



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI KOMPOS DENGAN PUPUK
NPK (15:15:15) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN JAGUNG SEMI, BROKOLI DAN BAWANG DAUN
DALAM SISTEM TUMPANGSARI**

SKRIPSI



**ELSA PURNAMA SARI
1010213016**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2015**

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI KOMPOS DENGAN PUPUK
NPK (15:15:15) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
JAGUNG SEMI, BROKOLI DAN BAWANG DAUN DALAM SISTEM
TUMPANGSARI**

Oleh:

ELSA PURNAMA SARI

1010213016

SKRIPSI

**SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MEMPEROLEH GELAR
SARJANA PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2015**

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI KOMPOS DENGAN PUPUK
NPK (15:15:15) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
JAGUNG SEMI, BROKOLI DAN BAWANG DAUN DALAM SISTEM
TUMPANGSARI**

SKRIPSI

OLEH

**ELSA PURNAMA SARI
1010213016**

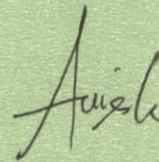
MENYETUJUI :

Pembimbing I,



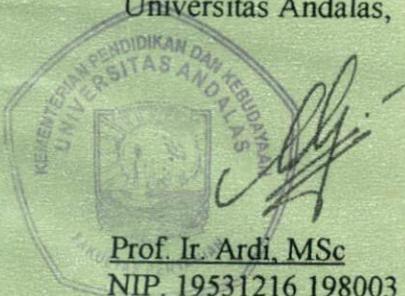
Prof. Dr. Ir. Zulfadly Syarif, MS
NIP. 195303131984031001

Pembimbing II,



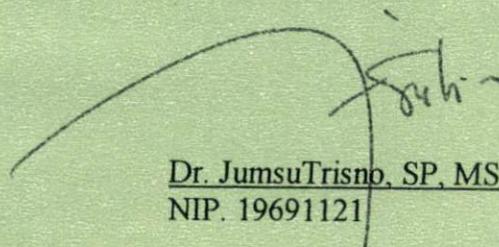
Aries Kusumawati, SP, Msi
NIP. 198004122005012003

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Andalas,



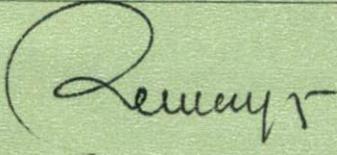
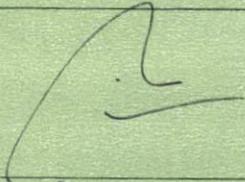
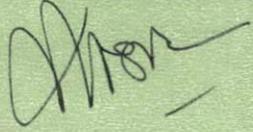
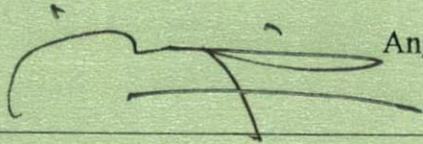
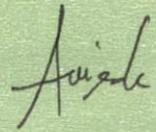
Prof. Ir. Ardi, MSc
NIP. 19531216 198003 1 004

Ketua Program Studi Agroekoteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Andalas



Dr. Jumsu Trisno, SP, MSi
NIP. 19691121

Skripsi ini akan diuji dan dipertahankan didepan sidang Tim Penguji Panitia Ujian Sarjana Program Strata (S-1) Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang pada tanggal 24 April 2015.

No	Nama	TandaTangan	Jabatan
1	Prof. Dr. Ir. Reni Mayerni, MP		Ketua
2	Armansyah, SP. MP		Sekretaris
3	Dr. Ir. Nasrez Akhir, MS		Anggota
4	Prof. Dr. Ir. Zulfadly Syarief, MP		Anggota
5	Aries Kusumawati, SP,Msi		Anggota



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Terimakasih kepada Ayah dan ibuku tersayang terimakasih setulusnya dari lubuk hati anakmu yang paling dalam untuk semua pengorbananmu yang selama ini telah dilakukan untukku. Nasihat yang selama ini diberikan sebagai motivasi untukku sehingga aku bisa menyelesaikan semua ini dengan baik. Untuk abangku tersayang Erwin dan Dedi jadilah orang yang bisa membahagiakan dan membanggakan untuk ayah dan ibu serta adik-adikmu ini dan Untuk adik-adikku tersayang Nopi, Nuris, Akbar, jadilah apa yang kalian inginkan dan tanamkan dalam hati kalian untuk selalu bisa membuat ayah dan ibu bangga dengan kalian. Aku selalu mendoakan yang terbaik untuk kalian. Kalian Semua adalah karunia yang sangat berharga untukku dan aku akan berusaha untuk selalu bisa membahagiakan dan membuat bangga kalian semua.

Untuk teman-teman seperjuangan disaat penelitian, Beby, Wenni, Rosa, Dela, kak mega, kak mery, yang selalu bersama-sama disaat sedih, senang yang selalu kita hadapi bersama. Dan buat teman-teman, ichi, Yoza, Noni, Nicha, Iliam Lestina, Gefri, dan buat teman-teman dikos, terimakasih atas segala doa dan semangat yang telah diberikan. Semoga Allah memberikan yang terbaik untuk kalian. Amin.

Untuk Randa, bang nofri, mas anto, kakak rida dan Yuli, Rani dan Hanafi Terimakasih atas semua doa, nasehat dan bantuan kalian selama ini mulai dari awal sampai selesai penelitian yang selalu setia menemani, hingga akhirnya bisa menyelesaikan semuanya dengan baik, semoga Allah selalu memberikan yang terbaik untuk kalian.

BIODATA

Penulis dilahirkan di Panti, Pasaman Timur pada tanggal 15 April 1992 sebagai anak ketiga dari 6 bersaudara, dari pasangan Ismail Siregar dan Saumana Munthe. Pendidikan Sekolah dasar (SD) ditempuh di SD Negeri 37 makmur Kecamatan Padang Gelugur (1998-2004) dan dilanjutkan di Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (MTS) Negeri Panti (2004-2007), Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA) ditempuh di SPP-SPMA Negeri Padang (2007-2010). Pada tahun 2010 penulis diterima di Fakultas Pertanian Universitas Andalas Program Studi Agronomi Bidang kajian Ilmu Agronomi.

Padang, April 2015

E. P. S

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmatdankarunia-Nya serta kemudahan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Kombinasi Kompos Dengan Pupuk Npk (15:15:15) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Semi, Brokoli Dan Bawang Daun Dalam Sistem Tumpangsari”**. Shalawat dan salam selalu tercurah buat Nabi Muhammad SAW sebagai teladanbagi umat manusia dalam kehidupan.

Terimakasih yang setulusnya penulis ucapkan kepada **Bapak Prof. Dr. Ir. Zulfadly Syarif. MP** sebagai dosen pembimbing I dan **Ibu Aries Kusumawati, SP, Msi** sebagai dosen pembimbing II yang sabar dan bijaksana telah memberi petunjuk, arahan, saran, danbimbingan. Ucapan terimakasih juga kepada semua pihak yang telah banyak ikut membantu hingga selesainya penyusunan skripsi ini. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat memberikan inovasi untuk perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan khususnya dibidang pertanian dan bermanfaat bagi kita semua.

Padang, April 2015

E. P. S

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Hipotesis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Jagung Semi.....	6
B. Brokoli	7
C. Bawang Daun.....	8
D. Tumpangsari	9
E. Kompos	11
F. Pupuk NPK.....	12
G. NKL (Nisbah Kesetaraan Lahan)	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	14
A. Tempat dan Waktu.....	14
B. Bahan dan Alat.....	14
C. Rancangan Penelitian.....	14
D. Pelaksanaan Penelitian	15
E. Pemeliharaan.....	17
F. Pengamatan	18
G. karakteristik variabel hasil.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
1. Tinggi Tanaman Jagung Semi.....	23
2. Jumlah Daun Jagung Semi	24
3. Umur muncul Bunga Jantan dan Bunga Betina Jagung Semi.....	26
4. Bobot tongkol segar tanpa berkelobot pertanaman jagung semi.....	27
5. Bobot tongkol segar tanpa berkelobot/petak dan perhektar	28
6. Tinggi Tanaman Brokoli	29
7. Jumlah Daun Brokoli.....	31
8. Lebar Daun Brokoli.....	33
9. Bobot segar Bunga Brokoli/tanaman	35
10. Bobot Segar bunga Brokoli/petak dan perhektar	36
11. Jumlah Anakan Bawang Daun	37

12. Tinggi Tanaman Bawang Daun.....	39
13. Bobot Segar Anakan Bawang Daun Perumpun	39
14. Jumlah Anakan Bawang Daun/petak dan perhektar.....	40
15. (NK) Nisbah Kompetisi.....	42
16. Nisbah Kesetaraan Lahan (NKL).....	44
BAB VKESIMPULAN DAN SARAN	46
A. Kesimpulan.....	46
B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tinggi tanaman jagung semi 7 MST dengan pemberian Beberapa dosis pupuk Kompos dan NPK	23
2. Jumlah daun jagung semi dengan pemberian beberapa dosis pupuk kompos dan NPK	25
3. Umur muncul Bunga Jantan dan Bunga Betina Tanaman Jagung semi dengan mengkombinasikan pupuk kompos dan pupuk NPK	27
4. Berat tongkol segar tanpa berkelebot per tanaman Jagung semi dengan pemberian beberapa dosis pupuk Kompos dan NPK (7 MST)	28
5. Bobot tongkol segar tanpa berkelebot/petak dan/ hektar tanaman jagung semi dengan pemberian beberapa dosis pupuk Kompos dan NPK (data dalam \sqrt{x} merupakan data transformasi).	29
6. Tinggi tanaman brokoli dengan pemberian beberapa dosis pupuk Kompos dan NPK	30
7. Jumlah daun tanaman brokoli dengan pemberian Beberapa dosis pupuk Kompos dan NPK, minggu 1 sampe minggu ke 7 (data dalam \sqrt{x} merupakan data transformasi)	32
8. Lebar Daun tanaman brokoli dengan pemberian beberapa dosis pupuk Kompos dan NPK	34
9. Bobot segar bunga brokoli per tanaman dengan pemberian beberapa dosis pupuk Kompos dan NPK (data dalam log merupakan data transformasi)	36
10. Bobot segar bunga per petak dan per hektar pada tanaman brokoli dengan pemberian beberapa dosis pupuk Kompos dan NPK	37
11. Jumlah anakan bawang daun dengan pemberian beberapa dosis pupuk Kompos dan NPK	38
12. Tinggi Tanaman bawang daun dengan pemberian beberapa dosis pupuk Kompos dan NPK	40
13. Bobot segar anakan bawang daun dengan pemberian beberapa dosis pupuk Kompos dan NPK	41
14. Jumlah anakan bawang daun per petak dan per hektar dengan pemberian beberapa dosis pupuk Kompos dan NPK	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Perkembangan tinggi tanaman Jagung Semi priode satu mingguan dengan pemberian kombinasi kompos dan NPK pada umur 1 MST hingga 7 MST dalam sistim Tumpangsari Jagung Semi, Brokoli dan BawangDaun.	24
2. Perkembangan Jumlah Daun Jagung Semi priode satu mingguan dengan pemberian kombinasi kompos dan NPK pada umur 1 MST hingga 7 MST dalam sistim Tumpangsari Jagung Semi, Brokoli dan Bawang Daun.	26
3. Perkembangan Tinggi Tanaman Brokoli priode satu mingguan dengan pemberian kombinasi kompos dan NPK pada umur 1 MST hingga 7 MST dalam sistim Tumpangsari Jagung Semi, Brokoli dan BawangDaun.	31
4. Perkembangan Jumlah Daun Brokoli priode satu mingguan dengan pemberian kombinasi kompos dan NPK pada umur 1 MST hingga 7 MST dalam sistim Tumpangsari Jagung Semi, Brokoli dan Bawang Daun.	33
5. Lebar Daun Brokoli priode satu mingguan dengan pemberian kombinasi kompos dan NPK pada umur 1 MST hingga 7 MST dalam sistim Tumpangsari Jagung Semi, Brokoli dan Bawang Daun.	35
6. Jumlah Anakan Bawang Daun priode satu mingguan dengan pemberian kombinasi kompos dan NPK pada umur 1 MST hingga 7 MST dalam sistim Tumpangsari Jagung Semi, Brokoli dan BawangDaun	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Jadwal Kegiatan percobaan dari bulan September-Desember 2014.	51
2. Perhitungan dosis pupuk NPK dan pupuk kompos per tanaman.	52
3. Denah penempatan petak percobaan menurut Rancangan Acak Kelompok.	56
4. Tata letak tanaman dan sampel dalam satu Petak	57
5. Analisis Kandungan Hara Pada Pupuk Kompos dan Pupuk NPK Lengkap (15:15:15)	60
6. Analisis Tanah Selama Percobaan	61
7. Pembuatan pupuk kompos	63
8. Pembuatan Pestisida Nabati	64
9. Data Curah Hujan Selama Percobaan	65
10. Tabel Sidik Ragam	66
11. Gambar Tanaman Tumpangsari Dilapangan	71

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI KOMPOS DENGAN NPK
(15:15:15) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
JAGUNG SEMI, BROKOLI, DAN BAWANG DAUN DALAM SISTEM
TUMPANGSARI**

ABSTRAK

Penelitian ini mengenai pengaruh pemberian kombinasi kompos dengan NPK (15:15:15) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung semi, brokoli, dan bawang daun dalam sistem tumpangsari. Tujuannya untuk memperoleh informasi mengenai pengaruh yang diberikan oleh kombinasi kompos dan pupuk NPK (15:15:15) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung semi, brokoli, dan bawang daun secara tumpangsari. Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Agam kecamatan Banuhampu Nagari Taluak IV suku dengan ketinggian tempat 1000 mdpl pada bulan September sampai Desember 2014. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 3 kelompok. Hasil penelitian menunjukkan pemberian kombinasi kompos dengan NPK 15:15:15 berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil jagung semi, brokoli dan bawang daun pada pola system tumpangsari yang memberikan produksi tinggi, dimana NKL > 1 yaitu rata-rata yang tertinggi 1,26 sedangkan yang terendah 0,80.

Kata kunci : *kompos, NPK, tumpangsari, pertumbuhan, hasil, jagung semi, brokoli, bawang daun.*

**EFFECT OF COMPOST AND 'NPK(15:15:15)' ON THE GROWTH AND
YIELD OF INTERCROPPED BABY CORN, BROCCOLI, AND SPRING
ONION**

ABSTRACT

This research was conducted in the Taluak IV Suku sub-district, Banuhampu district, Agam regency at an altitude of 1000 meters above sea level from September to December 2014. This research used a randomized block design with 6 treatments and 3 groups. The results were analyzed statistically using the F test and significant differences were further analysed with Duncan's New Multiple Range Test also at the 5% level. A combination of compost and 'NPK (15:15:15)' had a significant effect on the growth and yield of baby corn, broccoli and spring onion. The highest average Land Equivalent Ratio observed was 1.26 and the lowest 0.80.

Keywords : compost, NPK, intercropping, growth, yield, baby corn, broccoli, spring onion.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sayuran termasuk salah satu komoditi hortikultura yang sangat dibutuhkan oleh manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Komoditi ini mengandung banyak sekali zat gizi penting, baik vitamin maupun mineral yang dibutuhkan dalam proses pertumbuhan manusia. Pola hidup sehat sudah mulai diterapkan oleh setiap lapisan masyarakat di Indonesia, komponen penting dalam kesehatan adalah sumber makanan.

Menurut Soekartawi (1996), sayuran merupakan tanaman hortikultura yang mempunyai nilai ekonomis dan berguna bagi pertumbuhan perekonomian Indonesia. Oleh karena itu pemerintah memberikan perhatian khusus terhadap tanaman hortikultura, contohnya pemerintah memberikan bibit sayuran kepada petani hortikultura supaya tanaman hortikultura tetap berkembang di Indonesia. Tanaman hortikultura ini terbukti sebagai komoditi yang dapat sebagai sumber pertumbuhan ekonomi di sektor pertanian, dan merupakan komoditas yang sangat potensial untuk dikembangkan.

Produksi sayuran di Indonesia mengalami peningkatan pada tahun 2007 yaitu mencapai 9.94 juta ton dibandingkan dengan produksi pada tahun sebelumnya yaitu 9.53 juta ton. Standar konsumsi sayuran di Indonesia yaitu 65.75 kg/tahun. Penduduk Indonesia hanya mengkonsumsi sayuran sebanyak 37.94 kg/tahun (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2008).

Sayuran hortikultura banyak ditanam di Indonesia antara lain, jagung semi, brokoli dan bawang daun. Jagung semi merupakan tongkol jagung yang dipanen sewaktu muda (belum berbiji). Jagung semi adalah salah satu jenis sayuran yang disukai oleh masyarakat Indonesia. Jagung semi ini memiliki kandungan gizi yang tinggi serta dapat diolah menjadi berbagai macam masakan, oleh karena itu permintaan jagung semi dipasaran terus meningkat (Sarwanto dan Widiastuti, 2002). Produksi jagung semi di Indonesia rata-rata sebesar 4,50 ton/ha dan Sulawesi Selatan sebesar 2,19 ton/ha yang merupakan produsen jagung semi terbesar di Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2009).

Brokoli merupakan sayuran yang banyak ditanam di Indonesia, terutama didataran tinggi. Salah satu daerah yang membudidayakan brokoli adalah didesa Cibodas Kecamatan Lembang, didaerah tersebut brokoli merupakan salah satu sayuran yang permintaannya terus meningkat dari tahun ke tahun, di Indonesia sendiri tingkat permintaan brokoli mencapai 15-20%/tahun (Asril, 2009). Hasil produksi brokoli yang diterima petani pun cukup tinggi, yaitu dengan harga Rp.4.000-9.000/kg.

Bawang daun merupakan tanaman hortikultura yang banyak digemari konsumen dalam negeri maupun luar negeri karena selain memberikan rasa enak dan lezat untuk berbagai masakan, bawang daun juga mengandung gizi yang tinggi (Djanifah Djamaan, 2001 *cit* Direktorat Gizi Depkes RI, 1981).

Salah satu daerah produksi bawang daun terbesar di Indonesia adalah dikawasan Agropolitan Kecamatan Cipanas, pada tahun 2006 produksi bawang daun 7.392,2 ton/ha, kemudian meningkat pada 2007 menjadi 8.644 ton/ha, kemudian pada 2008 menurun menjadi 4.181 ton/ha, hingga pada tahun 2009 meningkat menjadi 7.144 ton/ha (Ayuni, 2010).

Pada umumnya masyarakat menanam tanaman dengan cara monokultur dan tumpangsari. Monokultur adalah menanam satu jenis tanaman dalam satu lahan, sedangkan tumpangsari adalah menanam lebih dari satu tanaman dalam satu lahan. Salah satu daerah yang menggunakan metode monokultur adalah didaerah Banuhampu Kabupaten Agam. Didaerah tersebut sangat cocok ditanami sayuran, karena merupakan daerah dataran tinggi.

Petani-petani lokal biasanya lebih banyak menggunakan monokultur yang hanya menanam satu jenis tanaman dalam satu lahan. Padahal lahan pertanian di Indonesia semakin berkurang, karena lahan tersebut dialihfungsikan menjadi area perumahan, sehingga produksi tanaman pun berkurang. Solusi terhadap masalah tersebut adalah tumpangsari.

Menurut Warsana (2009), tumpangsari merupakan suatu usaha menanam beberapa jenis tanaman pada lahan dan waktu yang sama, yang diatur sedemikian rupa dalam barisan-barisan tanaman. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam melaksanakan pola tanam tumpangsari diantaranya ketersediaan air, kesuburan tanah, sinar matahari, unsur hara, dan hama penyakit. Pola tanam dengan

tumpangsari lebih menguntungkan dibandingkan dengan sistem monokultur karena produktifitas lahan lebih tinggi, jenis komoditas beragam hemat dalam pemakaian lahan, serta dapat memperkecil resiko kegagalan. Keuntungan secara agronomis dalam sistem ini dapat dievaluasi dengan cara menghitung Nisbah Kesetaraan Lahan (NKL). Nilai ini menggambarkan efisiensi lahan, yaitu nilainya >1 berarti menguntungkan (Beets, 1982). Menurut Vandermer (1989) dalam Pinem (2011), sistem tumpangsari dapat meningkatkan produktivitas lahan pertanian jika jenis-jenis tanaman yang dikombinasikan dalam sistem ini membentuk interaksi saling menguntungkan.

Penelitian tumpangsari tanaman jagung semi dengan tanaman budidaya yang lain telah banyak dilakukan baik negara berkembang maupun negara maju. Penelitian tumpangsari tanaman jagung semi dengan kedelai (Carter *et al.*, 1991) dengan tanaman kembang kol, wortel dan caisim (Setyorini dan Hartati, 2008) beberapa varietas jagung semi dengan 2 varietas tomat (Upadhyay *et al.*, 2010).

