

**RESPON PERTUMBUHAN TANAMAN BAYAM (*Amaranthus spp.*) PADA
SISTEM HIDROPONIK DENGAN PEMBERIAN PUPUK AB-MIX DAN PUPUK
SINTETIK.**

Oleh

A.RISKAYATI

45 16 031 006



JURUSAN AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS BOSOWA

MAKASSAR

2021

**RESPON PERTUMBUHAN TANAMAN BAYAM (*Amaranthus spp.*) PADA
SISTEM HIDROPONIK DENGAN PEMBERIAN PUPUK AB-MIX DAN PUPUK
SINTETIK.**

Oleh

A.RISKAYATI

45 16 031 006

**SKRIPSI INI DISUSUN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK
MEMPEROLEH GELAR SARJANA PERTANIAN**

JURUSAN AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS BOSOWA

MAKASSAR

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : A.Riskayati
Stambuk : 4516031006
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Judul Penelitian : RESPON PERTUMBUHAN TANAMAN BAYAM
(*Amaranthus spp.*) PADA SISTEM HIDROPONIK
DENGAN PEMBERIAN PUPUK AB-MIX DAN PUPUK
SINTETIK.

Diperiksa dan DiSetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

(Dr. Ir. Muhammad Arif Nasution, MP)

(Ir. Bakri Giding Nur, MP)

Diketahui oleh :

Dekan Fakultas Pertanian

Ketua Jurusan Agroteknologi



(Dr. Ir. Syarifudin, Spt. MP)

(Dr. Ir. Abri, MP)

Tanggal Lulus : 19 Februari 2021

ABSTRAK

A.RISKAYATI (45 16 031 006). RESPON PERTUMBUHAN TANAMAN BAYAM (*Amaranthus spp.*) PADA SISTEM HIDROPONIK DENGAN PEMBERIAN PUPUK AB-MIX DAN PUPUK SINTETIK. DIBIMBING OLEH **M. ARIEF NASUTION DAN BAKRI GIDING NUR**

Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui respon pertumbuhan Tanaman Bayam pada sistem hidroponik dengan pemberian pupuk ab-mix dan pupuk sintetis. Kegunaan penelitian untuk memberikan informasi mengenai pemberian pupuk yang cocok terhadap pertumbuhan tanaman bayam.

Penelitian ini dilaksanakan mulai Agustus sampai September 2020, bertempat di Jln Sermani Kelurahan Tello Baru, Kecamatan Panakukang, Kota Makassar. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan yaitu : P1 (pupuk Ab-Mix), P2 (pupuk racikan NPK,KCL dan CALSIUM + EM4), P3 (pupuk racikan (KCL,EM4, Gandasil-D)+ pupuk hayati, P4(pupuk Hayati + EM4) masing-masing perlakuan diulang tiga kali sehingga jumlah sampel yang digunakan sebanyak 72 tanaman.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Ab-mix memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan volume akar tanaman bayam.

PERNYATAAN KEORISINILAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : A. Riskayati

Stambuk : 45 16 031 006

Program Studi : Agroteknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **"Respon Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus spp.*) Pada Sistem Hidroponik dengan Pemberian Pupuk AB-Mix dan Pupuk Sintetik"** merupakan karya tulis, seluruh ide yang ada dalam skripsi ini, kecuali yang saya nyatakan sebagai kutipan merupakan ide yang saya susun sendiri. Selain itu, tidak ada bagian dari skripsi ini yang telah saya gunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar atau sertifikat akademik.

Jika pernyataan di atas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan oleh Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar.

Makassar, Februari 2021



A. Riskayati

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat – Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul “Respon Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus Spp.*) Pada Sistem Hidroponik Dengan Pemberian Pupuk Ab-Mix Dan Pupuk Sintetik tanpa suatu halangan yang berarti. skripsi ini merupakan suatu syarat untuk menyelesaikan studi S1 di Universitas Bosowa Makassar, selanjutnya diharapkan skripsi penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi bagi para pembaca.

Dalam penulisan skripsi penelitian ini, penulis mendapatkan banyak masukan, motivasi dan saran dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Muhammad Arif Nasution MP., selaku dosen pembimbing I dan Bapak Ir. Bakri Giding Nur, MP., selaku dosen pembimbing II yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan dari awal penentuan judul hingga skripsi penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Prof. Dr. M. Saleh Pallu, M.Eng. selaku Rektor Universitas Bosowa Makassar Sebagai Pimpinan Universitas.
3. Dr. Ir. Syarifuddin, S.Pt, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar Sebagai Pimpinan Fakultas.
4. Seluruh Dosen Pengasuh Jurusan Agroteknologi yang telah memberi penulis arahan, bimbingan dan nasehat selama penulis menjadi mahasiswa sampai penelitian ini terselesaikan.
5. Bapak A.Jamaluddin. dan Ibu Hj. Harnawati, Selaku orang tua penulis yang senantiasa memberikan motivasi, doa dan dukungan kepada penulis.
6. Keluarga Besar Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRO) yang senantiasa memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
7. Seluruh pihak yang telah ikut berperan dalam menyelesaikan skripsi penelitian ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis juga menyadari bahwa Skripsi ini masih belum sempurna dan memiliki banyak kekurangan, untuk itu pada kesempatan ini penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan dan kesempurnaan penulisan selanjutnya agar menjadi lebih baik.

Makassar, Februari 2020



Penulis

UNIVERSITAS

BOSOWA

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	
Latar Belakang	1
Hipotesis	4
Tujuandan Kegunaan Penelitian	4
TINJAUAN PUSTAKA	
Botani Tanaman Bayam	5
Syarat Tumbuh Tanaman Bayam	6
Kandungan Gizi Tanaman Bayam	7
Sistem Budidaya Tanaman Bayam	8
BAHAN DAN METODE PENELITIAN	
Waktu dan Tempat	15
Bahan dan Alat	15

Metode Penelitian.....	15
Pelaksanaan Penelitian.....	16

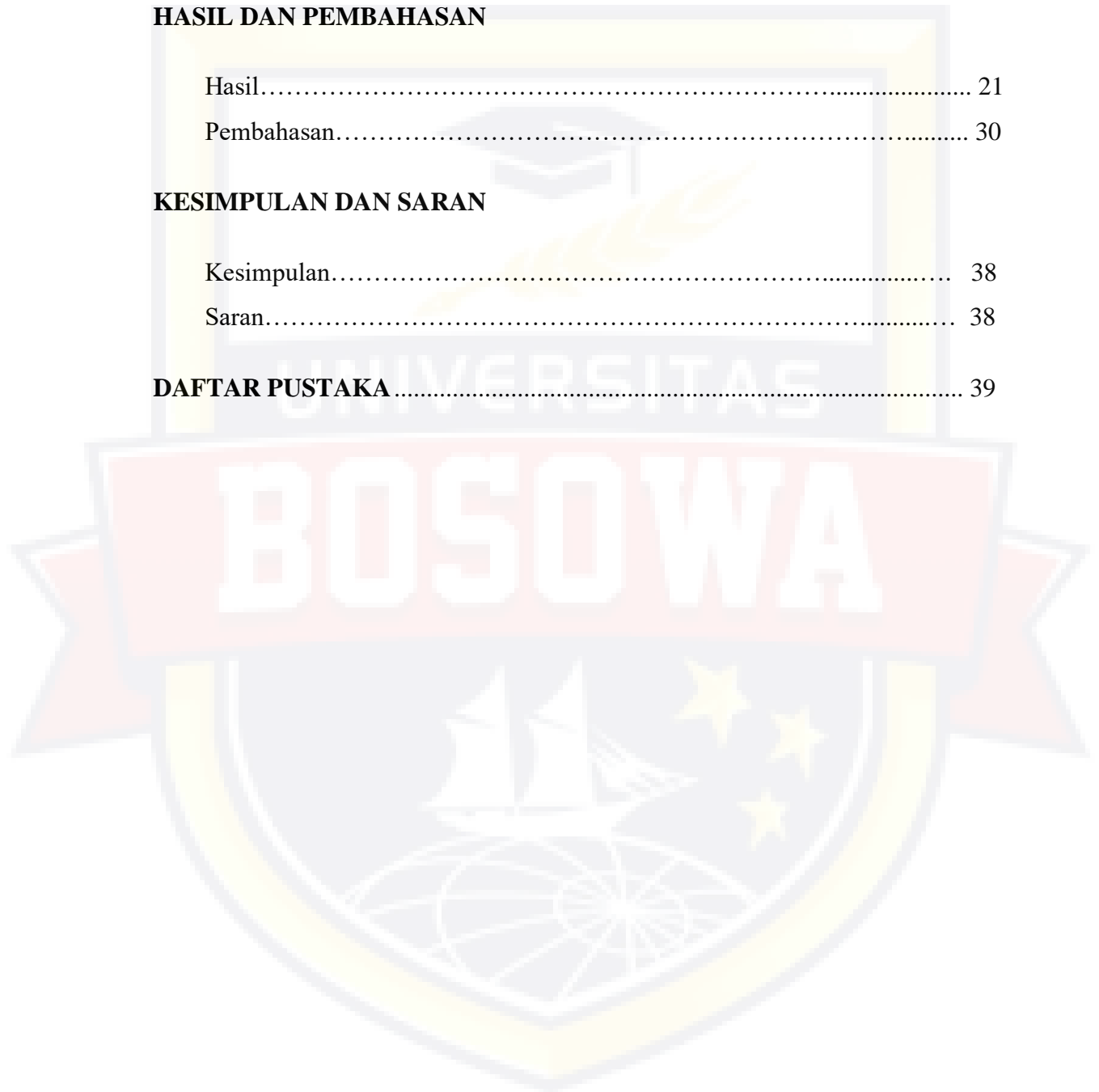
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil.....	21
Pembahasan.....	30

