

**APLIKASI AIR CUCIAN BERAS TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN BAYAM PUTIH
(*Amaranthus hybridus* L.)**

OLEH :

MUHAMAD ANZAR SETIAWAN GOBOL

NIM : P2114018

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar Sarjana



PROGRAM SARJANA

UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO

GORONTALO

TAHUN 2020

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**APLIKASI AIR CUCIAN BERAS TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
BAYAM PUTIH (*Amaranthus hybridus* L.)**

Oleh

MUHAMAD ANZAR SETIAWAN GOBOL

P2114018

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian

Guna Memperoleh Gelar Sarjana

Dan Telah Disetujui Oleh Tim Pembimbing Pada Tanggal

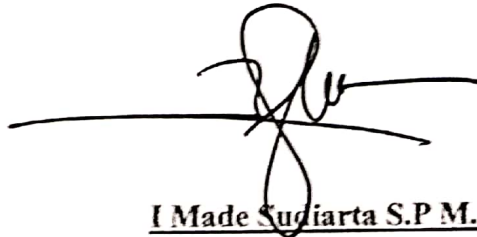
Gorontalo,

Pembimbing I



M. Darmawan, S.P., M.Si
NIDN.09300688001

Pembimbing II



I Made Sudiarta S.P M.P
NIDN. 0907038301

HALAMAN PERSETUJUAN

APLIKASI AIR CUCIAN BERAS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAYAM PUTIH (*Amaranthus hybridus* L.)

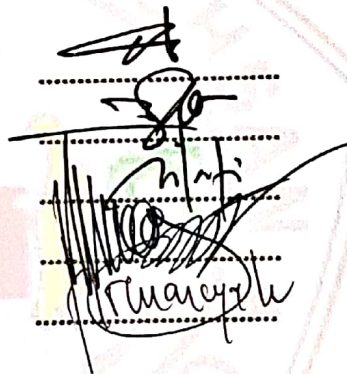
Oleh

MUHAMAD ANZAR SETIAWAN GOBOL
P2114018

Diperiksa Oleh Panitia Sastra Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

1. M. Darmawan S.P M.Si
2. I Made Sudiarta S.P M.P
3. Milawati Lalla S.P M.P
4. Muh Iqbal Jafar S.P M.P
5. Firmansyah Putra S.Pi M.Si



Mengetahui :

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Ichsan Pertanian



Dra. Zamal Abidin. Sp. M.Si
NIDN : 0919116403

Ketua Program Studi
Agroteknologi Fakultas Pertanian



M. Darmawan S.P M.Si
NIDN : 0930068801

PERNYATAAN

Dengan ini Saya Menyatakan :

1. Karya tulis saya (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan dalam daftar pustaka
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini

Gorontalo Desember, 2020

Yang membuat pernyataan



(Muhamad Anzar Setiawan Gobol)

P2114018

ABSTRAK

Muhamad Anzar Setiawan Gobol. P2114018. Aplikasi Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bayam Putih (Studi di Desa Luwoo, Kecamatan Talaga Jaya, Kabupaten Gorontalo). Dibimbing Oleh M. Darmawan dan I Made Sudiarta

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat pengaruh aplikasi air cucian beras terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam putih. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober sampai Desember 2019 di Desa Luwoo, Kecamatan Talaga jaya, Kabupaten Gorontalo. Penelitian ini menggunakan pengolahan data Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari empat perlakuan, setiap perlakuan diulang tiga kali untuk mendapatkan 16 unit uji dengan populasi 6 tanaman dan tiga populasi tanaman sampel. Setelah dianalisis statistika memberikan pengaruh nyata pada setiap pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun dan bobo panen.

Kata Kunci : Produksi, Bayam Putih, Cucian Beras

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto.

Sebab sebuah proses tidak akan pernah mengkhianati hasilnya selama kita mengerjakannya dengan sungguh-sungguh.

Hai orang-orang yang beriman, bersabarlah dan kuatkanlah kesabaranmu dan tetaplah bersiap siaga dan bertaqwalah kepada Allah supaya kamu menang **(Q.S.Al Insyirah : 6)**

Barang siapa yang bersungguh-sungguh maka ia pasti akan sampai pada tujuannya **(Muhamad anzar Setiawan Gobol)**

Skripsi Ini Kupersembahkan.

Kepada kedua orang tua tercinta Bapak Anwar H Gobol dan Ibu Sartin Balowa yang telah melahirkan, membesarkan dan mendidik dengan segala kasih sayang dan segenap doa yang tulus. Terima kasih keluarga dan teman-teman yang telah baik membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

ALMAMATER TERCINTAKU

UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas berkat, rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“APLIKASI AIR CUCIAN BERAS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAYAM PUTIH (*Amaranthus hybridus* L.”** Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mengalami banyak kesulitan dan hambatan, tetapi dengan adanya bantuan, dukungan dari semua pihak, dan kerja keras yang sungguh-sungguh serta petunjuk dari Allah SWT. Maka semua ini dapat teratasi dengan baik. Sehubungan dengan hal tersebut maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. M. Ichsan Gaffar, S.Ak., M.Ak selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Dr. H. Abdul Gafar Ladjokke, M.Si selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Dr. Zainal Abidin, SP.,M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
4. M. Darmawan, SP.M.Si selaku Ketua Prodi Agroteknologi Universitas Ichsan Gorontalo.
5. M. Darmawan, SP.,M.Si selaku Pembimbing I dan I Made Sudiarta, S.P.,M.P selaku pembimbing II terima kasih telah memberikan arahan, masukan dan motivasi kepada penulis.

6. Seluruh Dosen beserta Staf Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo yang telah membimbing dan memberikan bantuan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan, dan semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam proses penyusunan skripsi ini.
7. Teman-teman fakultas pertanian Universitas Ichsan Gorontalo yang tidak dapat di sebutkan satu persatu.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua dan tak lupa saya ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, semoga mendapat imbalan dari Allah SWT, Amin.

Gorontalo, 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR GAMBAR	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Tanaman Bayam Putih.....	6
2.2 Morfologi Tanaman Bayam Putih.....	7
2.2.1 Akar.....	7
2.2.2 Batang	7
2.2.3 Daun	7
2.2.4 Bunga	7
2.2.5 Biji	8
2.3 Syarat Tumbuh	8
2.4 Air Cucian Beras	9
2.5 Hipotesis.....	11

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian	13
3.2 Alat Dan Bahan	13
3.3 Metode Penelitian	13
3.4 Pelaksanaan	14
a. Persiapan Media Tanam	14
b. Persiapan Benih.....	14
c. Penanaman	14
d. Pemeliharaan.....	15
e. Pemupukan.....	15
f. Panen.....	15
3.5 Variabel Pengamatan	15
3.6 Analisis Data	16

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil	19
4.2 pembahasan	24

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran.....	29

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Hasil Analisis Tinggi Tanaman.....	20
2.	Hasil Analisis Luas Daun.....	22

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Diagram Rata-rata Tinggi tanaman.....	19
2.	Diagram Rata-rata Jumlah Daun.....	21
3.	Diagram Rata-rata Bobot Panen.....	23
4.	Diagram Rata-rata Panjang Akar	24

DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Lay Out Penelitian.....	32
2.	Diagram Alur Penelitian	33
3.	Deskripsi Varietas	34
4.	Hasil Analis Data	35
5.	Dokumentasi Kegiatan.....	45

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Budidaya tanaman hortikultura merupakan salah satu andalan bagi sektor pertanian. Hal ini dapat dilihat dari permintaan tanaman hortikultura yang setiap tahunnya kian meningkat. Seiring dengan meningkatnya taraf hidup masyarakat di Indonesia maka kebutuhan akan pangan terutama makanan pokok seperti buah dan sayuran meningkat. Sayuran dan buah merupakan komoditas penting dalam mendukung ketahanan pangan nasional. Komoditas ini memiliki keragaman yang luas dan berperan sebagai sumber karbohidrat, protein nabati, vitamin dan mineral yang bernilai tinggi (Suwandi, 2009).

Bayam putih (*Amaranthus hybridus* L.) merupakan sayuran yang telah lama dikenal dan dibudidayakan oleh petani di seluruh wilayah di Indonesia. Tanaman bayam ini banyak digemari masyarakat Indonesia karena rasanya yang enak, lunak dan dapat memperlancar sistem pencernaan. Selain itu, tanaman bayam mengandung vitamin A, B dan C. Bayam juga banyak memiliki kandungan garam mineral yang penting seperti kalsium, fosfor, dan besi (Sunarjono Hendro, 2013). Produksi 3,5 – 5 ton per hektar dapat tercapai jika pemeliharaan dan syarat tumbuh bayam terpenuhi (Sunarjono Hendro, 2013).

Berdasarkan data produksi tanaman sayuran Badan Pusat Statistik Provinsi Gorontalo pada 2015, produksi tanaman bayam sebesar 548 kuintal, sementara pada tahun 2016 produksi tanaman bayam mengalami penurunan 460 kuintal dan pada tahun 2017 produksi tanaman bayam juga mengalami kenaikan 588 kuintal.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Provinsi Gorontalo tahun 2018 jumlah produksi dan produktivitas tanaman bayam dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Data produksi dan produktivitas tanaman bayam tahun 2018.

