

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MENTIMUN
(*Cucumis sativa* L.) PADA BERBAGAI KONSENTRASI
PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH AIR CUCIAN BERAS**

**Growth Response and Cucumber Produce (*Cucumis Sativa* L.) at Various
Concentrations of The Liquid Organic Fertilizer used in The Rice Washable Water**

Maulid Adhitya¹⁾, Syamsuddin Laude²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu,

²⁾Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu
Email: maulidaditya1766@gmail.com, syam_marikidi@yahoo.co.id

Submit: 12 Januari 2024, Revised: 29 Februari 2024, Accepted: Februari 2024

DOI : <https://doi.org/10.22487/agrotekbis.v12i1.2047>

ABSTRACT

The cucumber (*Cucumis sativus* L.) is one of many of the vegetables of the worldwide cucurbitales or latoons. The nutritional value of the cucumber is good enough because these fruits are a source of vitamins and minerals. The purpose of the study is to know how a concentration of rice dishwater affects the vegetation and the produce of cucumbers. The study has been conducted at the screen house school of agriculture, tadulako university. The time of execution runs from July to September, 2021. The data obtained is analyzed, using a variety (ANOVA) analysis and if treatment reveals a real influence, then a continuous test by using a real honest (BNJ) test at 5%. The results of the study showed that the concentration of rice wasps affected indirectly on the number of leaves, the extent of the leaf and the length of the fruit but the real impact on the plant's height of 300.77 cm (300.), the amount of fruit per plant at 8.33 cm, the fruit's diameter at 5.29 cm (5 in.), while fruit weighs a high of 2.71 kg

Keywords: Cucumbers, Concentrations, Dishwater rice.

ABSTRAK

Tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu jenis sayuran dari famili Cucurbitales atau labu-labuan yang sudah populer di seluruh dunia. Nilai gizi mentimun cukup baik karena sayuran buah ini merupakan sumber vitamin dan mineral. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi air cucian beras terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun. Penelitian ini telah dilaksanakan di Screen house Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako. Waktu pelaksanaannya dimulai dari bulan Juli sampai September 2021. Data yang diperoleh dianalisis, menggunakan analisis ragam (ANOVA) dan perlakuan menunjukkan pengaruh nyata, dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi POC Air cucian beras berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun, luas daun dan panjang buah namun berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman dengan hasil terpanjang 300,77 cm, jumlah buah per tanaman dengan hasil 8,33 buah, diameter buah dengan nilai 5,29 cm, sedangkan berat buah dengan nilai tertinggi 2,71 kg.

Kata Kunci: Mentimun, Konsentrasi, Air Cucian Beras.

PENDAHULUAN

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu jenis sayuran dari famili Cucurbitales atau labu-labuan yang sudah populer di seluruh dunia. Mentimun adalah sayuran buah yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia dalam bentuk segar. Nilai gizi mentimun cukup baik karena sayuran buah ini merupakan sumber vitamin dan mineral. Kandungan nutrisi per 100 g mentimun terdiri dari 15 g kalori, 0,8 g protein, 0,1 g pati, 3 g karbohidrat, 30 mg fosfor, 0,5 mg besi, 0,02 mg thianine, 0,01 mg riboflavin, natrium 5,00 mg, niacin 0,10 mg, abu 0,40 gr, 14 mg asam, 0,45 mg IU vitamin A, 0,3 mg IU vitamin dan 0,2 mg IU vitamin (Sumpena, 2001). Penggunaan pupuk organik memiliki banyak keuntungan yang salah satunya dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya ikat air dan dapat merangsang pertumbuhan akar. Pupuk organik juga dapat meningkatkan kandungan unsur hara baik makro maupun mikro (Puspitasari, *et al.* 2015). Air cucian beras telah digunakan sebagai pupuk organik cair pengganti pupuk sintetis pada beberapa tanaman. Salah satu kandungan air cucian beras adalah fosfor. Air cucian beras sering kali dibuang begitu saja karena dianggap limbah ketika memasak nasi padahal air cucian beras dapat dimanfaatkan dan memiliki potensi sebagai bahan pupuk organik cair, (Jumawati & Paulina, 2020). Air cucian beras merupakan sisa air pencucian beras yang umumnya langsung dibuang dan tidak lagi dimanfaatkan. Limbah cair ini biasanya dibuang, padahal kandungan senyawa organik dan mineral yang dimiliki sangat beragam (Wardiah, *et al.* 2015). Kandungan nutrisi tersebut banyak terdapat pada bagian kulit ari yang justru dibuang. Hal ini diindikasikan saat mencuci beras pada air cucian pertama yang berwarna keruh. Meskipun studi mengenai kandungan zat-zat nutrisi pada air cucian beras masih belum terungkap, akan tetapi kandungan beras memiliki sekitar 80% vitamin B1, 70% vitamin B3, 90% vitamin B6, 50% mangan (Mn), 50% fosfor (P), 60% zat besi (Fe), 100% serat, dan asam lemak esensial terlarut oleh air (Bahar, 2016).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di greenhouse Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Kota Palu. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Juli – September 2021

