

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN AIR CUCIAN BERAS MERAH (*Oryza nivara*) TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN BAYAM HIJAU (*Amaranthus tricolor* L.)**

Theresia Lete Boro, Paulus Bhuja, Mangadas Lumban Gaol,  
Alfred O.M. Dima, Maria Theresia Danong, Natalia Delfrada Jemali

*Program Studi Biologi FST Undana*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas pemberian pupuk organik cair air cucian beras merah terhadap laju pertumbuhan tanaman bayam hijau (*Amaranthus tricolor* L.) dan untuk mengetahui konsentrasi (pupuk organik cair air cucian beras merah yang menghasilkan pertumbuhan terbaik pada tanaman bayam hijau (*Amaranthus tricolor* L.). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan perlakuan konsentrasi pupuk organik cair air cucian beras merah 0%, 50%, 60%, 70%, 80% dan 90%. Hasil dianalisis dengan menggunakan ANOVA (Minitab versi 19) dan Uji Lanjut dengan uji Tukey taraf 1%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik cair air cucian beras merah memberikan pengaruh yang efektif terhadap laju pertumbuhan tanaman bayam hijau (*Amaranthus tricolor* L.), dan konsentrasi pemberian pupuk organik cair air cucian beras merah terbaik yang mampu meningkatkan laju pertumbuhan tinggi tanaman, dan berat kering tanaman terdapat pada perlakuan dengan konsentrasi 90%, selanjutnya konsentrasi 70% merupakan perlakuan terbaik untuk meningkatkan laju pertumbuhan diameter batang tanaman, dan konsentrasi 80% merupakan konsentrasi terbaik dalam meningkatkan laju pertumbuhan jumlah daun dan berat basah tanaman bayam hijau (*Amaranthus tricolor* L.)

**Kata kunci:** Air Cucian Beras Merah, Bayam hijau, Pupuk Organik Cair

### *Hasil Penelitian*

Indonesia dikenal sebagai negara agraris sehingga sektor pertanian menjadi andalan utama mata pencaharian penduduk Indonesia (Roidah, 2013). Bayam hijau atau *Amaranthus tricolor* L. merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura yang termasuk dalam family *Amaranthaceae*. Tanaman ini memiliki kandungan gizi yang lengkap bagi tubuh manusia antara lain protein, vitamin A, vitamin C, vitamin E, karbohidrat, mineral, lemak, zat besi, magnesium, mangan, kalium dan kalsium (Sunarjono, 2006).

Produksi tanaman hortikultura seperti bayam perlu ditingkatkan produktivitasnya untuk memenuhi permintaan masyarakat. Peningkatan produksi ditunjang oleh beberapa sarana produksi di antaranya pupuk dalam menunjang pertumbuhan tanaman. Keberadaan pupuk khususnya pupuk anorganik terkadang menjadi masalah di lapangan karena penggunaan secara terus menerus akan mengganggu keseimbangan kimia di dalam tanah dan menurunkan kualitas tanah (Mahasari, 2008). Karena penggunaan pupuk ini secara berlebihan dapat membahayakan kualitas tanah, maka perlu dilakukan suatu usaha pemanfaatan bahan-bahan alami sebagai pupuk organik yang diharapkan mampu meningkatkan kesuburan tanaman dan memperbaiki unsur hara yang ada di dalam tanah (Purwono *et al.*, 2008).

Air cucian beras biasanya dibuang begitu saja dan tidak dimanfaatkan padahal air cucian beras dapat memiliki potensi sebagai bahan pupuk organik cair. Menurut hasil analisis kandungan beras pada penelitian Citra Wulandari (2011)

bahwa air cucian beras merah mengandung Kalsium 574%, Besi 0.0698% dan Vit B1 0.056% dibandingkan beras putih. Vitamin B1 merupakan kelompok vitamin B, yang mempunyai peranan di dalam metabolisme tanaman dalam hal mengkonversikan karbohidrat menjadi energi untuk menggerakkan aktifitas di dalam tanaman. Menurut Alip (2010) pada tanaman yang mengalami stres karena kondisi *bare root* (akar yang terbuka) ataupun karena pemindahan tanaman ke media baru dengan pemberian vitamin B1 maka tanaman tersebut dapat segera melakukan aktifitas metabolisme untuk beradaptasi dengan lingkungan media yang baru.