No	Tahun	Produksi (Kuintal)	Produktivitas (Kuintal/Ha)
1.	2015	548	6,1
2.	2016	460	4,1
3`	2017	588	6,9

Sumber : Data Pusat Statistik Hortikultura Provinsi Gorontalo

Data tabel 1 menunjukkan bahwa produksi tanaman bayam mengalami penurunan pada tahun 2016 dan mengalami kenaikan pada tahun 2017. Hal ini menandakan bahwa petani tanaman bayam di Provinsi Gorontalo harus memperhatikan teknik budidaya yang tepat yaitu pemeliharaan dan pemupukan untuk peningkatan produksi tanaman bayam putih. Masalah umum dalam pemupukan adalah rendahnya efisiensi serapan unsur hara oleh tanaman. Lingga dan Marsono (2007), menyatakan bahwa tanaman tidak cukup hanya mengandalkan unsur hara dari dalam tanah saja karena tanaman perlu diberi unsur hara tambahan dari luar yaitu berupa pupuk. Upaya peningkatan efisiensi penggunaan pupuk dapat ditempuh melalui prinsip tepat jenis, tepat dosis, tepat cara, tepat waktu aplikasi, dan berimbang sesuai kebutuhan tanaman.

Peningkatan produksi dapat dicapai melalui pemupukan yaitu dengan menggunakan pupuk organik, penggunaan pupuk kimia secara berkala dapat

menyebabkan peranan pupuk kimia menjadi tidak efektif. Kurang efektifnya peranan pupuk kimia diakibatkan tanah pertanian sudah jenuh oleh sisa bahan kimia (Astiningrum 2005) untuk itu diperlukan pupuk organik ramah lingkungan dan mampu memperbaiki struktur tanah salah satunya yaitu dengan menggunakan limbah air cucian beras.

Tanaman memerlukan makanan yang disebut hara tanaman. Tanaman membutuhkan bahan organik untuk mendapatkan energi dan pertumbuhannya dengan menggunakan hara, tanaman memenuhi siklus hidupnya. Fungsi hara tidak dapat digantikan oleh unsur lain, (Rosmakam dan Yuwono, 2002) pemberian bahan organik berupa air cucian beras sangat penting bagi pertumbuhan tanaman dan juga lahan-lahan pertanian sebagai tindakan perbaikan lingkungan tumbuh tanaman yang diharapkan dapat mengurangi degradasi lahan, mendukung kemantapan peningkatan produktivitas lahan dan sistem pertanian berkelanjutan.

Pengelolaan menjadi nasi, beras mengalami pencucian sebelum dimasak. Pada proses pencucian beras biasanya dicuci atau dibilas sebanyak 3 kali sebagai upaya pembersihan beras dari kotoran. Air cucian beras berwarna putih susu, hal itu berarti bahwa protein dan vitamin B1 yang banyak terdapat dalam beras juga ikut terkikis. Secara tidak langsung protein dan vitamin B1 banyak terkandung didalam air cucian beras. Vitamin B1 merupakan kelompok vitamin B yang mempunyai peranan di dalam metabolisme tanaman dalam hal mengkonversikan karbohidrat menjadi energi untuk menggerakkan aktivitas di dalam tanaman. Sejalan dengan hasil penelitian (Andrianto, 2007) yang menyatakan bahwa air leri

atau air bekas cucian beras dapat merangsang pertumbuhan akar tanaman Adenium. Hal tersebut disebabkan karena air cucian beras mengandung vitamin B1 yang berfungsi merangsang pertumbuhan serta metabolisme akar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, dapat di rumuskan masalah-masalah sebagai berikut :

1. Apakah pemberian air cucian beras dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam putih ?
2. Berapakah dosis air cucian beras yang terbaik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman bayam putih?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian air cucian beras terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam putih.
2. Untuk mengetahui dosis air cucian beras yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman bayam putih.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas maka yang menjadi manfaat penelitian adalah sebagai berikut :

1. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi salah satu acuan pembelajaran bagi kalangan mahasiswa dan masyarakat.

2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pengetahuan khususnya mengenai aplikasi air cucian beras pada tanaman bayam putih.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Tanaman Bayam Putih

Bayam merupakan tanaman sayuran yang dikenal dengan nama ilmiah *Amaranthus sp.* Kata “amaranth” dalam bahasa Yunani berarti “everlasting” (abadi). Tanaman bayam berasal dari Amerika tropik. Tanaman bayam semula dikenal sebagai tanaman hias. Dalam perkembangan selanjutnya, tanaman bayam dipromosikan sebagai bahan pangan sumber protein, terutama untuk negara-negara berkembang. Diduga tanaman bayam masuk ke Indonesia pada abad ke-XIX ketika lalu lintas perdagangan orang luar negeri masuk ke Indonesia (Supriatna, 2010).

Bayam yang terkenal dengan nama ilmiah *Amaranthus sp* sudah banyak dipromosikan sebagai sayuran yang banyak mengandung gizi bagi penduduk yang di negara yang sudah berkembang. Karena tanaman bayam memiliki kandungan gizi yang tinggi, maka sayuran bayam sering disebut sebagai raja sayuran atau king of vegetable (Rukmana, 2012).

Klasifikasi bayam (Rukmana, 2012) sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Caryophyllales

Famili : Amaranthaceae
Genus : *Amaranthus*
Spesies : *Amaranthus hybridus* L.

2.2 Morfologi Tanaman Bayam Putih

2.2.1 Akar

Bayam putih merupakan tanaman terma (perdu), berumur semusim atau lebih. Tanaman ini memiliki akar tunggang dan berakar samping. Akar sampingnya kuat dan agak dalam. Sistem perakaran menyebar dangkal pada kedalaman antara 20-40 cm (Sunarjono, 2014).

2.2.2 Batang

Batang pada bayam putih memiliki kandungan serat dan mineral. Batang tumbuh tegak, berdaging, banyak mengandung air dan berwarna kehijauan. Tumbuh tinggi diatas permukaan tanah (Bandini dan Aziz, 2004).

2.2.3 Daun

Daun bayam memiliki ciri berdaun tunggal, berbentuk bulat telur dengan ujung agak meruncing dengan urat-urat daun yang jelas, lunak dan lebar. Warna daun mulai dari hijau muda sampai hijau tua (Bandini dan Aziz, 2004).

2.2.4 Bunga

Bunga putih muncul diujung tanaman atau diketiak daun yang tersusun seperti malai yang tumbuh tegak. Bunga bayam putih memiliki ukuran kecil dan berjumlah banyak. Terdiri dari daun bunga 4-5, benang sari 1-5, dan bakal buah 2-3. Perkawinan bayam putih bersiwat uniseksual, yaitu dapat melakukan penyerbukan sendiri maupun penyerbukan silang dengan bantuan angin dan

serangga. Tanaman bayam putih dapat berbunga sepanjang musim (Rukmana, 2012).

2.2.5 Biji

Biji tanaman bayam putih memiliki ukuran yang sangat kecil dan halus, memiliki bentuk bulat dan berwarna coklat tua mengkilap sampai hitam kelam (Bandini dan Aziz, 2004).

2.3 Syarat Tumbuh

Bayam biasanya tumbuh di daerah tropis, bayam tumbuh baik di daerah dataran rendah hingga ketinggian 1.400 m di bawah permukaan laut. Tanaman bayam memerlukan cahaya matahari penuh, kebutuhan sinar matahari akan tanaman bayam cukup besar. Kelembaban udara yang cocok untuk tanaman bayam antara 40-60% dan suhu udara yang cocok untuk tanaman bayam berkisar antara 16-20⁰C. Bayam cocok ditanam di dataran rendah sampai dataran tinggi. Pertumbuhan dan produksi tanaman dapat mencapai hasil maksimal jika dibudidayakan di tempat yang terbuka dengan kondisi tanah yang subur dan gembur (Rukmana, 2012).

Tanaman bayam biasanya tumbuh di daerah tropis. Bayam merupakan tanaman yang berumur tahunan, cepat tumbuh serta mudah ditanam pada kebun ataupun lading (Palada dan Chang, 2003). Bayam mempunyai daya adaptasi yang baik terhadap lingkungan tumbuh, sehingga dapat ditanam di dataran rendah sampai dataran tinggi. Hasil panen yang optimal ditentukan oleh pemilihan lokasi penanaman. Lokasi penanaman harus memperhatikan persyaratan tumbuh bayam, yaitu keadaan lahan harus terbuka dan mendapat sinar matahari serta memiliki

tanah yang subur, gembur, banyak mengandung bahan organik dan tidak tergenang air (Rukmana, 2012).

Tanaman bayam termasuk peka terhadap pH tanah. Apabila pH tanah di atas 7 (alkalis), pertumbuhan daun-daun muda (pucuk) akan memucat, putih kekuning-kuningan (klorosis). Sebaliknya pada pH di bawah 6 (asam), pertumbuhan bayam akan terganggu akibat kekurangan beberapa unsur. Tanah yang cocok untuk pertumbuhan bayam adalah tanah yang memiliki pH 6-7. Tanaman bayam sangat reaktif dengan ketersediaan air didalam tanah. Bayam termasuk tanaman yang membutuhkan air yang cukup untuk pertumbuhannya. Bayam yang kekurangan air akan terlihat layu dan terganggu pertumbuhannya (Syekhfani, 2013).