Jenis tanaman yang dapat ditumpangsarikan antara lain tanaman pangan dengan tanaman pangan seperti jagung dan kedelai dan tanaman hortikultura dengan tanaman hortikultura seperti jagung semi dengan brokoli dan bawang daun. Tanaman jagung semi cocok ditumpangsarikan dengan tanaman brokoli dan bawang daun, karena jagung semi merupakan tanaman C4, brokoli dan bawang daun merupakan tanaman C3. Menurut Syarif (2004) bahwa tanaman C4 harus lebih tinggi dari tanaman C3 karena tanaman C4 lebih tahan terhadap fluksfoton yang tinggi dibandingkan tanaman C3, sehingga tanaman C4 dapat menjadi penangung untuk mengurangi kerapatan fluksfoton yang diterima tanaman C3. Tanaman jagung semi membutuhkan banyak sinar matahari, sedangkan tanaman brokoli dan bawang daun dapat tumbuh dengan cahaya yang sedikit.

Disamping masalah jenis tanaman, pemupukan merupakan salah satu teknik budidaya yang harus diperhatikan dalam pola tanam tumpangsari. Pemupukan bertujuan untuk meningkatkan unsur hara. Jenis-jenis pemupukan yang biasa dipakai petani adalah pupuk organik (alami) dan pupuk anorganik.

Menurut Yahya (2004), pupuk majemuk merupakan pupuk yang dibuat oleh pabrik dengan mencampurkan 2 atau 3 unsur dalam satu pupuk. Pupuk campuran sebenarnya merupakan gabungan unsur-unsur yang dikandung oleh

pupuk tunggal seperti nitrogen yang dicampur dengan fosfor N, P dan ditambah kalium (K) menjadi NPK. Pupuk majemuk ini tidak hanya mengandung dua unsur saja tapi tiga unsur sekaligus yang merupakan gabungan dari pupuk tunggal N, P, K. Pupuk tersebut dikategorikan sebagai pupuk majemuk lengkap (Lingga, 2004).

Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk (N 15%, P₂O₅15%, K₂O 15%) dan sedikit sulfur (balerang). Seperti yang dikatakan Lelwkebessy dan Sutandi (1998), pupuk NPK majemuk yang umum dikenal, secara resmi ditulis dalam kadar N-P₂O₅-K₂O, misalnya 15-15-15 yang mengindikasikan kadar dari tiap unsur tersebut adalah 15%. Keuntungan dari penggunaan pupuk majemuk adalah dengan 1 kali pemupukan telah terpenuhi ketiga unsur pupuk tanpa perlu pencampuran sehingga dapat menghemat tenaga kerja, unsur hara dalam tiap butiran merata dan berimbang dapat meningkatkan produksi dan mutu hasil pertanian.

Menurut Yahya (2004), selain pemberian pupuk kimia diperlukan juga pupuk organik (kompos). Kompos merupakan pupuk yang dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Tanah yang terlalu berat dibuat lebih ringan dengan adanya kompos. Kompos juga banyak mengandung unsur hara, memperbaiki struktur tanah, banyak mengandung udara dan banyak mengandung air (Syarif,1986).

Kompos dapat dikatakan sebagai produk fermentasi bahan-bahan organik seperti serasah dedaunan, enceng gondok, *Tithonia diversifolia* atau rumput yang terjadi secara konsisten dengan aktivator sejumlah besar mikroba, dalam lingkungan yang hangat, basah, dan berudara, dalam waktu yang relatif terbatas dan hasil akhirnya berupa humus (Sastratmadja, *et, all*, 2001 cit Widayati, 2005). Daerah Bukit tinggi merupakan daerah dataran tinggi yang cukup banyak ditumbuhi tanaman perdu sebagai sumber bahan organik yaitu jenis *Tithonia diversifolia*. Menurut Agustina (2012) tanaman *Tithonia diversifolia* mengandung hara 3,5 % N; 0,37 % P₂O₅ dan 4,1% K₂O. Menurut Balai Penelitian Tanah (2007) bahwa kompos tithonia diversifola juga mengandung 30% C, 11% C/N , 3.84% Ca dan 0,74% Mg. Menurut Utami *et al.*, (2002) dan Prasetia *et al.*, (2002) *cit* Atmojo (2003) bahwa tanaman *Tithonia diversifolia* dapat meningkatkan ketersediaan hara, serapan P pada tanaman jagung dan menurunkan konsentrasi Al-dd.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka masalah yang diidentifikasi dapat dirumuskan sebagai berikut:

Berapa dosis kombinasi kompos dan pupuk NPK yang tepat untuk pertumbuhan, komponen hasil tanaman jagung semi, brokoli, dan bawang daun yang ditanam dalam pola tanam tumpangsari.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai pengaruh yang diberikan oleh kombinasi kompos dan pupuk NPK (15:15:15) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung semi, brokoli, dan bawang secara tumpangsari.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan rekomendasi bagi para petani dan pemerhati tanaman mengenai dosis pupuk kompos dan NPK (15:15:15).

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memberikan sumbangsih pemikiran yang positif pada perkembangan ilmu dan teknologi budidaya secara Tumpangsari.

E. Hipotesis

Adanya pengaruh pemberian kombinasi kompos dan pupuk NPK (15:15:15) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung semi, brokoli dan bawang daun dalam sistem tumpangsari, terdapat Nisbah Kesetaraan Lahan (NKL) yang optimal dalam sistem tumpangsari jagung semi, brokoli dan bawang daun.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Jagung Semi

Jagung semi yang biasanya ditanam setelah penanaman padi di lahan tadah hujan atau di lahan kering, sering dihadapkan pada permasalahan tentang ketersediaan air. Selain itu terbatasnya penggunaan varietas yang berdaya hasil tinggi, baik yang bersari bebas maupun hibrida, penggunaan jarak tanam yang tidak teratur, dan pemupukan yang belum didasarkan atas ketersediaan unsur hara dalam tanah dan kebutuhan tanaman, misalnya dengan pemupukan urea (N) yang berlebihan tanpa dibarengi dengan pemupukan P dan K (Anonymous, 2009). Dalam sistematika (taksonomi) tumbuhan, kedudukan tanaman jagung diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Subdivisio	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Poales
Famili	: Poaceae
Genus	: Zea
Species	: <i>Zea mays</i> L. (Rukmana, 1997).

Baby corn atau biasa disebut jagung semi atau jagung putri sebenarnya merupakan tongkol jagung yang dipanen waktu muda (belum berbiji). *Baby corn* atau jagung semi merupakan salah satu jenis sayuran yang disukai oleh hampir semua golongan masyarakat. Jenis sayuran ini memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi dan dapat diolah menjadi berbagai macam masakan sehingga tidak mengherankan permintaan terus meningkat (Sarwanto dan Widiastuti, 2002).

Menurut Sutjahjo *et. all.* (2005), jagung semi dipanen 2-4 hari setelah rambut muncul dari kelobotnya yaitu 5-7 Minggu Setelah Tanam (MST). Sebelum pemanenan, pada saat muncul tassel yaitu 4-5 MST dilakukan *detasseling* atau pembuangan bunga jantan.

Untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam budidaya jagung semi, diperlukan pengelolaan budidaya yang benar. Jagung semi membutuhkan pupuk dalam jumlah relatif besar yaitu 300 kg NPK majemuk/ha. Pupuk NPK komposisi 15-15-15 diberikan sebanyak 2 kali untuk menjamin ketersediaan hara bagi tanaman. Pemupukan NPK diberikan sebanyak 2 kali tujuannya untuk menjamin ketersediaan hara bagi tanaman. Pemupukan pertama dilakukan bersamaan dengan waktu tanam sebanyak 100 kg/ha, pemupukan ke 2 dilakukan setelah tanaman berumur 30 hari yaitu sebanyak 200 kg/ha (Anonimous,2009).

B. Brokoli

Salah satu tanaman suku kubis-kubisan atau Brassicaceae yang merupakan tanaman sayuran adalah brokoli (*Brassica oleracea L. var Italica*), yang mengandung lemak, protein, karbohidrat, serat, air, zat besi, kalsium, mineral dan bermacam-macam vitamin seperti A, C, E, riboflavin, dan nikotin-amide, juga mengandung sulforafan, yaitu suatu senyawa pencegah penyakit kanker. Karena itu sayuran brokoli ini dinobatkan sebagai tanaman obat (Anonim, 2009).

Brokoli merupakan tanaman dari keluarga tanaman kubis (*Cruciferae*). Bagian yang dikonsumsi dari jenis ini adalah massa bunganya yang berwarna hijau. Brokoli termasuk tanaman hortikultura yang merupakan sumber vitamin A, B Komplek, C, asam askorbit, thiamin, riboflavin, kalsium, besi dan mineral esensial bagi pemenuhan gizi manusia serta mengandung zat sulforaphane yang dapat mencegah kanker, selain itu membantu pencernaan, menetralkan asam dan tidak mengandung kolesterol (Koesriharti, 1986). Adapun klasifikasi Brokoli sebagai berikut menurut Ruhyat yayat ,USDA 2012):

Sub kingdom	: Tracheobionta;
Superdivisi	: Spermatophyta;
Divisi	:Magnoliophyta;
Kelas	: Magnoliopsida;
Subkelas	: Dilleniidae;
Ordo	:Capparales;
Famili	: <i>Brassicaceae</i> ;

Menurut Ruhya yayat dalam (Branca dan Cartea 2011) tanaman kubis kubisan berasal dari daerah Mediterania dan Asia. Nama brokoli berasal dari bahasa Latin *Brocca* menjadi talian *broccoli*, dan telah menjadi sayuran penting sejak masa kerajaan Romawi (Nonnecke, 1989). Tanaman kubis sampai ke Indonesia melalui perdagangan yang dibawa oleh para pedagang dari Spanyol sejak abad ke 15 pada masa penjajahan Belanda, sehingga dikenal sebagai sayuran Eropa (Harjadi, 1989).

c. Bawang daun (*Allium fistulosum* L)

Tanaman bawang daun yang diduga berasal dari Asia Tenggara dapat tumbuh pada beberapa jenis tanah, namun demikian tidak semua tanah akan memberikan hasil yang sama. Tanah yang paling baik untuk tanaman bawang daun adalah tanah gembur atau sedikit mengandung pasir agar mudah diresapi air dan mengandung humus yang tinggi. Tanah dengan kondisi seperti itu, bisa menjaga kelembaban tanah ketika musim hujan (Rukmana, 1995).

Bawang daun cocok tumbuh, di dataran rendah maupun dataran tinggi dengan ketinggian 250-1500 m dpl, meskipun di dataran rendah anakan bawang daun tidak terlalu banyak. Daerah dengan curah hujan 150-200 mm/tahun dan suhu harian 18-25 °C cocok untuk pertumbuhan bawang daun. Tanaman ini menghendaki pH netral (6,5-7,5) dengan jenis tanah Andosol (bekas lahan gunung berapi) atau tanah lempung berpasir (Rismunandar, 1984). Adapun bawang daun diklasifikasikan sebagai berikut (Rismunandar, 1984):

- Divisi : Spermatophyta
- Sub Divisi : Angiospermae
- Kelas : Monocotyledoneae
- Bangsa : Liliales
- Suku : Liliaceae
- Marga : *Allium*
- Jenis : *Allium fistulosum* L

Bawang daun yang banyak dibudidayakan di Indonesia ada tiga macam, yaitu: 1. Bawang prei atau *leek* (*Allium porum* L.), tidak berumbi dan mempunyai daun yang lebih lebar dibandingkan dengan bawang merah maupun bawang putih,

pelelepahnya panjang dan liat serta bagian dalam daun berbentuk pipih. 2. Kucai (*Allium schoerocoprasum*), mempunyai daun kecil, panjang, rongga di dalam daun kecil dan berwarna hijau, serta berumbi kecil. 3. Bawang bakung atau bawang semprong (*Allium fistulosum*), berdaun bulat panjang dengan rongga dalam daun seperti pipa, kadang-kadang berumbi. Bawang daun yang termasuk dalam famili Liliaceae ini mempunyai aroma dan rasa yang khas, sehingga banyak digunakan untuk campuran masakan seperti soto, sop dan lainnya, dan juga banyak dibutuhkan oleh perusahaan produsen mie instan (Rismunandar, 1984).

Pupuk yang diperlukan adalah pupuk Urea 200 kg/ha yang diberikan 2 kali yaitu pada saat tanaman berumur 21 hari (setengah dosis) dan sisanya pada saat tanaman berumur 42 hari. Pupuk SP 36 dan KCl juga diberikan dua kali seperti pupuk Urea, dengan dosis pemupukan pertama SP 36 50 kg dan KCl 50 kg, dan pemupukan kedua SP 36 50 kg dan KCl 25 kg. Pemupukan dilakukan dengan membuat larikan kurang lebih 5 cm di kiri dan kanan batang, dan menaburkan pupuk pada larikan tersebut dan menimbunnya kembali dengan tanah (Rubatzky, 1998.)

D. Tumpangsari

Tumpangsari merupakan salah satu jenis pola tanam yang termasuk jenis polikultur. Polikultur pada suatu lahan ditanami lebih dari satu jenis tanaman. Lebih detail, tumpangsari merupakan suatu pola pertanaman dengan menanam lebih dari satu jenis tanaman pada suatu hamparan lahan dalam periode waktu tanam yang sama. Pada awalnya, tumpang sari merupakan pola tanam yang banyak digunakan oleh petani-petani yang melakukan usaha tani guna mencukupi kebutuhan sendiri dan keluarga (subsisten). Resiko kegagalan yang tinggi dalam usaha pertanian membuat petani menanam lebih dari satu jenis tanaman sehingga ketika terjadi kegagalan panen satu komoditas masih dapat memanen komoditas yang lain. Tumpangsari pada awalnya juga lebih dilakukan untuk tanah marginal modal petani yang kecil. (Setyawati, dan Asandhi, 2003)

Menurut Pracaya (2011) perusahaan beberapa jenis tanaman baik tanaman tahunan, pangan dan Hortikultura, ada beberapa jenis *multiple cropping*, seperti *mixed cropping*, *intercropping*, *alley cropping* dan pergiliran tanaman maka akan dapat menjamin stabilitas hasil tanaman.

Menurut Wolfswinkel (2007) ada beberapa pengaturan pola tumpangsari yang umum dilakukan:

- a. *Strip intercropping* : menanam dua atau lebih tanaman bersamaan pada baris – baris yang cukup lebar untuk memisahkan tanaman, tetapi masih cukup dekat untuk terjadi interaksi. .
- b. *Row intercropping* : menanam dua atau lebih jenis tanaman dalam satu barisan pada waktu yang bersamaan.
- c. *Mixed intercropping* : menanam dua atau lebih jenis tanaman bersamaan tanaman adanya pengaturan baris dan jarak tanaman.
- d. *Relay intercropping* : penanaman tanaman kedua pada waktu tanaman pertama belum dipanen tetapi masih pada fase reproduktif.

Menurut Beets, (1982), *Strip cropping* adalah sistim pola tanam dengan penanaman secara pola baris sejajar rapi dan konservasi tanah dimana pengaturan jarak tanamnya sudah ditetapkan dan 1 baris terdiri dari 1 jenis tanaman dari berbagai jenis tanaman. Kegunaan sistim ini yaitu biasanya digunakan pada tanaman yang mempunyai umur berbuah lebih pendek, sehingga dalam pengolahan tanah tidak sampai membongkar lapisan tanah yang paling bawah sehingga dapat menekan penggunaan waktu tanam.

Menurut Musa Y, (2007). Keuntungan dari sistem tumpangsari adalah hasil total dari komponen tanaman lebih tinggi per satuan luas lahan dibandingkan monokultur, penekanan organisme pengganggu, melindungi tanah terhadap erosi dan stabilitas kesuburan. Meskipun dapat pula dijumpai adanya penurunan hasil dari salah satu tanaman akibat adanya kompetisi terhadap faktor cahaya, air dan hara. Kompetisi akan meningkat apabila faktor tumbuh yang tersedia berada dalam keadaan terbatas Menurut (Sugito, 1996 cit Musa Y, 2007) kompetisi terhadap cahaya merupakan faktor yang paling penting dibandingkan kompetisi terhadap air dan hara.

Menurut subagiono (2013) penelitian tumpang sari tanaman jagung semi dengan tanaman budidaya yang lain telah banyak dilakukan baik dinegara berkembang maupun dinegara maju. Penelitian tumpangsari tanaman jagung semi dengan kedelai (Carter *et al.*,(1991), dengan tanaman kembang kol, wortel dan

caisim (Setyorini dan Hartati, 2008) dan jagung manis dengan pakchoi (Guldan *et al.* 2008).

Menurut Pracaya (2011) tanaman yang menghasilkan bunga/buah membutuhkan sinar matahari (tidak ternaungi), sedangkan tanaman yang menghasilkan daun masih dapat tumbuh dengan cahaya sedikit.

Dalam beberapa penelitian (Setyawati, dan Asandhi, 2003), tumpangsari diketahui mampu meningkatkan produktivitas lahan. Tumpangsari memang menurunkan hasil untuk masing-masing komoditas yang ditumpangsarikan karena adanya pengaruh kompetisi, berdasarkan nilai nisbah kesetaraan lahan (NKL), berkurangnya hasil tiap-tiap komoditas masih berada di dalam kondisi yang menguntungkan.

Menurut (Setyawati, dan Asandhi. 2003), ketika suatu lahan pertanian ditanami dengan lebih dari satu jenis tanaman, maka pasti akan terjadi interaksi antara tanaman yang ditanam. Interaksi yang terjadi dapat saling menguntungkan (*cooperation*) dapat juga berlangsung saling menghambat (*competition*).

E. Kompos

Kompos adalah bahan organik yang telah terdekomposisi (membusuk) yang didaur ulang sebagai pupuk dan amandemen tanah (pembenah tanah). Kompos merupakan komponen utama pertanian organik. Pembuatan kompos secara sederhana bisa dilakukan dengan membuat tumpukan bahan organik yang dijaga kelembababannya dengan menyiram atau menyemprot dengan air dan menunggu bahan-bahan tersebut terurai selama beberapa minggu atau bulan tergantung jenis bahan organik (jurnal agrikultur 2014).

Pemupukan dengan pemberian kompos juga mempunyai maksud mencapai kondisi dimana tanah memungkinkan tanaman tumbuh dengan sebaik-baiknya. Keadaan tanah yang baik berarti pula, bahwa tanaman dapat dengan mudah menyerap makanan melalui akarnya yang kuat, dibanding dengan jika pertumbuhannya kurang baik maka pemberian kompos dalam pemupukan dengan sendirinya akan memberikan hasil yang lebih baik (Triana dan Kartika Sari, 2006).

Pertumbuhan tanaman yang baik dan produksi yang tinggi selain dapat dicapai dengan memperhatikan syarat-syarat tumbuh jugak dengan melakukan

pemeliharaan yang baik. Salah satu pemeliharaan yang baik adalah dengan cara pemeliharaan tanaman yang penting adalah pemupukan (Syarif, 1986). Menurut penelitian (Yahya, 2004 cit Djafaruddin 1970) pemupukan yang baik adalah pemupukan yang punya efisiensi dan efektifitas yang tinggi. Unsur hara utama yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang besar yaitu unsur makro Nitrogen, Fosfor, dan Kalium, penambahan unsur hara N, P dan K dengan perbandingan yang sesuai dapat menunjang pertumbuhan tanaman yang baik (Syarif, 1986).

Peranan utama (N) bagi tanaman adalah merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang, daun. Fungsi lain adalah membentuk protein, lemak, dan berbagai persenyawaan organik lainnya, kekurangan unsur N akan mengakibatkan tanaman menjadi kerdil karena pertumbuhan terhambat, daun menguning, terutama pada daun-daun tua sehingga fotosintesis berkurang (Lingga, 1999).

Unsur fosfor (P) bagi tanaman berguna untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih dan tanaman muda, lalu sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu, membentuk asimilasi dan pernapasan sekaligus mempercepat pembungaan, pemasakan biji, atau gabah dan buah (Lingga, 1999).

Menurut (Dwidjoseputro, 1994), kalium mempunyai peranan penting sebagai kalisator terutama dalam pengubahan protein dan asam amino. Dan menurut Wiryanta (2002), peranan kalium dalam pertumbuhan tanaman yaitu untuk memperkuat bagian kayu tanaman, meningkatkan kualitas buah, meningkatkan ketahanan terhadap hama, penyakit, dan kekeringan. Kekurangan unsur kalium ini menyebabkan ujung daun menguning dan semakin lama berubah menjadi coklat. Jika dibiarkan, daun-daun tersebut akan rontok.

F. Pupuk Majemuk NPK (15:15:15)

Pupuk majemuk adalah pupuk yang mengandung dua atau tiga unsur hara primer yang dibutuhkan oleh tanaman. Jika mengandung unsur hara makro primer (N, P, dan K), unsur hara makro sekunder (Mg, Ca dan S), dan dilengkapi untuk hara mikro, pupuk tersebut dikategorikan sebagai pupuk majemuk lengkap. Sementara jika kandungannya hanya didominasi oleh unsur-unsur hara mikro, pupuk tersebut disebut sebagai pupuk mikro (Redaksi Agromedia, 2007).

Menurut Marsono dan Sigit (2008). Pupuk NPK memiliki komposisi Nitrogen 15%, Fosfor 15%, dan Kalium 15% serta sulfur 10%, kadar air 2%. Pupuk poshka berbentuk granul atau butiran berwarna merah muda dan dapat diaplikasikan pada segala jenis tanaman serta pada berbagai kondisi iklim, lahan dan lingkungan.