Pemberian air cucian beras pada konsentrasi 100% dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman pakchoy dan merupakan dosis yang paling baik untuk digunakan Wardiah (2014). Rahman Hairudin (2015) melaporkan bahwa air cucian beras memberikan pengaruh pada variabel pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun. Pemberian air cucian beras pada konsentrasi 100% memberikan hasil terbaik pada diameter tangkai tanaman semua umur tanaman pengamatan, bobot segar total tanaman dan bobot kering tanaman umur pengamatan 18 dan 30 HST lebih tinggi. Himayana dan Aini (2018). Sejauh informasi yang diperoleh belum pernah dilakukan penelitian tentang penggunaan limbah air cucian beras merah untuk pertumbuhan tanaman bayam, sehingga perlu untuk melakukan penelitian Efektivitas Pemberian Air Cucian Beras Merah Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Hijau (*Amaranthus tricolor* L).

**MATERI DAN METODE**

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengayak pasir, sekop, wadah semai ukuran 40 x 35 x 10 cm, polybag dengan ukuran 35 x 40, timbangan, neraca analitik, handsprayer, oven, gelas ukur 200 ml, baskom, meteran, pagar waring, penyaring, jerigen, karung bekas, penggaris, jangka sorong, alat tulis, kertas label dan kamera ukuran 18 MP, benih bayam hijau, media tanah, EM4 pertanian, aquades, gula merah cair, air, pasir, pupuk kandang sapi, dan beras merah mol.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Hijau.**

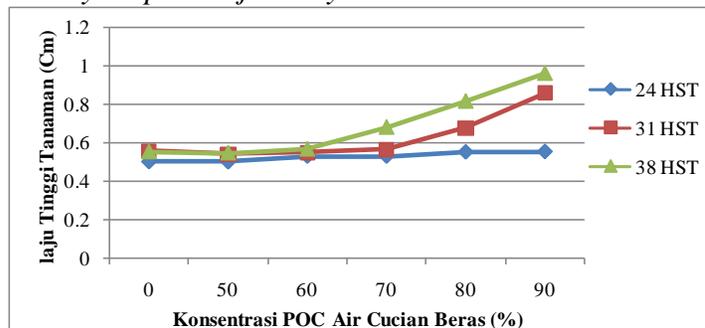
**1. Laju pertumbuhan tinggi tanaman bayam (*Amaranthus tricolor* L.)**

Laju pertumbuhan tinggi tanaman dapat dilihat pada tabel 1 dan gambar 1.

Tabel 1. Rerata Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Air Cucian Beras Terhadap Laju Pertumbuhan Tinggi Tanaman Bayam Hijau

KONSENTRASI POC (%)	TINGGI TANAMAN (cm)		
	24 HST	31 HST	38 HST
0%	0.501	0.557 a	0.552 a
50%	0.500	0.542 a	0.546 a
60%	0.530	0.547 a	0.566 a
70%	0.530	0.564 a	0.680 ab
80%	0.552	0.679 a	0.816 b
90%	0.554	0.860 b	0.962 c

\*Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah berbeda tidak nyata pada Uji Tukey 1%.



Gambar 1. Grafik rerata pengaruh pemberian pupuk organik cair air cucian beras terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman bayam hijau (*Amaranthus tricolor* L.)

Hasil uji ANOVA pada umur tanaman 24 HST pupuk organik cair air cucian beras memberikan pengaruh yang tidak signifikan terhadap laju tinggi tanaman dimana P Value 0.593. sedangkan pada umur tanaman 31 dan 38 HST menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair air cucian beras memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tinggi tanaman dimana P Value 0.000. Kemudian dilanjutkan dengan uji Tukey untuk mengetahui adanya perbedaan yang nyata antara masing-masing perlakuan. Dari hasil uji Tukey pada umur 31 HST diketahui P5 berbeda nyata terhadap P0, P1, P2, P3, dan P4 sedangkan P0, P1, P2, P3 dan P4 memiliki pengaruh yang sama atau tidak berbeda nyata.

Sedangkan pada umur 38 HST terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan P5 dengan perlakuan lainnya. Sedangkan P3 dan P4 memiliki pengaruh yang sama. P3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1, dan P2 dan berbeda nyata dengan P5.