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan.....	38
Saran.....	38

DAFTAR PUSTAKA	39
-----------------------------	----



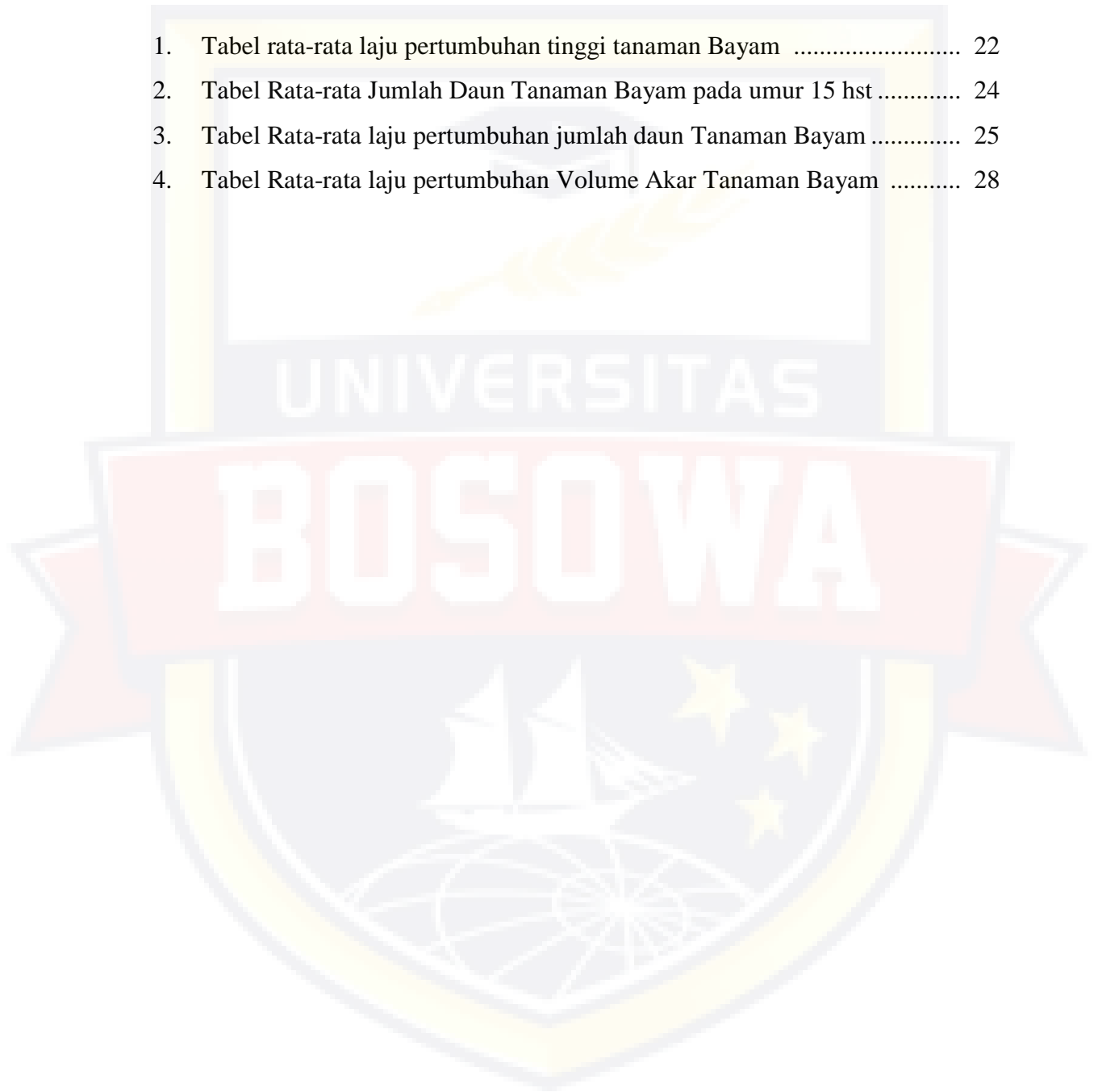
DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Kandungan Gizi Bayam dalam Tiap 100 gram Bahan	8
2.	Komposisi larutan hara dalam hidroponik.....	14
3.	Rata-rata Tinggi Tanaman Bayam pada Umur 10,15,20 hst	21
4.	Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Bayam pada Umur 10,15,20 hst.....	23
5.	Rata-rata Luas Daun Tanaman Bayam pada Umur 20 hst	26
6.	Rata-rata Bobot Tanaman Bayam pada Umur 20 hst	27
7.	Rata-rata Bobot Akar Tanaman Bayam pada Umur 20 hst	27
8.	Rata-rata Volume Akar Tanaman Bayam pada Umur 20 hst	28
9.	Rata-rata Panjang Akar Tanaman Bayam pada Umur 20 hst	29

BOSOWA

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Tabel rata-rata laju pertumbuhan tinggi tanaman Bayam	22
2.	Tabel Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Bayam pada umur 15 hst	24
3.	Tabel Rata-rata laju pertumbuhan jumlah daun Tanaman Bayam	25
4.	Tabel Rata-rata laju pertumbuhan Volume Akar Tanaman Bayam	28



DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Tabel Rata-Rata Tinggi Tanaman Bayam Pada Umur 10 Hst	43
2.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bayam Pada Umur 10 Hst	43
3.	Tabel Rata-Rata Tinggi Tanaman Bayam Pada Umur 15 Hst	43
4.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bayam Pakcoy pada Umur 15 Hst..	43
5.	Tabel Rata-Rata Tinggi Tanaman Bayam pada Umur 20 Hst	44
6.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman bayam pada Umur 20 Hst	44
7.	Tabel Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Bayam pada Umur 10 Hst.....	44
8.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bayam pada Umur 10 Hst	44
9.	Tabel Rata-Rata Jumlah Daun Bayam pada Umur 15 Hst.....	45
10.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Bayam pada Umur 15 Hst	45
11.	Tabel Rata-Rata Jumlah Daun Bayam pada Umur 20 Hst.....	45
12.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Bayam pada Umur 20 Hst	45
13.	Tabel Rata-Rata Panjang Akar Bayam	46
14.	Tabel Sidik Ragam Panjang Akar Bayam.....	46
15.	Tabel Rata-Rata Bobot Total Bayam	46
16.	Tabel Sidik Ragam Bobot Total Bayam	46
17.	Tabel Rata-Rata Luas Daun Bayam	47
18.	Tabel Sidik Ragam Luas Daun Bayam	47
19.	Tabel Rata-Rata Berat Akar Bayam	47
20.	Tabel Sidik Ragam Berat Akar Bayam	47
21.	Tabel Rata-Rata Volume Akar Tanaman Bayam.....	48

22. Tabel Sidik Ragam Tanaman Bayam	48
23. Gambar Alat dan Bahan	49
24. Gambar Penyemaian Tanaman Bayam	50
25. Gambar Pengukuran pH Air dan Kadar Nutrisi Air	50
26. Gambar Pemanenan Tanaman Bayam	51
27. Gambar Pengamatan Tinggi Tanaman Bayam	51
28. Gambar Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Bayam	52
29. Gambar Pengamatan Bobot Tanaman Bayam	52
30. Gambar Pengamatan Volume Akar Tanaman Bayam	52
31. Gambar Pengamatan Luas Daun Tanaman Bayam	53
32. Gambar Pengamatan Berat Akar Tanaman Bayam	53
33. Gambar Pengamatan Panjang Akar Tanaman Bayam	54
34. Gambar Denah Perlakuan Percobaan	54

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bayam merupakan bahan sayuran daun yang bergizi tinggi dan digemari oleh semua masyarakat. Bayam semula dikenal sebagai tanaman hias, namun dalam perkembangan selanjutnya bayam dipromosikan sebagai bahan pangan sumber protein, vitamin A dan C serta sedikit vitamin B dan mengandung garam-garam mineral seperti kalsium, fosfor, dan besi. Bayam telah lama dikenal dan dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia. Daun bayam dapat dibuat berbagai sayur mayur, bahkan disajikan sebagai hidangan mewah.

Bayam juga memiliki beberapa manfaat diantaranya dapat memperbaiki daya kerja ginjal dan melancarkan pencernaan (Wakerkwa, dkk., 2017). Di Indonesia hanya dikenal dua jenis bayam budidaya, yaitu *Amaranthus tricolor* dan *Amaranthus hybridus*. Jenis *Amaranthus tricolor* bisa ditanam sebagai bayam cabut dan terdiri dari dua varietas yaitu bayam hijau (bayam putih, bayam sekul atau bayam cina) dan bayam merah karena tanamannya berwarna merah. *Amaranthus hybridus* sering disebut sebagai bayam kakap, bayam tahun, bayam turus atau bayam bathok dan ditanam sebagai bayam petik (Wakerkwa, dkk., 2017).

Hidroponik merupakan suatu model pertanian tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam. Hidroponik merupakan salah satu sistem pertanian yang dapat menjadi salah satu jawaban terkait persoalan berkurangnya lahan pertanian di Indonesia. Karen dapat dilakukan di berbagai tempat, baik di desa, di kota, di lahan terbuka, atau di atas apartemen sekalipun. Lahan yang sempit, kondisi tanah

kritis, hama dan penyakit yang tak terkendali, keterbatasan jumlah air irigasi, musim yang tidak menentu, dan mutu yang tidak seragam bias diatasi dengan penggunaan sistem hidroponik. Hidroponik dapat diusahakan sepanjang tahun tanpa mengenal musim. Oleh karena itu, harga jual panennya tidak khawatir akan jatuh. Pemeliharaan tanaman hidroponik pun lebih mudah karena tempat budidayanya relatif bersih, media tanamnya steril, tanaman terlindung dari trepan hujan, serangan hama dan penyakit relatif kecil, serta tanaman lebih sehat dan produktivitas lebih tinggi.

Pada umumnya produktivitas tanaman sayuran terutama Bayam masih perlu ditingkatkan. Hal tersebut dapat disebabkan oleh beberapa factor yaitu teknik budidaya yang dilakukan petani yang belum intensif, factor iklim dan tingkat kesuburan tanah yang rendah. Usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman salah satunya adalah dengan pemberian pupuk. Pemupukan dilakukan dalam rangka untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman, sehingga dapat memberikan hasil yang tinggi . pemupukan merupakan salah satu kunci dari kesuburan tanaman karena berisi satu atau lebih unsur untuk menggantikan unsur yang telah habis diserap oleh tanaman.

Pemupukan merupakan kegiatan penambahan nutrisi pada tanaman guna mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman. Pupuk dapat diaplikasikan pada media tanam atau tanaman untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman. Suplai kebutuhan nutrisi untuk tanaman dalam sistem hidroponik sangat penting untuk diperhatikan . setiap jenis tanaman, bahkan antar varietas,membutuhkan keseimbangan jumlah dan komposisi larutan nutrisi yang berbeda. Tidak ada satu

jenis formula larutan nutrisi yang berlaku untuk semua komoditas. Budidaya sayuran daun secara hidroponik umumnya menggunakan larutan hara berupa larutan hidroponik standar (AB mix). AB mix merupakan larutan hara yang terdiri dari larutan hara stok A yang berisi hara makro dan stok B yang berisi hara mikro.

Permasalahannya pada saat ini adalah larutan nutrisi AB mix merupakan larutan kimia yang apabila dikonsumsi secara terus menerus akan berpengaruh terhadap kesehatan. Harus diakui keberhasilan peningkatan produksi berbagai tanaman pangan di Indonesia tidak terlepas dari penggunaan pupuk kimia ditambah lagi varietas unggul yang dihasilkan oleh para pemulia dan revolusi hijau merupakan jenis tanaman yang membutuhkan masukan pupuk yang tinggi sehingga penggunaan pupuk kimia semakin meningkat. Apabila hal ini terus berlanjut maka akan sangat berpengaruh kepada kesehatan. Maka dari itu upaya yang dapat dilakukan untuk alternative penggunaan nutrisi AB mix yaitu dengan menggunakan nutrisi/pupuk Organik.

Pupuk Organik merupakan pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup yang telah melalui proses pembusukan (dekomposisi) oleh bakteri pengurai, seperti pelapukan sisa – sisa tanaman dan hewan. Pupuk organik banyak memberikan keuntungan ditinjau dari peningkatan kesuburan tanah dan peningkatan produktifitas tanaman.

Pupuk organik akan banyak memberikan keuntungan karena bahan dasar pupuk organik berasal dari limbah pertanian, seperti: jerami, dan sekam padi, kulit kacang tanah, ampas tebu, belotong, batang jagung, dan bahan hijauan lainnya. Sedangkan kotoran ternak yang banyak dimanfaatkan adalah kotoran

sapi, kerbau, kambing, ayam dan itik. Disamping itu, dengan berkembangnya pemukiman, perkotaan dan industry maka bahan dasar kompos makin beraneka. Bahan yang banyak dimanfaatkan antara lain: tinja, limba cair, sampah kota dan pemukiman.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Pertumbuhan tanaman Bayam dan pemberian berbagai pupuk AB Mix pupuk Organik dan pupuk hayati.

Hipotesis

Terdapat respon yang terbaik terhadap pertumbuhan tanaman Bayam (*Amaranthus spp.*) dari pemberian pupuk AB mix dan pupuk sintetik pada sistem hidroponik.

Tujuan dan Kegunaan

Adapun tujuan Penelitian ini ialah:

Mengetahui respon pertumbuhan Tanaman Bayam pada sistem hidroponik dengan pemberian pupuk ab-mix dan pupuk sintetik.

Adapun kegunaan dari penelitian ini ialah:

1. Sebagai bahan untuk penulisan skripsi yang menjadi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar.
2. Penelitian ini juga diharapkan mampu memberikan sumbangsih yang bermanfaat baik dalam pengambilan keputusan bagi para pelaku seperti petani, penyuluh, dan pemerintah pada umumnya dan para petani hidroponik.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Bayam

Bayam (*Amaranthus spp.*) merupakan tumbuhan yang biasa ditanam untuk dikonsumsi daunnya sebagai sayuran hijau. Tumbuhan ini berasal dari Amerika tropic namun sekarang tersebar ke seluruh dunia. Tumbuhan ini dikenal sebagai sayuran sumber zat besi yang penting (Wikipedia, 2013).