Menurut Haruna (2009) menunjukkan bahwa penggunaan dosis pupuk NPK kompos isi 15:15:15 yang dikombinasikan dengan penggunaan pupuk organik sebanyak 500 g/meter persegi memberikan hasil yang baik terhadap pertumbuhan dan peningkatan produksi jagung semi.

G. NKL (Nisbah Kesetaraan Lahan)

Menurut Francis (1986) menyatakan bahwa tingkat produktivitas tanaman tumpang sari lebih tinggi dengan keuntungan panen antara 20 - 60% dibandingkan pola tanam monokultur. Untuk mengevaluasi keuntungan atau kerugian yang ditimbulkan dari pola tanam tumpang sari dengan monokultur dapat dihitung dari Nilai Kesetaraan Lahan (NKL). Nilai NKL ini menggambarkan suatu areal yang dibutuhkan untuk total produksi monokultur yang setara dengan satu ha produksi tumpang sari.

Pada umumnya sistem tumpangsari lebih menguntungkan dibanding kan sistem monokultur karena produktivitas lahan menjadi tinggi, Produksi tumpangsari antara jagung dengan kacang hijau menunjukkan nilai kesetaraan lahan (NKL) 1,50 ini berarti diperoleh efisiensi penggunaan lahan sebesar 50% (Anonim, 2009).

Jenis komoditas yang dihasilkan beragam, hemat pemakaian sarana produksi dan resiko kegagalan dapat diperkecil, memperkecil erosi, bahkan cara ini berhasil mempertahankan kesuburan tanah. Keuntungan agronomis dari pelaksanaan sistem tumpangsari dapat dievaluasi dengan cara menghitung nisbah kesetaraan lahan. Nisbah kesetaraan lahan > 1 berarti menguntungkan. Produktivitas lahan pada sistem tumpangsari dihitung berdasarkan nisbah kesetaraan lahan (NKL). Tanaman yang saling menguntungkan maka nilai NKL didapat lebih dari satu. Apabila salah satu spesies tanaman tertekan (tidak saling menguntungkan) maka nilai NKL kurang dari satu (Frina, *et al.* 2000).

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kabupaten Agam Kecamatan Banuhampu Nagari Taluak IV Suku Agam pada ketinggian tempat 1000 meter diatas permukaan laut (dpl), dan di Laboratorium Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang pada bulan September sampai Desember 2014. Jadwal percobaan dapat dilihat pada Lampiran 1.

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada percobaan ini adalah benih jagung manis, bibit bawang daun, brokoli, dengan menggunakan varietas lokal. perlakuan yang digunakan yaitu kompos dan NPK (15:15:15), sedangkan alat yang digunakan adalah cangkul, parang, pisau, alat tugal, tiang standar, karung goni, timbangan, pH meter, gunting, meteran, tali, ember, kamera digital, timbangan, sprayer, dan alat tulis lainnya.

C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan lingkungan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang mempunyai 6 perlakuan dengan 3 kelompok, sehingga seluruh percobaan terdiri dari 18 unit percobaan. Dalam tiap unit penelitian terdiri 3 jenis tanaman dengan masing-masing jenis tanaman mempunyai 3 tanaman sampel kecuali brokoli yang mempunyai 2 tanaman sampel sehingga dari 3 jenis tanaman tersebut keseluruhannya terdapat 8 tanaman sampel. Pada setiap jenis tanaman terdapat 2 baris tanaman dengan jarak tanam yang berbeda. Jagung mempunyai jarak tanam 30 x 30 cm dengan 14 populasi tanaman dalam tiap unit, brokoli 40 x 60 cm dengan 8 populasi dalam tiap unit percobaan, dan bawang daun 20 x 25 cm dengan 16 populasi dalam tiap unit percobaan, sehingga jumlah seluruh populasi tanaman dalam satu unit percobaan adalah 38 tanaman. Jumlah kelompok dalam tiap unit adalah 3 dengan ukuran 1,9 m x 2,1 m.

Untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap variabel pengamatan, maka dilakukan uji statistik dengan uji F, jika F hitung perlakuan lebih besar dari F tabel dilanjutkan dengan Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5%.

Sebagai perlakuan dalam percobaan ini adalah : Pemberian dosis pupuk kompos dan NPK yang terdiri dari 6 perlakuan 3 kelompok yaitu:

1. NPK 100% rekomendasi pupuk 15:15:15/ (300 kg) (T0)
2. kompos 5 ton/ha + 75% dosis pupuk NPK 15:15:15 (T1)
3. kompos 7,5 ton/ha + 50% dosis pupuk NPK 15:15:15 (T2)
4. kompos 10 ton/ha + 25% dosis pupuk NPK 15:15:15 (T3)
5. kompos 12,5 ton /ha + 0% dosis pupuk NPK 15:15:15 (T4)
6. kompos 15 ton/ ha + 0% dosis pupuk NPK 15:15:15 (T5)

Perhitungan dosis pupuk NPK lengkap (15:15:15) dan pupuk kompos yang diberikan per tanaman dapat dilihat pada lampiran 2.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Analisis Tanah

Sebelum pengolahan lahan, tanah pada tempat percobaan dianalisis dahulu kadar haranya. Sampel tanah yang dianalisis diambil dari lima titik yaitu empat titik pada sudut lahan dan satu titik pada tengah lahan lalu tanah dicampur menjadi satu dan dibersihkan dari sampah dan kotoran-kotoran sisa akar tanaman. Kemudian sampel tanah tersebut dianalisis di Laboraturium Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas . (Lampiran 6).

2. Pengolahan Lahan

Pengolahan lahan dilakukan tiga minggu sebelum tanam. Pengolahan tanah dimulai dengan membersihkan gulma dan kotoran yang terdapat pada tanah tempat percobaan. Pengolahan tanah kedua dilakukan seminggu kemudian sampai tidak ada lagi gumpalan-gumpalan tanah yang menyebabkan terhambatnya pertumbuhan akar. Selanjutnya dibuat Petak-petak percobaan dengan ukuran panjang 2,10 m dan lebar 190 cm. Pada petak percobaan ditanam jagung semi dengan Jarak 30 cm x 30 cm, brokoli 60 cm x 40 cm , bawang daun 20 cm x 25 cm, sehingga masing-masing petakan terdiri dari 14 tanaman jagung semi , 8 tanaman brokoli serta 16 tanaman bawang daun. Dan sebanyak 18 petak untuk tanaman polikultur dan 9 petak monokultur.

3. Pemasangan Label dan Tiang Standar

Pemasangan label dilakukan sebelum diberikan perlakuan, tiap perlakuan dan kelompok sesuai dengan pengacakan rancangan dilapangan.

4. Pemberian Perlakuan

Setelah diberi label perlakuan maka masing-masing unit percobaan diberikan pupuk kompos pada masing-masing petak sesuai perlakuan. Kemudian tanah dan kompos tersebut dicampur sehingga merata dengan kedalaman lebih kurang 20 cm. Selanjutnya tanah diinkubasi selama satu minggu sebelum penanaman. Dan dosis untuk T0 Diberikan perlakuan NPK 100%, dan T1 (kompos 5 ton/ha +75% NPK), T2 (kompos 7,5 ton/ha+50% NPK), T3 (kompos 10 ton/ha +25% NPK), T4 (kompos 12,5 ton/ha+0% NPK), T5 (kompos 15 ton/ha +0% NPK).

5. Persiapan Benih

Sebelum melakukan penanaman, benih jagung semi, brokoli dan bawang daun terlebih dahulu direndam dengan fungisida alami yang fungsinya untuk pengendalian jamur terhadap benih, yang terbuat dari ekstrak air kelapa selama 15 menit.

6. Persemaian

Persemaian dilakukan untuk mendapatkan keseragaman bibit pada awal penanaman mengingat benih brokoli umumnya mempunyai viabilitas yang kurang baik. Benih brokoli disemai di bedeng persemaian dengan media berupa tanah dan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 2:1. Selanjutnya tempat persemaian dibuat naungan dari lembaran plastik dengan kerangka dari bambu. Pemeliharaan persemaian terdiri dari penyiraman yang dilakukan dua kali sehari yaitu pagi dan sore.

7. Penanaman

Penanaman dilakukan setelah bibit brokoli telah berumur 2 minggu di persemaian, bibit yang digunakan diseleksi terlebih dahulu dari persemaian dengan kriteria bibit yaitu memiliki ukuran yang sama atau yang telah diseleksi dari persemaian. Waktu penanaman bibit brokoli, benih jagung semi, dan bawang daun ditanam bersamaan didalam satu petak percobaan. Jarak tanam yang

digunakan untuk tanaman brokoli adalah 60 x 40 cm, jagung semi 30 x 30 cm, dan bawang daun 20 x 25 cm. Tanaman brokoli ditanam 1 bibit perlubang tanam, jagung semi 2 benih perlubang tanam, sedangkan bawang daun 1 tunas/anakan perlubang tanam. Selanjutnya pada tanaman jagung semi dipelihara 1 tanaman perlubang tanam. Waktu penanaman dilakukan pada sore hari.

E. Pemeliharaan

1. Penyulaman

Penyulaman dilakukan dengan cara menggantikan tanaman yang mati atau tumbuh tidak normal sampai tanaman berumur satu minggu, bibit pengganti berasal dari bedeng persemaian untuk tanaman brokoli. Sedangkan benih jagung semi berasal dari benih cadangan dan bawang daun disediakan anakan yang sudah ada.

2. Penyiraman

Dilakukan dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari. Apabila hari hujan maka penyiraman tidak dilakukan. Penyiraman pada prinsipnya untuk menjaga kelembaban tanah dan sebagai cadangan air didalam tanah.

3. Pemupukan

Setelah diberi label perlakuan maka masing-masing unit percobaan diberikan pupuk kompos 2 minggu sebelum penanaman dengan dosis sesuai dengan perlakuan yaitu T1, T2, T3, T4, dan T5. Sedangkan untuk T0 pemberian perlakuan pupuk NPK diberikan 1 minggu sebelum tanam untuk seluruh jenis tanaman kemudian Jagung Semi 20 hari setelah tanam (HST) dan 30 HST, brokoli 15 HST dan 30 HST, bawang daun 15 HST dan 30 HST.

4. Pengendalian Gulma

Pengendalian gulma dilakukan secara manual dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di sekitar tanaman dalam petakan maupun di pinggir petakan dan di parit antar petakan. Pengendalian dilakukan pada saat priode kritis tanaman yaitu pada masa pertumbuhan vegetatif pada umur tanaman 2 mst.

5. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan pemberian pestisida nabati pada tanaman yang terserang hama dan penyakit.

6. Panen

Panen dilakukan sesuai dengan syarat umur dan kriteria panen pada masing-masing tanaman.

a. Jagung Semi

Panen untuk tanaman jagung semi dilakukan ketika tanaman telah berumur 40-50 hari setelah tanam (hst) di lapangan atau 2 – 3 hari setelah muncul bunga betina dan belum dibuahi.

b. Brokoli

Panen brokoli dilakukan ketika tanaman pada saat bunga sudah padat dan kompak, dengan cara memotong pangkal batangnya dengan menyisakan 6–7 helai daun sebagai pembungkus bunga. Waktu pemanenan sebaiknya pada pagi hari setelah embun menguap atau sore hari sebelum embun turun. (Setiawati, 2004).

c. Bawang Daun

Panen bawang daun dilakukan pada umur 95-100 hari, panen yang baik adalah ketika tunas bawang daun banyak. Cara pemanenan dilakukan dengan cara mencabut bawang daun. Pemanenan sebaiknya dilakukan pada pagi hari dan tanah digemburkan terlebih dahulu untuk memudahkan pencabutan (Rismunandar, 1984).

F. Pengamatan

Pengamatan pertama dimulai dari 2 minggu setelah tanam sampai panen dengan variabel respon yang diamati adalah:

1. Karakteristik Komponen Pertumbuhan

a. Jagung semi

Parameter jagung semi yang diamati adalah :

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman mulai diukur pada saat tanaman berumur 14 HST hingga akhir penelitian dengan interval waktu seminggu sekali. Untuk tanaman jagung semi diukur pada 14, 21, 28, 35, dan 42 hst. Pengukuran tinggi tanaman dimulai

dari pangkal batang tanaman sampai titik tertinggi yang dicapai daun tanaman dengan cara menguncupkan daun tanaman, pengukuran dilakukan dengan menggunakan meteran.

2. Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung semua sampel daun yang telah membuka sempurna. Pengamatan dilakukan pada tanaman jagung semi yang sudah berumur 14 hst sampai 42 hst, pengamatan dilakukan 1 x seminggu.

b. Brokoli

Parameter brokoli yang diamati adalah :

1. Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur dari pangkal batang tanaman sampai titik tertinggi yang dicapai daun tanaman dengan cara menguncupkan daun tanaman, pengukuran dilakukan dengan menggunakan meteran. Pengamatan hanya dilakukan pada tanaman bunga kol yang berumur 14 hst sampai 35 hst.

2. Lebar Daun Terlebar (cm)

Pengamatan lebar daun terlebar dilakukan dengan mengukur lebar daun pada bagian daun terlebar. Pengukuran dilakukan dari sisi kiri ke kanan daun dengan tegak lurus terhadap ibu tulang daun. Pengamatan hanya dilakukan pada tanaman bunga kol yang berumur 14 hst sampai 35 hst.

3. Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung semua sampel daun yang telah membuka sempurna. Pengamatan dilakukan pada tanaman brokoli yang berumur 14 hst sampai 35 hst.

c. Bawang Daun

Parameter bawang daun yang diamati adalah :

1. Jumlah anakan

Jumlah anakan dihitung dengan cara melihat jumlah anakan yang keluar, yang berumur 14 HST hingga akhir penelitian dengan interval waktu seminggu sekali. Untuk tanaman bawang daun dengan melihat munculnya anakan tanaman berumur 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70, 77, 84, 91, dan 98 hst.

2. Karakteristik Komponen Hasil

a. jagung semi

Karakteristik hasil jagung semi yang diamati adalah :

1. Umur Muncul Bunga Jantan (HST)

Umur muncul bunga jantan dapat dihitung pada umur 50 hari setelah tanam dengan cara menghitung jumlah hari setelah tanam Umur Muncul Bunga Betina (HST).

2. Umur muncul bunga betina

dapat dihitung pada umur 50 hari setelah tanam dengan cara menghitung jumlah hari setelah tanam.

3. Bobot tongkol segar tanpa kelobot per tanaman (g)

Sebelum ditimbang terlebih dahulu tongkol jagung semi dibersihkan dari kelobot. Selanjutnya seluruh tongkol yang dibersihkan dari tanaman sampel ditimbang dan selanjutnya dirata-ratakan per tanaman. Penimbangan dilakukan dengan menggunakan timbangan analitik.

4. Hasil Per Petak (kg) dan Per Hektar (ton)

Pengamatan dilakukan dengan mengambil semua tongkol jagung per petak tanam. Lalu ditimbang bobot segar tongkol. Untuk hasil perhektar, bobot segar tongkol yang sudah didapat per petak dikonversikan ke dalam Ha.

$$\text{Hasil per hektar} = \frac{\text{hasil/petak} \times 1\text{ha}}{\text{luas petak}}$$

b. Brokoli

Karakteristik hasil brokoli yang diamati adalah:

1. Berat segar bunga brokoli per tanaman (g)

Brokoli dapat dipanen pada saat bunga sudah padat dan kompak, dengan cara memotong pangkal batangnya dengan menyisakan 6–7 helai daun sebagai pembungkus bunga. Waktu pemanenan sebaiknya pada pagi hari setelah embun menguap atau sore hari sebelum embun turun.

2. Hasil Per Petak (kg) dan Per Hektar (ton)

Pengamatan dilakukan dengan mengambil semua bunga brokoli per petak tanam. Lalu ditimbang bobot bunga. Untuk hasil perhektar, bobot bunga brokoli yang sudah didapat per petak dikonversikan ke dalam Ha.

$$\text{Hasil per hektar} = \frac{\text{hasil/petak} \times 1\text{ha}}{\text{luas petak}}$$

c. Bawang Daun

Karakteristik hasil Bawang Daun yang diamati adalah :

1. Tinggi tanaman

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur dari pangkal batang tanaman sampai titik daun tanaman dengan cara menguncupkan daun tanaman, pengukuran dilakukan dengan menggunakan meteran. Pengamatan hanya dilakukan pada bawang berumur 100 hst atau setelah panen.

2. Bobot segar anakan bawang daun (g)

Pengamatan dilakukan dengan menimbang anakan per tanaman yang diambil dari tanaman sampel dan dibersihkan daun-daun yang sudah layu dari batang bawang daun yang dilakukan setelah panen.

3. Hasil Per Petak (kg) dan Per Hektar (ton)

Pengamatan dilakukan dengan mengambil semua anakan per petak tanam. Lalu ditimbang bobot anakan. Untuk hasil perhektar, bobot anakan yang sudah didapat per petak dikonversikan ke dalam Ha.

$$\text{Hasil per hektar} = \frac{\text{hasil/petak} \times 1\text{ha}}{\text{luas petak}}$$

G. Karakteristik Variabel Hasil

a. Nisbah Kompetisi (NK)

Kompetisi antar spesies dalam sistem tumpangsari dinyatakan melalui Nisbah Kompetisi (NK). Nisbah Kompetisi adalah hasil kali antara perbandingan NKL masing masing tanaman dengan perbandingan luas lahan relatif yang ditempati oleh masing-masing tumpangsari (Willey dan Rao, 1980 dalam Syarif,2004) :

Rumus untuk menghitung NK adalah sebagai berikut :

$$NK_j = \left\{ \frac{NKL_j}{NKL_j \cdot NKL_B} \right\} \left\{ \frac{Z_j}{Z_B \cdot Z_B} \right\}$$

$$NK_b = \left\{ \frac{NKL_c}{NKL_j \cdot NKL_B} \right\} \left\{ \frac{Z_c}{Z_j \cdot Z_B} \right\}$$

$$NK_{bd} = \left\{ \frac{NKL_w}{NKL_j \cdot NKL_{BD}} \right\} \left\{ \frac{Z_w}{Z_j \cdot Z_{BD}} \right\}$$

Keterangan:

- NK = Nisbah kompetisi
 NKL_j = Nisbah kesetaraan jagung semi (nisbah hasil jagung semi dalam tumpangsari dengan hasil jagung semi dalam monokultur)
 NKL_b = Nisbah kesetaraan lahan brokoli (nisbah hasil Brokoli dalam tumpangsari dengan hasil Brokoli dalam monokultur)
 NKL_{bd} = Nisbah kesetaraan lahan Bawang Daun (nisbah hasil Bawang Daun dalam tumpangsari dengan hasil Bawang Daun dalam monokultur)
 Z_j = Luas lahan jagung semi dalam tumpangsari
 Z_c = Luas lahan brokoli dalam tumpangsari
 Z_w = Luas lahan bawang daun dalam tumpangsari

b. Nisbah Kesetaraan Lahan (NKL)

NKL dapat dihitung dengan menggunakan persamaan Mead dan Willey (1980) yaitu :

$$NKL = \frac{Y(a)(bc)}{Y_{aa}} + \frac{Y(b)(ac)}{Y_{bb}} + \frac{Y(c)(ab)}{Y_{cc}} +$$

Keterangan

- $Y(a)(bc)$ = Hasil tanaman a dalam sistem tumpangsari a, b, dan c
 $Y(b)(ac)$ = Hasil tanaman b dalam sistem tumpangsari a, b, dan c
 $Y(c)(ab)$ = Hasil tanaman c dalam sistem tumpangsari a, b, dan c
 Y_{aa} = Hasil monokultur tanaman a (jagung semi)
 Y_{bb} = Hasil monokultur tanaman b (brokoli)
 Y_{cc} = Hasil monokultur tanaman c (bawang daun)

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman Jagung Semi

Hasil pengamatan tinggi tanaman jagung semi pada umur 7 MST pada kombinasi pupuk kompos dan NPK terhadap jagung semi dalam sistem tumpangsari dengan tanaman brokoli dan bawang daun menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata, dilihat pada (Tabel 1; Lampiran 7).