Bayam sangat toleran terhadap perubahan keadaan iklim. Faktor-faktor iklim yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman bayam antara lain ketinggian tempat, sinar matahari, suhu, dan kelembaban. Bayam dapat tumbuh didataran tinggi dan dataran rendah. Ketinggian tempat yang optimum untuk pertumbuhan bayam yaitu kurang dari 1400 mdpl. Kondisi iklim yang dibutuhkan untuk pertumbuhan bayam adalah curah hujan yang mencapai lebih dari 1500 mm/tahun, cahaya matahari penuh, suhu udara berkisar 17-28⁰C, serta kelembaban udara 50-60% (Lestari, 2016).

2.4 Air Cucian Beras

Pupuk yang digunakan pada tanaman sebaiknya pupuk organik, karena di era serba organik saat ini penggunaan pupuk organik cukup mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman. Pemberian pupuk organik kedalam tanah

dapat mempengaruhi dan memperbaiki sifat-sifat tanah baik fisik, kimia, maupun biologi tanah (Parnata, 2010).

Pemanfaatan bahan-bahan yang menguntungkan tanah seperti air cucian beras adalah salah satu contoh pemanfaatan limbah sebagai pupuk organik cair. Air cucian beras adalah limbah rumah tangga yang sering kali terbuang dengan percuma. Padahal air cucian beras mengandung vitamin B1, karbohidrat, fosfor, nitrogen, dan zat besi. Vitamin B1 (thiamin) larut dalam air ketika mencuci beras. Vitamin B1 yang terkandung dalam air cucian beras memiliki peran di dalam metabolisme dalam hal mengkonversikan karbohidrat menjadi energi untuk mengerjakan aktifitas di dalam tanaman. Vitamin B1 juga berfungsi merangsang pertumbuhan serta metabolisme akar tanaman (Wulandari, 2012).

Menurut Putri, W. Lanisia.(2013). Air cucian beras masih banyak mengandung zat-zat yang dapat dijadikan sebagai bahan penyubur tanaman, sebagai pengganti media air, dan mempunyai kandungan karbohidrat yang tinggi. Karbohidrat merupakan perantara terbentuknya hormon auksin dan giberelin yang merupakan dua jenis senyawa yang banyak digunakan dalam zat perangsang tumbuh (ZPT) buatan. Hormon auksin bermanfaat untuk merangsang pertumbuhan pucuk dan kemunculan tunas baru, sedangkan hormon giberelin berguna untuk merangsang pertumbuhan akar.

Air cucian beras mengandung unsur hara dan vitamin. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil analisis terhadap kandungan unsur hara dan vitamin yang

telah dilakukan di Jurusan Tanah Fakultas Pertanian dan Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada. Kandungan unsur hara tersebut disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Kandungan Air Cucian Beras

Kandungan	Air Cucian Beras
Nirtogen	0,015 %
Fosfor	16,306 %
Kalium	0,02 %
Kalsium	2,944 %
Magnesium	14,252 %
Sulfur	0,027 %
Besi	0,0427 %
Vitamin B1	0,043 %

Sumber : Laboratorium Tanah Umum dan Analisis Bahan Pangan UGM, 2011.

Dari tabel tersebut diketahui air cucian beras memiliki kandungan unsur hara nitrogen, fosfor, magnesium, dan sulfur. Sulfur dalam metabolisme tanaman memiliki peran dalam sintesis protein serta mengurangi terjadinya serangan penyakit pada tubuh tanaman. Nitrogen berperan dalam pembentukan protein bersama-sama dengan unsur lain. Oleh sebab itu, unsur nitrogen penting sekali untuk pertumbuhan vegetatif. Magnesium perannya terutama dalam pembentukan klorofil (Utani, 2013). fosfor berguna untuk meningkatkan produksi tanaman terutama untuk pembentukan bunga dan buah dan membantu pertumbuhan pada bagian-bagian tanaman yang sedang tumbuh (Parnata, 2010).

2.5 Hipotesis

1. Terdapat pemberian air cucian beras yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam putih

2. Terdapat dosis air cucian beras yang tepat dan mampu memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam putih.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Luwoo, Kecamatan Talaga Jaya, Kabupaten Gorontalo. Penelitian ini berlangsung dari bulan Oktober sampai Desember 2019.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain polybag 30 x 30 cm, sekop, ember, mistar ukur, papan ulangan, kertas label, kayu, spidol permanen, buku catatan, polpen, timbangan analitik, gelas ukur, botol jet spreay, dan kamera. Sedangkan bahan yaitu media tanam, benih bayam putih, air cucian beras, dan air biasa sebagai kontrol.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian ini dilaksanakan menurut Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan air cucian beras. Adapun perlakuan dimaksud adalah sebagai berikut :

P0 : Air biasa sebagai control

P1 : Menggunakan 400 ml/polybag

P2 : Menggunakan 800 ml/polybag

P3 : Menggunakan 1200ml/polybag

Perlakuan ini di ulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 16 unit percobaan dengan populasi 6 tanaman dalam satu kelompok maka jumlah keseluruhan 96 tanaman dan 3 sampel di setiap kelompok sehingga terdapat 48 sampel tanaman.

3.4 Pelaksanaan

a. Persiapan Media Tanam

Media tanam yang dipakai pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan campuran tanah, sekam, dan pupuk kandang. Dengan pupuk kandang ayam 100 g, sekam 100 g, tanah 1000 g. Setelah tercampur media tanam tersebut di masukan ke polybag yang berukuran 30 x 30 cm.

b. Persiapan Benih

Benih bayam disemai terlebih dahulu di petakan ukuran 1x1 m, media semai yang digunakan adalah campuran tanah dengan pupuk kandang. Benih yang di semai kemudian di tutup dengan tanah.

c. Penanaman

Setelah bibit tumbuh berumur 14 hari kemudian dipindahkan ke polybag berukuran 30 x 30 cm. Bibit yang dipilih adalah bibit yang sehat dan seragam, berdaun kurang lebih 3 (tiga) helai selanjutnya penanaman dilakukan dengan membuat lubang tanam sedalam 2 cm, setiap lubang tanam pada polybag ditanami satu bibit bayam putih dengan penanaman tegak lurus. Penanaman dilakukan pada

sore hari untuk menghindari tanaman agar tidak mengalami stress akibat sengatan matahari.

d. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan menyiram tanaman pada pagi hari serta membersihkan gulma yang tumbuh di sekitar tanaman hal ini dilakukan agar proses pertumbuhan tidak terganggu.

e. Pemupukan

Air cucian beras yang digunakan sebagai pupuk diperoleh dari beras putih cucian pertama. Pemberian air cucian beras dilakukan sore hari pada 6 HST, 12 HST, 18 HST, dan 24 HST. Sehingga terdapat 4 (empat) kali pemupukan.

f. Panen

Pemanenan dilakukan pada saat tanaman berumur 30 HST, pemanenan dilakukan pada pagi hari dengan cara mencabut tanaman bayam sampai pada akarnya. Kemudian hasil panennya diletakan pada tempat yang teduh untuk menghindari tanaman dari sinar matahari yang mengakibatkan tanaman menjadi layu.

3.5 Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah :

1. Tinggi Tanaman (Cm)

Tinggi tanaman diukur dari pangkal tanaman sampai titik tumbuh tanaman dinyatakan dalam satuan centimeter (cm). pengamatan dilakukan pada umur 7 HST, 14 HST, 21 HST, dan 28 HST.

2. Jumlah Daun (helai)

Penghitungan jumlah daun dilakukan pada setiap pengamatan tinggi tanaman. Jumlah daun dihitung dengan cara menghitung jumlah daun yang terdapat pada tanaman dan dinyatakan dalam satuan helai. Pengamatan dilakukan pada umur 7 HST, 14 HST, 21 HST, dan 28 HST.

3. Bobot Panen (gram)

Pengukuran bobot panen dilakukan pada akhir penelitian yaitu pada saat panen umur 30 HST.

4. Panjang Akar (cm)

Panjang akar diukur setelah panen dan telah dibersihkan dari sisa-sisa tanah. Mengukur panjang akar menggunakan mistar dengan cara akar ditarik hingga lurus diukur dari pangkal batang hingga ujung akar.

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dari analisis dengan sidik ragam dengan menggunakan persamaan matematika sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu_i + \tau_i + \beta_j + \epsilon_i$$

Keterangan :

$i = 1, 2, \dots, t$ (perlakuan)

$j = 1, 2, \dots, r$ (kelompok)

μ = rata-rata umum

τ_i = pengaruh acak aplikasi ke – i

β_i = pengaruh dari kelompok ke – j

ε_{ij} = pengaruh acak pada aplikasi ke – I dan kelompok ke-j

$$\begin{aligned} \text{➤ Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{(\text{Total})^2}{\text{Tot } \sum \text{ Pengamatan}} \\ \text{➤ Faktor Keragaman (KK)} &= \frac{(\text{KTG})^{1/2}}{\text{Nilai Tengah Umum}} \end{aligned}$$

Adapun table analisis sidik ragam dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 1. Analisis sidik ragam

SK	Db	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	(r)-1	$\frac{(\text{TopKlp})}{\sum \text{Perl k}} - FK$	$\frac{JKK}{r - 1}$	$\frac{KTK}{KTG}$		
Perlakuan	(t)-1	$\frac{(\text{TopPerl k})^2}{\sum Klp} - FK$	$\frac{JKP}{t - 1}$	$\frac{KTP}{KTG}$		
Galat	Db tot-(db Klp + db perl k)	JK Tot – (JK Klp + JK Perl k)	$\frac{JG}{dbG}$			
Total	Db Kel+Db Per+Db Gal	Jk Kel+Jk Per+Jk Gal				

a. Pengujian Hipotesis

HO : A = B = = F Hit tidak berbeda

HI : A ≠ B ≠ ≠ F Hit sedikitnya ada sepasang yang berbeda

Selanjutnya nilai F. Hitung dibandingkan dengan nilai F. tabel (0,05 dan 0,01) dengan kriteria pengambilan keputusan :

1. Jika F. Hitung = < F. Tabel (0.05) : terima HO & Tolak HI Artinya tidak ada perbedaan antara perlakuan.
2. Jika F. Hitung = > F. Tabel (0,05) : terima HI & Tolak HO artinya sedikitnya sepasang perlakuan yang berbeda nyata.
3. Jika F. Hitung = > F. Tabel (0,01) : terima HI & HO artinya sedikit ada sepasang perlakuan yang berbeda sangat nyata.