Klasifikasi Tanaman Bayam:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermaphyta
Kelas : Angiospermae
Ordo : Caryophyllales
Famili : Amaranthaceae
Genus : Amaranthus
Spesies : Amaranthus spp.

Bayam relatif tahan terhadap pencahayaan langsung karena merupakan tumbuhan C4. Batang berair dan kurang berkayu. Daun bertangkai, berbentuk bulat telur, lemas, berwarna hijau, merah, atau hijau keputihan. Bunga tersusun majemuk tipe tukal yang rapat, bagian bawah duduk di ketiak, bagian atas berkumpul menjadi karangan bunga di ujung tangkai dan ketiak percabangan. Bijinya berwarna hitam, kecil dan keras (Wikipedia, 2013). Rukmana (1994) menambahkan bayam termasuk tanaman setahun atau lebih yang berbentuk perdu (terna) dan tingginya dapat mencapai +_ 1 ½ meter. Sistem perakarannya menyebar

dangkal pada kedalaman antara 20-40 cm, dan memiliki akar tunggang karena kelas Dicotyledonae (tanaman berbiji keeping dua).

Batang bayam banyak mengandung air (herbaceous), tumbuh tinggi di atas permukaan tanah. Bayam tahun kadang-kadang batangnya mengeras berkayu, dan bercabang banyak. Percabangan akan melebar dan tumbuh tunas baru bila sering dilakukan pemangkasan. 2 Daun bayam umumnya berbentuk bulat telur dengan ujung agak meruncing, dan urat-urat daunnya jelas. Warna daun bervariasi, mulai dari hijau muda, hijau tua, hijau keputih-putihan sampai merah. Struktur daun bayam liar umumnya kasap, dan kadang-kadang berduri.

Syarat tumbuh tanaman Bayam

Bayam dapat tumbuh sepanjang tahun pada ketinggian sampai dengan 1000 meter di atas permukaan laut dan cocok ditanam pada hampir setiap jenis tanah. Waktu tanam bayam yang terbaik adalah pada awal musim hujan antara bulan Oktober November atau pada awal musim kemarau antara bulan Maret-April. Bayam sebaiknya ditanam pada tanah yang gembur dan cukup subur dengan kisaran pH 6-7.

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (2010) dalam laporannya menambahkan pertumbuhan paling baik pada tanah subur dan banyak sinar matahari. Suhu yang baik 25-35°C. Hal ini sesuai dengan laporan dari Departemen Agronomi dan hortikultura (2006) menyebutkan bahwa bayam termasuk sayuran dataran tinggi, tetapi dapat hidup di dataran rendah. Bayam menghendaki tanaman yang subur dan gembur. Derajat kemasaman (pH) yang

diinginkan berkisar 6-7. Tanah yang pHnya lebih tinggi atau lebih rendah tanaman bayam tidak dapat tumbuh dengan baik. Sebelumnya Rukmana (1994) mengemukakan syarat tumbuh dari bayam. Bayam mempunyai daya adaptasi yang baik terhadap lingkungan tumbuh, sehingga dapat ditanam di dataran rendah sampai pegunungan (dataran tinggi) +/- 2.000 meter dari atas permukaan air laut (dpl). 3 Untuk mendapatkan yang optimal, pemilihan lokasi kebun bayam harus memperhatikan persyaratan tumbuhnya, yaitu: 1. Keadaan lahan harus terbuka dan mendapat sinar matahari penuh. 2. Tanahnya subur, gembur, banyak mengandung bahan organik, memiliki pH 6-7, dan tidak menggenang (becek). Tempat yang terlindung (ternaungi), pertumbuhan bayam akan kurus dan meninggi akibat kurang mendapat sinar matahari memadai.

Kandungan gizi dan Manfaat tanaman Bayam

Bayam mengandung sejumlah flavonoid, yang dikenal memiliki sifat anti-karsinogenik. Fungsinya untuk memperlambat pembelahan sel dalam lambung manusia dan mengurangi risiko kanker.

Bayam adalah salah satu sayuran yang mengandung vitamin dan mineral yang cukup lengkap. Adapun kandungan vitamin yang dimiliki bayam mulai dari vitamin A, vitamin B, vitamin C, dan vitamin K. Kandungan nutrisi dalam daun Bayam dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan gizi Bayam dalam tiap 100 gram bahan Komposisi (kandungan) gizi per 100 gram "bayam, segar", dengan BDD = 71 % (Berat Dapat Dimakan), seperti berikut ini (urut abjad/huruf)..

● Abu (Ash) : 1,3 gram	● Karbohidrat (CHO) : 2,9 gram	● Seng (Zn), Zinc : 0,4 miligram
● Air (Water) : 94,5 gram	● Karoten total (Re) : 2.293 mikrogram	● Serat (Fiber) : 0,7 gram
● Besi (Fe), Ferrum, Iron : 3,5 miligram	● Lemak (Fat) : 0,4 gram	● Tembaga (Cu), Copper : 0,13 miligram
● β-Karoten (Carotenes) : 2.699 mikrogram	● Natrium (Na), Sodium : 16 miligram	● Tiamina (vitamin B1) : 0,04 miligram
	● Niasin, C ₆ H ₅ NO ₂ , Niacin : 1,0 miligram	● Vitamin C : 41 miligram
● Energi (Energy) : 16 Kalori	● Protein : 0,9 gram	
● Fosfor (P), Phosphorus : 76 miligram	● Retinol (vit A), C ₂₀ H ₃₀ O	
	● Riboflavin (vitamin B2) : 0,10 miligram	
● Kalium (K), Potassium : 456,4 miligram		
● Kalsium (Ca), Calcium : 166 miligram		

Sistem Budidaya Tanaman Bayam

Di Indonesia terdapat dua jenis tanaman bayam (*Amaranthus Spp.*) yang biasa dibudidayakan para petani. Pertama, jenis tanaman bayam cabut yang terdiri dari bayam hijau dan bayam merah. Cirinya, lebar daun relatif kecil, untuk jenis bayam hijau warnanya hijau terang agak keputih-putihan, untuk bayam merah warnanya merah hati cenderung gelap. Jenis kedua, bayam yang

berdaun lebar atau bayam raja. Warna daunnya hijau tua cenderung keabu-abuan, tumbuh berdiri tegak. Cara panennya bisa dicabut atau dipotong.

Secara metode, budidaya bayam organik mempunyai perlakuan sama dengan budidaya non-organik, perbedaannya pada pemberian jenis pupuk. Sedangkan untuk pengendalian hama, petani biasa menanganinya dengan memperbaiki kesehatan tanaman seperti pemberian pupuk, pengairan dan menjaga kebersihan kebun.

1. Hidroponik

Hidroponik yaitu salah satu cara budidaya tanaman dengan berbagai keunggulan yang mampu meningkatkan kepadatan per satuan luas dalam suatu luasan lahan yang minim, jangka waktu panen tanaman lebih cepat, tidak membutuhkan banyak ruang dan tempat, air tetap dalam sistem dan dapat digunakan lagi, mutu hasil pertanian lebih baik seperti rasa, warna, kebersihan dan ukuran karena kebutuhan tanaman akan unsur hara terkendali, panen atau waktu tanam tidak ketergantungan terhadap musim sehingga bercocok tanam menggunakan hidroponik dapat memenuhi kebutuhan pasar dan lebih tahan terhadap hama penyakit. Namun, terdapat kelemahan penggunaan hidroponik diantaranya membutuhkan dana investasi yang cukup besar, memerlukan keterampilan khusus untuk dapat meramu bahan kimia yang digunakan untuk nutrisi, pemeliharaan peralatan dan ketersediaan alat hidroponik agak sulit (Roidah, 2014).

Media yang dapat digunakan dalam Hidroponik salah satunya yaitu rockwool. Rockwool merupakan media anorganik yang mempunyai komponen

berbentuk granula yang berguna menyerap dan meneruskan air sehingga mempunyai kapasitas memegang air yang tinggi. Pembuatan rockwool yaitu dengan meniupkan uap atau udara kedalam batuan yang dilelehkan yang menghasilkan sejenis fiber yang memiliki rongga berdiameter sekitar 6-10 mikrometer. Menurut Muhit dan Qodriyah (2006), semua kultivar bunga mawar yang menggunakan media rockwool mengasilkan respons yang baik dari segi produksi bunga. Rockwool bersifat inert, sedikit alkalin dan tidak menyebabkan degradasi biologi. Media rockwool memiliki ruang pori sebesar 95% dan kemampuan memegang air sebesar 85% Rockwool ringan pada kondisi kering dan mudah menyerap air. Hal tersebut memungkinkan pertumbuhan tanaman relatif cepat (Susila Koerniawati, 2004).

Salah satu sistem sistem budidaya hidroponik non substrat yaitu hidroponik NFT (Nutrient Film Technique.). Hidroponik NFT (Nutrient Film Technique.) merupakan model budidaya dengan cara akar tanaman diletakkan pada lapisan air yang dangkal, air tersebut mengandung nutrisi yang keduanya disirkulasi sesuai dengan kebutuhan tanaman. Perakaran tanaman dapat berkembang didalam larutan nutrisi karena daerah perakaran memiliki selapis larutan nutrisi maka disebut sistem NFT. Supaya tanaman terhindar dari ancaman kekurangan oksigen oleh karena itu lapisan nutrisi dibuat maksimal tinggi larutan 3 mm, sehingga kebutuhan akar air (nutrisi) dan oksigen tercukupi (Roidah, 2014). Kelebihan menggunakan hidroponik sistem NFT yaitu air dapat terpenuhi dengan mudah karena air terus mengalir, mudah dalam pengontrolan air nutrisi karena terletak dalam 1 wadah, kondisi nutrisi seragam sehingga menghasilkan

tanaman seragam. Namun menggunakan sistem hidroponik NFT terdapat kekurangan yaitu bergantung pada listrik, membutuhkan biaya dan penyebaran penyakit lebih cepat terutama pada akar (sant, 2016).

Budidaya dengan sistem hidroponik memiliki kelebihan tersendiri maka dapat berkembang lebih cepat. Kelebihan yang utama adalah keberhasilan tanaman untuk tumbuh dan berproduksi lebih terjamin. Selain itu, perawatan lebih praktis, pemakaian pupuk lebih efisien, tanaman yang mati lebih mudah diganti dengan tanaman yang baru, tidak diperlukan tenaga yang kasar karena metode kerja lebih hemat, tanaman lebih higienis, hasil produksi lebih kontinu dan memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan secara konvensional, dapat dibudidayakan di luar musim, dan dapat dilakukan pada ruangan yang sempit (Lingga, 2005).

Menurut Lingga, (2005) budidaya sayuran secara hidroponik memiliki beberapa kelebihan. Kelebihan utama sistem ini adalah keberhasilan tanaman untuk tumbuh dan berproduksi lebih terjamin. Kelebihan hidroponik yang lain yaitu : (1) perawatan lebih praktis dan membutuhkan lebih sedikit tenaga kerja, (2) pemakaian pupuk lebih efisien, (3) tanaman dapat tumbuh lebih pesat dengan kebersihan yang terjamin, (4) penanaman dapat dilakukan terus menerus tanpa tergantung musim, (5) dapat dilakukan penjadwalan pemanenan sehingga dapat memproduksi tanaman secara kontinu, serta (6) harga jual sayuran hidroponik lebih mahal.

