

PENGARUH AIR CUCIAN BERAS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL SERTA SERANGAN HAMA PADA VARIETAS CAISIM

Oleh :

Lili Agustina Sari

Universitas Ibnu Chaldun – Jakarta

Email : uic.jurnal.agrosasepa@gmail.com

Abstrak :

Pemberian air cucian beras dan penggunaan varietas bisa meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman caisim. Caisim merupakan tanaman yang disukai masyarakat sebagai sayuran daun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian air cucian beras terhadap pertumbuhan dan hasil serta serangan hama pada varietas caisim. Metode menggunakan rancangan percobaan acak lengkap faktorial dengan 2 faktor dan 3 kali ulangan, faktor pertama terdiri dari 4 taraf (0 ml, 100 ml, 200 ml, 300 ml), sedangkan faktor kedua terdiri dari 3 taraf (varietas Tosakan, varietas Shinta dan varietas Kumala). Setiap pengulangan terdiri dari 2 amatan sehingga didapatkan 72 total amatan. Hasil penelitian kombinasi antara air cucian beras 100 ml pada umur 21 HST tertinggi pada varietas Tosakan dan shinta. Juga air cucian beras 200 ml pada umur 28 HST tertinggi pada varietas Tosakan dan Shinta. Kombinasi antara air cucian beras 100 ml dan varietas Tosakan merupakan perlakuan terbaik terhadap luas daun. Kombinasi antara air cucian beras 200 ml dan varietas Tosakan dan Shinta adalah perlakuan terbaik terhadap bobot basah dan bobot kering Kombinasi antara air cucian beras dengan varietas tidak memberikan pengaruh terhadap peubah hama. Kesimpulan dari penellitian adalah pemberian air cucian beras terhadap tiga varietas caisim (Tosakan, Shinta dan Kumala) dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil.

Kata kunci : hama, produksi, pupuk organik cair, varietas

Abstract :

Administration of rice washing and the use of varieties can increase the growth and yield of caisim plants. Caisim plants are plants that are preferred by the community as leafy vegetables. This study aims to determine the effect of rice washing water on growth and yield as well as pest attacks on caisim varieties. The method used a randomized factorial experimental design complete with 2 factors and 3 repetitions, the first factor consisted of 4 levels (0 ml, 100 ml, 200 ml, 300 ml), while the second factor consisted of 3 levels (Tosakan variety, Shinta variety and Kumala variety). Each repetition consists of 2 observations so that a total of 72 observations are obtained. The results of the research on the combination of 100 ml rice washing water at the age of 21 HST were the highest in the Tosakan and Shinta varieties. Also, 200 ml of rice washing water at the age of 28 HST is the highest in the Tosakan and Shinta varieties. The combination of 100 ml rice washing water and the Tosakan variety is the best treatment for leaf area. The combination of 200 ml rice washing water and the Tosakan and Shinta varieties is the best treatment for wet weight and dry weight The combination of rice washing water and varieties does not affect the pest variables. The conclusion of the study is that the application of rice washing water to three varieties of caisim (Tosakan, Shinta and Kumala) can increase growth and yield.

Keywords : liquid organic fertilizer, pests, production, varieties.

PENDAHULUAN

Caisim merupakan sayuran daun yang telah banyak dikenal dan dikonsumsi

masyarakat luas. Nilai ekonomi dari tanaman ini ditentukan oleh kandungan berbagai zat gizi makro dan mikro yang bermanfaat bagi konsumen, yaitu karbohidrat, protein, lemak,

serat, kalsium, fosfor, vitamin seperti A, C, K. Sayuran caisim bermanfaat bagi manusia untuk menghilangkan rasa gatal ditenggorokan pada penderita batuk, obat sakit kepala, pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, dan memperbaiki dan memperlancar pencernaan (Fahrurroji, 2013). Caisim sebagai sayuran daun banyak diperlukan untuk konsumsi sehari-hari sebagai campuran lauk pauk oleh masyarakat luas. Beberapa dari varietas caisim telah banyak dibudidayakan antara lain toसान, shinta, dan kumala yang masing-masing mempunyai karakter pertumbuhan dan hasil berbeda.