Alat yang digunakan yakni polibag dengan ukuran 20 x 50 cm, cangkul, meteran, timbangan biasa, timbangan analitik, gelas ukur, ember, mistar, alat dokumentasi dan alat tulis menulis. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu benih mentimun hibrida Mercy F1, EM4, gula merah, tanah, bambu, kertas label, pupuk kandang ayam, dan POC air cucian beras. Penelitian ini menggunakan rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan antara lain :

K₀ = Kontrol

K₁ = Konsentrasi air cucian beras 1%

K₂ = Konsentrasi air cucian beras 2%

K₃ = Konsentrasi air cucian beras 3%

K₄ = Konsentrasi air cucian beras 4%

K₅ = Konsentrasi air cucian beras 5%

Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 18 Satuan percobaan dan setiap satuan percobaan terdiri dari 3 tanaman sehingga total tanaman 54 Polybag.

Variabel Pengamatan. Variabel yang diamati : Panjang Tanaman (cm), Jumlah daun (mm), Luas daun (cm²), Jumlah buah, diameter buah (cm), Panjang buah (cm), Berat buah (kg).

Analisis Data. Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis keragaman (anova) dengan uji F 0,05, bila menunjukkan adanya pengaruh maka dilanjutkan dengan uji BNJ taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Tanaman (cm). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi POC Air Cucian Beras menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap panjang tanaman pada umur 35 HST, sedangkan pada umur 14, 21, dan 28 HST tidak menunjukkan adanya pengaruh nyata. Rata-rata panjang tanaman

mentimun pada umur 35 HST dapat dilihat pada Tabel 1.

Jumlah Buah. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi POC air cucian beras menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap jumlah buah. Rata-rata jumlah buah tanaman mentimun dapat dilihat pada Tabel 2.

Diameter Buah (cm). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi POC Air Cucian Beras menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap diameter buah. Rata-rata diameter buah tanaman mentimun dapat dilihat pada Tabel 3.

Berat Buah (kg). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi POC Air Cucian Beras menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap berat buah. Rata-rata berat buah tanaman mentimun dapat dilihat pada Tabel 4.

Jumlah Daun (helai) . Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi POC Air cucian beras tidak berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun. Rata-rata jumlah daun tanaman mentimun dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 1. Rata-rata Panjang Tanaman (cm) Mentimun pada Berbagai Konsentrasi POC Limbah Air Cucian Beras pada Umur 35 HST

Perlakuan	Rata-Rata Panjang Tanaman	
	35 HST	BNJ 5%
K0	251,11 ^a	47,83
K1	292,44 ^{ab}	
K2	295,67 ^{ab}	
K3	277,67 ^{ab}	
K4	274,67 ^{ab}	
K5	300,78 ^b	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 0,05%.

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Buah Tanaman Mentimun (buah) pada Berbagai Konsentrasi POC Limbah Air Cucian Beras

Perlakuan	Jumlah Buah Per Tanaman	
		BNJ 5%
K0	3,33 ^a	2,57
K1	4,67 ^b	
K2	6,00 ^b	
K3	5,33 ^{ab}	
K4	5,33 ^{ab}	
K5	8,33 ^b	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 0,05%.