2. Nutrisi AB Mix

Pupuk tanaman yang dipakai dalam budidaya hidroponik berupa larutan nutrisi AB mix, AB mix merupakan larutan hara yang terdiri dari larutan hara stok A yang berisi hara makro dan stok B yang berisi hara mikro (Nugraha, 2014). Pemberian nutrisi hidroponik dapat diberikan dengan melihat konsentrasi penambahan PPM yang merupakan singkatan dari “*Part Per Million*” atau “Sepersepuluh Bagian” adalah satuan untuk mengukur kepekatan suatu larutan cair.

Dalam sistem hidroponik ppm digunakan untuk mengukur tingkat kepekatan larutan nutrisi. Pengukuran kepekatan larutan nutrisi hidroponik diperlukan untuk menyesuaikan kebutuhan nutrisi sesuai dengan fase pertumbuhan tanaman. Penambahan atau peningkatan ppm nutrisi disesuaikan dengan umur tanaman, semakin tua usia tanaman maka semakin tinggi pula ppm yang dibutuhkan. Selain ppm, yang juga harus diperhatikan dalam berhidroponik adalah tingkat keasaman air atau pH.

Kepekatan nutrisi hidroponik diukur dengan sebuah alat yang disebut TDS meter dengan satuan ppm. Sedangkan alat untuk mengukur pH larutan adalah pH meter. Pada tanaman Bayam (*Amaranthus spp.*) pH yang dianjurkan ialah pada skala 5.0-6.5 sedangkan untuk kepekatan nutrisi diperlukan 800-1200 ppm.

3. Pupuk Hayati

Bio-organic fertilizer atau pupuk organik hayati adalah pupuk kombinasiantara pupuk organik dan pupuk hayati, dapat dikatakan yaitu pupuk organik yang diperkaya dengan pupuk hayati (diperkaya dengan mikrob) (Ananty 2008). Pupuk organik hayati (*bio-organic fertilizer*) adalah pupuk organik yang

ditingkatkan kualitasnya dengan penambahan mikrob berguna seperti penambat N₂, mikrob pelarut fosfat dan mikrob pelarut kalium serta mikrob yang bersifat antagonis.

Tujuan dari penggunaan pupuk organik hayati ialah untuk mengurangi jumlah penggunaan pupuk kimia sekaligus mengurangi biaya pemupukan, memperbaiki sifat tanah, dan mengurangi pencemaran lingkungan (Anas 2016). Pupuk organik hayati mengandung sumber hara seperti N, P, K, dan hara lainnya. Pupuk organik hayati diperkaya dengan kandungan hara dan diinokulasikan dengan berbagai macam mikrob fungsional yang berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman. (Lumbantobing *et al.* 2008).

Mikroba yang ditambahkan ke dalam pupuk organik hayati selain mampu meningkatkan ketersediaan hara, juga mampu meningkatkan efisiensi pengambilan hara (*uptake*) oleh tanaman sehingga efisiensi pemupukan meningkat dan tanaman tercukupi kebutuhan haranya (Ananty 2008).

Pupuk hayati (*biofertilizer*) merupakan pupuk yang mengandung 9 konsorsium mikroba dan bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman agar menjadi lebih baik. Mikroba yang digunakan yaitu (1) bakteri fiksasi Nitrogen non simbiotik *Azotobacter sp.* dan *Azospirillum sp.*; (2) bakteri fiksasi Nitrogen simbiotik *Rhizobium sp.*; (3) bakteri pelarut Fosfat *Bacillus megaterium* dan *Pseudomonas sp.*; (4) bakteri pelarut Fosfat *Bacillus subtilis*; (5) mikroba dekomposer *Cellulomonas sp.*; (6) mikroba dekomposer *Lactobacillus sp.*; dan (7) mikroba dekomposer *Saccharomyces cereviceae* (Suwahyono, 2011).

3. Larutan Nutrisi

Pada budidaya tanaman dengan sistem hidroponik pemberian air dan pupuk memungkinkan dilaksanakan secara bersamaan. Dalam sistem hidroponik, pengelolaan air dan hara difokuskan terhadap cara pemberian yang optimal sesuai dengan umur tanaman dan kondisi lingkungan sehingga tercapai hasil yang maksimum (Susila, 2006).

Tanaman membutuhkan 16 unsur hara/nutrisi untuk pertumbuhan yang berasal dari udara, air dan pupuk. Unsur-unsur tersebut adalah karbon (C), hidrogen (H), oksigen (O), nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), sulfur (S), kalsium (Ca), besi (Fe), magnesium (Mg), boron (B), mangan (Mn), tembaga (Cu), seng (Zn), molibdenum (Mo) dan khlorin (Cl). Unsur-unsur C, H dan O biasanya disuplai dari udara dan air dalam jumlah yang cukup.

Tabel 2. Komposisi larutan hara dalam hidroponik

Larutan Hara	Komposisi larutan Hara (ppm)
Ca ²⁺	177,00
Mg ²⁺	24,00
K ⁺	210,00
NH ₄ ⁺	25,00
NO ₃ ⁻	233,00
SO ₄	113,00
PO ₄	60,00
Fe	2,14
B	1,20
Zn	0,26
Cu	0,048
Mn	0,18
Mo	0,046

Sumber : Susila, 2013

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan mulai Agustus sampai September 2020, bertempat di Jln Sermani Kel. Tello Baru, Kec. Panakukang, Kota Makassar Provinsi Sulawesi Selatan.

Alat dan Bahan

1. Alat yang sudah digunakan dalam penelitian antara lain: ember ukuran 40 liter, gelas ukur, pengaduk, timbangan, saringan, mesin air hidroponik, *rockwool*, netpot, kain flannel, penggaris, instalasi hidroponik, baskom, Total Dissolved Solids (TDS) meter, alat tulis-menulis, dan kamera
2. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: benih Bayam, sumbu, air nutrisi hidroponik AB mix, pupuk cair organik, pupuk hayati, EM4, NPK, KCl, TSP, Kalsium, dan pupuk Gandasil D.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan yaitu:

P1 = pemberian pupuk Ab-Mix

P2 = pemberian pupuk racikan (NPK, TSP, KCL Dan CALSIUM) + EM4

P3 = pemberian pupuk racikan (KCL, EM4, Gandasil-D) + pupuk hayati

P4 = pemberian pupuk Hayati + EM4

Masing-masing perlakuan di ulang tiga kali, sehingga diperoleh 12 satuan percobaan, dengan jumlah tanaman setiap satuan percobaan 6 tanaman, sehingga total tanaman percobaan 72 dan diambil sampel sebanyak 3 tanaman per satuan

percobaan, sehingga jumlah keseluruhan yang diamati 36 tanaman. Tata letak percobaan dapat di lihat pada Lampiran Gambar 12.

Pelaksanaan Penelitian

1. Pra Tanam

a. Pembuatan/peracikan pupuk cair (EM4/Pupuk Hayati)

Pertama-tama disiapkan bahan-bahan dan alat-alat yang akan digunakan dalam peracikan pupuk. Bahan-bahan yang dimaksud meliputi : TSP 60% sebanyak 60 g, KCl 100% sebanyak 100 g, NPK Mutiara 16:16 sebanyak 100 g, Calcium 20% 20 g, dan pupuk Ganasil-D 600 ml. Peracikan pupuk untuk perlakuan dimulai dengan mencampurkan pupuk NPK mutiara, TSP, KCl dan Calcium, lalu hasil campuran ini disiram air sebanyak 1,5 liter diaduk dan direndam sampai butiran pupuknya hilang. Sementara KCl dicampur dengan EM4 dan direndam selama 24 jam, setelah itu ditambahkan Gandasil-D dan dicairkan dengan pemberian air sampai 600 ml. Ini untuk mendapatkan perlakuan P1 Ab-Mix P2 pupuk racikan (NPK,TSP,KCL Dan CALSIUM), untuk menghasilkan perlakuan P3 pupuk racikan (KCL, EM4, Gandasil-D + pupuk hayati), sedangkan untuk menghasilkan perlakuan P4 pupuk EM4 + Pupuk Hayati

b. Persiapan instalasi hidroponik

Instalasi dan ember penampungan yang telah ada dibersihkan terlebih dahulu dengan menggunakan kuas dan kain lap, tujuan dilakukan pembersihan ialah untuk membersihkan lumut dan kotoran yang ada di saluran instalasi serta mencegah terjadinya penyumbatan pada selang dan pipa-pipa yang telah disiapkan. Selanjutnya instalasi yang telah dibersihkan dijemur di bawah sinar

matahari guna menghindari pertumbuhan lumut. Terakhir memasukkan netpot yang telah diberi kain flanel di dalam lubang yang telah disediakan.

c. Penyemaian

Wadah penyemaian disiapkan dan diisi dengan *rockwool* ukuran 2×2 cm yang telah dibasahi dengan air hingga *rockwool* terserap air, benih bayam diletakkan satu persatu kemudian benih dan wadah semai disimpan ditempat tanpa sinar matahari hingga tumbuh tunas. Setelah itu dipindahkan ketempat dengan cahaya matahari. Penyemaian dilakukan selama 14 hari dengan jumlah daun 4 helai dan daun sejati telah muncul.

2. Fase Tanam

a. Penanaman di media tetap

Bibit bayam dengan ukuran seragam dipindahkan ke gelas plastik dan diletakkan dalam alat sistem hidroponik. Teknik Hidroponik yang digunakan adalah *Nutrient Film Technique* (NFT) dengan sistem Larutan pupuk hidroponik ditempatkan pada wadah plastik (ember) sebagai sumber irigasi dan dihubungkan dengan selang melewati bibit bayam sesuai kelompok kombinasi perlakuan. Adapun tata letak kombinasi perlakuan disesuaikan dengan Denah Percobaan (lihat Gambar 1.)

Aliran irigasi dari wadah tiap-tiap perlakuan dialirkan menuju instalasi hidroponik bagian atas dengan pompa air kemudian mengalir hingga ke bagian bawah dan kembali ke dalam wadah semula. Tiap-tiap perlakuan diberikan dalam kondisi yang sama. Sistem hidroponik dibuat 4 perlakuan dan tiap perlakuan

terdiri atas 20 bibit bayam lalu diamati setiap 5-10 hari hingga Bayam berumur 20 minggu lebih setelah tanam (MST).

b. JarakTanam

Tanaman ditanam pada instalasi hidroponik yang telah dilubangi dengan jarak tanam 20 x 20 cm.

c. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan cara penyiraman, pemupukan (pemberian nutrisi).

➤ **Penyiraman**

Penyiraman dilakukan untuk mencegah terjadinya penguapan (evaporasi) yang berlebihan dan menjaga stabilitas kesegaran tanaman. Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari.

➤ **Pemberian nutrisi (aplikasi perlakuan)**

Pemberian nutrisi pada tanaman Bayam sangat dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan tanaman yang lebih baik dan mencegah terjadinya defisiensi unsur hara pada tanaman. Pemberian nutrisi dilakukan pada saat pengisian air pada ember dan pada saat konsentrasi ppm menurun, selain itu pemberian nutrisi diberikan secara kontinyu pada saat tanaman berumur 1 sampai 10 hst dengan konsentrasi 800 ppm, selanjutnya pada umur 10 sampai 15 hst dengan konsentrasi 1000 ppm, kemudian pada umur 15 sampai 20 hst dengan konsentrasi 1200 ppm.

Selain kondisi air dan nutrisi yang harus selalu dikontrol kondisi pH pun demikian, pengukuran pH dilakukan tiap hari agar pertumbuhan tanaman tetap

stabil, apabila terjadi kenaikan pH pada air yang berarti bersifat basa maka diberikan larutan asam nitrat (HNO_3) untuk menstabilkan pH di kondisi yang sesuai syarat tumbuh tanaman.

d. Panen

Tanaman Bayam dapat dipanen pada umur 20 hari. Dengan cara panen dicabut masing-masing dari *rockwool* sesuai jumlah sampel tanaman per perlakuan. Ciri-ciri tanaman bayam yang siap dipanen yaitu daun dewasa hijau cerah, lebar, dan bergelombang.

3. Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan yang diamati dalam penelitian ini adalah :

a. Jumlah Daun

Jumlah daun diamati pada saat tanaman berumur 10, 15, dan 20 hari setelah tanam (HST).

b. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh tanaman. Pengukuran dilakukan mulai tanaman berumur 10, 15, dan 20 hari setelah tanam (HST).

c. Luas Daun

Pada prinsipnya luas daun dapat diukur menggunakan kertas milimeter blok. Metode ini dapat diterapkan cukup efektif pada daun dengan bentuk daun relatif sederhana dan teratur. Pada dasarnya, daun digambar pada kertas milimeter yang dapat dengan mudah dikerjakan dengan meletakkan daun diatas kertas milimeter dan pola daun diikuti. Luas daun ditaksir berdasarkan

jumlah kotak yang terdapat dalam pola daun.

d. Bobot Tanaman

Bobot tanaman (gr) yaitu bobot basah, bobot basah tanaman diperoleh dengan cara ditimbang pada saat panen dengan cara menimbang berat tanaman segar per unit perlakuan.

e. Bobot Akar

Volume akar (ml), diukur dengan cara merendam akar pada gelas ukur dan diamati peningkatan volume air saat perendaman akar dalam gelas ukur tersebut.

f. Volume Akar

Volume akar (ml), diukur dengan cara merendam akar pada gelas ukur dan diamati peningkatan volume air saat perendaman akar dalam gelas ukur tersebut.

g. Panjang Akar

Panjang akar tanaman diukur dari pangkal batang sampai ujung akar tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan rata-rata tinggi tanaman pada umur 10, 15 dan 20 hst dan sidik ragamnya disajikan berturut-turut dapat di lihat pada tabel Lampiran 1a dan 1b, 2a dan 2b, 3a dan 3b.

Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman Bayam pada umur 10,15,20 hst

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	10 HST	15HST	20 HST
P1	9.00 ^a	11.33 ^a	34.89 ^a
P2	7.44 ^b	8.39 ^c	16.28 ^c
P3	6.00 ^c	11.06 ^{ab}	17.44 ^{b^c}
P4	6.28 ^c	9.28 ^b	18.44 ^b
NP BNJ 0.05%	0.27	0.76	1.38

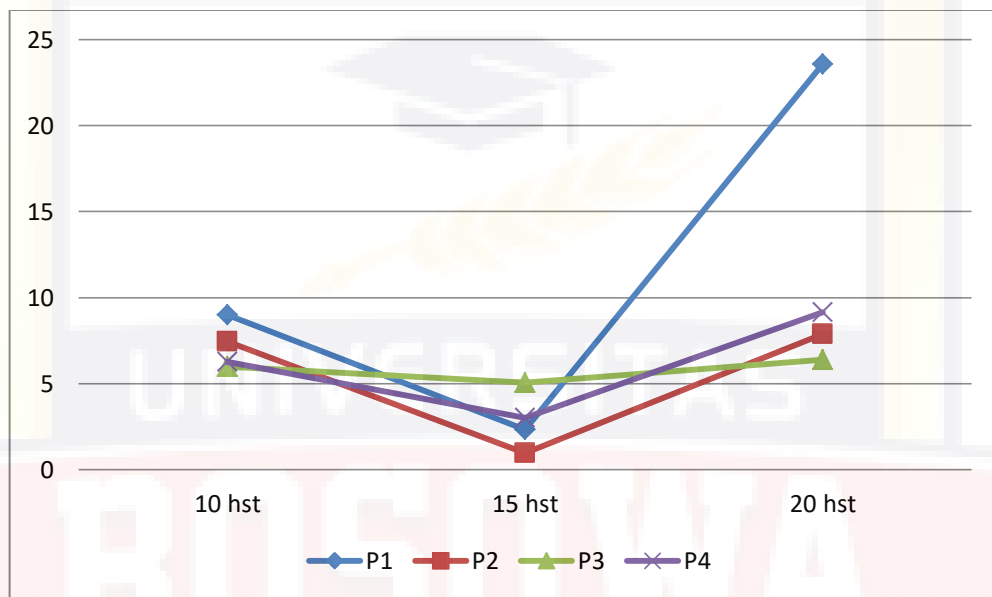
Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan hasil berpengaruh nyata pada taraf α 0,05

Hasil uji BNJ taraf α 0,05 pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan P1 berbeda nyata terhadap perlakuan P2, P3 dan P4. Sedangkan Perlakuan P2 Berbeda Nyata terhadap P3 dan P4. Sedangkan Perlakuan P3 tidak berbeda nyata P4 pada tinggi tanaman bayam umur 10 hst.

Hasil uji BNJ taraf α 0,05 pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan P1 berbeda nyata terhadap perlakuan P2, dan P4 tetapi tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P3 . Sedangkan Perlakuan P3 Berbeda Nyata terhadap P2 Tetapi tidak berbeda nyata P4. Sedangkan Perlakuan P4 tidak berbeda nyata P2 pada tinggi tanaman bayam umur 15 hst.

Hasil uji BNJ taraf α 0,05 pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan P1 berbeda nyata terhadap perlakuan P2, dan P3 tetapi tidak berbeda nyata terhadap

perlakuan P4 . Sedangkan Perlakuan P4 Berbeda Nyata terhadap P2 Tetapi tidak berbeda nyata P3. Sedangkan Perlakuan P3 berbeda nyata P2 pada tinggi tanaman bayam umur 20 hst.



Gambar 2. Rata-rata laju pertumbuhan tinggi tanaman Bayam

Hasil pengamatan rata-rata laju pertumbuhan tinggi tanaman Bayam pada Gambar 2 menunjukkan bahwa perlakuan P1 menunjukkan hasil rata-rata laju pertumbuhan tinggi tanaman 9.00 cm pada umur 1 – 10 hst, 2.33 cm pada umur 10 – 15 hst, 23.56 cm pada umur 15 – 20 hst. perlakuan P3 menunjukkan hasil rata-rata laju pertumbuhan tinggi tanaman 6.00 cm pada umur 1 – 10 hst, 5.06 cm pada umur 10 – 15 hst, 6.38 cm pada umur 15 – 20 hst. perlakuan P4 menunjukkan hasil rata-rata laju pertumbuhan tinggi tanaman 6.28 cm pada umur 1 – 10 hst, 3.00 cm pada umur 10 – 15 hst, 9.16 cm pada umur 15 – 20 hst. perlakuan P2 menunjukkan hasil rata-rata laju pertumbuhan tinggi tanaman 7.44 cm pada umur 1 – 10 hst, 0.95 cm pada umur 10 – 15 hst, 7.89 cm pada umur 15 – 20 hst.

Jumlah Daun

Hasil pengamatan rata – rata jumlah daun pada umur 10, 15, dan 20 hst dan analisis sidik ragamnya diajikan berturut - turut pada Tabel Lampiran lampiran 4a dan 4b, 5a dan 5b, 6a dan 6b.

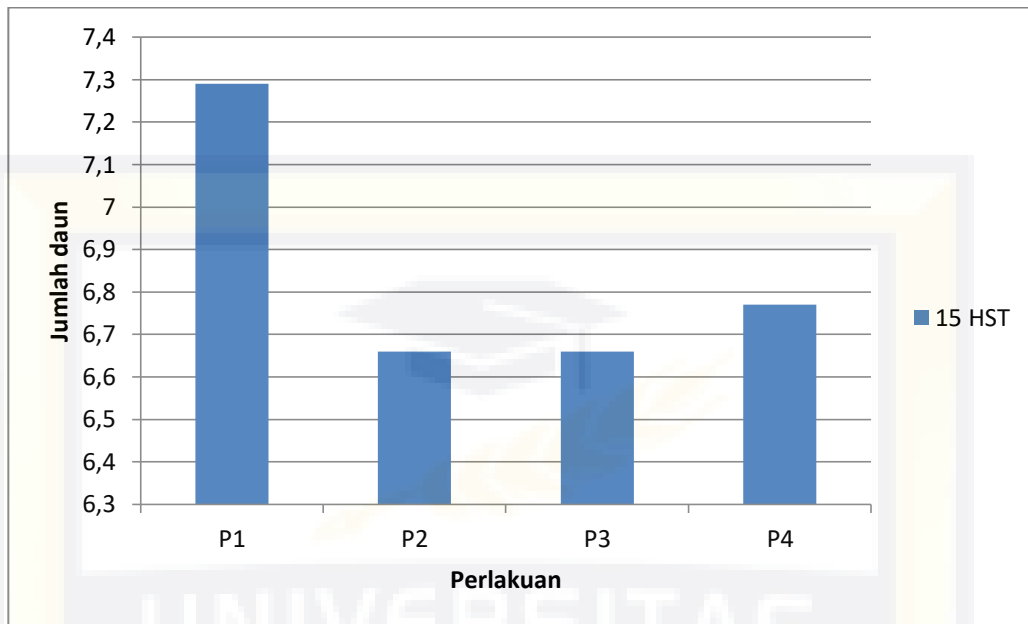
Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai jenis pupuk Bio-organik menunjukkan hasil berbeda sangat nyata pada tinggi tanaman bayam umur 10,,dan 20 hst. Tetapi perlakuan pemberian berbagai jenis pupuk Bio-organik menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada tinggi tanaman bayam umur 15 hst.

Tabel 4 : Rata-rata jumlah daun tanaman Bayam pada umur 10,15.20 hst.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	10 HST	15HST	20 HST
P1	5.00 ^a	7.29	12.22 ^a
P2	4.00 ^c	6.66	6.55 ^c
P3	4.00 ^c	6.66	8.77 ^b
P4	4.11 ^b	6.77	9.22 ^b
NP BNJ 0.05%	0.13	tn	1.01

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan hasil berpengaruh nyata pada taraf α 0,05

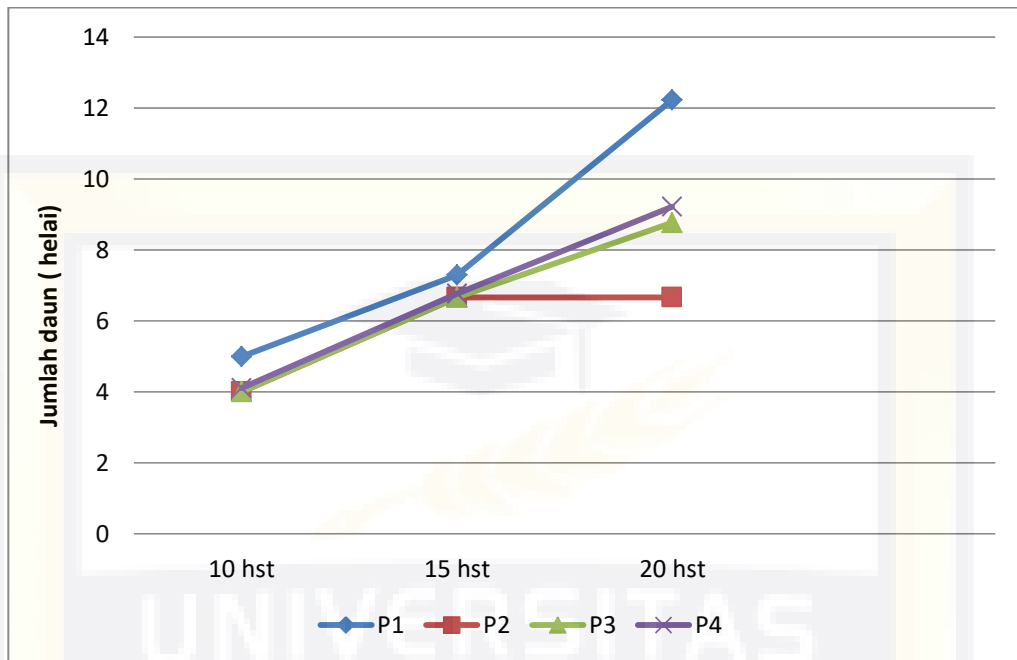
Hasil uji BNJ taraf α 0,05 pada Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan P1 berbeda nyata terhadap perlakuan P2, P3 dan P4 . Sedangkan Perlakuan P4 Berbeda Nyata terhadap P2 dan P4. Sedangkan Perlakuan P2 tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P3 pada jumlah daun tanaman bayam umur 10 hst.