Tabel 1. Tinggi tanaman jagung semi 7 MST dengan pemberian beberapa dosis pupuk Kompos dan NPK

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)
NPK100%	172,02
Kompos 5 Ton/ha +75% NPK	179,22
kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK	168,02
kompos 10 ton/ha kompos + 25% NPK	155,27
kompos 12,5 ton/ha + 0% NPK	137,39
kompos 15 ton/ha + 0% NPK	143,20
KK = 15,70 %	

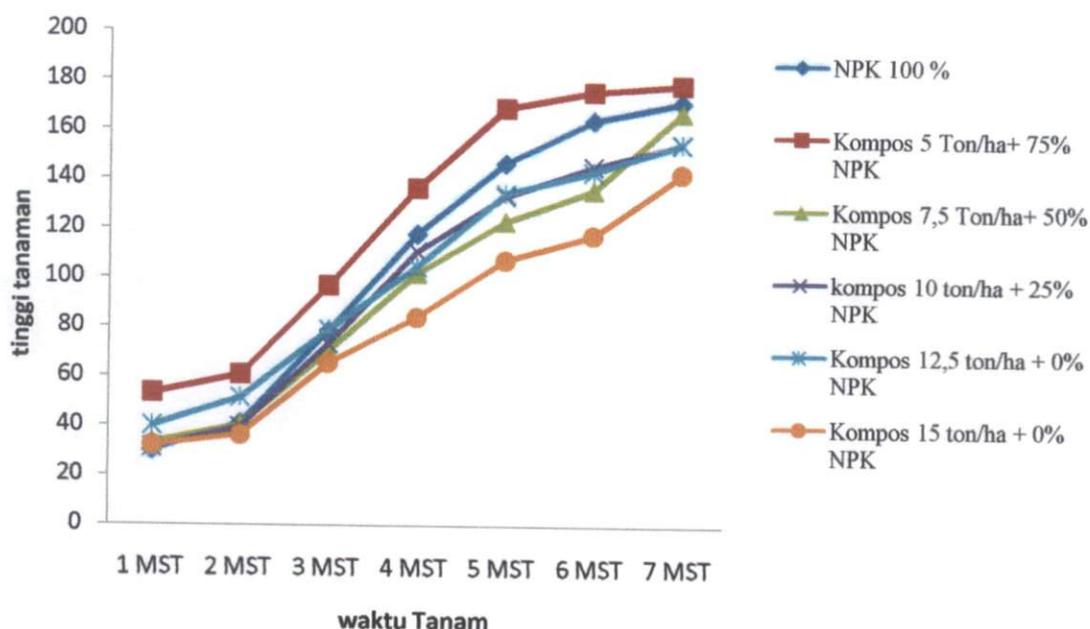
Angka -angka pada lajur diatas berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf 5%.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian kombinasi kompos dan NPK (15:15:15) memperlihatkan tinggi tanaman jagung semi yang hampir sama pada umur 7 MST, menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata. Penanaman pola tumpangsari tidak mempengaruhi tinggi tanaman jagung semi karena kombinasi kompos dan NPK belum dapat memperbaiki kondisi tanah dan suplai hara yang cukup untuk tinggi tanaman jagung semi. Tinggi tanaman jagung semi berkisar antara 137,39-179,22 cm.

Menurut Haruna (2009) menunjukkan bahwa penggunaan dosis pupuk NPK komposisi 15:15:15 yang dikombinasikan dengan penggunaan pupuk organik sebanyak 500 g/m² persegi memberikan hasil yang baik terhadap pertumbuhan dan produksi jagung semi.

Grafik tinggi tanaman jagung semi pada berbagai jenis perlakuan dapat dilihat pada gambar 1. Pada grafik terlihat tinggi tanaman jagung semi pada perlakuan dari minggu 1 sampai minggu 7 terlihat pada rata-rata pemberian kompos 5 ton/ha + 75% NPK dengan tinggi tanaman 179,22 cm, karena tanaman tersebut mengandung unsur nitrogen dan mengandung unsur (P,K) sehingga

memacu pertumbuhan tanaman. Sedangkan pada kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK dengan tinggi 137,39 tidak menggunakan kombinasi perlakuan pupuk NPK, diduga karena penggunaan kombinasi pupuk mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini didukung oleh pendapat Kanisius (1993) yang menyatakan bahwa penggunaan pupuk alam akan lebih bagus apabila dipadukan dengan pupuk buatan. Pupuk buatan diperlukan untuk melengkapi unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman.



Gambar 1: Perkembangan tinggi tanaman Jagung Semi priode satu minggu dengan pemberian kombinasi kompos dan NPK pada umur 1 MST hingga 7 MST dalam sistem Tumpangsari Jagung Semi, Brokoli dan Bawang Daun.

2. Jumlah Daun Jagung Semi

Hasil pengamatan jumlah daun pada tanaman jagung memperlihatkan pengaruh yang berbeda nyata, ditampilkan dalam bentuk tabel sidik ragam pada lampiran 7.2. Jumlah daun pada tanaman jagung semi pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Jumlah daun jagung semi dengan pemberian beberapa kombinasi dosis pupuk Kompos dan NPK

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)
kompos 5 Ton/ha +75% NPK	8,67 a
kompos 7,5 ton/ha kompos + 50% NPK	8,33 b
NPK 100%	7,57 b c
kompos 10 ton/ha + 25% NPK	6,77 b c
kompos 12,5 ton/ha + 0% NPK	6,63 d
kompos 15 ton/ha + 0% NPK	5,40 d
KK = 13,82%	

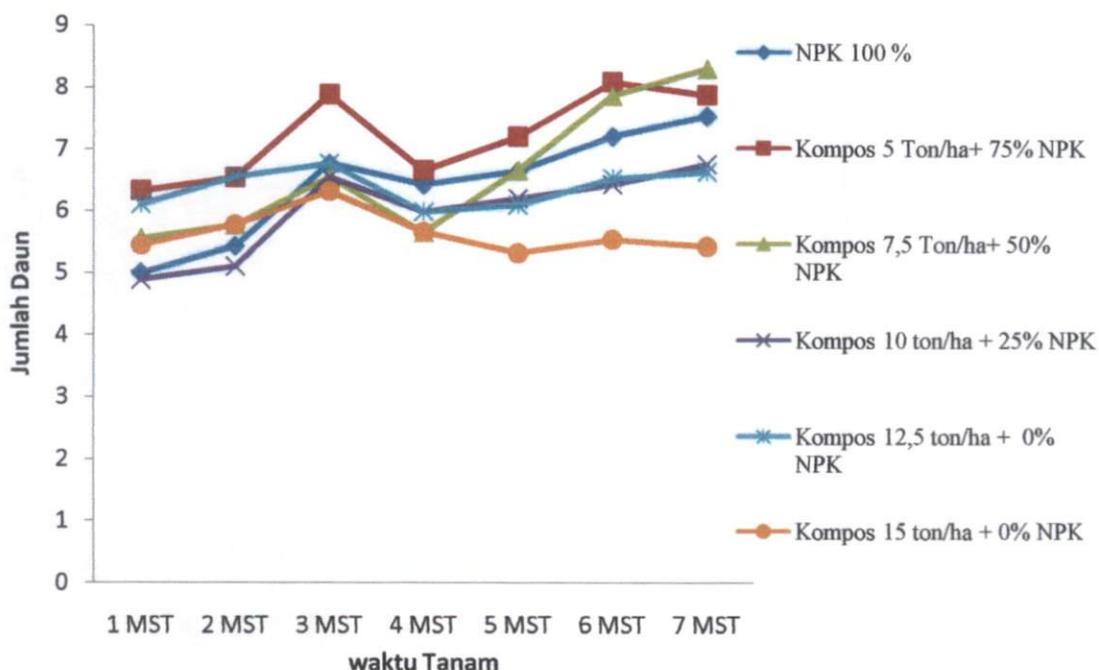
Angka-angka pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5%.

Tabel 2 yang telah dilakukan uji F dan dilanjutkan dengan uji DNMRT pada taraf nyata 5 % menunjukkan pertumbuhan jumlah daun terlihat bahwa perlakuan kompos dengan NPK yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah daun jagung semi. Kompos 5 ton/ha + 75% NPK menunjukkan jumlah daun yang sama dengan perlakuan kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK dan perlakuan 100% NPK (T0), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 10 ton/ha kompos + 25% NPK, dan perlakuan kompos 12,5 ton/ha + 0% NPK berbeda nyata dengan perlakuan kompos 15 ton/ha + 0% NPK.

Berdasarkan data dapat dijelaskan bahwa NPK yang lebih banyak diberikan pada perlakuan kompos 5 ton/ha + 75% NPK, kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK dan NPK 100% berbeda nyata menghasilkan jumlah daun yang banyak. Hal ini terjadi karena unsur nitrogen yang terkandung dalam pupuk NPK mampu memenuhi kebutuhan nutrisi jagung semi sehingga menghasilkan jumlah daun yang maksimal. Unsur nitrogen sangat mempengaruhi pada pertumbuhan dan perbanyak jumlah daun. Menurut Engelstad (1997) *cit*, Ramadhano (2012), menyatakan bahwa pemberian nitrogen yang optimal dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan sintesis protein, pembentukan klorofil yang menyebabkan warna daun menjadi lebih hijau dan meningkatkan rasio pucuk akar.

Grafik pada pertambahan jumlah daun tanaman jagung semi pada berbagai jenis perlakuan pemberian pupuk dapat dilihat pada gambar 2 Hasil dari grafik dapat dilihat dengan jelas bahwa pada perlakuan kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK mengalami peningkatan dari minggu 5 sampai minggu 7. Hal ini disebabkan oleh

pertumbuhan daun yang cukup baik karena mengandung unsur hara yang banyak, dibandingkan dengan perlakuan lainnya yang mengalami pertumbuhan jumlah daun yang sedikit yang mengakibatkan daun-daun banyak yang rontok diakibatkan kekurangan unsur hara. Hal ini didukung oleh pendapat Lingga (1991), apabila tanaman kekurangan unsur hara pertumbuhan tanaman akan terhambat, keadaan daun menjadi kuning pucat. Keadaan tersebut menyebabkan protein, lemak dan karbohidrat tanaman kurang terbentuk, sehingga dapat mengganggu proses metabolisme, khususnya pembentukan sel sel baru pada jaringan meristematik tanaman, sehingga pada akhirnya menghambat proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman.



Gambar 2 : Perkembangan Jumlah Daun Jagung Semi priode satu minggu dengan pemberian kombinasi kompos dan NPK pada umur 1 MST hingga 7 MST dalam sistim Tumpangsari Jagung Semi, Brokoli dan Bawang Daun.

3. Umur muncul Bunga Jantan dan Bunga Betina Jagung Semi

Pemberian kombinasi pupuk kompos dan pupuk NPK terhadap jagung semi dalam sistem tumpangsari dengan tanaman brokoli dan bawang daun memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap umur muncul bunga

jantan tanaman jagung semi dan tidak berbeda nyata terhadap umur keluar bunga betina dengan menggunakan uji F taraf nyata 5% (Tabel 3; lampiran 7.3).

Tabel 3. Umur muncul Bunga Jantan dan Bunga Betina Tanaman Jagung Semi dengan mengkombinasikan pupuk kompos dan pupuk NPK.

Perlakuan	Umur muncul bunga jantan (hst)	Umur muncul bunga betina (hst)
Kompos 15 ton/ha + 0% NPK	55,10 a	57,00
Kompos 12,5 ton/ha + 0% NPK	53,89 a b	57,22
NPK 100%	51,78 b c	53,67
Kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK	51,67 b c d	53,67
Kompos 5 Ton/ha + 75% NPK	50,89 b c d	53,11
Kompos 10 ton/ha + 25% NPK	50,44 c d	50,67
	KK = 3,27%	KK = 7,06%

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

Dari Tabel 3 yang telah dilakukan uji F dan dilanjutkan dengan uji DNMRT pada taraf nyata 5 % terlihat bahwa perlakuan kombinasi pemberian pupuk kompos + NPK yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap umur muncul bunga jantan dan memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap umur muncul bunga betina pada tanaman jagung semi. Pada perlakuan pemberian NPK 100%, perlakuan pemberian kompos 5 ton/ha + 75% NPK, perlakuan pemberian kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK, perlakuan pemberian kompos 10 ton/ha + 25% NPK, perlakuan pemberian kompos 12,5 ton/ha + 0% NPK dan perlakuan pemberian kompos 15 ton/ha + 0% NPK memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Perbedaan umur muncul bunga jantan dan bunga betina ini disebabkan karena bunga jantan lebih dulu terbentuk daripada bunga betina. Hal ini didukung oleh pendapat Kanisius (1993) yang menyatakan bahwa bunga jantan terbentuk pada saat tanaman sudah mencapai pertengahan umur, bunga jantan biasanya lebih dahulu masak daripada bunga betina yaitu antara 1 – 3 hari sebelum bunga betina masak.

Pada saat pembungaan (bunga jantan muncul) tanaman jagung telah mengabsorpsi N sebanyak 50% dari seluruh kebutuhannya. Oleh karena itu untuk memperoleh hasil jagung yang baik maka unsur hara N harus cukup tersedia pada

fase pertumbuhan tanaman jagung semi, Sutoro, Sulaeman dan Iskandar (1988) *cit*, Angraini (2012).

4. Bobot Tongkol Segar Tanpa Berkelobot per Tanaman Jagung Semi

Hasil pengamatan terhadap bobot tongkol segar tidak berkelobot per tanaman jagung semi pada kombinasi pupuk Kompos dan NPK dalam sistem tumpangsari dengan tanaman brokoli dan bawang daun Tabel 4; Lampiran 7.4).

Tabel 4. Berat tongkol segar tanpa berkelobot per tanaman jagung semi dengan pemberian beberapa dosis pupuk Kompos dan NPK.

Perlakuan	Bobot Tongkol Tanpa Berkelobot (g)
NPK 100%	37,00
Kompos 5 Ton/ha +75% NPK	25,00
Kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK	31,00
Kompos 10 ton/ha + 25% NPK	26,22
Kompos 12,5 ton/ha + 0% NPK	24,70
Kompos 15 ton/ha+ 0% NPK	16,9
KK = 24,32%	

Angka –angka pada lajur diatas berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf 5%.

Dari tabel 4 terlihat bahwa perbedaan perlakuan pupuk kompos dan NPK (15:15:15) tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat tongkol jagung semi tanpa berkelobot, tetapi menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata. Berat tongkol berkelobot jagung semi berkisar antara 16,9-37,00 g.

Dari hasil penelitian tersebut dapat dilihat dengan jelas bahwa berat jagung tanpa berkelobot yang menghasilkan bobot tongkol berbeda tidak nyata. Hal ini disebabkan oleh pertumbuhan vegetatif yang belum optimal dan tersedianya unsur hara yang cukup untuk kebutuhan tanaman. Hal ini didukung oleh pendapat Syarif (1986) menyatakan bahwa unsur N banyak terdapat pada daun dan akan meningkatkan sintesis karbohidrat, mempercepat pembentukan sitoplasma oleh dinding sel sehingga daun akan menjadi lebih lebar. Dengan melebarnya daun berarti laju fotosintesis akan meningkat seiring dengan meningkatnya produksi asimilat yang dipindahkan ke biji.

5. Bobot tongkol segar tanpa berkelobot/petak dan perhektar

Hasil pengamatan terhadap bobot tongkol segar tanpa berkelobot per petak jagung semi dan bobot tongkol segar tanpa berkelobot per hektar pada kombinasi pupuk Kompos dan NPK dalam sistem tumpangsari dengan tanaman brokoli dan bawang daun menggunakan uji F taraf nyata 5% (Tabel 5 ; Lampiran 7.5).

Tabel 5. Bobot tongkol segar tanpa berkelobot per petak dan per hektar tanaman jagung semi dengan pemberian beberapa dosis pupuk Kompos dan NPK (Data dalam \sqrt{x} tabel merupakan data transformasi).

Perlakuan	Hasil Per Petak (Kg)	Hasil Per Hektar (Ton)
NPK 100%	0,69	1,73
Kompos 5 Ton/ha + 75% NPK	0,59	1,48
Kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK	0,67	1,67
Kompos 10 ton/ha + 25% NPK	0,59	1,48
Kompos 12,5 ton/ha + 0% NPK	0,60	1,47
Kompos 15 ton/ha + 0% NPK	0,5	1,2
	KK= 18,52%	KK = 18,47 %

Angka -angka pada lajur diatas berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf

Dari tabel 5 terlihat pemberian kombinasi pupuk kompos dan pupuk NPK memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap tanaman yang tanpa berkelobot pada hasil per petak dan per hektar tanaman jagung semi. Perlakuan pemberian kombinasi pupuk kompos dan pupuk NPK pada perlakuan memberikan hasil 0,50 kg per petak dan 2,91 ton per hektar. Hal ini disebabkan oleh cukupnya unsur hara pada tanaman tersebut sehingga meningkatkan hasil panen. Unsur hara yang cukup dapat menunjang masa pertumbuhan jagung semi sehingga memperoleh hasil yang optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sutoro, Soelaeman dan Iskandar (1988) yang menyatakan bahwa pemberian unsur N yang cukup akan memperbesar biji dan meningkatkan kadar protein dalam biji, sedangkan unsur P berfungsi pada penyempurnaan tongkol, serta K juga penting untuk pengisian tongkol yaitu menjadikan seluruh tongkol berisi oleh biji. Selain itu pendapat ini didukung oleh Kanisius (1993) yang menyatakan bahwa penggunaan pupuk NPK sangat baik dilakukan dengan mempertimbangkan kebutuhan hara selama tahap pertumbuhan jagung, sehingga produksi yang

diperoleh mendekati titik optimum/ maksimum. Sebab hara yang diperlukan dapat langsung dipakai dalam proses produksi.

6. Tinggi Tanaman Brokoli.

Hasil pengamatan pada tinggi tanaman brokoli yang dilakukan dengan cara mengkombinasikan pupuk Kompos dan NPK terhadap brokoli dalam sistem tumpangsari dengan jagung semi dan bawang daun (Tabel 6; Lanpisan 7.7)

Tabel 6. Tinggi tanaman brokoli dengan pemberian beberapa dosis pupuk Kompos dan NPK

Perlakuan	Tinggi Tanaman (Cm)
NPK 100%	61,93
Kompos 5 Ton/ha + 75% NPK	55,33
Kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK	62,08
Kompos 10 ton/ha + 25% NPK	55,87
Kompos 12,5 ton/ha + 0% NPK	45,18
Kompos 15 ton/ha + 0% NPK	50,03
KK = 13,28 %	

Angka –angka pada lajur diatas berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf 5%

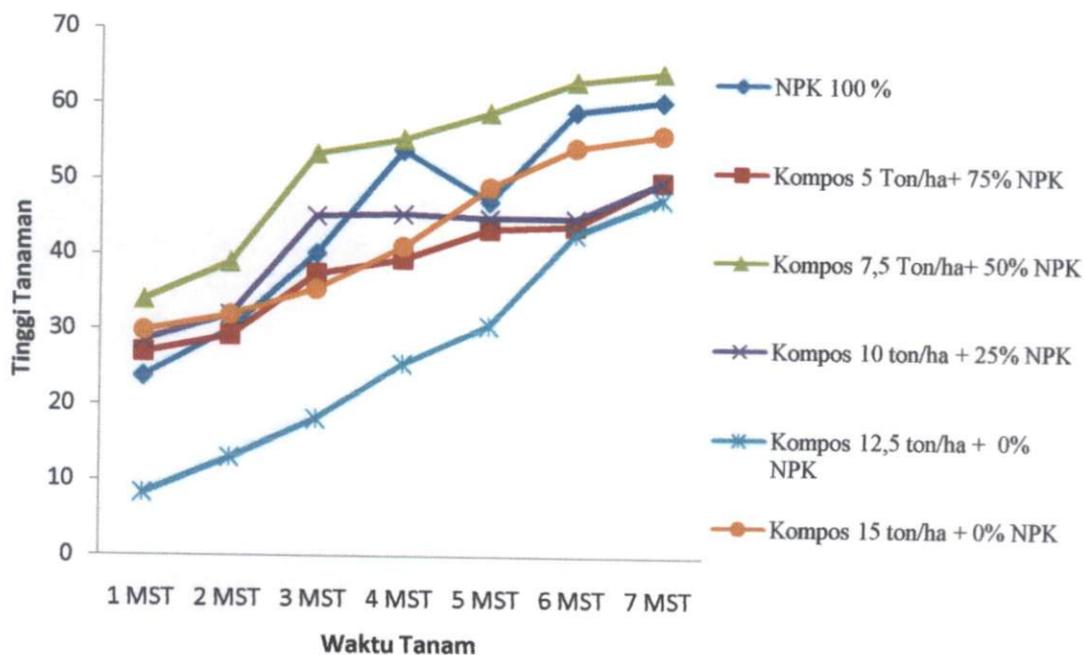
Dari tabel 6 terlihat bahwa perlakuan kombinasi pupuk kompos dan pupuk NPK (15:15:15) tidak terlihatnya perbedaan tinggi tanaman Brokoli, tetapi memperlihatkan hasil yang berbeda tidak nyata terhadap pertumbuhan tinggi batang semu tanaman brokoli. Tidak terdapatnya perbedaan tinggi batang semu antara masing-masing kompos disebabkan oleh kebutuhan hara, terutama nitrogen untuk menunjang pertumbuhan telah cukup terpenuhi dan didukung dengan kandungan hara yang cukup tersedia pada area tanaman. Tinggi tanaman Brokoli berkisar 45,18-62,08 cm.

Dari hasil tersebut dapat dijelaskan bahwa perlakuan kompos 7,5 ton/ha+ 50% NPK tinggi 62,08 cm menunjukkan tinggi tanamannya hampir sama dengan perlakuan kombinasi pupuk lainnya. Dosis pemberian pupuk NPK sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman brokoli tersebut. Hal ini didukung oleh pendapat Harjono (1994) yaitu pemakaian pupuk Nitrospat NPK pada dosis 125 kg tiap hektar nyata meningkatkan hasil brokoli dan ukuran krop yang besar.