Jika terjadi kemungkinan seperti sub 2 dan 3, maka diperlukan pengujian lebih lanjut untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda dengan menggunakan uji lanjut yang digunakan dari nilai KK (koefisien keragaman), dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$KK = \frac{\sqrt{KT \text{ Acak}}}{\bar{y}} \times 100\%$$

b. Uji Lanjut

Uji lanjut adalah suatu metode pengujian untuk membandingkan antara perlakuan yang dilakukan apabila pada sidik ragam ternyata kriteria hipotesis H1 diterima dan H0 ditolak. Adapun uji lanjut yang digunakan tergantung dari koefisien keragaman (KK), yaitu jika $KK < 10\%$ adalah Uji Lanjut BNJ, $KK 10\text{-}20\%$ adalah Uji Lanjut BNT dan $KK > 20\%$ Uji Lanjut Duncan.

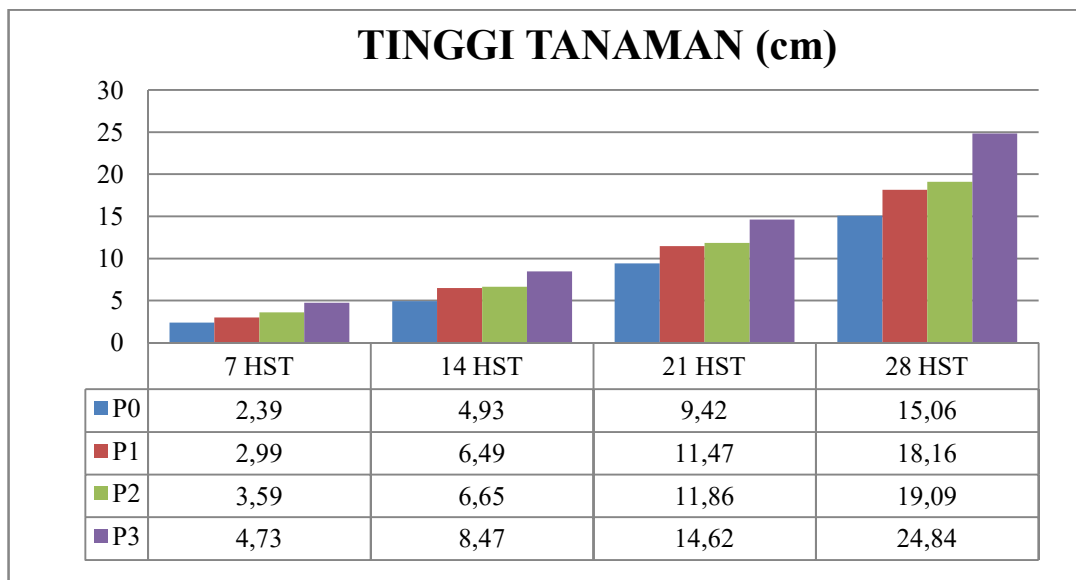
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan variable pengamatan yang dihitung pada saat tanaman berumur 7 HST, 14 HST, 21 HST dan 28 HST dari pangkal batang sampai titik tumbuh. Adapun rata-rata tinggi tanaman dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut :



Ket : P0 = Tanpa Perlakuan, P1 = Menggunakan 400 ml/polybag, P2 = Menggunakan 800 ml/polybag, P3 = Menggunakan 1200 ml/polybag.

Gambar 1. Diagram rata-rata tinggi tanaman Bayam Putih (*Amaranthus hybridus* L.)

Pada gambar 1 menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman pada bayam putih selama 4 kali pengamatan, setiap perlakuan memberikan hasil tertinggi pada perlakuan P3 (1200 ml/polybag) dan disusul oleh P2, P1 sedangkan P0 (kontrol) memberikan hasil terendah.

Tabel 1. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) rata-rata tinggi tanaman Bayam Putih (*Amaranthus hybridus* L.) pada umur tanaman 7 HST, 14 HST, 21 HST dan 28 HST.

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman Bayam Putih (cm)			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
P0	2.39 a	4.93 a	9.42	15.06 a
P1	2.99 ab	6.49 ab	11.47	18.16 ab
P2	3.59 ab	6,65 ab	11.86	19.09 ab
P3	4.73 b	8.47 b	14.62	24.84 b
Uji Lanjut	2.31	3.17	tn	8.45

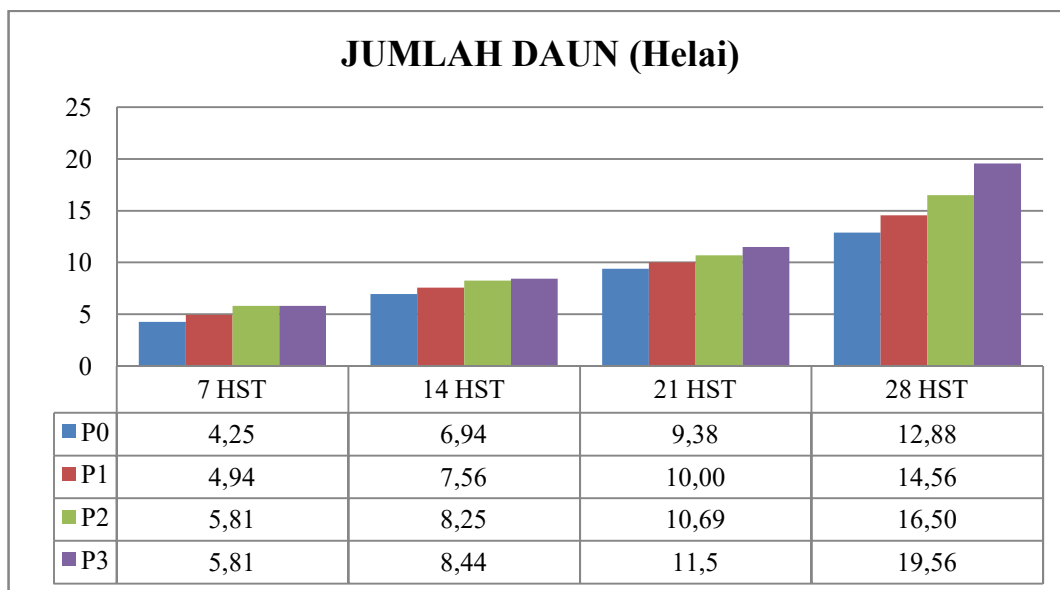
Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2020

Keterangan : Angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang tidak sama berbeda nyata pada taraf uji BNT 0,01%

Tabel 1 menunjukkan data hasil pengamatan tinggi tanaman umur 7-28 HST, dimana pada umur 7 HST, 14 HST dan 28 HST pemberian pupuk air cucian beras berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bayam putih. Sedangkan pada umur 21 HST pemberian pupuk air cucian beras tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bayam putih.

4.1.2 Jumlah Daun

Jumlah daun merupakan variabel pengamatan yang dihitung pada saat tanaman berumur 7 HST, 14 HST, 21 HST dan 28 HST bersamaan dengan pengukuran tinggi tanaman. Diagram pertambahan jumlah daun tanaman bayam putih pada pemberian pupuk air cucian beras dapat dilihat pada gambar 2.



Ket : P0 = Tanpa Perlakuan, P1 = Menggunakan 400 ml/polybag, P2 = Menggunakan 800 ml/polybag, P3 = Menggunakan 1200 ml/polybag.

Gambar 2. Diagram Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Bayam Putih (*Amaranthus hybridus* L.)

Pada gambar 2 menunjukkan pertumbuhan jumlah daun pada bayam putih selama 4 kali pengamatan, setiap perlakuan memberikan hasil tertinggi pada

perlakuan P3 (1200 ml/polybag) dan disusul P2, P1 sedangkan P0 (kontrol) memberikan hasil terendah.

Tabel 2. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) rata-rata jumlah daun Bayam Putih (*Amaranthus hybridus* L.) pada umur tanaman 7 HST, 14 HST, 21 HST dan 28 HST.