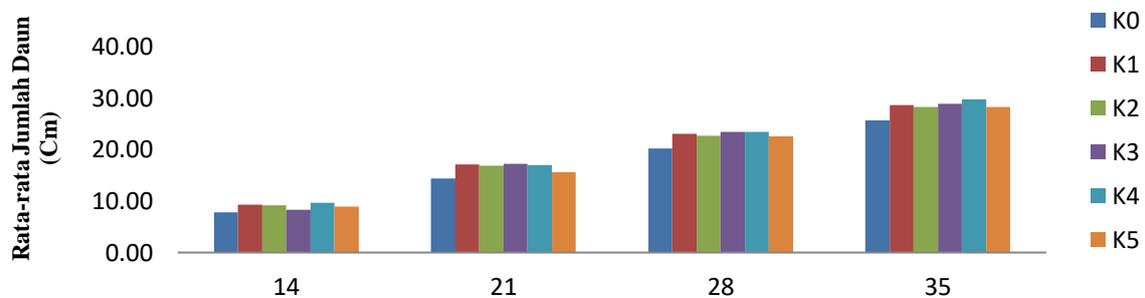
Tabel 3. Rata-Rata Diameter Buah Tanaman Mentimun (cm) pada Berbagai Konsentrasi POC Limbah Air Cucian Beras

Perlakuan	Diameter Buah	BNJ 5%
K ₀	4,67 ^a	0,61
K ₁	5,25 ^{ab}	
K ₂	4,96 ^{ab}	
K ₃	5,16 ^{ab}	
K ₄	5,37 ^b	
K ₅	5,29 ^b	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama berbeda nyata pada taraf uji BNJ 0,05% .

Tabel 4. Rata-Rata Berat Buah per Tanaman Mentimun (kg) pada Berbagai Konsentrasi POC Air Cucian Beras

Perlakuan	Berat Buah Per Tanaman	BNJ 5%
K ₀	0,69 ^a	0,79
K ₁	1,48 ^{ab}	
K ₂	1,62 ^{ab}	
K ₃	1,46 ^{ab}	
K ₄	1,61 ^{ab}	
K ₅	2,71 ^b	

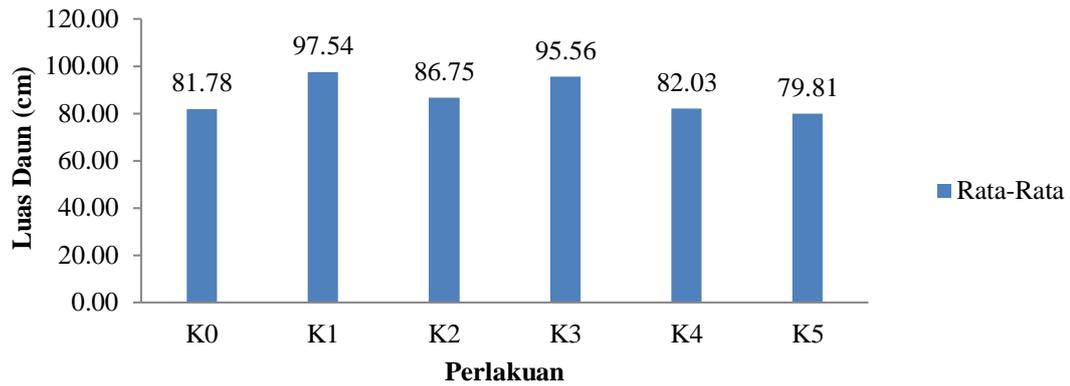


Gambar 1. Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Mentimun (helai)