Grafik pada penambahan tinggi tanaman brokoli pada berbagai jenis perlakuan pemberian pupuk dapat dilihat pada gambar 3. tinggi tanaman pada perlakuan dengan pemberian kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK

dengan tinggi tanaman 62,08 mengalami kenaikan dari minggu 1 sampai minggu 7, disebabkan karena unsur nitrogen yang terkandung dalam pupuk kompos dan NPK dapat menyediakan unsur hara yang tinggi sehingga memacu pertumbuhan tanaman terus meningkat.

Hasil grafik dapat dilihat dengan jelas bahwa pertumbuhan tinggi tanaman brokoli dari minggu 1 sampai minggu 7 pada perlakuan dengan pemberian kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK dan hampir sama mengalami peningkatan tinggi tanaman brokoli pada perlakuan pemberian 100% NPK, sedangkan pada perlakuan kompos 12,5 ton/ha + 0% NPK dengan tinggi 45,18 mengalami pertumbuhan tinggi tanaman yang sangat lambat disebabkan karena tanpa pemberian pupuk NPK. Pada tinggi tanaman brokoli perlu memberikan pupuk NPK karena jenis pupuk anorganik yang diberikan adalah pupuk Nitrogen (N), pupuk Phospat (P), dan pupuk Kalium (K), jenis pupuk NPK ini sangat perlu diberikan, karena dapat menambah kekurangan unsur hara, sedangkan jumlah pupuk NPK diperlukan dalam jumlah banyak oleh tanaman bagi pertumbuhan dan pembentukan hasilnya (Cahyono B, 2001).



Gambar 3: Perkembangan Tinggi Tanaman Brokoli priode satu mingguan dengan pemberian kombinasi kompos dan NPK pada umur 1 MST hingga 7 MST dalam sistim Tumpangsari Jagung Semi, Brokoli dan Bawang Daun.

7. Jumlah Daun Brokoli

Hasil pengamatan pada jumlah daun tanaman brokoli yang dilakukan dengan mengkombinasikan pupuk Kompos dan NPK terhadap brokoli dalam sistem tumpangsari dengan jagung semi dan bawang daun menggunakan uji F taraf nyata 5% (Tabel 7; Lampiran 7.8).

Tabel 7. Jumlah daun tanaman brokoli dengan pemberian beberapa dosis pupuk Kompos dan NPK, minggu ke 7. (Data dalam \sqrt{x} tabel merupakan data transformasi).

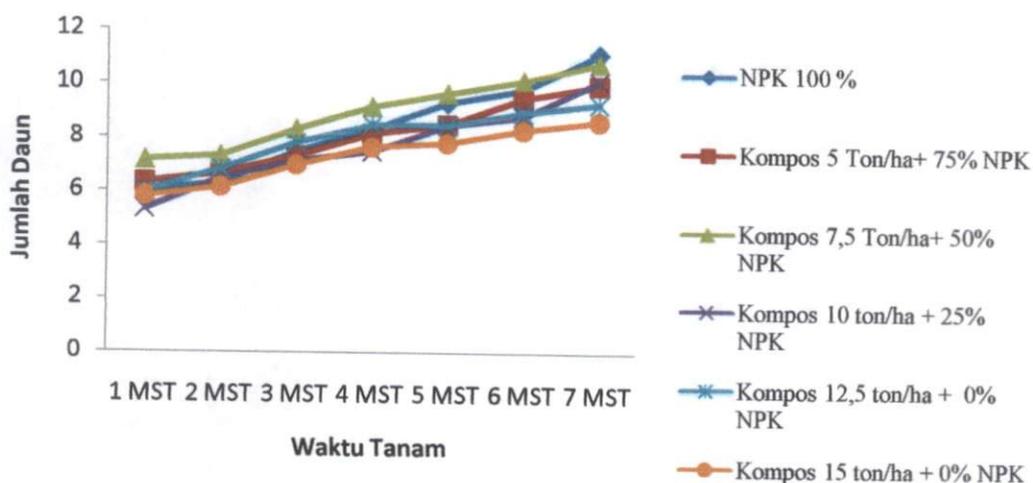
Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)
NPK 100%	3,29
Kompos 5 Ton/ha + 75% NPK	3,84
Kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK	3,98
Kompos 10 ton/ha + 25% NPK	3,41
Kompos 12,5 ton/ha + 0% NPK	3,71
Kompos 15 ton/ha + 0% NPK	3,8
KK = 19,50 %	

Angka –angka pada lajur diatas berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf 5%

Dari tabel 7 terlihat bahwa pemberian kombinasi kompos dan NPK (15:15:15) tidak terlihatnya perbedaan jumlah daun brokoli pada umur 7 MST, tetapi menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata. Penanaman pola tumpangsari tidak mempengaruhi jumlah daun. Hal ini dikarenakan hara yang terkandung belum dapat memacu pertumbuhan vegetatif. Jumlah daun brokoli berkisar antara 3,41-3,98 helai.

Jumlah daun yang dibentuk juga akan hampir sama dan bisa dilihat bahwa jumlah cabang dan tinggi tanaman yang berbeda tidak nyata akan mempengaruhi pembentukan daun. Tinggi tanaman yang berbeda tidak nyata akan mempengaruhi jumlah nodus tanaman dan akan mempengaruhi jumlah cabang primer. Jumlah cabang primer juga akan mempengaruhi jumlah daun tanaman tersebut, hal ini didukung oleh pendapat Goldsworthy dan Fisher (1992), bahwa pertumbuhan tinggi tanaman diikuti oleh pertumbuhan nodus dengan demikian pertumbuhan jumlah daun juga bertambah banyak sebanyak pertambahan nodus karena daun akan muncul dari nodus tersebut. Pertumbuhan daun tidak terus menerus bertambah tetapi ada batasnya sesuai faktor genetik tanaman dan lingkungan dimana tanaman berada.

Grafik pada pertambahan jumlah daun tanaman brokoli pada berbagai jenis perlakuan, pemberian pupuk dapat dilihat pada gambar 4. Jumlah daun brokoli pada perlakuan dijelaskan bahwa pertumbuhan jumlah daun yang cepat dari minggu pertama sampai minggu akhir adalah pada perlakuan dengan pemberian kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK dengan jumlah daun 3,98 helai dan hampir sama pertumbuhan jumlah daun pada perlakuan pemberian 100% NPK, dan kompos 15 Ton/ha + 0% NPK. Hal ini disebabkan oleh gabungan pupuk kompos dan NPK yang saling membantu dalam proses meningkatkan unsur hara pada tanah sehingga tanaman menjadi tumbuh bagus pada pertumbuhan tinggi tanaman. Maka semakin tinggi tanaman maka semakin cepat pula pertumbuhan jumlah daun pada tanaman brokoli.



Gambar 4: Perkembangan Jumlah Daun Brokoli priode satu minggu dengan pemberian kombinasi kompos dan NPK pada umur 1 MST hingga 7 MST dalam sistim Tumpangsari Jagung Semi, Brokoli dan Bawang Daun.

8. Lebar Daun Brokoli

Hasil pengamatan pada daun terlebar tanaman brokoli yang dilakukan dengan mengkombinasikan pupuk Kompos dan NPK terhadap brokoli dalam sistem tumpangsari dengan jagung semi dan bawang daun (Tabel 8; Lampiran 7.9).

Tabel 8. Lebar Daun tanaman brokoli dengan pemberian beberapa dosis pupuk Kompos dan NPK

Perlakuan	Lebar Daun (Cm)
NPK 100%	20,83 a
Kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK	19,23 a
Kompos 10 ton/ha + 25% NPK	17,88 a b
Kompos 5 Ton/ha + 75% NPK	17,65 a b
Kompos 12,5 ton/ha + 0% NPK	13,88 b c
Kompos 15 ton/ha + 0% NPK	13,30 b c
KK = 15,73%	

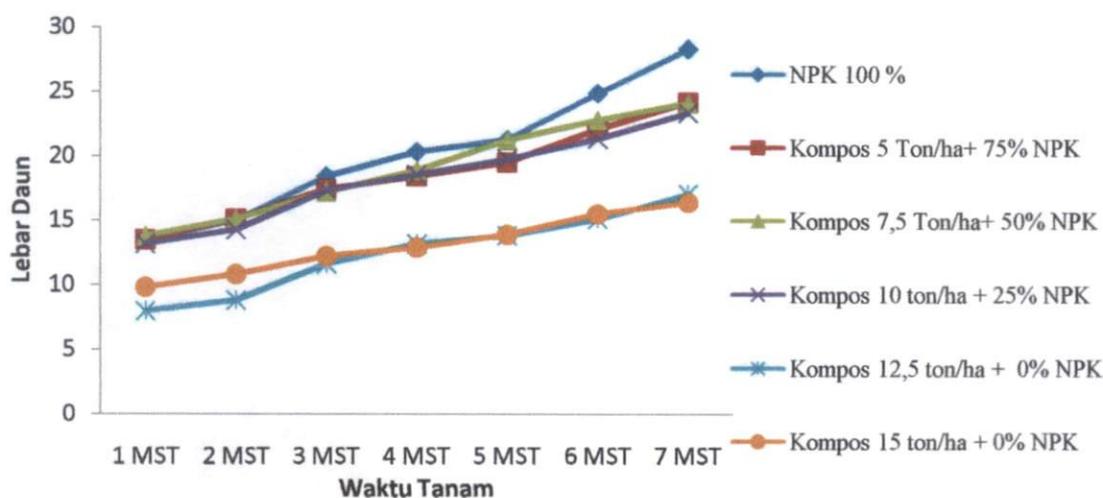
Angka-angka pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5%.

Tabel 8 yang telah dilakukan uji F dan dilanjutkan dengan uji DNMRT pada taraf nyata 5 % terlihat bahwa perlakuan kombinasi pupuk kompos dan pupuk NPK memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap lebar daun brokoli. Perlakuan pemberian kombinasi pupuk pada perlakuan dengan pemberian 100% NPK menghasilkan lebar daun 20,83 cm, perlakuan dengan pemberian kompos 5 ton/ha + 75% NPK menghasilkan lebar daun 17,65 cm, perlakuan dengan pemberian kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK menghasilkan lebar daun 19,23 cm, perlakuan dengan pemberian kompos 10 ton/ha + 25% NPK menghasilkan lebar daun 17,88 cm, perlakuan dengan pemberian kompos 12,5 ton/ha kompos + 0% NPK menghasilkan lebar daun 13,88 cm sedangkan perlakuan dengan pemberian kompos 15 ton/ha kompos + 0% NPK menghasilkan lebar daun 13,30 cm.

Dari hasil yang diperoleh dapat dinyatakan bahwa kombinasi pemberian pupuk kompos dan pupuk NPK menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap perhitungan lebar daun. Yaitu terlihat pada pemberian pupuk 100% NPK lebih lebar daunnya daripada dicampur dengan pupuk lainnya, seperti perlakuan 100% NPK yang memiliki lebar daun 20,83 cm. Sedangkan perlakuan lainnya banyak yang terserang penyakit disebabkan karena daun pada tanaman brokoli membusuk yang disebabkan oleh bakteri. Hal ini sependapat dengan Rukmana (1995) yaitu busuk hitam adalah penyakit yang menyerang tanaman brokoli disebabkan oleh bakteri, dan merupakan patogen tular benih (*Seed borne*), menyerang tanaman kubis kubisan pada semua tingkat umur. Di persemaian mengakibatkan semai rebah (*damping off*), karena infeksi awal terjadi pada

kotiledon. Kemudian menjalar ke seluruh bagian tanaman secara sistematis. Bakterinya dapat menular ke tanah atau ke tanaman sehat lainnya. Infeksi pada tanaman biasanya terjadi melalui luka atau bekas gigitan serangga. Gejala serangga ditandai dengan bercak gigitan serangga. Gejala serangganya ditandai dengan bercak coklat kehitam hitaman pada daun, batang, tangkai bunga maupun massa bunga yang diserang.

Grafik pada lebar daun tanaman brokoli pada berbagai jenis perlakuan pemberian pupuk dapat dilihat pada gambar 5. Hasil dari grafik dapat dilihat dengan jelas bahwa pertumbuhan lebar daun pada tanaman brokoli yang tercepat dari minggu pertama sampai minggu akhir adalah pada perlakuan 100% NPK. Hal ini disebabkan karena pupuk NPK yang diberikan pada perlakuan 100% NPK ini asupan nitrogen lebih cepat bereaksi didalam tanah sehingga pertumbuhan daun bagus. Hal ini didukung oleh Cahyono (2001), bahwa unsur nitrogen sangat membantu pertumbuhan vegetatif tanaman, misalnya pembentukan batang, daun, perakaran dan pembentukan sel-sel baru. Sedangkan pada perlakuan dengan perlakuan kompos 15 ton/ha dengan 0 % NPK hampir sama dengan pertumbuhan lebar daun kompos 12,5 ton/ha dengan 0 % NPK pertumbuhannya kurang bagus disebabkan karena kompos lama terurainya unsur hara yang ada pada tanah sehingga pertumbuhan lebar daun kurang bagus dan daun-daun pada tanaman brokoli banyak yang busuk akibat bakteri.



Gambar 5: Perkembangan Lebar Daun Brokoli priode satu minggu dengan pemberian kombinasi kompos dan NPK pada umur 1 MST hingga 7 MST dalam sistim Tumpangsari Jagung Semi, Brokoli dan Bawang Daun.

9. Bobot Segar Bunga Brokoli Per Tanaman

Hasil pengamatan terhadap bobot segar bunga brokoli per tanaman pada kombinasi pupuk Kompos dan NPK dalam sistem tumpangsari dengan tanaman jagung semi dan bawang daun (Tabel 9; Lampiran 7.10)

Tabel 9. Bobot segar bunga brokoli per tanaman dengan pemberian beberapa dosis pupuk Kompos dan NPK (Data dalam log tabel merupakan data transformasi).

Perlakuan	Bobot segar bunga brokoli per tanaman (g)
NPK 100%	1,71
Kompos 5 Ton/ha + 75% NPK	1,96
Kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK	2,10
Kompos 10 ton/ha + 25% NPK	2,01
Kompos 12,5 ton/ha + 0% NPK	1,84
Kompos 15 ton/ha + 0% NPK	1,8
KK = 14,61%	

Angka -angka pada lajur diatas berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf 5%.

Dari tabel 9 terlihat bahwa perbedaan perlakuan pupuk kompos dan NPK (15:15:15) tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot segar bunga brokoli per tanaman. Bobot segar bunga berkisar antara 1,71-2,10 gram.

Dari hasil penelitian tersebut dapat dilihat dengan jelas bahwa pada perlakuan dengan pemberian kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK menghasilkan bobot yaitu 2,10 gram sedangkan pemberian 15 ton/ha kompos dan 0% NPK beratnya 1,8 gram, karena dipengaruhi oleh kekurangan unsur hara yang ada pada tanah, sehingga menyebabkan bunga brokoli kecil, dan hal ini sangat mempengaruhi pada hasil yang diperoleh dengan bobot yang ringan. Menurut Rukmana (1995) penyakit fisiologis pada brokoli termasuk peka terhadap kekurangan atau kelebihan unsur hara, terutama nitrogen dan kalium. Kekurangan unsur N dapat menyebabkan bunga yang berbentuk kecil-kecil seperti kancing atau disebut botoning. Sebaliknya kelebihan N, terutama pada saat pembentukan bunga, dapat menyebabkan warna massa bunga menjadi kelabu dan ukurannya sangat kecil.

10. Bobot Segar Bunga Brokoli Per Petak dan Bobot Segar Bunga Brokoli Per Hektar.

Hasil pengamatan pada bobot segar tanaman brokoli per petak dan per hektar yang dilakukan dengan mengkombinasikan pupuk Kompos dan NPK terhadap brokoli dalam sistem tumpangsari dengan jagung semi dan bawang daun (Tabel 10; Lampiran 7.11).

Tabel 10. Bobot segar bunga per petak dan per hektar pada tanaman brokoli dengan pemberian beberapa dosis pupuk Kompos dan NPK.

Perlakuan	Bobot Segar Bunga Per Petak (Kg)	Bobot Segar Bunga Per Hektar (Ton)
NPK 100%	1,90 a	4,76 a
Kompos 5 Ton/ha + 75% NPK	1,60 b	4,01 b
Kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK	1,47 b c	3,68 b c
Kompos 10 ton/ha + 25% NPK	1,11 c	2,79 c d
Kompos 12,5 ton/ha + 0% NPK	0,97 c d	2,43 c d
Kompos 15 ton/ha + 0% NPK	0,70 d	1,60 d
	KK = 28,29	KK = 28,44 %

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

Tabel 11 yang telah dilakukan uji F dan dilanjutkan dengan uji DNMRT pada taraf nyata 5 % terlihat bahwa perlakuan kombinasi pupuk kompos dan pupuk NPK memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap bobot segar bunga brokoli per petak dan per hektar. Perlakuan pemberian kombinasi pupuk pada perlakuan dengan pemberian 100 % NPK menghasilkan bobot per petak 1,90 kg sedangkan hasil per hektar 4,76 ton, perlakuan dengan pemberian kompos 5 ton/ha + 75% NPK menghasilkan bobot segar per petak 1,60 kg sedangkan hasil per hektar 4,01 ton, perlakuan dengan pemberian kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK menghasilkan bobot segar bunga per petak 1,47 kg sedangkan hasil per hektar 3,68 ton, perlakuan dengan pemberian kompos 10 ton/ha + 25% NPK menghasilkan bobot segar bunga per petak 1,11 kg sedangkan hasil per hektar 2,79 ton, perlakuan dengan pemberian kompos 12,5 ton/ha+ 0% NPK menghasilkan bobot segar bunga per petak 0,97 kg sedangkan hasil per hektar 2,43 ton, dan perlakuan dengan pemberian kompos 15 ton/ha + 0% NPK

menghasilkan bobot segar bunga per petak 0,70 kg sedangkan hasil per hektar 1,60 ton.

Dari hasil penelitian tersebut dapat dilihat dengan jelas bahwa pada perlakuan dengan pemberian 100% NPK menghasilkan bobot yang paling berat per petak yaitu 1,90 kg dan menghasilkan paling berat per hektar yaitu 4,76 ton. Hal ini dipengaruhi oleh pemberian pupuk NPK yang cukup untuk tanaman sehingga memberikan hasil yang tinggi pada tanaman. Hal ini dipandang juga oleh Harjono (1994) yaitu pemakaian pupuk NPK diatas rata-rata memberikan keuntungan bersih yang tinggi dibandingkn dengan penggunaan pupuk lainnya.

11. Jumlah Anakan Bawang Daun

Hasil pengamatan terhadap jumlah anakan pada tanaman bawang daun yang dilakukan dengan kombinasi pupuk Kompos dan NPK dalam sistem tumpangsari dengan tanaman jagung semi dan brokoli (Tabel 11; Lampiran 7.12).

Tabel 11. Jumlah anakan bawang daun dengan pemberian beberapa dosis pupuk Kompos dan NPK

Perlakuan	Jumlah Anakan Bawang Daun Perumpun (Batang)
NPK 100%	3,88
Kompos 5 Ton/ha + 75% NPK	3,89
Kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK	3,00
Kompos 10 ton/ha + 25% NPK	4,00
Kompos 12,5 ton/ha + 0% NPK	2,66
Kompos 15 ton/ha + 0% NPK	3,00
KK = 29,68%	

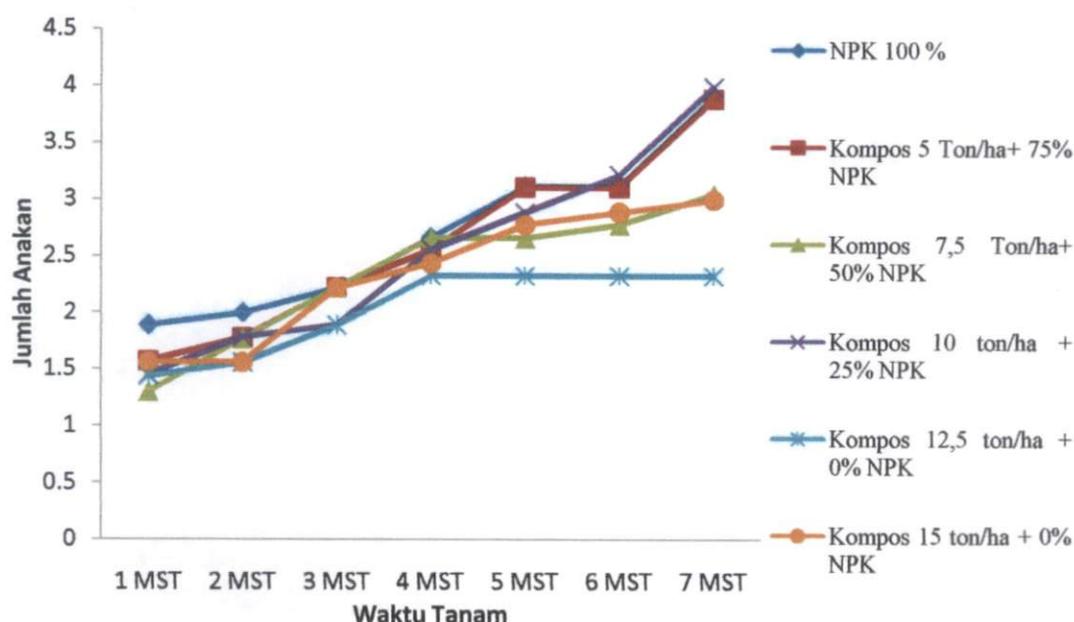
Angka -angka pada lajur diatas berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf 5%.

