagai berikut :

1. Untuk penelitian selanjutnya hendaknya jarak antar tegakan lebih diperbesar supaya lebih mudah dalam melakukan pengamatan.
2. Media tanam perlu dibuat komposisi yang bisa mencukupi kebutuhan unsur hara, bila dirasa kurang ada penambahan pupuk.
3. Perbaiki konstruksi dengan menambah pralon irigrasi di tengah – tengah tegakan kaleng untuk membantu penyiraman dari dalam kaleng.