Gambar 3. Rata-rata jumlah daun tanaman Bayam pada umur 15 hst

Sidik ragam pada Gambar 3 menunjukkan bahwa perlakuan P1 cenderung lebih baik terhadap perlakuan P2, P3 dan P4 .

Hasil uji BNJ taraf α 0,05 pada Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan P1 berbeda nyata terhadap perlakuan P2, P3 dan P4 . Sedangkan Perlakuan P3 Berbeda Nyata terhadap P2 tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap P4. Sedangkan Perlakuan P4 berpengaruh nyata terhadap perlakuan P2 pada jumlah daun tanaman bayam umur 20 hst.



Gambar 4. Rata-rata laju pertumbuhan jumlah daun tanaman Bayam

Hasil pengamatan rata-rata laju pertumbuhan jumlah daun tanaman Bayam pada Gambar 3 menunjukkan bahwa perlakuan P1 menunjukkan hasil rata-rata laju pertumbuhan jumlah daun tanaman 5.00 cm pada umur 1 – 10 hst, 2.29 cm pada umur 10 – 15 hst, 4.93 cm pada umur 15 – 20 hst. perlakuan P4 menunjukkan hasil rata-rata laju pertumbuhan jumlah daun 4.11 cm pada umur 1 – 10 hst, 2.66 cm pada umur 10 – 15 hst, 2.45 cm pada umur 15 – 20 hst. perlakuan P3 menunjukkan hasil rata-rata laju pertumbuhan tinggi tanaman 4.00 cm pada umur 1 – 10 hst, 2.66 cm pada umur 10 – 15 hst, 2.11 cm pada umur 15 – 20 hst. perlakuan P2 menunjukkan hasil rata-rata laju pertumbuhan jumlah daun tanaman 4.00 cm pada umur 1 – 10 hst, 2.66 cm pada umur 10 – 15 hst, 0 cm pada umur 15 – 20 hst.

Luas Daun

Hasil pengamatan rata – rata luas daun pada umur 20 hst dan sidik ragamnya disajikan berturut – turut pada Tabel Lampiran 9a dan 9b.

Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai jenis pupuk Bio-organik menunjukkan hasil berpengaruh sangat nyata pada luas tanaman bayam umur 20 hst.

Tabel 5 : Rata-rata luas daun tanaman Bayam pada umur 20 hst

PERLAKUAN	RATA-RATA	NP BNJ 0.05
P1	156.66 ^a	
P2	50.11 ^c	18.98
P3	78.33 ^b	
P4	79.89 ^b	

Keterangan : Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan hasil berpengaruh nyata pada taraf α 0,05

Hasil uji BNJ taraf α 0,05 pada Tabel 5 menunjukan bahwa perlakuan P1 berbeda nyata terhadap perlakuan P2, P3 dan P4 . Sedangkan Perlakuan P4 Berbeda Nyata terhadap P2 tetapi tidak berbeda nyata terhadap P3. Sedangkan Perlakuan P3 berbeda nyata terhadap perlakuan P2 pada rata-rata luas daun tanaman bayam umur 20 hst.

Bobot Tanaman

Hasil pengamatan rata – rata bobot tanaman pada umur 20 hst dan sidik ragamnya disajikan berturut-turut pada Tabel Lampiran 8a dan 8b.

Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai jenis pupuk Bio-organik menunjukkan hasil berbeda sangat nyata pada Bobot tanaman bayam umur 20 hst.

Tabel 6 : Rata-rata bobot tanaman Bayam pada umur 20 hst.

PERLAKUAN	RATA- RATA	NP BNJ 0.05
P1	11.87 ^a	
P2	8.89 ^c	1.39
P3	7.44 ^b	
P4	7.44 ^b	

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan hasil berpengaruh nyata pada taraf α 0,05.

Hasil uji BNJ taraf α 0,05 pada Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan P1 berbeda nyata terhadap perlakuan P2, P3 dan P4 . Sedangkan Perlakuan P3 Berbeda Nyata terhadap P2 tetapi tidak berbeda nyata terhadap P4. Sedangkan Perlakuan P4 berbeda nyata terhadap perlakuan P2 pada jumlah bobot tanaman bayam umur 20 hst.

Bobot Akar

Hasil pengamatan rata – rata bobot akar tanaman Bayam pada umur 20 hst dan sidik ragamnya disajikan berturut-turut pada Tabel Lampiran 10a dan 10b.

Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai jenis pupuk Bio-organik menunjukkan hasil berbeda sangat nyata pada bobot akar tanaman bayam umur 20 hst.

Tabel 7 : Rata-rata bobot akar tanaman bayam pada umur 20 hst

PERLAKUAN	RATA- RATA	NP BNJ 0.05
P1	4.33 ^a	
P2	1.77 ^c	0.86
P3	3.33 ^{ab}	
P4	2.78 ^b	

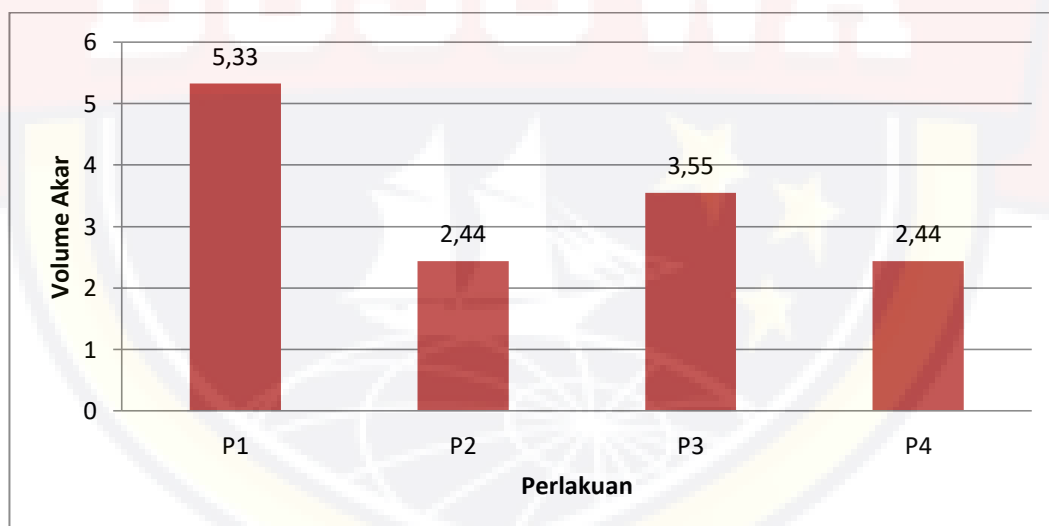
Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan hasil berpengaruh nyata pada taraf α 0,05.

Hasil uji BNP taraf α 0,05 pada Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan P1 berbeda nyata terhadap perlakuan P2. Sedangkan Perlakuan P3 Berbeda Nyata terhadap P4 dan P2. Sedangkan Perlakuan P4 tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P2 pada bobot akar tanaman bayam umur 20 hst.

Volume Akar

Hasil pengamatan rata – rata volume akar pada umur 20 hst dan sidik ragamnya diajikan berturut – turut pada Tabel Lampiran 11a dan 11b.

Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai jenis pupuk Bio-organik menunjukkan hasil berpengaruh tidak nyata pada volume akar tanaman bayam umur 20 hst.



Gambar 4. Rata-rata laju pertumbuhan Volume Akar tanaman Bayam

Sidik ragam pada Gambar 4 menunjukkan bahwa perlakuan P1 cenderung lebih baik dari P2, P2 dan P3 pada volume akar tanaman Bayam umur 20 hst.

Panjang Akar Tanaman

Hasil pengamatan rata – rata Panjang Akar tanaman pada umur 20 hst dan sidik ragamnya disajikan berturut-turut pada Tabel Lampiran 7a dan 7b.

Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai jenis pupuk Bio-organik menunjukkan hasil berpengaruh sangat nyata pada panjang Akar tanaman bayam umur 20 hst.

Tabel 8 : Rata-rata Panjang Akar Tanaman Bayam umur 20 hst

PERLAKUAN	RATA-RATA	NP BNJ 0.05
P1	11.55 ^b	
P2	7.00 ^d	1.14
P3	13.53 ^a	
P4	8.66 ^c	

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan hasil berpengaruh nyata pada taraf α 0,05.

Hasil uji BNJ taraf α 0,05 pada Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan P3 berbeda nyata terhadap perlakuan P1, P2 dan P4. Sedangkan Perlakuan P1 Berbeda Nyata terhadap P2 dan P4. Sedangkan Perlakuan P4 berbeda nyata terhadap perlakuan P2 pada Panjang Akar Tanaman bayam umur 20 hst.

Pembahasan

Pertumbuhan dan produksi suatu tanaman selain ditentukan oleh faktor genetik juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Salah satu faktor lingkungan tersebut adalah suplay unsur-unsur hara, tanaman akan tumbuh dengan baik bila semua unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah yang cukup seimbang.

Unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang besar dan merupakan unsur penyusun penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Manullang dkk 2014).

Nitrogen membantu memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman, pertumbuhan tanaman yang kekurangan unsur nitrogen akan terhambat dan tanaman tampak kurus serta kedil. Penambahan nitrogen yang cukup pada tanaman selada akan mempercepat laju pembelahan dan pemanjangan sel, pertumbuhan akar, batang, dan daun berlangsung cepat (Aziz dkk, 2006).

Selain unsur nitrogen, tanaman juga membutuhkan unsur hara esensial lain seperti fosfor dan kalium. Kalium berperan sebagai aktifator dari berbagai enzim yang penting dalam reaksi fotosintesis dan respirasi, sehingga dapat mengatur serta memelihara potensial osmotik dan pengambilan air yang mempunyai pengaruh positif terhadap penutupan dan pembukaan stomata. Fosfor menyebabkan metabolisme berjalan baik dan lancar yang mengakibatkan pembelahan sel, pembesaran sel, dan diferensiasi sel, berjalan lancar (Surtinah, 2009).

Tinggi Tanaman

Pertumbuhan tanaman adalah suatu proses pada tanaman yang mengakibatkan perubahan ukuran tanaman semakin besar. Sebagai salah satu indikator dalam pertumbuhan, tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang sering di amati sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai indikator untuk mempengaruhi lingkungan atau perlakuan yang di berikan. Hal ini di dasarkan pada kenyataan bahwa tinggi tanaman merupakan parameter yang paling mudah untuk dilihat (Sitompul dan Guritno 1995). Penambahan tinggi umumnya di gunakan sebagai petunjuk yang memberikan ciri pertumbuhan suatu tanaman.

Tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang sering diamati, baik sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai parameter yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diterapkan. Ini didasarkan kenyataan bahwa tinggi tanaman merupakan ukuran pertumbuhan yang paling mudah dilihat.

Ab-Mix lebih baik dari perlakuan pupuk sintesis lainnya. Pada tinggi tanaman pada umur 15-20 hst.

Jumlah Daun

Daun merupakan organ tanaman tempat mensintesis makanan untuk kebutuhan tanaman maupun sebagai cadangan makanan. Daun memiliki klorofil yang berperan dalam melakukan fotosintesis. Semakin banyak jumlah daun, maka tempat untuk melakukan proses fotosintesis lebih banyak dan dan hasilnya lebih banyak juga. Daun mempunyai umur yang terbatas, daun akan gugur dan

meninggalkan tangkainya. Pada waktu akan gugur warna daun berubah menjadi kekuning-kuningan, kemudian mati dan gugur dari batang, daun yang gugur selalu diganti dengan yang baru.