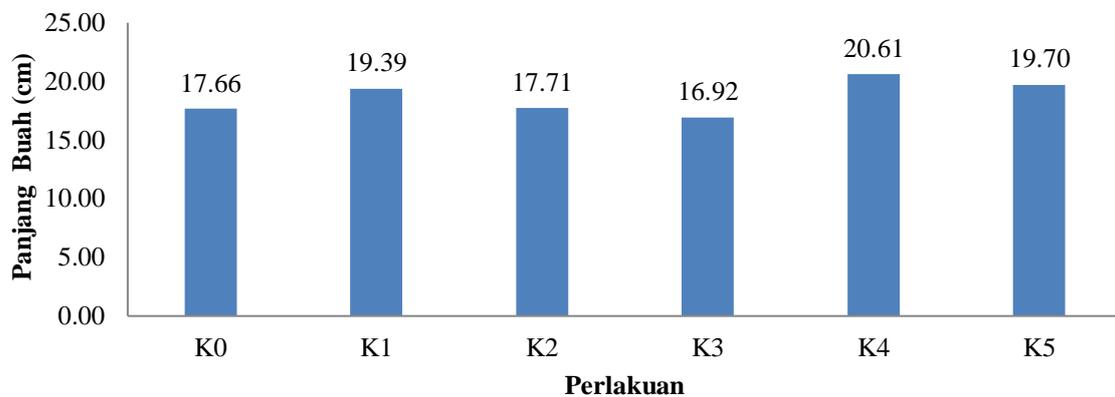
Luas Daun (cm²). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian POC Air cucian beras tidak berpengaruh nyata pada parameter luas daun. Rata-rata luas daun tanaman mentimun dapat dilihat pada Gambar 2.

Panjang Buah (cm). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi POC Air cucian beras tidak berpengaruh

nyata pada parameter Panjang buah. Rata-rata panjang buah tanaman mentimun dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2. Rata-Rata Luas Daun Tanaman Mentimun (cm)



Gambar 3. Rata-Rata Panjang Buah Tanaman Mentimun (cm)

Pembahasan

Hasil penelitian Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian POC air cucian beras memberikan pengaruh nyata pada umur 35 HST terhadap parameter panjang tanaman dengan nilai 300,78 cm. Konsentrasi tersebut (K₅) tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 4% (K₄), konsentrasi 3% (K₃), konsentrasi 2% (K₂) dan konsentrasi 1% (K₁), namun berbeda nyata dengan tanpa POC (K₀). Hal ini diduga unsur hara nitrogen yang terkandung dalam POC air cucian beras mampu dengan baik pada pertumbuhan tinggi tanaman, sehingga tanaman meningkatkan pertumbuhannya. Menurut Simanungkalit *et al.* (2006), meningkatnya jumlah nitrogen yang diserap oleh tanaman, maka jaringan meristem pada titik tumbuh batang semakin aktif, sehingga tanaman tumbuh tinggi. Meningkatnya tinggi tanaman juga dikarenakan POC air cucian beras mempunyai kandungan karbohidrat yang tinggi, dimana karbohidrat bisa menjadi perantara terbentuknya

hormon auksin dan giberalin. Hormon auksin kemudian dimanfaatkan untuk merangsang pertumbuhan pucuk dan kemunculan tunas baru, sedangkan giberalin berguna untuk merangsang pertumbuhan akar (Leandro, 2009).

Pada hasil jumlah buah per tanaman pada Tabel 2 memberikan pengaruh nyata terhadap konsentrasi POC air cucian beras. Konsentrasi tersebut (K₅) tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 2% (K₂), konsentrasi 4% (K₄), konsentrasi 3% (K₃), dan konsentrasi 1% (K₁), namun berbeda nyata dengan tanpa POC (K₀). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi POC air cucian beras dapat memenuhi kebutuhan unsur hara yang cukup bagi tanaman mentimun terutama unsur fosfor. Menurut (Wulandari, *dkk.*, 2011), bahwa meningkatnya jumlah buah disebabkan pada air cucian beras memiliki kandungan fosfor. Fosfor merupakan penyusun asam amino, koenzim NAD, NADP dan ATP, aktif dalam pembelahan sel dan merangsang pertumbuhan biji dan pembungaan.