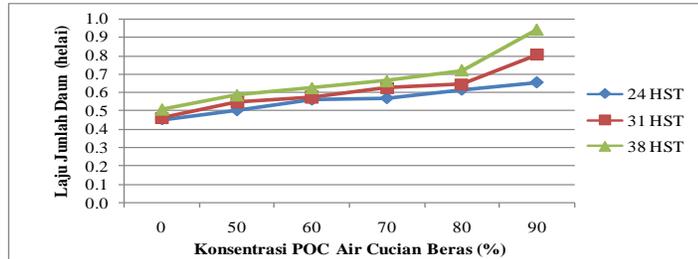
**2. Laju pertumbuhan jumlah daun tanaman bayam hijau (*Amaranthus tricolor* L.)**

Laju pertumbuhan jumlah daun dapat dilihat pada tabel 2 dan gambar 2

**Tabel 2. Rerata Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Air Cucian Beras Terhadap Laju Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Bayam Hijau (*Amaranthus tricolor* L.)**

KONSENTRASI POC (%)	JUMLAH DAUN (helai)		
	24 HST	31 HST	38 HST
0%	0.451	0.461 a	0.509 a
50%	0.500	0.548 ab	0.585 a
60%	0.558	0.575 ab	0.624 a
70%	0.566	0.624 ab	0.662 a
80%	0.612	0.644 cb	0.720 ab
90%	0.652	0.805C	0.938 b

\*Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah berbeda tidak nyata pada Uji Tukey 1%.



Gambar 2. Grafik rerata pengaruh pupuk organik cair air cucian beras terhadap laju pertumbuhan jumlah daun tanaman bayam hijau (*Amaranthus tricolor* L.)

Berdasarkan hasil uji ANOVA pada umur 24 HST pemberian pupuk organik cair air cucian beras tidak memberikan pengaruh yang signifikan dimana P Value 0.013. Selanjutnya pada umur tanaman 31 dan 38 HST pupuk organik cair air cucian beras memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah daun dimana P Value 0.000. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan unsur hara yang terkandung didalam pupuk cair air cucian beras mampu meningkatkan pertumbuhan jumlah daun.. Hal ini sependapat dengan pernyataan wijaya (2008) bahwa

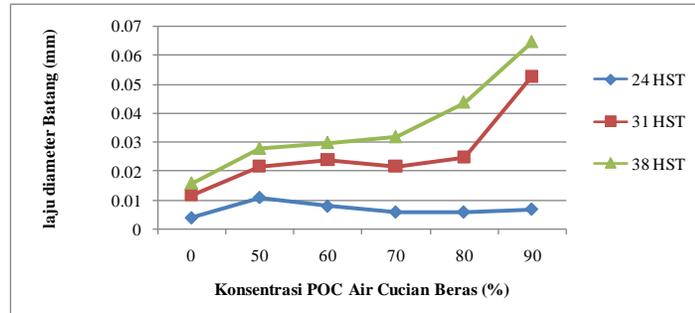
unsur nitrogen dapat mendorong pertumbuhan organ-organ yang berperan dalam fotosintesis seperti daun. Hasil uji Tukey pada umur 31 HST, P0 berbeda tidak nyata dengan P1, P2 dan P3 dan berbeda nyata dengan perlakuan P4 dan P5. Sedangkan perlakuan P5 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya tetapi tidak berbeda nyata dengan P4. Selanjutnya pada 38 HST perlakuan P0 berbeda tidak nyata dengan P1, P2, P3 dan P4 namun berbeda nyata dengan P5. Kemudian perlakuan P5 berbeda tidak nyata dengan perlakuan P4.

### 3. Laju pertumbuhan diameter batang tanaman bayam hijau (*Amaranthus tricolor* L.).

Tabel 3. Rerata Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Air Cuci Beras Terhadap Laju Pertumbuhan Diameter Tanaman Bayam Hijau (*Amaranthus tricolor* L.)

KONSENTRASI POC (%)	DIAMETER BATANG (mm)		
	24 HST	31 HST	38 HST
0%	0.004	0.012	0.016 a
50%	0.011	0.022	0.028 a
60%	0.008	0.024	0.030 a
70%	0.006	0.022	0.032 ab
80%	0.006	0.025	0.044 ab
90%	0.007	0.053	0.065 b

\*Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah berbeda tidak nyata pada Uji Tukey 1%.