Pengamatan jumlah daun sangat diperlukan karena selain sebagai indikator pertumbuhan, parameter jumlah daun juga diperlukan sebagai data penunjang untuk menjelaskan proses pertumbuhan yang terjadi (Diah dan Mochammad, 2011).

Pemberian nutrisi pupuk Ab-Mix lebih baik dari perlakuan pupuk sintesis lainnya. Pada jumlah daun pada umur 15-20 hst.

Luas Daun

Luas daun tanaman merupakan salah satu hal yang menandakan apakah tanaman yang kita tanam memiliki pertumbuhan yang baik atau tidak. Semakin luas ukuran daun menandakan bahwa tanaman memiliki pertumbuhan yang semakin baik.

Daun merupakan suatu organ tanaman yang berfungsi sebagai penerima cahaya dan tempat proses fotosintesis berlangsung, sehingga daun merupakan penghasil fotosintat. Luas daun akan berpengaruh terhadap seberapa banyak tanaman menerima sinar matahari sebagai salah satu bahan yang diperlukan dalam proses fotosintesis, semakin luas permukaan daun maka semakin banyak kloroplas pada tanaman dan semakin banyak pula sinar matahari yang ditangkap. Penangkapan sinar matahari yang optimal akan memperlancar proses fotosintesis sehingga fotosintat yang dihasilkan semakin banyak.

Fuad (2009) menambahkan bahwa daun merupakan organ tanaman tempat berlangsungnya fotosintesis. Keberadaan klorofil pada jaringan daun berfungsi sebagai penangkapan energi matahari dan memicu fiksasi CO₂ untuk menghasilkan karbohidrat. Semakin luas daun tanaman dan semakin banyak jumlah klorofil maka fotosintesis akan berjalan lancar dengan adanya cahaya matahari yang mendukung.

Ab-Mix lebih baik dari perlakuan pupuk sintesis lainnya. Pada luas daun tanaman pada umur 20 hst.

Bobot Tanaman

Jarak tanam merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan suatu tanaman salah satunya adalah bobot tanaman. Tanaman yang ditanam dengan jarak tanam lebih renggang mempunyai kesempatan menyerap air dan unsur hara lebih banyak dari pada tanaman yang di tanam dengan jarak yang sempit. Dalam penelitian ini jarak tanam yang digunakan adalah 20cm.

Bobot basah tanaman berkaitan dengan kandungan air di dalam tanaman (Islami dan Utomo, 1995). Air sangat penting dalam proses fotosintesis, karena air merupakan bahan utama dalam proses fotosintesis. Air merupakan komponen utama sel-sel untuk menyusun jaringan tanaman (70% - 90%). Keberadaan air akan menentukan kecepatan fotosintesis, jika kebutuhan air tidak tercukupi akan mengakibatkan transfer unsur hara terhambat dan menutupnya stomata sehingga menghambat serapan CO₂. Parameter berat segar digunakan untuk mengetahui seberapa besar serapan air dan nutrisi tanaman Bayam.

Ab-Mix lebih baik dari perlakuan pupuk sintesis lainnya. Pada Bobot Tanaman pada umur 20 hst.

Muliani (1991), menjelaskan bahwa jika bahan-bahan organik mengalami dekomposisi maka berbagai unsur penyusunannya seperti karbon, posfor dan belerang dapat terlepas dan terbentuk menjadi mineral, dimana mineral tersebut sangat dibutuhkan oleh tanaman dalam proses pertumbuhannya. Dikemukakan pula bahwa Kompos dapat dipandang sebagai gudangnya unsur – unsur hara kimiawi yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman tergantung dari bahan dasar pupuk kompos.

Nitrogen sangat berperan penting terhadap pertumbuhan daun sehingga kandungan N dalam pupuk Kompos sangat membantu terhadap pertumbuhan tanaman Bayam, hal ini sejalan dengan pernyataan Wahyudi (2010) dimana unsur hara nitrogen sendiri sangat dibutuhkan tana , khususnya untuk proses pertumbuhan ve getatif tanaman, karena tanaman Bayam merupakan tanaman yang diambil daunnya, sehingga peranan nitrogen sangat penting untuk pembentukan daun yang hijau segar dan cukup mengandung serat.

Bobot Akar

Akar merupakan salah satu organ tanaman yang memegang peranan penting terhadap pertumbuhan tanaman. Selain sebagai alat untuk menyokong dan memperkokoh berdirinya tanaman, akar juga berfungsi untuk menyerap air dan unsur - unsur hara.

Ab-Mix lebih baik dari perlakuan pupuk sintesis lainnya. Pada Bobot Akar tanaman pada umur 20 hst.

Volume Akar

Akar merupakan salah satu organ tanaman yang memegang peranan penting terhadap pertumbuhan tanaman. Selain sebagai alat untuk menyokong dan memperkokoh berdirinya tanaman, akar juga berfungsi untuk menyerap air dan unsur - unsur hara.

Penambahan volume akar merupakan bentuk respon akar terhadap ketersediaan air, nutrisi dan oksigen. Pengamatan volume akar bertujuan untuk memberikan informasi kemampuan akar suatu tanaman dalam menyerap air dan nutrisi.

Menurut Kunto dan Budiana (2014) fosfor termasuk unsur makro yang berperan membentuk perakaran sehingga daya serap nutrisi meningkat dan tanaman tumbuh cepat. Kalsium sendiri menurut Kunto dan Budiana (2014) kalsium merupakan unsur hara mikro yang dibutuhkan sayuran secara kontinyu, berperan dalam beberapa aktivitas enzim, mengatur pergerakan air didalam tubuh tanaman dan sangat penting untuk pertumbuhan sel tanaman. Merangsang pertumbuhan bulu-bulu akar dan mengeraskan batang, selain unsur fosfor dan kalsium unsur nitrogen yang berperan terhadap fotosintesis juga berpengaruh pada panjang akar pembelahan sel-sel pada tanaman dan pembentukan organ baru pada tanaman seperti akar.

Panjang Akar

Menurut Kunto dan Budiana (2014) fosfor termasuk unsur makro yang berperan membentuk perakaran sehingga daya serap nutrisi meningkat dan tanaman tumbuh cepat. Kalsium sendiri menurut Kunto dan Budiana (2014) kalsium merupakan unsur hara mikro yang dibutuhkan sayuran secara kontinyu, berperan dalam beberapa aktivitas enzim, mengatur pergerakan air didalam tubuh tanaman dan sangat penting untuk pertumbuhan sel tanaman. Merangsang pertumbuhan bulu-bulu akar dan mengeraskan batang, selain unsur fosfor dan kalsium unsur nitrogen yang berperan terhadap fotosintesis juga berpengaruh pada panjang akar pembelahan sel-sel pada tanaman dan pembentukan organ baru pada tanaman seperti akar.

Ab-Mix lebih baik dari perlakuan pupuk sintesis lainnya. Pada Panjang akar tanaman pada umur 20 hst.

Berdasarkan data hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perlakuan P1 memberikan pengaruh terbaik terhadap jumlah daun, tinggi tanaman, luas daun, bobot tanaman, bobot akar, panjang akar dan volume akar dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh kandungan air sel sehingga tanaman memerlukan media tanam yang mampu mendukung penyerapan air sehingga memberikan pertumbuhan yang optimal pada tanaman (harjoko, 2009). Menurut susila dan Korniwati (2004), jenis media tanam rockwool secara umum memiliki sifat yang ideal sebagai media tanam pada sistem budidaya hidroponik karena memiliki sifat fisik yang mudah dilewati akar

tanaman dengan baik dan memiliki kemampuan memungkinkan pertumbuhan tanaman yang menghasilkan parameter terbaik



KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian perlakuan Ab-Mix memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan volume akar.

Saran

1. Untuk memperoleh pertumbuhan yang baik pada tanaman Bayam teknologi Hidroponik sebaiknya dilakukan pemberian pupuk AB-Mix
2. Diperlukan penelitian lanjutan dengan menggunakan perlakuan dosis pupuk berbeda terhadap pertumbuhan tanaman Bayam teknologi hidroponik, sebagai bahan pertimbangan dan kajian ilmu pengetahuan dalam membudidayakan tanaman Bayam teknologi hidroponik.
3. Dalam penelitian yang menggunakan sistem hidroponik perlu dipertimbangkan penggunaan jenis sistem hidroponik yang akan digunakan untuk mendapatkan hasil yang lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Azis, A.H., M.Y. Surung., dan Buraerah., 2006. Produktivitas Tanaman Bayam pada Berbagai Dosis Posidan-HT. *Jurnal Agrisistem*. 2, 36-42. Hastuti, R. 2008. Skripsi. Profil Usaha Tani Bayam (*Amaranthus spp*) Organik di Kelompok Tani Sidomulyo Desa Windujaya Kec. Kedungbanteng Kab. Banyumas. Unsoed. Purwokerto.
- Aziz AH, Surung MY dan Buraerah, 2006. Produktivitas Tanaman Bayam Pada Berbagai Dosis Posidan-HT. *J Agrisistem*. 2,36-42.
- Badan Pusat Statistik Indonesia (BPS). 2016. *Diakses dari <http://www.bps.go.id> pada, 30 Agustus 2018.*<http://www.bptp.go.id> pada 28 Agustus 2018.
- Cahyono B. 2014. *Teknik Budidaya Daya dan Analisis Usaha Tani Bayam*. CV. Aneka Ilmu. Semarang. 114 hal.
- Darwin, H.P. 2012. Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sayuran Daun Kangkung, Bayam, dan Caisin. *Produk. Sem. Nas.Perhimpunan Hortikultura Indonesia*, 2012.
- Lumbantobing ELN, Hazra F, Anas I. 2008. Uji efektivitas *bio-organic fertilizer* (pupuk organik hayati) dalam mensubstitusi kebutuhan pupuk kimia padatanaman *sweet sorghum [Sorghum bicolor (L.) Moench]*. *Jurnal Tanah dan Lingkungan* 10(2) :72-76.
- Lingga, P. 2010. *Hidroponik, Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Manullang, G. S., A. Rahmi., P. Astuti. 2014. Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica junceaL.) Varietas Tosakan*. *Jurnal Agrifor Volume XIII (1) Hal: 33-40,Maret 2014*.
- Mas' ud, H. (2009). Sistem hidroponik dengan nutrisi dan media tanam berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil selada. *Media Litbang Sulteng*, 2(2).

- Nazaruddin. 2000. *Sayuran Dalam Rendah*. 120 hal. Jakarta : Penebar Swadaya
- Nugraha, R. U. 2014. *Sumber Hara Sebagai Pengganti AB mix pada Budidaya Sayuran Daun Secara Hidroponik*. Departemen Agronomi dan Holtikultura: Institut Pertanian Bogor.
- Pardosi, Andri H., Irianto dan Mukhsin. 2014. Respons Tanaman Sawi terhadap Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran pada Lahan Kering Ultisol. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2014, Palembang 26-27 September 2014. ISBN : 979-587-529-9.
- Prihmantoro, H., & Indriani, Y. H. (2005). *Hidroponik tanaman buah: untuk bisnis dan hobi*. Penebar Swadaya.
- Rizki, K., Rasyad, A. dan Murniati. (2014). Pengaruh Pemberian Urine Sapi Yang Difermentasi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (Brassica
- Rosliani, Rini dan Nani Sumarni. 2005. *Budidaya Tanaman Sayuran Dengan Sistem Hidroponik*. : Balai Penelitian Tanaman Sayuran : Bandung
- Saparinto, Cahyo. 2013. *Grow Your Own Vegetables Panduan Praktis Menanam 14 Sayuran Konsumsi Populer di Pekarangan*. Yogyakarta.
- Sibarani, S. 2005. *Analisis Sistem Irigasi Hidroponik NFT (Nutrient Film Technique) Pada Budidaya Tanaman Selada (Lactuca Sativa L.)*. Universitas Sumatera Utara Medan.
- Sunarjono, H. 2014. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Supriyati, Y. dan E. Herliana. 2014. *15 Sayuran Organik Dalam Pot*. Penebar swadaya. Jakarta.148 hlm.
- Surtinah. 2009. Pemberian Pupuk Organik Super Natural Nutrition (SNN) Pada Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) di Tanah Ultisol. Fakultas Pertanian Unilak Pekanbaru. Jurnal Ilmiah Pertanian Vol. 6 No. 1. 6 hal
- Susila, A.D. 2004. *Panduan Budidaya Tanaman Sayuran*. Institut pertanian Bogor. Bogor. 131 hal.
- Sutanto, R. 2002. *Penerapan Petanian Organik:Pemasyarakatan dan Pengembangannya*. Penerbit Kanisius. Jakarta. 126 hlm.