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun Bayam Putih (helai)			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
P0	4.25 a	6.94	9.38	12.88 a
P1	4.49 ab	7.56	10.00	14.56 ab
P2	5.81 b	8.25	10.69	16.50 ab
P3	5.81 b	8.44	11.50	19.56 b
Uji Lanjut	1.55	tn	tn	6.58

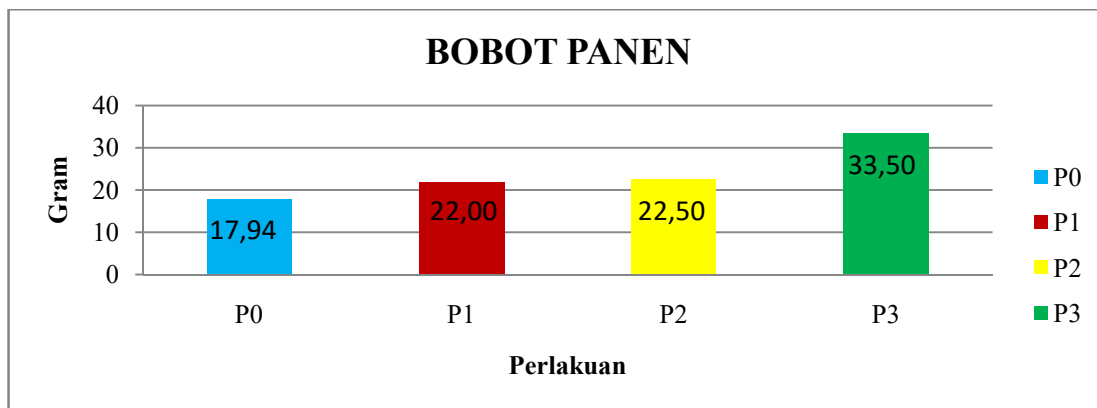
Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2020

Keterangan : Angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang tidak sama berbeda nyata pada taraf uji BNT 0,05%

Tabel 2 menunjukkan data hasil pengamatan jumlah daun pada umur 7-28 HST, dimana pada umur 7 HST dan 28 HST pemberian pupuk air cucian beras berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bayam putih. Sedangkan pada umur 14 HST dan 21 HST pemberian pupuk air cucian beras tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada tanaman bayam putih.

4.1.3 Bobot Panen (gram)

Data variabel bobot panen tanaman dapat diperoleh dengan menimbang tanaman bayam putih saat panen dalam keadaan segar. Diagram rata-rata bobot panen tanaman bayam putih saat panen dapat dilihat pada gambar 3 berikut.



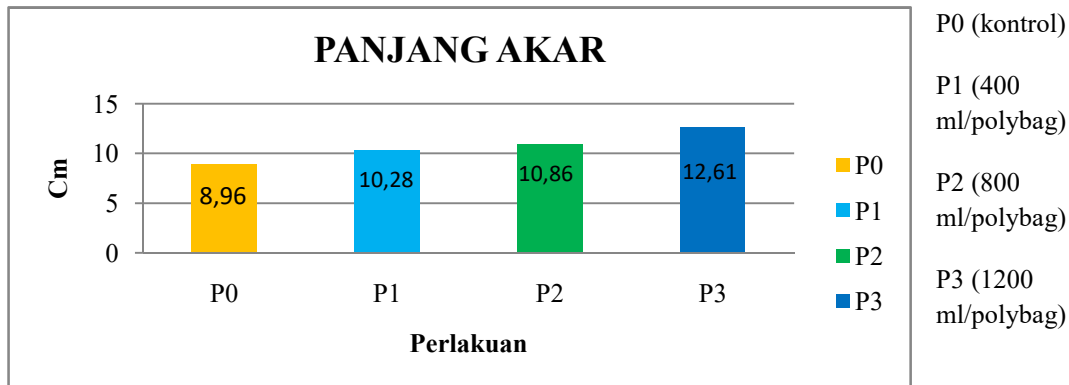
Ket : P0 = Tanpa Perlakuan, P1 = Menggunakan 400 ml/polybag, P2 = Menggunakan 800 ml/polybag, P3 = Menggunakan 1200 ml/polybag.

Gambar 3. Diagram bobot panen tanaman bayam putih (*Amaranthus hybridus* L.)

Gambar 3, menunjukan bahwa rata-rata produksi yang tertinggi diperoleh dari perlakuan P3 (1200 ml/polybag) dengan rata-rata 33.50 g, P2 (800 ml/polybag) dengan rata-rata 22.50 g, dan P1 (400 ml/polybag) dengan rata-rata 22.00 g. sedangkan P0 (kontrol) memberikan hasil terendah dengan rata-rata 17.94 g.

4.1.4 Panjang Akar (cm)

Pengamata panjang akar dilakukan setelah tanaman dipanen dan dibersihkan dari sisa-sisa tanah, kemudian diukur dengan menggunakan mistar diukur dari pangkal batang sampai ujung akar tanaman.



Gambar 4. Diagram Rata-Rata Panjang Akar Tanaman Bayam Putih.

Gambar 4, menunjukkan rata-rata panjang akar tanaman bayam putih tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (1200 ml/polybag) dengan rata-rata panjang akar 12,61 cm kemudian diikuti dengan perlakuan P2 (800 ml/polybag) dengan rata-rata panjang akar 10,86 cm selanjutnya P1 (400 ml/polybag) dengan rata-rata panjang akar 10,28 cm dan terendah pada perlakuan P0 (kontrol) dengan rata-rata 8,96 cm.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian air cucian beras berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati, yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, bobot panen, dan panjang akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian air cucian beras dengan pemberian dosis tertinggi menunjukkan peningkatannya dan tanpa pemberian air cucian beras memberikan hasil terendah.

4.2.1 Tinggi Tanaman

Hasil analisis statistik diperoleh bahwa ada perbedaan respon yang nyata terhadap tinggi tanaman bayam putih dengan menggunakan berbagai dosis pupuk air

cucian beras. Dari hasil uraian diatas, bahwa tinggi tanaman pada umur 7 HST, 14 HST dan 28 HST berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bayam putih. Sedangkan di umur 21 HST pemberian pupuk air cucian beras tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bayam putih.

Faktor yang mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman adalah nitrogen. Fungsi nitrogen adalah untuk dapat merangsang pertumbuhan tinggi tanaman dan jika unsur nitrogen cukup tersedia akan mempercepat sintesis karbohidrat menjadi protoplasma dan protein, dimana protoplasma dan protein digunakan untuk menyusun sel-sel jaringan tanaman sehingga menyebabkan tanaman menjadi bertambah tinggi. Dengan semakin tinggi kandungan nitrogen maka penyerapan fosfat juga akan semakin meningkat. Dengan terpenuhinya hara tanaman akan mampu mendukung pertumbuhan tinggi tanaman tanaman (Sarief, 1998 *dalam* Silvester, 2013).

Unsur hara kalium juga berpengaruh terhadap tinggi tanaman, kalium berperan dalam memperkuat batang tanaman. Kalium berfungsi untuk memperkuat jaringan tanaman, mengatur berbagai proses fisiologi tanaman seperti mengatur kondisi air di dalam sel dan jaringan. Jika air dan unsur hara terpenuhi maka pembelahan diujung meristem dapat bekerja dengan baik dan berdampak pada tinggi tanaman. Dengan semakin tinggi serapan kalium maka pertumbuhan tanaman akan optimal. (Simamora dan Salundik, 2006 *dalam* Kurniawan, 2014).

4.2.2 Jumlah Daun

Berdasarkan analisis statistik yang di peroleh bahwa ada perbedaan respon yang nyata terhadap jumlah daun tanaman bayam putih dengan menggunakan berbagai dosis pupuk air cucian beras. Dari hasil uraian diatas bahwa jumlah daun pada umur 7 HST dan 28 HST berpengaruh nyata terhadap terhadap jumlah daun sedangkan pada umur 14 dan 21 HST pemberian air cucian beras tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bayam putih.

Aplikasi air cucian beras yang diberikan menyebabkan jumlah daun meningkat. Pupuk organik air cucian beras dapat memenuhi ketersediaan hara nitrogen, posfor, dan kalium. Nitrogen dibutuhkan untuk membentuk senyawa penting seperti klorofil, asam nukleat, dan enzim. Sedangkan unsur hara mikro berfungsi terutama dalam pembentukan daun. Apabila pembentukan daun tersebut terganggu maka proses fotosintesis akan terganggu juga dan pertumbuhan tanaman terganggu dan jika terjadi kekurangan nitrogen tanaman akan tumbuh lambat dan kerdil (Dongoran, 2009 *dalam* Ishak dkk, 2013).

4.2.3 Bobot Panen

Hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa perlakuan P3 (1200 ml/polybag) sangat berpengaruh nyata terhadap bobot panen tanaman bayam putih pada akhir percobaan dengan rata-rata 33,50 gram, hal ini disebabkan oleh

pertumbuhan vegetatif yang maksimal terutama tinggi tanaman dan jumlah daun dapat mempengaruhi bobot panen tanaman.

Pranata (2010) mengemukakan bahwa didalam air cucian beras mengandung salah satu senyawa fosfor yang berguna untuk meningkatkan hasil. Oleh karena itu, pemberian air cucian beras terhadap tanaman memberikan peranan yang penting untuk meningkatkan hasil yang optimal.

Pemberian dosis 1200 ml/polybag menunjukan hasil yang tinggi terhadap semua parameter pengamatan, hal ini menunjukan bahwa pemberian air cucian beras mampu menyediakan hara untuk menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman bayam putih. Semakin besar dosis yang diberikan maka semakin besar pula unsur hara yang tersedia.

Tanaman akan tumbuh dan mencapai tingkat produksi tinggi apabila unsur hara yang dibutuhkan berada dalam keadaan yang cukup. Ketersediaan unsur hara merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan laju pertumbuhan tanaman sehingga dibutuhkan unsur hara yang diperoleh melalui peningkatan pemberian dosis air cucian beras.