Dari Tabel 11 terlihat bahwa perbedaan perlakuan pupuk kompos dan NPK (15:15:15) tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah anakan bawang daun pada umur 8 MST, pertumbuhan jumlah anakan. Berkisar antara 2,66-4,00 anakan.

Dari hasil tersebut dapat dijelaskan bahwa perlakuan kompos 10 ton/ha + 25% NPK yang ditunjukkan dengan banyaknya jumlah anakan bawang daun yaitu 4 batang per rumpun. Hal ini disebabkan oleh perlakuan yang lainnya diserang oleh hama yaitu ulat tanah yang membuat tanaman terhambat pertumbuhannya.

Rukmana (1994) menyatakan bahwa bawang daun yang diserang oleh ulat tanah dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman bawang daun terhambat sekalipun mampu bertunas kembali. Cara pengendaliannya adalah dengan cara penyemprotan dengan pestisida nabati dengan tujuan menjaga kebersihan lapangan dari rumput rumput liar (gulma) maupun sisa sisa tanaman dan melakukan pergiliran (rotasi) tanaman yang bukan family.

Grafik pada jumlah anakan tanaman bawang daun pada berbagai jenis perlakuan pemberian pupuk dapat dilihat pada gambar 6. Jumlah anakan bawang daun pada perlakuan pemberian pupuk kompos 10 ton/ha+ 25% NPK dengan jumlah anakan 4,00 mengalami peningkatan dari minggu 1 sampe minggu 7 dan hampir sama dengan perlakuan kompos 5 Ton/ha + 75% NPK dengan jumlah anakan 3,89 juga mengalami peningkatan karena pemberian pupuk kompos dan NPK mengandung unsur hara pada tanah yang cukup, berbeda pada perlakuan pada kompos 12,5 ton/ha kompos + 0% NPK dengan jumlah anakan 2,66 mengalami jumlah anakan yang sedikit pada laju pertumbuhan jumlah anakan bawang daun. Hal ini disebabkan karena perlakuan pada kompos 12,5 ton/ha + 0% NPK ini banyak yang diserang hama sehingga membuat tanaman terhambat pertumbuhannya.



Gambar 6: Perkembangan Jumlah Anakan Bawang Daun periode satu minggu dengan pemberian kombinasi kompos dan NPK pada umur 1 MST hingga 7 MST dalam sistim Tumpangsari Jagung Semi, Brokoli dan Bawang Daun.

12. Tinggi Tanaman Bawang Daun

Hasil pengamatan Kompos dan NPK dalam sistem tumpangsari dengan tanaman jagung semi dan brokoli terhadap tinggi tanaman pada tanaman bawang daun (Tabel 12; Lampiran 7.13).

Tabel 12. Tinggi tanaman bawang daun dengan pemberian beberapa dosis pupuk Kompos dan NPK

Perlakuan	Tinggi tanaman Bawang Daun Per Rumpun (cm)
NPK 100%	68,44
Kompos 5 Ton/ha + 75% NPK	67,97
Kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK	70,30
Kompos 10 ton/ha + 25% NPK	69,10
Kompos 12,5 ton/ha + 0% NPK	62,30
Kompos 15 ton/ha + 0% NPK	60,13
KK = 6,37 %	

Angka -angka pada lajur diatas berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf 5%.

Dari Tabel 12 dapat dilihat bahwa pemberian kombinasi kompos dan NPK (15:15:15) tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman Bawang Daun pada umur 8 MST, tetapi menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata. Tinggi tanaman berkisar antara 60,13-70,30 cm.

Dari hasil tersebut dapat dijelaskan bahwa perlakuan kompos 15 ton/ha + 0% NPK memiliki tinggi tanaman yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya yaitu 60,13 cm. Hal ini disebabkan oleh tanaman yang diserang oleh penyakit yang membuat daun tersebut menjadi lunak dan membusuk. Menurut Rukmana (1994) bahwa tanaman bawang daun ini diserang oleh penyakit yang membuat leher batang membusuk, gejala serangannya adalah pada bagian tanaman yang terserag (leher batang) menjadi lunak, berwarna kelabu seperti disiram air panas, dan akhirnya busuk yang terbentuk melekok. Pengendaliannya adalah dengan cara menggunakan benih atau bibit yang sehat, pergiliran (rotasi) tanaman, perbaikan drainase tanah, dan menjaga kebersihan kebun (sanitasi), selain itu dapat dilakukan dengan cara disemprot dengan fungisida yang efektif.

13. Bobot Segar Anakan Bawang Daun Per Rumpun

Hasil pengamatan bobot segar anakan bawang daun yang ditumpangsarikan dengan jagung semi dan brokoli dengan perlakuan kompos dan NPK memberikan hasil yang tidak nyata (tabel 13; Lampiran 7.18).

Tabel 13. Bobot segar anakan bawang daun perumpun dengan pemberian beberapa dosis pupuk Kompos dan NPK.

Perlakuan	Bobot Segar Anakan Bawang Daun rumpun (g)
NPK 100%	3,88
Kompos 5 Ton/ha + 75% NPK	3,89
Kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK	3,00
Kompos 10 ton/ha + 25% NPK	4,00
Kompos 12,5 ton/ha + 0% NPK	2,66
Kompos 15 ton/ha + 0% NPK	3,00
KK = 26,25 %	

Angka –angka pada lajur diatas berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf 5%.

Dari Tabel 13 dapat dilihat bahwa pemberian kombinasi kompos dan NPK (15:15:15) tidak terlihatnya perbedaan bobot segar anakan pada umur 8 MST, tetapi menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata. Penanaman pola tumpangsari tidak mempengaruhi bobot segar anakan bawang daun karena kombinasi kompos dan NPK belum menunjukkan adanya interaksi yang signifikan pada perlakuan yang diberikan dengan sistim pola tumpangsari jagung semi dan brokoli. Hal ini dikarenakan hara yang terkandung didalam kompos dengan NPK belum mendapatkan nutrisi bagi tanaman bawang daun. Bobot segar anakan berkisar antara 2,66-4,00 gram.

Menurut Jumin (2011), hara yang terkandung pada kompos terutama unsur nitrogen akan dapat merangsang tumbuh tunas/ anakan.

14. Jumlah Anakan Bawang Daun Per Petak dan Per Hektar

Hasil pengamatan Kompos dan NPK dalam sistem tumpangsari dengan tanaman jagung semi dan brokoli terhadap bobot segar anakan bawang daun per petak dan per hektar (Tabel 14; Lampiran 7.19).

Tabel 14. Jumlah anakan bawang daun per petak dan per hektar dengan pemberian beberapa dosis pupuk Kompos dan NPK

Perlakuan	Jumlah Anakan Bawang Daun Per Petak (Kg)	Jumlah Anakan Bawang Daun Per Hektar (Ton)
NPK 100%	3,03	7,61
Kompos 5 Ton/ha + 75% NPK	2,50	6,27
Kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK	2,97	7,44
Kompos 10 ton/ha + 25% NPK	2,53	6,28
Kompos 12,5 ton/ha + 0% NPK	1,67	4,18
Kompos 15 ton/ha + 0% NPK	1,87	4,70
	KK = 23,55 %	KK = 23,67 %

Angka -angka pada lajur diatas berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf 5%.

Dari tabel 14 terlihat bahwa perbedaan perlakuan pupuk kompos dan NPK memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap jumlah anakan bawang daun per petak dan per hektar anakan bawang daun. Jumlah anakan bawang daun perpetak berkisar antara 1,67-3,03 kg dan perhektar berkisar antara 4,18-7,61 ton.

Dari hasil tersebut dapat dijelaskan bahwa kombinasi perlakuan hasil tanaman tidak dapat terjadi interaksi. Rendahnya hasil pada jumlah anakan perpetak dan perhektar dikarenakan pada saat penanaman tidak turun hujan sehingga dapat menurunkan hasil tanaman meskipun dilakukan penyiraman. Hal ini didukung oleh Jumin (2011) bahwa air merupakan 85-90% bagian tanaman serta pelarut garam dan mineral.

15. NK (Nisbah Kompetisi)

Nisbah Kompetisi (NK) merupakan pendugaan kemampuan berkompetisi relatif tanaman jagung semi terhadap tanaman brokoli dan tanaman bawang daun, tanaman brokoli terhadap tanaman jagung semi dan tanaman bawang daun, dan tanaman bawang daun terhadap tanaman jagung semi dan tanaman brokoli. Nilai dari NK ketiga tanaman tersebut dapat dilihat pada tabel 15.

Tabel 16. Nisbah Kompetisi (NK) tanaman jagung semi, Brokoli, dan Bawang Daun dalam sistim tumpangsari pada berbagai dosis kombinasi pupuk kompos dengan pupuk NPK (15:15:15).

Perlakuan	Nisbah Kompetisi		
	Jagung Semi	Brokoli	Bawang daun
NPK 100%	1,15	0,49	0,65
Kompos 5 Ton/ha + 75% NPK	0,81	0,76	0,59
Kompos 7,5 Ton/ha + 50% NPK	0,63	1,01	0,37
Kompos 10 Ton/ha + 25% NPK	0,67	0,96	0,57
Kompos 12,5 Ton/ha + 0% NPK	1,34	0,71	0,81
Kompos 15 Ton/ha + 0% NPK	0,89	0,88	1,46
Rata-rata	0,91	0,80	0,74

Nilai NK tertinggi (>1) terdapat pada NK jagung semi terhadap Brokoli dan Bawang Daun terutama pada penggunaan kombinasi dosis kompos 12,5 Ton/Ha + 0% NPK. Hal tersebut menggambarkan bahwa tanaman jagung semi terhadap tanaman Brokoli dan Bawang Daun dengan penggunaan kombinasi dosis kompos 12,5 ton/ha Kompos + 0% NPK memiliki daya kompetisi yang kecil dibandingkan penggunaan kombinasi dosis yang lain.

Kejadian tersebut dapat diakibatkan oleh berbagai macam faktor tumbuh yang tersedia seperti air dan unsur hara, perakaran yang lebih panjang dan lebar yang dimiliki oleh tanaman jagung semi mengindikasikan bahwa penyerapan air dan unsur hara oleh tanaman jagung semi lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman brokoli dan bawang daun.

Nilai NK brokoli dan nilai NK bawang daun yang kecil (<1) menunjukkan bahwa tanaman brokoli dan bawang daun masih kalah bersaing dengan tanaman jagung semi dan adanya kompetisi yang hebat pada tanaman tersebut. hal tersebut diduga karena tanaman brokoli dan bawang daun memiliki tajuk yang lebih rendah dibandingkan dengan tanaman jagung semi. Hal ini didukung oleh Mariani (2009) mengatakan bahwa tingkat penanangan yang terlalu tinggi mengakibatkan tanaman sulit untuk berkembang karena terganggu proses fotosintesis.

Kesuburan tanah sangat diperlukan, hal ini dimaksudkan untuk menghindari persaingan (penyerapan hara dan air) pada satu petak lahan antar tanaman.

Sebaiknya pada pola tanam tumpangsari tanaman memiliki perakaran yang relatif dalam dikombinasikan dengan tanaman yang memiliki perakaran relatif dangkal (Setiawan, 2009).

16. Nisbah Kesetaraan Lahan (NKL)

Nisbah kesetaraan lahan dalam pola tanam tumpangsari antara jagung semi, brokoli dan bawang daun dengan pemberian beberapa takaran pupuk. Hasil pengamatan Kompos dan NPK dalam sistem tumpangsari dengan tanaman jagung semi, brokoli dan bawang daun menggunakan uji F taraf 5% terhadap nisbah kesetaraan lahan anakan bawang daun pada tanaman yang dilakukan dengan kombinasi pupuk dapat dilihat pada Tabel 16. Nisbah kesetaraan lahan pada tanaman dapat dilihat pada tabel 15.

Tabel 15. Nisbah kesetaraan lahan dengan pola tanam tumpangsari antara tanaman jagung semi, brokoli dan bawang daun.

Perlakuan	Nisbah Kesetaraan Lahan
NPK 100%	1,01
Kompos 5 Ton/ha + 75% NPK	1,09
Kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK	1,26
Kompos 10 ton/ha + 25% NPK	1,13
Kompos 12,5 ton/ha + 0% NPK	0,83
Kompos 15 ton/ha + 0% NPK	0,80

KK 24,44%

Angka -angka pada lajur diatas berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf 5%.

Tabel 15 menunjukkan bahwa nilai nisbah kesetaraan lahan tertinggi pada pemberian pupuk sebanyak kompos 7,5 ton/ha + 50% menghasilkan 1,26 sedangkan nilai nisbah kesetaraan lahan terendah pada pemberian pupuk sebanyak kompos 15 ton/ha + 0% NPK menghasilkan 0,80. Dari tabel 15 dapat terlihat bahwa tanaman jagung semi, brokoli dan bawang daun yang ditanam secara tumpangsari memberikan produksi yang tinggi lebih dari 1 dibandingkan secara monokultur. Sesuai dengan pendapat Ridwan (1992), bahwa bila dalam tumpangsari diperoleh nilai nisbah kesetaraan lahan lebih dari satu berarti diperoleh keuntungan dalam efisiensi produktifitas lahan.

Pada umumnya sitem tumpangsari lebih menguntungkan dibandingkan sistim monokultur karena produktifitas lahan menjadi tinggi, jenis komoditas yang

dihasilkan beragam, hemat dalam pemakaian sarana produksi dan resiko kegagalan dapat diperkecil (Beets, 1982).

Disamping keuntungan diatas, sistem tumpangsari juga dapat memperkecil erosi, bahkan cara ini berhasil mempertahankan kesuburan tanah (Ginting dan Yusuf, 1983).

Apabila salah satu spesies tanaman tertekan (tidak saling menguntungkan), maka nilai NKL kurang dari 1. Produksi tumpangsari antara jagung semi, brokoli dan bawang daun menunjukkan nilai NKL lebih dari 1,26 berarti tanaman itu menguntungkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Pemberian kombinasi kompos dengan NPK 15:15:15 dengan perlakuan pupuk 7,5 ton/ha kompos dan NPK 50% berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil jagung semi, brokoli dan bawang daun pada pola sistim tumpangsari yang memberikan produksi tinggi, dimana NKL > 1 yaitu rata-rata yang tertinggi 1,26 sedangkan yang terendah 0,80.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas disarankan untuk menggunakan perlakuan pupuk 7,5 ton/ha kompos dan 50% NPK pada pola tanam tumpangsari karena sudah terbukti dapat meningkatkan hasil produksi jagung semi, brokoli, bawang daun yang saling menguntungkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, R. 2012. *Pengaruh Beberapa Kombinasi Pupuk Kandang Sapi dengan Pupuk Urea, SP 36, dan KCL terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis*. [Skripsi] Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Anonim. 2009. *Tumpangsari Tanaman Jagung manis (Sweet corn)*. BPTP. Maros hal 6.
- Anonimous. 2009. *Budidaya Tanaman Pangan Baby Corn*, Posting Agrobisnis Indonesia, 15 September 2009, Lahan Kering, Sawah dan Pasang Surut, Penebar Swadaya Jakarta.
- Asril, Zikra. 2009. *Analisis Kondisi dan Desain Indikator Kinerja Rantai Pasokan Brokoli (Brassica oleracea) di Sentra Hortikultura Cipanas-Cianjur, Jawa Barat*. [skripsi]. Bogor. Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor.
- Ayuni, Qurrota. 2010. *Analisis Sistem Tataniaga Bawang Daun Dikawasan Agropolitan Cianjur* (Skripsi). Bogor : Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor.
- Agustina, M. (2012) *Hubungan Antara Pendapatan Keluarga Dan Pengetahuan Gizi Ibu Dengan Status Gizi Balita Di Desa Selodoko Kecamatan Ampel Kabupaten Boyolali*. Skripsi thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Beets, W,C. 1982. *Multiple cropping and tropical faring system growth pub. Co. Ltd. Aldersho Campbell, Vell, A. 2002. Biology. Erlangga. Jakarta.*
- BPS. 2009. *Statistika Tanaman Sayuran semusim Indonesia*. Badan Pusat Statistik. 2010, *Statistik Tanaman Sayuran Semusim Indonesia*. Badan Pusat Statistik.
- Badan Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta. 2008. *Kerusakan Produksi Sayuran di Indonesia 2009-2013. Data Lima Tahun Subsektor Hortikultura*. <http://www.pertanian.go.id> {29 Maret 2014}
- Cahyono, B. 2003. *Teknik Dan Strategi Budidaya Sawi Hijau (Pai-Tsai)*. Penerbit Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Carter, P.R., E.S.Oplinger, and D.J. Undersander. 1991. *Intercropping Corn and Soybean to Increase Forage Protein Concentration*. Extension Agronomists, University of Wisconsin-Madison. Agronomy

Department 1575 Linden Drive University of Wisconsin-Madison
53706 608-262-1391/2. Field Crops June 1991.

- Djafaruddin. 1970. *Pupuk Dan Pemupukan*, Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. 39 hal.
- Djamaan, Djanifah. 2001. *Pengaruh Takaran Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Daun (Allium Fistulosum L)*. Teknologi Pertanian Sukaramai. 2014/04/15.
- Dwidjoseputro. 1994. *Fisiologi Tumbuhan*, Gramedia, Jakarta, 230 hal
- Francis, C. A. 1986. *Multiple Cropping System*. Macmillan Publishing Company, New York
- Frina. M. S. Ratna. A. W. Farida. Z 2000. Pengaruh Populasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Yang Ditumpangsarikan dengan Jagung. Universitas Sri Wijaya Sumatera Selatan.
- Ginting , A. N. dan H Yusuf. 1983. *Aliran Permukaan dan erosi pada lahan beberapa jenis tanaman dan hutan* . Puslithut. Garut.
- Goldsworthy, P. R. dan Fisher N. M. 1992. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik*. Terjemahan : Tohari. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 874 hal.
- Harjono, Imam. 1994. *Melirik Bisnis Tani Kubis Bunga*. Aneka. Surakarta.
- Haruna. 2009. *Limbah Pertanian Untuk Prduksi Babycorn*. *Hipotesis Jurnal Ilmu Pengetahuan Umum*. Biofablogspot/limbah-pertanian-untuk-produksi-baby.html.
- Jumin, H. B. 2011. *Dasar Agronomi*. Penerbit Rajawali Press Jakarta.
- Kanisius. 1993. *Teknik Bercocok Tanam Jagung*. Yogyakarta
- Koesrihartati. 1986. *Tanaman Sayuran*. Kelompok Studi Hortikultura. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang. 125 h.
- Lingga, P dan Marsono. 2004. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*, Penebar Swadaya Jakarta, 165 hal.
- Lingga, P. 1999. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*, Penebar Swadaya, Jakarta, 165 hal.
- Musa, Y. 2007. *Analisis Pertanaman Jagung Pada Sistim Tumpangsari dengan Tanaman Kelapa*. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian. Universitas Hasanudin.
- Nonnecke. 1989. *Pengantar Agronomi* . PT Gramedia. Jakarta. 197 h.