Gambar 3. Grafik rerata pengaruh pupuk organik cair air cucian beras terhadap laju pertumbuhan diameter batang tanaman bayam hijau (*Amaranthus tricolor L.*)

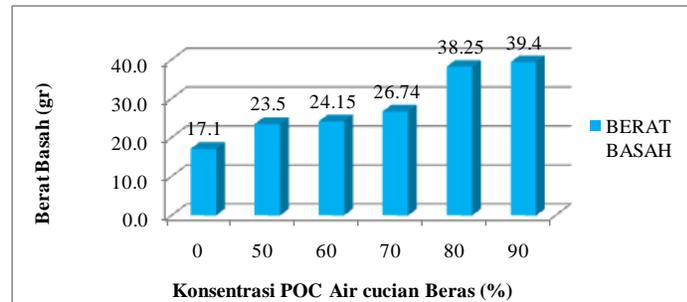
Berdasarkan hasil uji ANOVA bahwa pemberian pupuk organik cair air cucian beras memberikan pengaruh yang signifikan terhadap diameter batang pada 38 HST dimana P Value 0.000.

Hasil uji Tukey pada umur 38 HST P0 berbeda tidak nyata dengan P1, P2, P3 dan P4, namun berbeda nyata dengan perlakuan P5. Sedangkan perlakuan P3, P4 dan P5 memiliki pengaruh yang tidak berbeda nyata. Perlakuan terbaik pada P3 dengan konsentrasi POC 70%.

Tabel 4. Rerata pengaruh pemberian pupuk cair air cucian beras terhadap berat basah tanaman bayam hijau

KONSENTRASI POC (%)	RERATA BERAT BASAH (gr)
0%	17.11 a
50%	23.50 b
60%	24.15 b
70%	26.74 b
80%	38.25 c
90%	39.40 c

\*Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah berbeda tidak nyata pada Uji Tukey1%.



Gambar 4. Diagram Rerata Berat Basah Tanaman Bayam Hijau

Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa pada variabel pengamatan berat basah perlakuan pupuk organik cair air cucian beras merah dengan perlakuan P5 (90%) berpengaruh nyata dengan perlakuan P0 (0%), P1 (50%), P2 (60%), P3 (70%) namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan P4 (80%). Perlakuan pupuk organik cair air cucian beras merah dengan konsentrasi 80% menunjukkan pengaruh terbaik terhadap berat basah tanaman dengan rata-rata nilai berat basah yaitu 38.25 gr. Hal ini diduga karena dalam pupuk organik air cucian

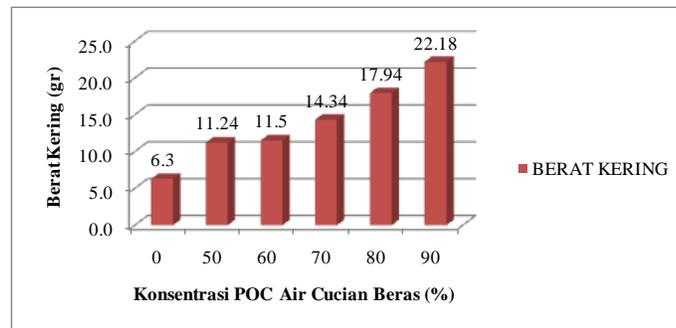
beras merah dengan perlakuan P4 (80%) mampu menyuplai kebutuhan hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk menghasilkan produksi yang terbaik. Menurut Wulandari, (2011) kandungan unsur hara yang terdapat dalam air cucian beras mampu memacu pertumbuhan akar sehingga meningkatkan nilai bobot segar tanaman yang dihasilkan menjadi lebih besar dari pada perlakuan yang tidak diberikan air cucian beras.

## 2. Berat kering (gr)

Tabel 5. Rerata Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Air Cucian Beras Terhadap Berat Kering Tanaman Bayam Hijau.

KONSENTRASI POC (%)	RERATA BERAT KERING (gr)
0%	6.30 a
50%	11.50 b
60%	11.21 b
70%	14.30 bc
80%	17.93 c
90%	22.19 d

\*Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah berbeda tidak nyata pada Uji Tukey 1%.