Pertumbuhan tanaman bayam tanpa pemberian air cucian beras memberikan hasil terendah pada semua parameter pengamatan, hal ini dikarenakan tanaman tidak mendapatkan tambahan unsur hara dan nutrisi tanaman yang cukup. Tanaman hanya mendapatkan hara yang tersedia pada media tanam saja sehingga pertumbuhan

tanaman tidak maksimal. Pendapat Sutedjo (2002) menyatakan bahwa unsur hara makro dan mikro yang tidak lengkap menyebabkan hambatan pada pertumbuhan dan hasil tanaman.

4.2.4 Panjang Akar

Pemberian air cucian beras yang tinggi tidak hanya berpengaruh pada tinggi tanaman dan jumlah daun, akan tetapi air cucian beras juga berpengaruh pada panjang akar tanaman bayam putih, karena panjang akar tertinggi juga terdapat pada perlakuan P3 dengan dosis 1200 ml/polybag yaitu 12,61 cm dibandingkan kontrol atau tanpa perlakuan air cucian beras, dimana akar juga merupakan bagian tanaman yang sangat berpengaruh terhadap kemampuan pengambilan unsur hara dan air.

Kandungan unsur hara pada air cucian beras mampu memicu pertumbuhan akar, batang, dan daun (Wulandari, 2012). Selain itu pemberian air cucian beras yang diberikan sedikit demi sedikit secara merata ke media tanam diduga diserap perlahan oleh akar tanaman sehingga kebutuhan nutrisi tanaman selama masa pertumbuhan vegetatif tercukupi.

Adapun hal lain yang menyebabkan pertumbuhan tanaman menunjukkan gejala yang sangat baik yaitu air cucian beras yang diberikan diserap dengan maksimal oleh tanaman.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian aplikasi air cucian beras terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam putih (*Amaranthus hybridus* L.) disimpulkan bahwa :

1. Perlakuan air cucian beras berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam putih.
2. Pemberian aplikasi air cucian beras pada perlakuan P3 (1200 ml/polybag) memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan dan produksi tanaman bayam putih.

5.2 Saran

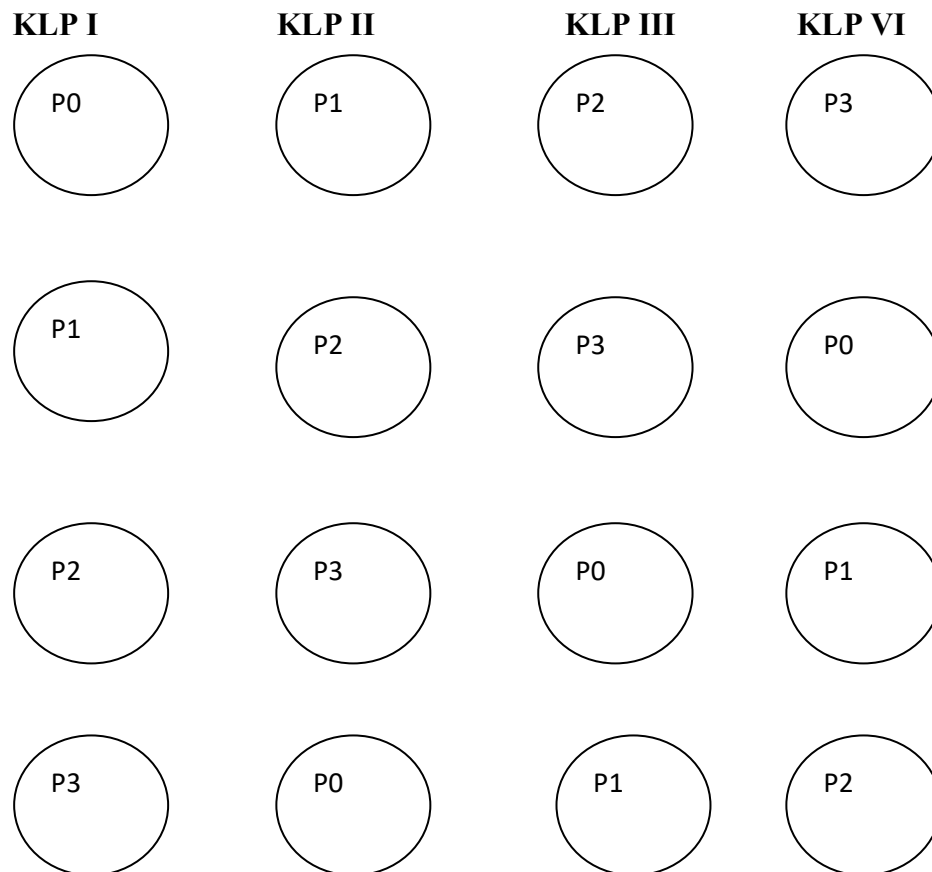
Sebaiknya dilakukan penelitian terhadap aplikasi air cucian beras dengan perbandingan antara polybag dan bedengan dengan menggunakan dosis yang sama agar dapat mengetahui perlakuan mana yang lebih baik dan berpengaruh pada pertumbuhan dan produksi tanaman bayam putih.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanto,H. 2007. *Pengaruh Air Cucian Beras Pada Andenim*. Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhamadiyah Surakarta.
- Balai Pusat Statistik Provinsi Gorontalo 2015. *Gorontalo Dalam angka*. Gorontalo
- Bandini, Y., dan Aziz N. 2004. *Bayam*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Ishak Y, Bahua Ikbai, Limonu Marleni. 2013. *Pengaruh Pupuk Organik Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (Zea Mays L.) di Dulomo Utara Kota Gorontalo*. JATT Vol. 2 No. 1:210-218. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo
- Jatna, Supriatna. 2010. *Biologi Konservasi*. Jakarta : Yayasan Obor Indonesia.
- Kurniawan Agus. 2014. *Pengaruh Dosis Kompos Berbahan Dasar Campuran Feses dan Cangkang Telur Ayan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Cabut (Amaranthus tricolor L.) Sebagai Sumber Belajar Biologi SMA Kelas XII*. Universitas Ahmad Dahlan. Yogyakarta.
- Lestari, G. 2016. *Serial Rumah : Berkebun Sayuran Hidroponik*. Jakarta : Prima Info Sarana Media.
- Pranata AS. 2010. *Untuk Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik*. Bandung.
- Palanda, M.C., dan Chang, 2003. *Suggested Cultural Practices for Vegetable Amaranth*. Taiwan. Asian Research and Development Center.
- Putri, W. Lanisia. 2013. *Pengaruh Air Cucian Beras Pada Media Tanam Terhadap Produksi Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatusL.)*. Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumbar, Padang.
- Rosmakan dan Yuwono, 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius Yogyakarta.
- Rukmana, R. 2012. *Bertanam Bayam dan Pengolahan Pasca Panen*. Yogyakarta : Kanisius.

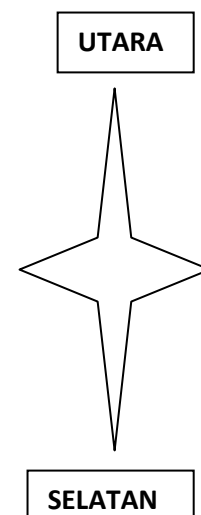
- Rahardi, F. 1993. *Agribisnis Tanaman Sayuran*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suwardi. 2009. *Menakar Kebutuhan Hara Tanaman Dalam Pengembangan Inovasi Budidaya Sayuran Berkelanjutan*. Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian Vol. 8 No. 3 Hal. 131-147. Bogor.
- Sunarjono Hendro. 2013. *Bertanam 36 Jenis Sayuran*. Penebar Swadaya. Yogyakarta.
- Sunarjono, H. 2014. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Syekhfani. 2013. *Bayam*. <http://syekhfanismd.lecture.ub.ac.id> Diakses pada tanggal 28 november 2020.
- Silvester, Napitupulu Marisi, Akas Pinarigan Sujalu. 2013, *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kalia (Barassica oleracea L.)*. Jurnal Argifor Volume XII Nomor 2 Hal. 206-211. Universitas 17 Agustus 1945. Samarinda
- Sutedjo, 2002. *Pupuk dan Pemupukan*. Penerbit PT. Rieneka Cipta. Jakarta
- Utami S.N.H. 2013. *Nutrisi Tanaman*. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Wulandari C. 2012. *Pengaruh Air Cucian Beras Merah dan Beras Putih Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada (Lacutca Sativa L)*. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