Hasil penelitian diameter buah pada Tabel 3 menunjukkan bahwa konsentrasi POC air cucian beras memberikan pengaruh nyata terutama pada perlakuan K₅ (konsentrasi 5%). Konsentrasi tersebut (K₄) tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 5% (K₅), konsentrasi 3% (K₃), konsentrasi 2% (K₂), konsentrasi 1% (K₁), namun berbeda nyata dengan tanpa POC (K₀). Hal ini diduga bahwa perlakuan K₅ (konsentrasi 5%) dapat menyediakan unsur hara cukup dalam mempengaruhi diameter buah dan peningkatan diameter buah berkaitan dengan pembesaran sel dan metabolisme sel melalui proses sintesa selulosa sedangkan untuk pembesaran buah membutuhkan fotosintat dari hasil fotosintesis yang cukup besar pula. Ketersediaan P juga berguna sebagai pembentuk ATP yang menjamin ketersediaan energi untuk pertumbuhan sehingga pembentukan asimilat dan pengangkutan ke lokasi penyimpanan dapat berjalan dengan baik. Hal ini didukung oleh Hervina *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa translokasi fotosintat mempengaruhi besar atau kecilnya diameter buah.

Pada hasil penelitian (Tabel 4) menunjukkan bahwa pemberian POC air cucian beras memberikan pengaruh nyata pada parameter berat buah. Konsentrasi tersebut (K₅) tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 4% (K₄), konsentrasi (K₃) 3%, konsentrasi 2% (K₂), dan konsentrasi 1% (K₁), namun berbeda nyata dengan tanpa POC (K₀). Hal ini disebabkan bahwa di didalam air cucian beras mengandung salah satu senyawa fosfor yang berguna untuk meningkatkan hasil. Perkembangan buah dan pematangan buah perlu didukung dengan hara yang cukup dan seimbang pada saat yang tepat. Hara yang perlu diperhatikan adalah Fosfor, Kalium, Nitrogen, dan Kalsium (Ca). Kalsium merupakan salah satu hara yang berperan dalam perkembangan buah. Kalsium (Ca) berfungsi dalam pembelahan sel dan permeabilitas sel, karena sifat Ca yang tidak mudah bergerak di dalam tanah sehingga diperlukan pasokan terus menerus agar pertumbuhan dan perkembangan buah normal (Munawar, 2011).

Pada pengamatan jumlah daun tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pemberian

konsentrasi POC air cucian beras pada umur 14, 21, 28 dan 35 HST dapat dilihat pada diagram di atas (Gambar 1). Namun jumlah daun tertinggi terdapat pada pada umur 35 HST dengan nilai 29,67 helai daun. Hal ini diduga bahwa rendahnya ketersediaan unsur nitrogen yang dibutuhkan oleh tanaman mentimun dan terjadi tidak keseimbangan dalam penyerapan unsur hara yang dibutuhkan sehingga tidak memberikan hasil yang maksimal. Menurut Wijaya (2008), nitrogen mendorong pertumbuhan organ-organ yang berkaitan dengan fotosintesis, yaitu daun. Pertumbuhan daun merupakan bagian dari pertumbuhan vegetatif. Pada pertumbuhan vegetatif unsur hara yang paling banyak berperan adalah nitrogen. Sutanto (2002) menyatakan bahwa tanaman yang tidak terpenuhi unsur haranya, proses metabolisme akan terhambat sehingga akan berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Berdasarkan hasil rata-rata parameter luas daun dapat dilihat pada diagram diatas (Gambar 2) yang menunjukkan bahwa luas daun yang tertinggi pada perlakuan K₁ (Konsentrasi air cucian beras 1%) dengan nilai 97,54 cm, sedangkan luas daun yang terendah pada perlakuan K₅ (Konsentrasi air cucian beras 5%) dengan nilai 79,81 cm. Hal ini diduga bahwa unsur hara nitrogen merupakan unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman mentimun, namun ketersediaannya sangat rendah dan mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak maksimal. Menurut Kardin (2013), unsur nitrogen berperan penting dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, selain itu nitrogen dibutuhkan pada setiap pembentukan tunas atau perkembangan batang daun pada tanaman. Air beras ini mengandung sulfur yang berperan membantu stabilisasi struktur protein, membantu sintesis minyak dan pembentukan klorofil, serta mengurangi terjadinya serangan penyakit pada tubuh tanaman. Kandungan unsur hara yang mendominasi dalam larutan air cucian beras putih adalah fosfor, magnesium dan kalsium. Endah (2001) menambahkan bahwa pemupukan sangat berpengaruh bagi pertumbuhan tanaman terlebih bila media tanam tergolong miskin hara. Pemupukan yang tidak tepat, baik dari segi jenis, jumlah, cara pemberian,