Gambar 5. Diagram Berat Kering Tanaman Bayam Hijau

Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara perlakuan. Pada perlakuan P0 berpengaruh nyata terhadap semua perlakuan, sedangkan P1, P2, dan P3 menunjukkan adanya pengaruh yang tidak nyata. Sedangkan pada P4, dan P5 menunjukkan pengaruh yang nyata dan juga berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan dengan konsentrasi 90% memiliki pengaruh yang sangat nyata dengan rata-rata sebesar 22.18 gr dan merupakan nilai tertinggi pada perhitungan berat kering di bandingkan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik cair air cucian beras 90% sudah optimal untuk meningkatkan produksi tanaman. Hasil penelitian ini sejalan dengan yang ditemukan Wardiah et al., (2014) yang menyatakan bahwa konsentrasi 100% air air cucian beras dapat memberikan pengaruh yang nyata, sehingga air cucian beras dapat digunakan sebagai pupuk cair dalam membantu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

## PENUTUP

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian pupuk organik cair air cucian beras merah memberikan pengaruh yang efektif terhadap laju pertumbuhan tanaman bayam hijau (*Amaranthus tricolor* L.)
2. Konsentrasi terbaik yang dapat meningkatkan laju pertumbuhan tinggi tanaman, dan berat kering tanaman terdapat pada perlakuan konsentrasi 90%. Selanjutnya konsentrasi 70% merupakan perlakuan terbaik untuk meningkatkan laju pertumbuhan diameter batang tanaman, dan konsentrasi 80% merupakan konsentrasi terbaik dalam meningkatkan laju pertumbuhan jumlah daun dan berat basah tanaman bayam (*Amaranthus tricolor* L.).

### B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan tanaman bayam hijau di bedengan

2. Perlu dilakukan penelitian menggunakan beras merah dan beras putih untuk melihat perbedaan efektivitas terhadap laju pertumbuhan bayam hijau (*Amaranthus tricolor* L.)

#### DAFTAR PUSTAKA

- Asngad, A., Astuti, P., dan Rahmawati, I. N. 2013. *Pemanfaatan Limbah Air Cucian Beras IR- 36 dan IR- 64 (Air Leri ) Untuk Pembuatan Sirup Melalui Fermentasi Dengan Penambahan Bunga Rosella Sebagai Pewarna Alami. Dalam [http://download. Portalgaruda. Org/article= 139163&val= 4058](http://download.portalgaruda.org/article=139163&val=4058). Diakses 14 Maret 2020.*
- Awan, T. S Himayana., dan Nurul Aini. *Pengaruh Pemberian Air Limbah Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (Brassica rapa Var. Chinensis).* Jurnal Produksi Tanaman. Vol 6 No. 6, Juni 2018: 1180-1188.
- Arief, R., Tampubolon., dan Fauzih, H. 2017. *Pengaruh Interval Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Bayam (Amaranthus Spinous).* Prosiding Seminar Nasional III. Universitas Negeri Medan.
- Bahar, A. E. 2016. *Pengaruh Pemberian Limbah Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (Ipomea reptans Poir).* Artikel ilmiah Universitas Pasir Pengaraian.
- Bahuwa, S., Musa, N., dan Zakaria. F. 2014. *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (Brassica Juncea L) menggunakan air cucian beras dan jarak tanam.* Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo.
- Baning, Hafnati, dan Supriatno. 2016. *Pengaruh pemberian air cucian beras terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman lada (piper nigrum L.)* Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Unsyiah. Banda Aceh
- Bukhari. 2013. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan Air Cucian beras Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (Solanum melongena L.).* Jurnal SainsRiset Vol.3 No.1 tahun 2013. Diakses 14 Maret 2020.
- Citra W., S, M., dan Sri T. 2011 *Pengaruh Air Cucian Beras Merah Dan Beras Putih Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada (Lactua sativa L.).* jurnal Fakultas Pertanian Universitas Gadjadara, Yogyakarta.
- Wardiah, Linda dan Rahmatan, 2014. *Potensi Limbah Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair pada Pertumbuhan Pakchoy (Brassica rapa L.).* Jurnal Biologi Edukasi Edisi 12 Vol. 6 No.1 Juni 2014, Hal 34-38.