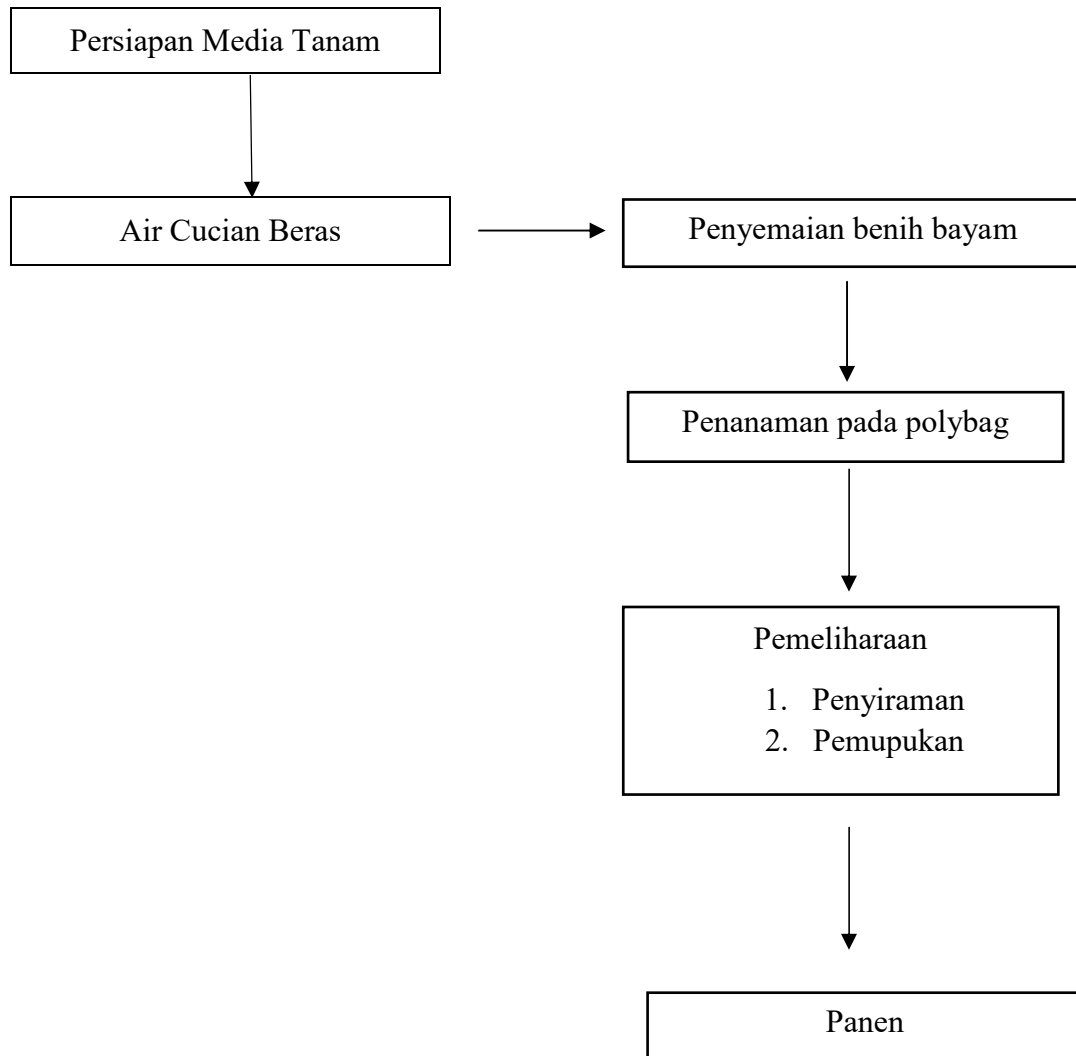
LAMPIRAN 1



Keterangan :

- P0 : Tanpa Perlakuan
 P1 : Menggunakan 400 ml/polybag
 P2 : Menggunakan 800 ml/polybag
 P3 : Menggunakan 1200 ml/polybag



Lampiran 2. Diagram Alur Penelitian

Lampiran 3. Deskripsi Bayam Varietas Maestro

Umur mulai panen	: 25 - 30 hari
Tipe tanaman	: Bayam cabut
Tipe tumbuhan	: Tegak
Tinggi tanaman	: 23 - 26 cm
Bentuk batang	: Selindris
Diameter batang	: 0,5 - 0,6 cm
Warna batang	: Hijau muda
Bentuk batang	: Bundar
Tepi daun	: Beringgit / bergelombang
Ujung daun	: Berlekuk permukaan
Daun	: Kasar
Warna daun	: Hijau muda kekuningan
Panjang tangkai daun	: 4,0 – 5,0 cm
Warna tangkai daun	: Hijau
Bentuk biji	: Bulat
Warna biji	: Hitam
Rata-rata benih per gram	: 1200 – 1500 biji
Asal bibit	: Di tumbuhkan dari biji
Produksi / Hasil	: 12 – 15 ton/ha
Di produksi oleh	: PT East West Seet Indonesia
Produsen	: Cap Panah Merah
Keterangan	: Beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan ketinggian 0 – 1000 mdpl

Lampiran 4. Hasil dan Analisis Data

4.1 Rata – Rata Tinggi Tanaman

4.1.1 Tinggi Tanaman 7 HST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-rata
	I	II	III	IV		
P0	3.00	2.35	2.13	2.10	9.58	2.39
P1	2.93	2.48	3.05	3.53	11.98	2.99
P2	3.48	3.85	3.88	3.18	14.38	3.59
P3	3.13	5.45	5.68	4.65	18.90	4.73
Total	12.53	14.13	14.73	13.45	54.83	3.43

4.1.2 Tabel Anova Tinggi Tanaman 7 HST

SK	db	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
Kelompok	3	0.67	0.22	0.42 tn	3.86	6.99
Perlakuan	3	11.87	3.96	7.50 **	3.86	6.99
Galat	9	4.75	0.53			
Total	15	17.29				

KK=21.22 %

tn ; tidak nyata

** ; sangat nyata

Hasil Uji Lanjut Duncan

Perlakuan	Rata-rata	Nilai Pembandingan
P0	2,39 a	2,31
P1	2,99 ab	
P2	3,59 ab	
P3	4,73 a	

4.1.3 Tinggi Tanaman 14 HST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-rata
	I	II	III	IV		
P0	4.45	5.45	4.53	5.30	19.73	4.93
P1	6.15	5.80	7.50	6.50	25.95	6.49
P2	6.40	7.30	7.20	5.70	26.60	6.65
P3	5.83	9.25	10.80	8.00	33.88	8.47
Total	22.83	27.80	30.03	25.50	106.15	6.63

4.1.4 Tabel Anova Tinggi Tanaman 14 HST

SK	db	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
Kelompok	3	7.15	2.38	2.10 tn	3.86	6.99
Perlakuan	3	25.15	8.38	7.39 **	3.86	6.99
Galat	9	10.20	1.13			
Total	15	42.51				

KK=16.03 %

tn= tidak nyata

**=sangat nyata

Hasil Uji Lanjut BNT

Perlakuan	Rata-rata	Nilai Pembandingan
P0	4,93 a	3,17
P1	6,49 ab	
P2	6,65 ab	
P3	8,47 b	

4.1.5 Tinggi Tanaman 21 HST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-rata
	I	II	III	IV		
P0	6.75	11.68	9.75	9.50	37.68	9.42
P1	11.05	9.70	13.00	12.13	45.88	11.47
P2	11.38	12.75	13.28	10.03	47.43	11.86
P3	8.70	17.13	19.70	12.95	58.48	14.62
Total	37.88	51.25	55.73	44.60	189.45	11.84

4.1.6 Tabel Anova Tinggi Tanaman 21 HST

SK	db	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
Kelompok	3	45.67	15.22	2.79 tn	3.86	6.99
Perlakuan	3	54.89	18.30	3.36 tn	3.86	6.99
Galat	9	49.05	5.45			
Total	15	149.61				

KK=19.71 %

tn= tidak nyata

4.1.7 Tinggi Tanaman 28 HST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-rata
	I	II	III	IV		
P0	9.18	18.90	17.63	14.55	60.25	15.06
P1	14.48	16.63	20.63	20.90	72.63	18.16
P2	18.55	20.15	22.13	15.55	76.38	19.09
P3	19.50	30.85	29.08	19.93	99.35	24.84
Total	61.70	86.53	89.45	70.93	308.60	19.29

4.1.8 Tabel Anova Tinggi Tanaman 28 HST

SK	db	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
Kelompok	3	129.16	43.05	4.48 *	3.86	6.99
Perlakuan	3	199.88	66.63	6.94 *	3.86	6.99
Galat	9	86.47	9.61			
Total	15	415.50				

KK=16.07 %

*berbeda nyata

Hasil Uji Lanjut BNT

Perlakuan	Rata-rata	Nilai Pembandingan
P0	15.06 a	8.45
P1	18.16 ab	
P2	19.09 ab	
P3	24.84 b	

4.2 Rata Rata Jumlah Daun

4.2.1 Rata-rata Jumlah Daun 7 HST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-rata
	I	II	III	IV		
P0	4.00	4.25	4.00	4.75	17.00	4.25
P1	5.75	4.25	5.00	4.75	19.75	4.94
P2	6.00	5.75	5.75	5.75	23.25	5.81
P3	5.50	6.25	6.75	4.75	23.25	5.81
Total	21.25	20.50	21.50	20.00	83.25	5.20

4.2.2 Tabel Anova Jumlah Daun 7 HST

SK	db	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
Kelompok	3	0.36	0.12	0.30 tn	3.86	6.99
Perlakuan	3	6.89	2.30	5.84 *	3.86	6.99
Galat	9	3.54	0.39			
Total	15	10.78				

KK=12.00 %

tn= tidak nyata

* berbeda nyata

Hasil Uji Lanjut BNT

Perlakuan	Rata-rata	Nilai Pembanding
P0	4.25 a	1.55
P1	4.94 ab	
P2	5.81 b	
P3	5.81 b	