Sutiyoso, Y. 2006. Hidroponik ala Yos. Penebar Swadaya, Jakarta.

Suwahyono, Untung. 2011. *Petunjuk Praktis Penggunaan Pupuk Organik Secara Efektif dan Efisien*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Sunarjono, H. 2014. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Penebar Swadaya, Jakarta

Supriyati, Y. dan E. Herliana. 2014. *15 Sayuran Organik Dalam Pot*. Penebar swadaya. Jakarta.148 hlm.

Tim Karya Tani Mandiri. 2010. *Pedoman Budidaya Secara Hidroponik*. CV. Nuansa Aulia, Bandung.

UNIVERSITAS

BOSOWA



Lampiran Tabel

Tabel 1a : Pengamatan Tinggi tanaman Pada Umur 10 HST

Perlakuan	Ulangan			Total
	1	2	3	
P1	9.33	9.00	8.67	27.00
P2	7.67	7.33	7.33	22.33
P3	6.00	6.00	6.00	18.00
P3	6.33	6.33	6.17	18.83

Tabel 1b : Sidik Ragam Tinggi tanaman Pada Umur 10 HST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL	
					0.05	0.01
Perlakuan	3	16.77	5.59	142.02**	4.07	7.59
Galat	8	0.31	0.04			
Total	11	17.08				
KK	0.74					

Tabel 2a : Pengamatan Tinggi tanaman Pada Umur 15 HST

Perlakuan	Ulangan			Total
	1	2	3	
P1	11.67	11.33	11.00	34.00
P2	8.67	8.33	8.17	25.17
P3	11.00	11.33	10.83	33.17
P3	10.17	9.50	8.17	27.83

Tabel 2b : Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 15 HST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL	
					0.05	0.01
PERLAKUAN	3	18.03	6.01	18.81**	4.07	7.59
GALAT	8	2.56	0.32			
TOTAL	11	20.58				
KK	1.79					

Tabel 3a : Pengamatan Tinggi tanaman Pada Umur 20 HST

Perlakuan	Ulangan			Total
	1	2	3	
P1	36.67	33.83	34.17	104.67
P2	16.67	16.17	16.00	48.83
P3	17.50	18.50	16.33	52.33
P3	19.00	18.67	17.67	55.33

Tabel 3b : Sidik Ragam Tinggi Tanaman pada Umur 20 HST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL	
					0.05	0.01
PERLAKUAN	3	696.12	232.04	222.26**	4.07	7.59
GALAT	8	8.35	1.04			
TOTAL	11	704.47				
KK		2.19				

Tabel 4a : Pengamatan Jumlah Daun Pada Umur 10 HST

Perlakuan	Ulangan			Total
	1	2	3	
P1	5.00	5.00	5.00	15.00
P2	4.00	4.00	4.00	12.00
P3	4.00	4.00	4.00	12.00
P3	4.33	4.00	4.00	12.33

Tabel 4b : Sidik Ragam Jumlah Daun Pada Umur 10 HST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL	
					0.05	0.01
PERLAKUAN	3	2.11	0.70	77.58**	4.07	7.59
GALAT	8	0.07	0.01			
TOTAL	11	2.18				
KK		0.46				

Tabel 5a : Pengamatan Jumlah Daun Pada Umur 15 HST

Perlakuan	Ulangan			Total
	1	2	3	
P1	7.33	7.33	7.22	21.88
P2	7.33	6.33	6.33	19.99
P3	6.66	7.00	6.33	19.99
P3	7.33	6.66	6.33	20.32

Tabel 5b : Sidik Ragam Jumlah Daun Pada Umur 15 HST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL	
					0.05	0.01
PERLAKUAN	3	0.82	0.27	1.53 ^{tn}	4.07	7.59
GALAT	8	1.42	0.18			
TOTAL	11	2.23				
KK	1.61					

Tabel 6a : Pengamatan Jumlah Daun Pada Umur 20 HST

Perlakuan	Ulangan			Total
	1	2	3	
P1	13.33	11.66	11.66	36.65
P2	7.00	6.66	6.00	19.66
P3	9.66	8.33	8.33	26.32
P3	10.00	9.00	8.66	27.66

Tabel 6b : Sidik Ragam Jumlah Daun Pada Umur 20 HST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL	
					0.05	0.01
PERLAKUAN	3	48.86	16.29	28.79**	4.07	7.59
GALAT	8	4.53	0.57			
TOTAL	11	53.39				
KK	2.48					

Tabel 7a : Pengamatan Panjang Akar

Perlakuan	Ulangan			Total
	1	2	3	
P1	11.66	12.50	10.50	34.66
P2	7.66	6.33	7.00	20.99
P3	14.60	13.66	12.33	40.59
P3	9.00	8.66	8.33	25.99

Tabel 7b : Sidik Ragam Panjang Akar

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL	
					0.05	0.01
PERLAKUAN	3	76.63	25.54	35.67**	4.07	7.59
GALAT	8	5.73	0.72			
TOTAL	11	82.35				
KK	2.65					

Tabel 8a : Pengamatan Bobot Total

Perlakuan	Ulangan			Total
	1	2	3	
P1	20.00	16.60	17.00	53.60
P2	4.33	4.00	3.33	11.66
P3	7.66	7.33	7.33	22.32
P3	8.00	7.66	6.66	22.32

Tabel 8b : Sidik Ragam Bobot Total

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL	
					0.05	0.01
PERLAKUAN	3	328.59	109.53	103.47**	4.07	7.59
GALAT	8	8.47	1.06			
TOTAL	11	337.06				
KK	3.40					

Tabel 9a : Pengamatan Luas Daun

Perlakuan	Ulangan			Total
	1	2	3	
P1	177.33	130.33	162.33	469.99
P2	51.66	50.66	48.00	150.32
P3	82.33	80.33	72.33	234.99
P3	90.00	85.33	64.33	239.66

Tabel 9b : Sidik Ragam Luas Daun

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL	
					0.05	0.01
PERLAKUAN	3	18803.19	6267.73	31.54**	4.07	7.59
GALAT	8	1589.74	198.72			
TOTAL	11	20392.93				
KK	14.76					

Tabel 10a : Pengamatan Berat Akar

Perlakuan	Ulangan			Total
	1	2	3	
P1	5.00	4.66	3.33	12.99
P2	1.66	1.66	2.00	5.32
P3	4.00	3.00	3.00	10.00
P3	3.33	3.00	2.00	8.33

Tabel 10b : Sidik Ragam Berat Akar

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL	
					0.05	0.01
PERLAKUAN	3	10.27	3.42	8.40**	4.07	7.59
GALAT	8	3.26	0.41			
TOTAL	11	13.53				
KK	3.65					

Tabel 11a : Pengamatan Volume Akar

Perlakuan	Ulangan			Total
	1	2	3	
P1	7.33	4.66	4.00	15.99
P2	2.66	1.33	3.33	7.32
P3	6.00	1.33	3.33	10.66
P3	3.00	2.33	2.00	7.33

Tabel 11b : Sidik Ragam Volume Akar

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL	
					0.05	0.01
PERLAKUAN	3	16.73	5.58	2.26 ^{tn}	4.07	7.59
GALAT	8	19.79	2.47			
TOTAL	11	36.52				
KK	8.48					

LAMPIRAN GAMBAR

Gambar 1. Alat dan Bahan



Gelas Ukur



Kuas Cat



Netpot



Benih



Mistar



Pisau



pH Meter dan TDS



Ember



ABMix



Pompa air

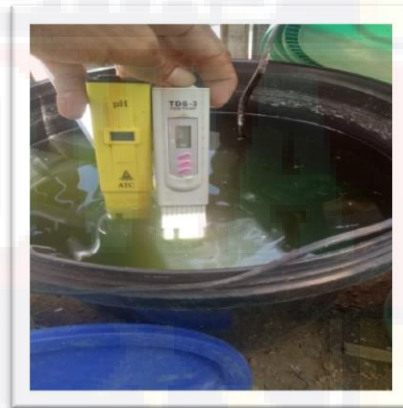


Sprayer

Gambar 2. Penyemaian Tanaman Bayam



Gambar 3. Pengukuran pH Air dan Kadar Nutrisi Air.



Gambar 4. Pemanenan Tanaman Bayam



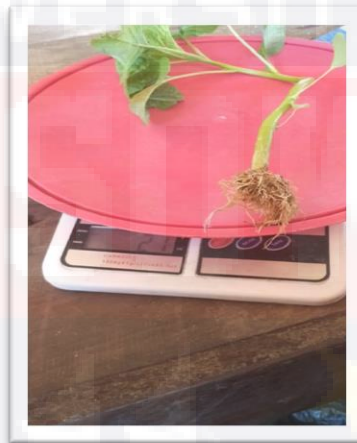
Gambar 5. Pengamatan Tinggi Tanaman Bayam



Gambar 6. Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Bayam



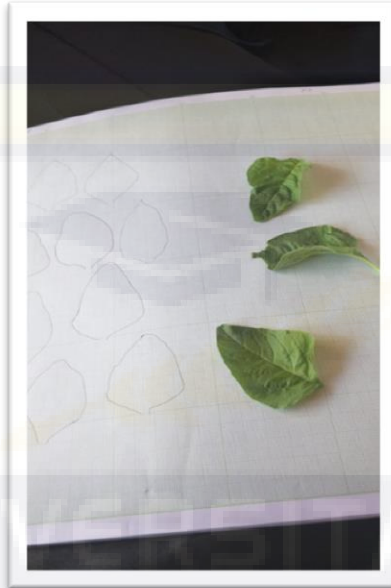
Gambar 7. Pengamatan Bobot Tanaman Bayam



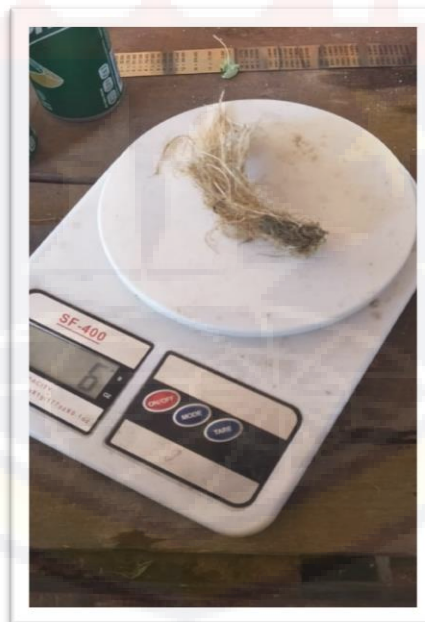
Gambar 8. Pengamatan Volume Akar Tanaman Bayam



Gambar 9. Pengamatan Luas Daun Tanaman Bayam



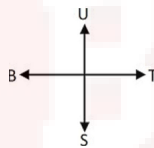
Gambar 10. Pengamatan Berat Akar Tanaman Bayam



Gambar 11. Pengamatan Panjang Akar Tanaman Bayam



Gambar 12. Denah Perlakuan Percobaan.



P1U3	P1U1	P1U2
P2U1	P2U3	P2U2
P3U3	P3U2	P3U1
P4U2	P4U1	P4U3