dan waktu pemberian dapat mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Hasil analisis data (Gambar 3) menunjukkan bahwa konsentrasi POC air cucian beras tidak memberikan pengaruh nyata terhadap variabel pengamatan panjang buah. Namun parameter panjang buah tertinggi terdapat pada konsentrasi 4% (K₄) dengan nilai 20,61 cm, dan parameter panjang buah terendah pada konsentrasi 3% (K₃) dengan nilai 16,92 cm. Hal ini diduga karena POC air cucian beras tidak mampu menyediakan unsur hara yang cukup dan seimbang untuk kebutuhan tanaman pada setiap perlakuan. Menurut Mohammad Hertos (2015), ketersediaan unsur hara yang cukup pada saat pertumbuhan menyebabkan metabolisme tanaman akan lebih baik dan akhirnya akan mendorong peningkatan bobot buah dan panjang buah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair (POC) air cucian beras memberikan pengaruh terhadap parameter, tinggi tanaman, jumlah buah, diameter buah, dan berat buah. Konsentrasi 5% (K₅) POC air cucian beras yang memberikan hasil terbaik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan meningkatkan konsentrasi POC air cucian beras.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahar, A.E. (2016). *Pengaruh Pemberian Limbah Air Cucian Beras terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (Ipomoea reptans poir)*. Skripsi. Universitas Pasir Pengaraian.
- Endah. 2001. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanesus. Yogyakarta.
- Hervina, R., F. Silvina dan S. Yoseva. 2015. *Pengaruh pemberian pupuk cair limbah biogas dan pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai edamame (Glycine max (L) Merrill)*. Jurnal Faperta. 2(1) : 1-14.
- Hertos Mohammad. 2015. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Ayam dan Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong Pada Tanaman Berpasir*. Anterior Jurnal. 14 (2) : 147-153.
- Jumawati, R., & Paulina, M. (2020). *Respon Pertumbuhan dan Hasil Selada (Lactuca Sativa L.) Terhadap Interval Waktu Aplikasi Pemberian Air Cucian Beras*. Jurnal Agroteknologi Dan Pertanian (JURAGAN). 1(1) : 25–32.
- Kardin. 2013. *Teknologi Kompos*. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Jawa Barat.
- Leandro, M. 2009. *Pengaruh Kombinasi Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat dan Terong*. <http://cikaciko.blogspot.com>.
- Makrawati dan Damhuri, S. (2017). *Pengaruh Pemberian Air Beras terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Tomat (Solanum lycopersicum L.)*. Jurnal Ampibi, 2 (1) : 49-56.
- Munawar, A. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Pers. Bogor.
- Puspitasari, R.T, S. Alwidada, Y. Suryati, dan N.T. Pradana, 2015. *Pemanfaatan Inokulan Air Limbah Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Pada Tanaman Sedap Malam*. Jurnal Matematika, Sains, dan Teknologi. 16 (2) : 93-99.
- Sumpena, U. 2001. *Budidaya Mentimun Intensif dengan Mulsa Secara Tumpang Gilir*. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Simanungkalit, R.D.M., D. A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini dan W. Hartatik. 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

- Sutanto. 2002. *Bertanam Sayuran Organik di Perkarangan*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Wardiah, Linda dan H. Rahmatan. (2015). *Potensi Limbah Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan Pakchoy (Brassica rapa L.)*. Jurnal Biologi Edukasi Edisi 12. 6 (1) : 34-38.
- Wijaya. 2008. *Nutrisi Tanaman Sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resistensi Alami Tanaman*. Agrosains. 9(2): 12-15.
- Wulandari C, S. Muhartini, dan S. Trisnowati , 2011. *Pengaruh Air Cucian Beras Putih dan Beras Merah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada (Lactuca sativa L.)*. Jurnal Agrovigor. 1(1): 2-3.