- Pinem, Terkelin. 2011. *Kajian Waktu dan Populasi Kacang Tanah terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Dan Kacang Tanah Dalam Sistem Tumpangsari Jagung/Kacang Tanah, (TESIS)*, Program Pascasarjana Universitas Andalas Padang.
- Pracaya. 2011. *Bertanam Sayur Organik*. Penebar Swadaya Jakarta.
- Ramadhano, A. 2012. *Respon Tanaman Jagung Manis akibat Substitusi Pupuk Urea dengan Pupuk Kandang Kambing*. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas.
- Rismunandar. 1984. *Membudidayakan 5 jenis bawang*. Penerbit Sinar Baru Bandung, 116 hal.
- Rubatzky, V. E. dan M, Yamaguchi, 1998. *Sayuran dunia 2. Prinsip produksi dan gizi*. Penerbit ITB Bandung. 292 hal. *Petunjuk Teknis Prima Tani W. Setiawati, R. Handayati: Budidaya Tanaman Sayuran Balai Penelitian Tanaman Sayuran 134*.
- Rukmana, Rahmat. 1994. *Bawang daun*. Kanisius. Yogyakarta, 50 hal.
- Rukmana. 1995. *Budidaya Kubis Bunga dan Broccoli*. Kanisius. Yogyakarta
- Sarwanto, A.T dan Y.E., Widiastuti, 2002. *Meningkatkan Produksi Jagung*.
- Setyawati, W dan A.A. Asandhi, 2003. *Pengaruh sistem pertanaman monokultur*.
- Setyorini dan Hartati. 2009. *Neraca Hara N, P, K Pada beberapa Pola Tumpangsari Sayuran Organik*, Balai Penelitian Tanah, Bogor.
- Soekartawi. 1996. *Pembangunan Pertanian*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Syarif . F. S . 1986. *Kesuburan Dan Pemupukan Tanah Pertanian*, Pustaka Buana Bandung, 182 hal.
- Syarif, Z. 2004. *Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kentang Dengan Tanpa Diikatkan Turus Dalam Sistim Tumpangsari Kentang/Jagung Dengan Berbagai Waktu Tanam Jagung Di Dua Lokasi Dataran Medium Berbeda Elevasi*. Disertasi Program Pasca Sarjana Universitas Padjadjaran Bandung.
- Subagiono, 2013. *Kajian Produktivitas Tumpangsari Tanaman Caisim, Jagung Semi, BawangDaun Dan Seledri Dengan Berbagai Waktu TanamCaisim [Tesis]*. Padang. PascasarjanaUniverisitasAndalas.
- Upadhyay, K.P., M.D. Sharma., S.M. Shakya., G. Ortiz-Ferrara., T.P. Tiwari and R. C. Sharma. 2010. *Performance And Profitability Study Of Baby Corn And Tomato Intercropping*. 1.Nepal Agricultural Research

Council, Kathmandu, Nepal; 2Institute of Agriculture and Animal Sciences, Rampur, Chitwan, Nepal; 3CIMMYT, South Asia Regional Office, P. O. Box 5186, Kathmandu, Nepal; 4. ICARDA, CAC Regional Office, Tashkent, Uzbekistan *Corresponding author's email: r.c.sharma@cgiar.org. *Pak. J. Agri. Sci.*, Vol. 47(3), 183-193; 2010 .ISSN (Print) 0552-9034, ISSN (Online) 2076-0906. <http://www.pakjas.com.pk>

- Warsana. 2009. *Introduksi Tanaman Tumpang Sari Jagung Dengan Kacang Tanah*. BPTP Jawa Tengah: Jawa Tengah
- Widayati, W. E. 2005. *Bakteri Endofit pada Tanaman Tebu (Solanum officinarum L.) Identifikasi dan Mekanisme Asosiasi*. Disertasi Program Pascasarjana Bioteknologi. UGM, Yogyakarta
- Wolfswinkel, M.V. 2007. *Intercropping of Annual Foodcrops*. Agromisa. Nederland.
- Yahya. 2004. *Pengaruh Beberapa Kombinasi Pupuk Kandang Dan Pupuk NPK15:15:15 Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Gambir*. Universitas Andalas.

Lampiran 1: Jadwal Kegiatan percobaan dari bulan September-Desember 2014

Kegiatan	Minggu ke-															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Analisis Tanah	■															
2. Pengolahan Lahan		■	■													
3. Pemasangan Label dan Pemberian Perlakuan			■													
4. Persiapan benih, persemaian, penanaman				■	■											
6. Pemupukan susulan II dan III jagung semi							■		■							
7. Pemupukan susulan II caisim							■									
8. Pemupukan susulan II dan III wortel							■		■							
9. Pemeliharaan				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
10. Pengamatan				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
11. Panen												■	■			■

Lampiran 2 : Perhitungan dosis pupuk NPK dan pupuk kompos per tanaman.

A. Kebutuhan pupuk lengkap tanaman **jagung semi** adalah :

NPK lengkap = 300 kg/ha

20 HST = 150 kg

35 HST = 150 kg

$$\begin{aligned} \text{Maka kebutuhan pupuk adalah} &:= \frac{\text{luas lahan}}{\text{jarak tanam tanaman}} - 10\% \\ &= \frac{10.000}{30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}} - 10\% \\ &= 111111,11 - 11111,111 \end{aligned}$$

$$= 100.000 \text{ tanaman/ha}$$

$$\text{Maka NPK lengkap 300 kg} = \frac{300.000}{100.000} = \mathbf{3 \text{ g/tan}}$$

$$100\% = \frac{100}{100} \times 3 = \mathbf{3 \text{ g/tanaman}}$$

$$75\% = \frac{75}{100} \times 3 = \mathbf{2,25 \text{ g/tanaman}}$$

$$50\% = \frac{50}{100} \times 3 = \mathbf{1,5 \text{ g/tanaman}}$$

$$25\% = \frac{25}{100} \times 3 = \mathbf{0,75 \text{ g/tanaman}}$$

$$\begin{aligned} 20 \text{ HST} = \text{Populasi/tan } 100\% &= \frac{10.000}{0,09 \text{ cm}} = 111111,11 - 11111,111 \\ &= 100.000 \text{ ton/h} \end{aligned}$$

$$= \frac{150.000}{100.000} = \mathbf{1,5 \text{ g/tan}}$$

$$75\% = \frac{75}{100} \times 1,5 = \mathbf{1,125 \text{ g/tan}}$$

$$50\% = \frac{50}{100} \times 1,5 = \mathbf{0,75 \text{ g/tan}}$$

$$25\% = \frac{25}{100} \times 1,5 = \mathbf{0,375 \text{ g/tan}}$$

$$\begin{aligned}
 35 \text{ HST} = \text{Populasi/tan } 100\% &= \frac{10.000}{0,09\text{cm}} = 111111,11 - 111111,111 \\
 &= 100.000 \text{ ton/h} \\
 &= \frac{150.000}{100.000} = 1,5 \text{ g/tan}
 \end{aligned}$$

$$75\% = \frac{75}{100} \times 1,5 = 1,125 \text{ g/tan}$$

$$50\% = \frac{50}{100} \times 1,5 = 0,75 \text{ g/tan}$$

$$25\% = \frac{25}{100} \times 1,5 = 0,375 \text{ g/tan}$$

B. Kebutuhan pupuk lengkap tanaman **Brokoli** :

$$\text{NPK lengkap} = 800 \text{ kg/ha}$$

$$\text{Dasar} = 300 \text{ kg}$$

$$15 \text{ HST} = 250 \text{ kg}$$

$$30 \text{ HST} = 250 \text{ kg}$$

$$\text{Maka kebutuhan pupuk adalah : } = \frac{\text{luas lahan}}{\text{jarak tanam tanaman}} - 10\%$$

$$\text{Dasar} = 300 \text{ kg/ha } 100\% = \frac{300.000}{37.500} = 8 \text{ g/tan}$$

$$75\% = \frac{75}{100} \times 8 = 6 \text{ g/tan}$$

$$50\% = \frac{50}{100} \times 8 = 4 \text{ g/tan}$$

$$25\% = \frac{25}{100} \times 8 = 2 \text{ g/tan}$$

$$15 \text{ HST} = \text{Populasi/tan } 100\% = \frac{250.000}{37.500} = 6,6 \text{ g/tan}$$

$$75\% = \frac{75}{100} \times 6,6 = 4,95 \text{ g/tan}$$

$$50\% = \frac{50}{100} \times 6,6 = 3,3 \text{ g/tan}$$

$$25\% = \frac{25}{100} \times 6,6 = 1,65 \text{ g/tan}$$

$$30 \text{ HST} = \text{Populasi/tan } 100\% = \frac{250.000}{37.500} = 6,6 \text{ g/tan}$$

$$75\% = \frac{75}{100} \times 6,6 = 4,95 \text{ g/tan}$$

$$50\% = \frac{50}{100} \times 6,6 = 3,3 \text{ g/tan}$$

$$25\% = \frac{25}{100} \times 6,6 = 1,65 \text{ g/tan}$$

C. Kebutuhan pupuk lengkap tanaman Bawang daun :

$$\text{NPK lengkap} = 800 \text{ kg/ha}$$

$$\text{Dasar} = 400 \text{ kg}$$

$$30 \text{ HST} = 400 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Populasi/tan } 100\% &= \frac{10.000}{0,05\text{cm}} = 200.000 - 10\% \\ &= 200.000 - 20.000 \\ &= 180.000 \text{ tan/h} \end{aligned}$$

$$= \frac{800.000}{180.000} = 4,44 \text{ g/tan}$$

$$75\% = \frac{75}{100} \times 4,44 = 3,33 \text{ g/tan}$$

$$50\% = \frac{50}{100} \times 4,44 = 2,22 \text{ g/tan}$$

$$25\% = \frac{25}{100} \times 4,44 = 1,11 \text{ g/tan}$$

$$\text{Dasar} = 400 \text{ kg/ha } 100\% = \frac{400.000}{180.000} = 2,22 \text{ g/tan}$$

$$75\% = \frac{75}{100} \times 2,22 = 1,665 \text{ g/tan}$$

$$50\% = \frac{50}{100} \times 2,22 = 1,11 \text{ g/tan}$$

$$25\% = \frac{25}{100} \times 2,22 = 0,555 \text{ g/tan}$$

$$30 \text{ HST} = 400 \text{ kg/ha } 100\% = \frac{400.000}{180.000} = 2,22 \text{ g/tan}$$

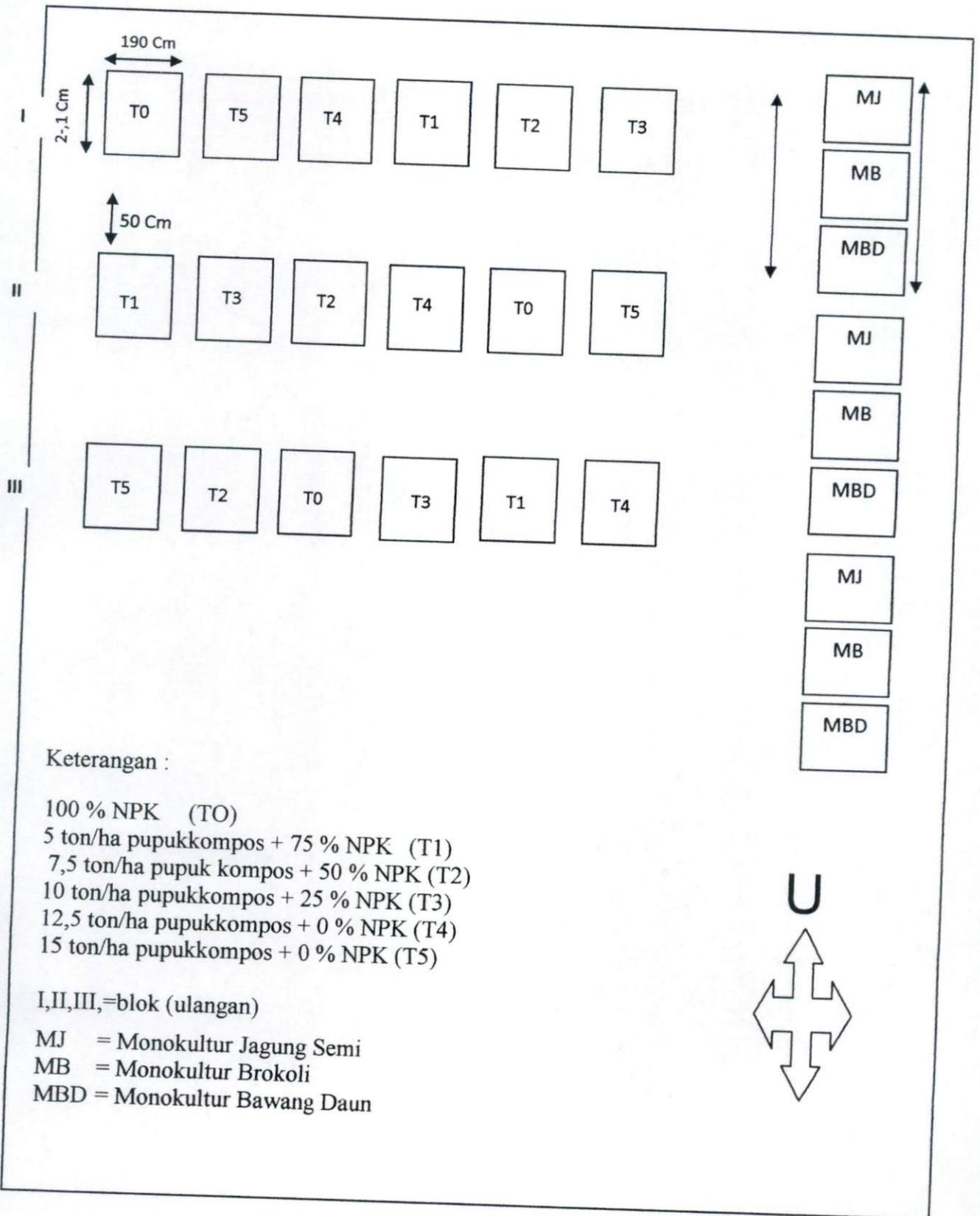
$$\begin{aligned}
 75\% &= \frac{75}{100} \times 2,22 = 1,665 \text{ g/tan} \\
 50\% &= \frac{50}{100} \times 2,22 = 1,11 \text{ g/tan} \\
 25\% &= \frac{25}{100} \times 2,22 = 0,555 \text{ g/tan}
 \end{aligned}$$

D. Perlakuan pupuk kompos jerami padi per petakan

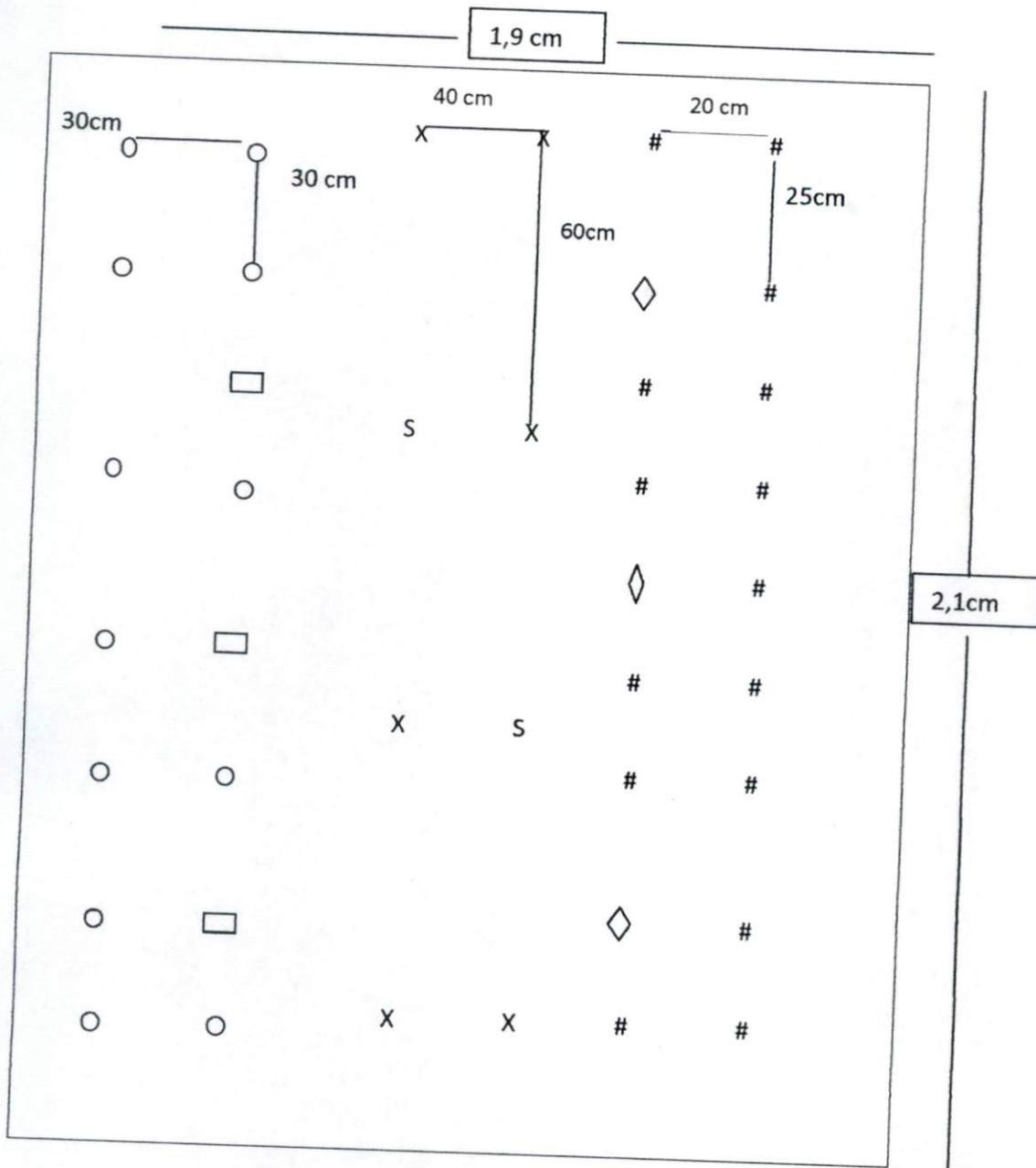
Rumus: dosis pupuk per perlakuan (kg) x luas petakan

$$\begin{aligned}
 \text{(T1)} &= 5 \text{ ton/ha} = 0,5 \text{ kg/m} \\
 &= 0,5 \text{ kg/m} \times 3,99 \text{ m}^2 \\
 &= 1,995 \text{ kg/petak} \\
 \\
 \text{(T2)} &= 7,5 \text{ ton/ha} = 0,75 \text{ kg/m} \\
 &= 0,75 \text{ kg/m} \times 3,99 \text{ m}^2 \\
 &= 2,99 \text{ kg/petak} \\
 \\
 \text{(T3)} &= 10 \text{ ton/ha} = 1 \text{ kg/m} \\
 &= 1 \text{ kg/m} \times 3,99 \text{ m}^2 \\
 &= 3,99 \text{ kg/petak} \\
 \\
 \text{(T4)} &= 12,5 \text{ ton/ha} = 1,25 \text{ kg/m} \\
 &= 1,25 \text{ kg/m} \times 3,99 \text{ m}^2 \\
 &= 4,99 \text{ kg/petak} \\
 \\
 \text{(T5)} &= 15 \text{ ton/ha} = 1,5 \text{ kg/m} \\
 &= 1,5 \text{ kg/m} \times 3,99 \text{ m}^2 \\
 &= 5,99 \text{ kg/petak}
 \end{aligned}$$

Lampiran 3. Denah penempatan petak percobaan menurut Rancangan Acak Kelompok.



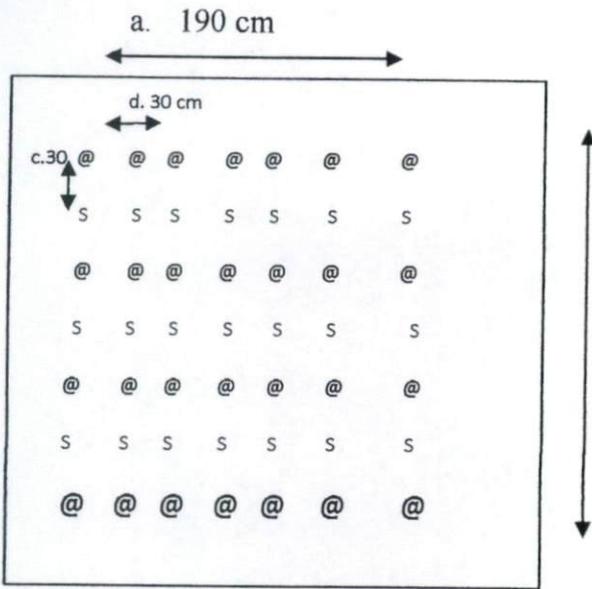
Lampiran 4. Tata letak tanaman dan sampel dalam satu Petak



Keterangan:

- ○ = Tanaman jagung semi
- □ = Sampel Tanaman jagung semi
- X = Tanaman Brokoli
- S = Sampel Tanaman Brokoli
- ◇ = Tanaman bawang daun
- # = Sampel Tanaman bawang daun

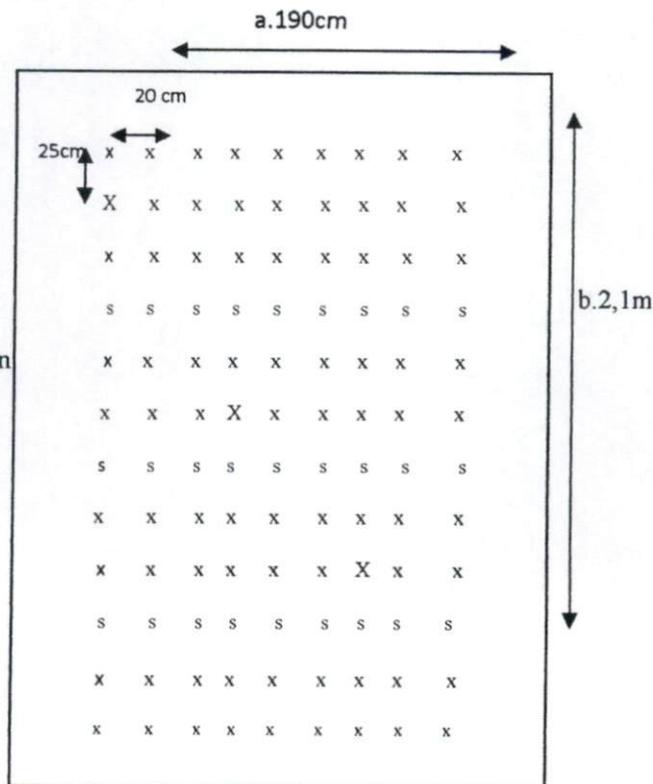
A. Denah penempatan tanaman monokultur pada jagung semi



Keterangan:

- @ = jagung semi
- c = jarak tanam
- a. = lebar bedengan
- d = jarak antar baris
- b. = panjang bedengan
- S = tanaman sampel

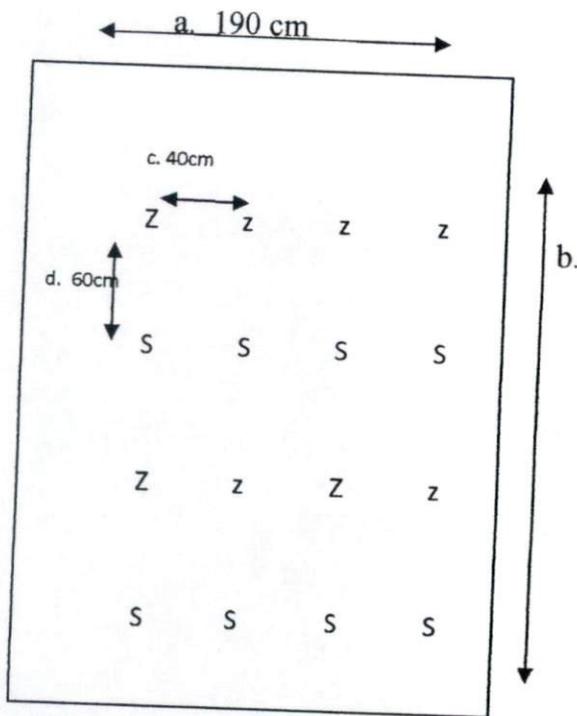
B. Denah penempatan monokultur Bawang Daun



keterangan:

- a. = lebar bedengan
- b. = panjang bedengan
- x = bawang daun
- S = sampel

C. Denah penempatan monokultur Brokoli



Keterangan:

- a. = Lebar bedengan
- b. = Panjang bedengan
- c. = Jarak tanam
- d. = Jarak antar baris
- S = Tanaman sampel
- Z = **Brokoli**

Lampiran 5: Analisis Kandungan Hara Pada Pupuk Kompos dan Pupuk NPK Lengkap (15:15:15)

A. Pupuk Kompos

No.	Parameter Analisis	Satuan	Angka	Kriteria
1.	N	%	6,00	
2.	P (P ₂ O ₅)	%	1,06	
3.	K (K ₂ O)	%	2,80	

Sumber: Kelompok Tani PHT Saiyo Sakato Nagari Taluak IV Suku, Kec. Banihampu Kab. Agam

B. Pupuk NPK Lengkap (15:15:15) PHONSKA

No.	Parameter Analisis	Satuan	Angka
1.	N	%	15
2.	P (P ₂ O ₅)	%	15
3.	K (K ₂ O ₅)	%	15
4.	S	%	10
5.	Kadar Air Maksimal	%	2

Sumber: PT. Petrokimia Gresik

Lampiran 6: Analisis Tanah Selama Percobaan

A. Sebelum Percobaan

No.	Parameter Analisis	Satuan	Tanah	Kriteria
1	PH2 - H2O		6.2200	Agakmasam
	KCl		5.1000	
2	KA	%	22.1210	
	KKA		1.2210	
3	N total	%	0.4660	sedang
4	P tersedia	ppm	16.4600	sedang
5	C organik	%	4.9500	tinggi
	BahanOrganik		8.5340	
6	C/N	%	10.6240	
7	K total	me/100 g	0.2599	rendah
8	KTK	me/100 g	28.4539	tinggi

B. Setelah Percobaan

No.	Parameter Analisis	Satuan	Tanah	Kriteria
1	PH ₂ - H ₂ O		6	Agakmasam
	KCl		5.17	
2	KKA	%	1.467	
3	K (Kalium)	me/ 100 gr	0.684	tinggi
	Na (Natrium)	me/ 100 gr	0.251	rendah
	Mg (Magnesium)	me/ 100 gr	1.584	sedang
	Ca (Kalsium)	me/ 100 gr	0.924	Sangatrendah
4	N - Total	%	0.483	sedang
5	P - Bray II	ppm	119.88	Sangattinggi
6	C - Organik	%	1.782	rendah
7	Rasio C/N		3.689	Sangatrendah
8	AL - dd	me/ 100 gr	ttd	
9	KTK	me/ 100 gr	4.738	Sangatrendah

Lampiran 7: Pembuatan pupuk kompos.

Bahan :

- 500 kg *Thitonia diversifolia*
- 300 kg sisa hijauan
- 5 L air kelapa
- 200 kg kotoran ayam kering
- 100 kg dedak halus
- 200 kg kotoran sapi
- 150 kg tanah humus

Cara pembuatan :

Lokasi percobaan masih terdapat tanaman penggarap sebelumnya, oleh karena itu lahan digunakan setelah panen. Persiapan bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu kompos dengan bahan titonia, sisa hijauan, pupuk kandang, air kelapa, kotoran ayam, dedak halus, kotoran sapi dan tanah humus. Bahan kompos disusun dalam bentuk lapisan yaitu: hijauan ditambah pukan ditambah kotoran ayam ditambah dedak halus ditambah tanah humus dan diinkubasi selama seminggu. Kemudian seminggu setelah itu dicampurkan lagi titonia kering dan kotoran sapi yang telah dikomposkan, setelah itu campur dan disiram dengan air kelapa yang dipermentasikan. Satu lapisan disiram dan satu kali lapisan lagi disiram (setiap kali lapisan disiram).

Kompos di inkubasi dan ditutup dengan terpal, untuk mendapatkan kompos yang matang merata maka dilakuka pembalikan atau pengadukan kompos, Kemudian disiram dengan air secukupnya, proses terakhir ditutup kembali dengan terpal untuk inkubasi lanjutan sampai kondisi kompos matang.

Lampiran 8 : Pembuatan Pestisida Nabati.

Bahan dan Alat :

1. Thitonia
2. 1 liter air
3. 0,1 gr detergen
4. Penyaring
5. Alattumbuk
6. Botol/ derigen
7. Sprayer

Cara Pembuatan:

Thitonia ditimbang sesuai perlakuan, lalu thitonia tersebut ditumbuk, dan ditambahkan 1 liter air, aduk hingga rata, kemudian didiamkan selama 2 jam, setelah itu disaring kebotol atau ke derigen, setelah disaring tambahkan 0,1 gr detergen sebagai perata, lalu pestisida siap diaplikasikan.

Lampiran 10: Tabel Sidik Ragam.**1. Tinggi Tanaman Jagung Semi**

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel 5 %
Kelompok	2	957,58	478,79	0,77 <i>tn</i>	4,10
Perlakuan	5	4174,23	834,85	1,33 <i>tn</i>	3,33
Galat	10	6258,30	625,83		
Total	17	11390,11			

KK = 15,70%

*) = Berbeda nyata

tn = Berbeda tidak nyata**2. Jumlah Daun Jagung Semi**

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel 5 %
Kelompok	2	0,82	0,41	0,41 <i>tn</i>	4,10
Perlakuan	5	21,58	4,32	4,34 *)	3,33
Sisa	10	9,94	0,99		
Total	17	32,34			

KK = 13,78 %

*) = Berbeda nyata

tn = Berbeda tidak nyata**3. Umur muncul bunga jantan Jagung Semi**

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel 5 %
Kelompok	2	1,23	0,62	0,21 <i>tn</i>	4,10
Perlakuan	5	49,66	9,93	3,41 *)	3,33
Sisa	10	29,16	2,92		
Total	17	80,05			

KK = 3,27%

*) = Berbeda nyata

tn = Berbeda tidak nyata**4. Umur muncul bunga betina Jagung Semi**

Sumber	Db	JK	KT	F-hitung	F-tabel 5 %
Kelompok	2	11,60	5,80	0,40 <i>tn</i>	4,10
Perlakuan	5	93,66	18,73	1,28 <i>tn</i>	3,33
Sisa	10	146,35	14,63		
Total	17	251,61			

KK = 7,06 %

tn = tidak nyata

*) = Berbeda nyata

5. Bobot tidak berkelobot Jagung Semi (g)

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel
Kelompok	2	44,13	22,07	0,52 <i>tn</i>	5 %
Perlakuan	5	683,70	136,74	3,22 <i>tn</i>	4,10
Galat	10	424,86	42,49		3,33
Total	17	1152,68			

KK = 24,32%

tn = tidak nyata

*) = Berbeda nyata

6. Tidak berkelobot/petak Jagung Semi (Data dalam \sqrt{x} tabel merupakan data transformasi).

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel
Kelompok	2	0,02	0,01	0,83 <i>tn</i>	5 %
Perlakuan	5	0,10	0,02	1,53 <i>tn</i>	1% 4,10
Sisa	10	0,12	0,01		3,33
Total	17	0,24			5,64

KK = 18,52%

tn = tidak nyata

*) = Berbeda nyata

7. Tidak berkelobot/ha Jagung Semi

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel
Kelompok	2	0,14	0,07	0,93 <i>tn</i>	5 %
Perlakuan	5	0,61	0,12	1,59 <i>tn</i>	1% 4,10
Sisa	10	0,77	0,08		3,33
Total	17	1,52			5,64

KK = 18,47%

tn = tidak nyata

*) = Berbeda nyata

8. Tinggi Tanaman Brokoli

Sumber	Db	JK	KT	F-hitung	F-tabel
Kelompok	2	59,34	29,67	0,55 <i>tn</i>	5 %
Perlakuan	5	660,33	132,07	2,46 <i>tn</i>	4,10
Sisa	10	536,47	53,65		3,33
Total	17	1256,15			

KK = 13,28%

tn = tidak nyata

*) = Berbeda nyata

9. Jumlah Daun Brokoli (Data dalam \sqrt{x} tabel merupakan data transformasi).

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel 5 %
Kelompok	2	0,54	0,27	0,53 <i>tn</i>	4,10
Perlakuan	5	1,06	0,21	0,41 <i>tn</i>	3,33
Sisa	10	5,12	0,51		
Total	17	6,72			

KK = 19,50

tn = tidak nyata

*) = Berbeda nyata

10. Lebar daun brokoli

Sumber	Db	JK	KT	F-hitung	F-tabel 5 %	F-tabel 1%
Kelompok	2	24,31	12,16	1,73 <i>tn</i>	4,10	7,56
Perlakuan	5	133,71	26,74	3,81 *	3,33	5,64
Galat	10	70,23	7,02			
Total	17	228,26				

KK = 15,48%

tn = tidak nyata

*) = Berbeda nyata

11. Bobot segar bunga Brokoli (Data dalam log tabe lmerupakan data transformasi).

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel 5 %
Kelompok	2	4,26	2,13	27,60 **	4,10
Perlakuan	5	0,32	0,06	0,84 <i>tn</i>	3,33
sisa	10	0,77	0,08		
Total	17	5,35			

KK = 14,61

tn = tidak nyata

*) = Berbeda nyata

12. Berat segar/ petak Brokoli

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel 5 %
Kelompok	2	0,06	0,03	0,23 <i>tn</i>	4,10
Perlakuan	5	3,13	0,63	4,74 *)	3,33
Sisa	10	1,32	0,13		
Total	17	4,51			

KK = 28,29%

*) = berbeda nyata

tn = tidak nyata

13. Berat segar/ha Brokoli

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel 5 %
Kelompok	2	0,37	0,19	0,22 <i>tn</i>	4,10
Perlakuan	5	19,62	3,92	4,73 *)	3,33
Sisa	10	8,29	0,83		
Total	17	28,28			

KK = 28,32%

*) = berbeda nyata

tn = tidak nyata

14. Jumlah anakan Bawang Daun

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel 5 %
Kelompok	2	2,15	1,08	1,05 <i>tn</i>	4,10
Perlakuan	5	5,08	1,02	1,00 <i>tn</i>	3,33
Sisa	10	10,20	1,02		
Total	17	17,44			

KK = 29,68%

tn = tidak nyata

*) = berbeda nyata

15. Tinggi Tanaman Bawang Daun

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel 5 %
Kelompok	2	22,47	11,24	0,63 <i>tn</i>	4,10
Perlakuan	5	254,99	51,00	2,85 <i>tn</i>	3,33
Galat	10	179,11	17,91		
Total	17	456,58			

KK = 6,37%

tn = tidak nyata

*) = berbeda nyata

16. Bobot segar anakan Bawang Daun

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel 5 %
Kelompok	2	3702,53	1851,26	0,70 <i>tn</i>	4,10
Perlakuan	5	7665,72	1533,14	0,58 <i>tn</i>	3,33
Galat	10	26523,38	2652,34		
Total	17	37891,62			

KK = 26,25%

tn = tidak nyata

*) = berbeda nyata

KK = 26,25%

17. Bobot/petak Bawang Daun

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel
Kelompok	2	0,72	0,36	1,11 <i>tn</i>	5 % 4,10
Perlakuan	5	4,70	0,94	2,88 <i>tn</i>	3,33
Sisa	10	3,27	0,33		
Total	17	8,70			

KK = 23,55%

tn = tidak nyata

*) = berbeda nyata

18. Bobot/ha Bawang Daun

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel
Kelompok	2	4,47	2,23	1,08 <i>tn</i>	5 % 4,10
Perlakuan	5	29,55	5,91	2,87 <i>tn</i>	3,33
Sisa	10	20,59	2,06		
Total	17	54,60			

KK = 23,62%

tn = tidak nyata

*) = berbeda nyata

KK = 23,62%

19. NKL

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel
Kelompok	2	1,52	0,76	12,43 **	5 % 4,10
Perlakuan	5	0,54	0,11	1,77 <i>tn</i>	3,33
sisa	10	0,61	0,06		
Total	17	2,67			

KK = 24,44%

tn = tidak nyata

*) = berbeda nyata

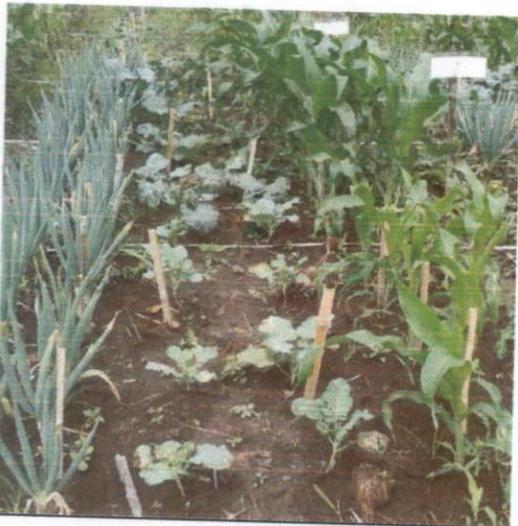
Lampiran 11: Gambar Tanaman Tumpangsari Dilapangan.



Bedengan siap ditanam(Dari 7 hari sebelum ditanam)



Tanaman tumpangsari jagung semi, brokoli dan bawang daun umur 2 MST



Tanaman tumpangsari jagung semi, brokoli dan bawang daun umur 4 MST



Tanaman tumpangsari jagung semi, brokoli dan bawang daun umur 7 MST

B. Tanaman Sesuai Perlakuan



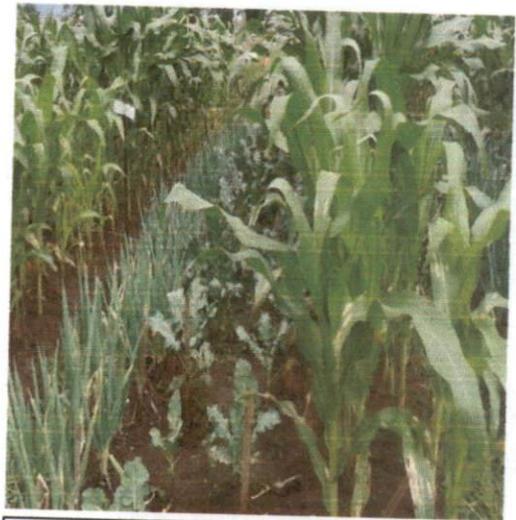
Tanaman tumpangsari jagung semi, brokoli dan bawang daun dengan perlakuan 100% NPK



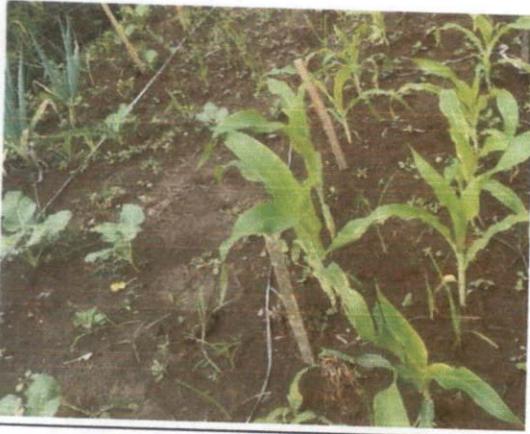
Tanaman tumpangsari jagung semi, brokoli dan bawang daun dengan perlakuan kompos 5 ton/ha + 75% NPK



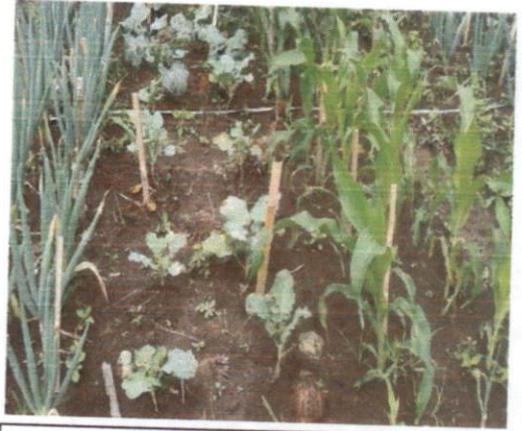
Tanaman tumpangsari jagung semi, brokoli dan bawang daun dengan perlakuan kompos 7,5 ton/ha + 50% NPK



Tanaman tumpangsari jagung semi, brokoli dan bawang daun dengan perlakuan kompos 10 ton/ha + 25% NPK

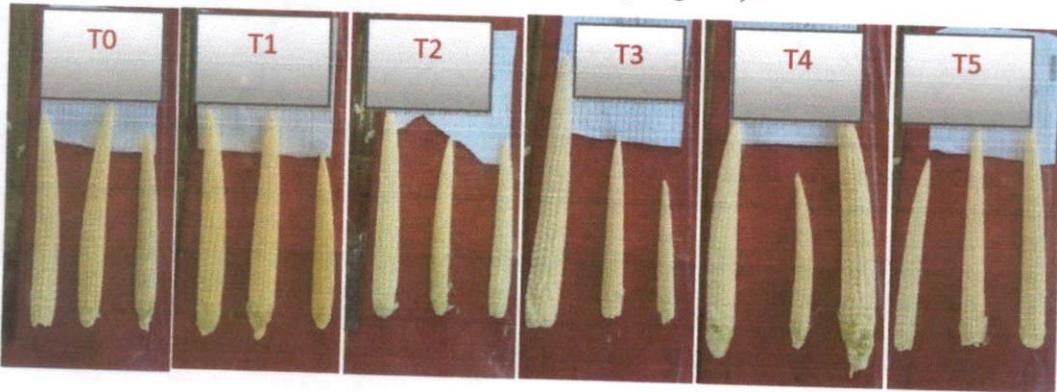


Tanaman tumpangsari jagung semi, brokoli dan bawang daun dengan perlakuan kompos 12,5 ton/ha + 0% NPK



Tanaman tumpangsari jagung semi, brokoli dan bawang daun dengan perlakuan kompos 15 ton/ha + 0% NPK

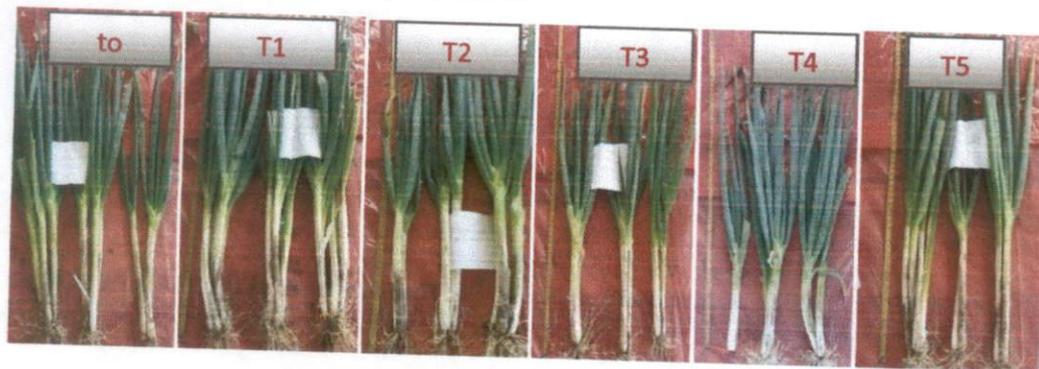
C. Hasil Jagung Semi sesuai perlakuan (Tumpangsari).



D. Hasil Brokoli sesuai perlakuan



E. Hasil Bawang Daun sesuai perlakuan



Keterangan :

- T0 = 100% NPK
- T1 = 5 Ton/ha kompos +75% NPK
- T2 = 7,5 ton/ha kompos + 50% NPK
- T3 = 10 ton/ha kompos + 25% NPK
- T4 = 12,5 ton/ha kompos +0% NPK
- T5 = 15 ton/ha kompos +0% NPK