4.2.3 Jumlah Daun 14 HST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-rata
	I	II	III	IV		
P0	6.50	7.00	6.50	7.75	27.75	6.94
P1	8.25	7.25	8.00	6.75	30.25	7.56
P2	8.50	8.75	8.75	7.00	33.00	8.25
P3	7.25	9.50	9.50	7.50	33.75	8.44
Total	30.50	32.50	32.75	29.00	124.75	7.80

4.2.4 Tabel Anova Jumlah Daun 14 HST

SK	db	JK	KT	F _{Hitung}	F 0,05	F 0,01
Kelompok	3	2.36	0.79	1.04 tn	3.86	6.99
Perlakuan	3	5.64	1.88	2.49 tn	3.86	6.99
Galat	9	6.79	0.75			
Total	15	14.78				

KK=11.10 %

tn= tidak nyata

4.2.5 Jumlah Daun 21 HST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-rata
	I	II	III	IV		
P0	7.75	11.25	9.00	9.50	37.50	9.38
P1	11.00	9.50	10.50	9.00	40.00	10.00
P2	10.75	11.50	11.50	9.00	42.75	10.69
P3	9.75	13.50	13.25	9.50	46.00	11.50
Total	39.25	45.75	44.25	37.00	166.25	10.39

4.2.6 Tabel Anova Jumlah Daun 21 HST

SK	db	JK	KT	F _{Hitung}	F 0,05	F 0,01
Kelompok	3	12.73	4.24	2.66 tn	3.86	6.99
Perlakuan	3	10.01	3.34	2.09 tn	3.86	6.99
Galat	9	14.38	1.60			
Total	15	37.12				

KK=12.17 %

tn=tidak nyata

4.2.7 Jumlah Daun 28 HST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-rata
	I	II	III	IV		
P0	9.25	15.75	13.75	12.75	51.50	12.88
P1	14.75	15.25	16.25	12.00	58.25	14.56
P2	19.00	18.25	15.50	13.25	66.00	16.50
P3	17.75	22.25	25.75	12.50	78.25	19.56
Total	60.75	71.50	71.25	50.50	254.00	15.88

4.2.8 Tabel Anova Jumlah Daun 28 HST

SK	db	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
Kelompok	3	75.16	25.05	2.95 tn	3.86	6.99
Perlakuan	3	98.84	32.95	3.88 *	3.86	6.99
Galat	9	76.50	8.50			
Total	15	250.50				

KK=18.35%

tn= tidak nyata

*berbeda nyata

Hasil Uji Lanjut BNT

Perlakuan	Rata-rata	Nilai Pembanding
P0	12.88 a	6.58
P1	14.56 ab	
P2	16.50 ab	
P3	19.56 b	

4.3 Rata-Rata Bobot Panen

4.3.1 Bobot Panen

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-rata
	I	II	III	IV		
P0	4.50	28.50	22.00	16.75	71.75	17.94
P1	23.75	17.00	27.50	19.75	88.00	22.00
P2	19.00	29.50	30.25	11.25	90.00	22.50
P3	17.75	51.75	50.25	14.25	134.00	33.50
Total	65.00	126.75	130.00	62.00	383.75	23.98

4.3.2 Tabel Anova Bobot Panen

SK	db	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
Kelompok	3	1054.64	351.55	3.96 *	3.86	6.99
Perlakuan	3	533.01	177.67	2.00 tn	3.86	6.99
Galat	9	798.91	88.77			
Total	15	2386.56				

KK= 39.32 %

*berbeda nyata

tn=tidak nyata

4.4 Rata-Rata Panjang Akar

4.4.1 Panjang Akar

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-rata
	I	II	III	IV		
P0	7.23	8.13	10.75	9.75	35.85	8.96
P1	9.18	11.50	11.15	11.63	43.45	10.86
P2	9.15	10.13	11.85	10.00	41.13	10.28
P3	9.58	17.50	14.53	8.83	50.43	12.61
Total	35.13	47.25	48.28	40.20	170.85	10.68

4.4.2 Tabel Anova Panjang Akar

SK	db	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
Kelompok	3	28.85	9.62	2.30 tn	3.86	6.99
Perlakuan	3	27.41	9.14	2.19 tn	3.86	6.99
Galat	9	37.56	4.17			
Total	15	93.82				

KK=19.12%

tn= tidak nyata

DOKUMRNTASI PENELITIAN**PERSEMAIAN****PENGISIAN TANAH****7 HST****14 HST**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
LEMBAGA PENELITIAN (LEMLIT)

Jln. Achmad Nadjamuddin No. 17 Kota Gorontalo, Telp: (0435) 8724466, 829975
Website: www.internal.lemlit.unisan.ac.id, E-mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

Nomor : 625/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/V/2019

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala Desa Luwoo

di,-

Kabupaten Gorontalo

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zulham, Ph.D
NIDN : 0911108104
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesediannya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal / Skripsi**, kepada :

Nama Mahasiswa : Muhamad Anzar Setiawan Gobel
NIM : P2114018
Fakultas : Fakultas Pertanian
Program Studi : Agroteknologi
Lokasi Penelitian : DESA LUWOO KECAMATAN TELAGA JAYA
KABUPATEN GORONTALO.
Judul Penelitian : APLIKASI AIR CUCIAN BERAS TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAYAM
PUTIH (AMARANTHUS HYBRIDUS L.)

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.

Gorontalo, 05 Mei 2019
Ketua

Dr. Rahmisvari, ST., SE., MM
NIDN 0929117202



PEMERINTAH KABUPATEN GORONTALO
KECAMATAN TALAGA JAYA
DESA LUWOO

Alamat : Jl. Musa Kaluku - Simpang Lima Luwoo Kode Pos 96181

SURAT KETERANGAN

NOMOR : 747/LW/1764/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : DEWI PUSPITA ABDILLAH S.Pd,M.Si
Jabatan : Sekretaris Desa Luwoo
Alamat : Desa Luwoo Kec. Talaga Jaya Kab. Gorontalo

Dengan ini menerangkan kepada :

Nama : MOHAMAD ANZAR SETIAWAN GOBEL
Nim : P2114018
Fakultas : Fakultas Pertanian
Program Studi : Agroteknologi

bahwa nama tersebut diatas adalah benar benar telah melaksanakan tugas penelitian tentang Aplikasi Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bayam Putih (Amaranthus Hybridus L)

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Luwoo, 04 Desember 2020
An.KEPALA DESA LUWOO
SEKDES



DEWI PUSPITA ABDILLAH S.Pd,M.Si



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS ICHSAN
(UNISAN) GORONTALO**

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001
Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No. 0726/UNISAN-G/S-BP/XII/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN : 0906058301
Unit Kerja : Pustikom, Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasisw : MUHAMAD ANZAR SETIAWAN GOBOL
NIM : P2114018
Program Studi : Agroteknologi (S1)
Fakultas : Fakultas Pertanian
Judul Skripsi : Aplikasi Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bayam Putih *Amaranthus hybridus* L.)

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 27%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari kedua Pembimbing yang bersangkutan menyatakan bahwa isi softcopy skripsi yang diolah di Turnitin SAMA ISINYA dengan Skripsi Aslinya serta format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 08 Desember 2020
Tim Verifikasi,



Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN. 0906058301

Tembusan :

1. Dekan
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing I dan Pembimbing II
4. Yang bersangkutan
5. Arsip

P2114018 MUHAMAD ANZAR SETIAWAN GOBEL

APLIKASI AIR CUCIAN BERAS TERHADAP PERTUMBUHAN DA...

Sources Overview

27%
OVERALL SIMILARITY

1	etheses.uin-malang.ac.id	10%
	INTERNET	
2	media.neliti.com	2%
	INTERNET	
3	repositori.uin-alauddin.ac.id	2%
	INTERNET	
4	journal.ugm.ac.id	2%
	INTERNET	
5	es.scribd.com	1%
	INTERNET	
6	eprints.umm.ac.id	1%
	INTERNET	
7	docobook.com	1%
	INTERNET	
8	eprints.mercubuana-yogya.ac.id	1%
	INTERNET	
9	www.scribd.com	<1%
	INTERNET	
10	sabkinatuna.blogspot.com	<1%
	INTERNET	
11	jagungmanistanam.blogspot.com	<1%
	INTERNET	
12	jurnalpertanianumpar.com	<1%
	INTERNET	
13	adoc.tips	<1%
	INTERNET	
14	jurnal.unisbablitar.ac.id	<1%
	INTERNET	
15	Iskandar Hamid. "Identifikasi gulma pada areal pertanaman cengkeh Eugenia aromatica) di Desa Nalbessy Kecamatan Leksula Kabup...	<1%
	CROSSREF	
16	jurnal.untad.ac.id	<1%
	INTERNET	

Excluded search repositories:

- Submitted Works

Excluded from Similarity Report:

- Small Matches (less than 25 words).

Excluded sources:

- None



RIWAYAT HIDUP

Muhamad Anzar Setiawan Gobol di lahirkan pada tanggal 22 Oktober 1994 di Desa Toluaya Kecamatan Bolaang Uki Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan, merupakan anak tunggal dari pasangan Anwar H Gobel dan Sartin Balowa yang dibesarkan dan di didik dalam lingkungan yang menganut agama Islam. Penulis menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar di SDN Inpres Toluaya tahun 2006. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan studi di SMP N 1 Bolaang Uki dan lulus pada tahun 2009. Penulis melanjutkan studi kembali di SMA N 1 Bolaang Uki dan lulus pada tahun 2012. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian pada program studi Agroteknologi di Universitas Ichsan Gorontalo pada tahun 2014.