Air cucian beras merupakan salah satu limbah yang akan mudah kita temui dalam kehidupan sehari-hari, sehingga banyak yang terbuang dan tidak termanfaatkan, ternyata air cucian beras berguna untuk pupuk cair alami sebagai pengganti pupuk sintetik kimia. Menurut beberapa penelitian pada air cucian beras mengandung beberapa nutrisi penting yang dapat menaikkan hasil dan pertumbuhan tanaman. Air cucian beras mengandung 90 persen karbohidrat dalam bentuk pati yang berperan untuk hormon alami auxin dan giberalin pada tanaman, juga vitamin B1, K, protein, nitrogen dan boron (Wardiah, 2014). ditambahkan oleh Bahar (2016) Air cucian beras mengandung banyak nutrisi yang terlarut didalamnya diantaranya adalah 80% vitamin B1, 70% vitamin B3, 90% vitamin B6, 50% mangan, 50% fosfor, 60% dan zat besi. Pemberian pupuk organik cair pada varietas toसान, shinta, dan kumala memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil caisim yang terlihat melalui peubah jumlah daun, tinggi tanaman, dan perbandingan akar tajuk (Sugeng dan Yatmin, 2019).

Hama merupakan salah satu permasalahan budidaya pada tanaman caisim. Hama utama tanaman caisim adalah *Plutella xylostela* yang menyerang daun caisim sehingga menyebabkan produktifitas tanaman caisim menjadi rendah. Hasil penelitian (Atifah, 2017) bahwa aplikasi air cucian beras efektif dalam mengendalikan hama *Plutella*

cylostela.

Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi aplikasi air cucian beras terhadap pertumbuhan dan hasil serta serangan hama pada varietas caisim.

MATERIAL DAN METODE

Penelitian menggunakan bahan, yaitu benih varietas caisim yaitu Tosakan, Shinta, dan Kumala, serta polibeg, kertas berlabel, tanah gembur, arang sekam, pupuk kandang. Alat yang digunakan adalah sprayer, penggaris, selang air, gelas ukur, timbangan digital, sekop, cangkul, jerigen, dan ember.

Metode memakai rancangan percobaan faktorial acak lengkap yang terdiri dari 2 perlakuan; perlakuan 1 adalah air cucian beras yang terdiri empat taraf (0 ml, 100 ml, 200 ml, 300 ml), sedangkan perlakuan ke dua yaitu varietas yang terdiri dari 3 taraf (Tosakan, Shinta, Kumala) dengan 3 kali pengulangan. Model linier rancangan acak lengkap, yaitu: $Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$, dimana Y_{ijk} = nilai pengamatan pada i-konsentrasi air cucian beras, j-varietas caisim, dan k-kelompok; μ = rerata umum; α_i = pengaruh faktor konsentrasi air cucian beras; β_j = Pengaruh faktor varietas caisim; $(\alpha\beta)_{ij}$ = interaksi antara konsentrasi air bilasan beras dan varietas caisim pada perlakuan i-konsentrasi air cucian beras dan perlakuan j-varietas caisim. Peubah yang diamati meliputi tinggi tanaman, luas daun, bobot basah dan kering, bobot konsumsi caisim serta gangguan hama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Kombinasi air cucian beras dengan varietas tanaman caisim terhadap tinggi tanaman (cm).

Umur	Varietas	Perlakuan			
		Air cucian beras			
		0ml	100ml	200ml	300ml
21 HST	Tosakan	19,94 ^b	22,82 ^b	22,79 ^b	20,67 ^a
	Shinta	20,05 ^b	22,33 ^b	21,22 ^b	20,78 ^a
	Kumala	16,17 ^a	15,67 ^a	17,33 ^a	19,94 ^a
28 HST	Tosakan	25,28 ^b	25,00 ^b	26,78 ^b	24,11 ^b
	Shinta	22,33 ^b	24,11 ^b	25,00 ^b	23,44 ^b
	Kumala	19,55 ^a	18,83 ^a	20,11 ^a	21,56 ^a

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan Multiple Range Test level 5%

Tinggi merupakan bagian vegetatif tanaman yang merupakan peubah yang menunjukkan aktivitas pertumbuhan vegetatif tanaman, dengan adanya penambahan tinggi tanaman maka tanaman akan mengalami pembelahan sel. Pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti lingkungan, kondisi fisiologi dan genetik tanaman.

Hasil penelitian pengaplikasian air cucian beras pada 3 varietas caisim berpengaruh terhadap peubah tinggi tanaman. Pada pengamatan 21 HST dan 28 HST pemberian air cucian beras dosis 100 ml varietas Tosakan dan shinta menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibanding varietas kumala. Demikian juga pemberian air cucian beras pada dosis 100 ml dan 200 ml umur 21 HST dan 28 HST varietas Tosakan dan Shinta menunjukkan hasil yang lebih tinggi daripada varietas Kumala, sedangkan pada pemberian air cucian beras dosis 300 ml pada pengamatan 21 HST ketiga varietas tidak menunjukkan perbedaan tinggi tanaman, tetapi pada pengamatan 28 HST varietas Tosakan dan Shinta menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan Kumala (Tabel 1.). Perbedaan tinggi tanaman antara varietas tersebut karena memiliki karakteristik yang berbeda sesuai kebutuhan dan kondisi lingkungan yang sesuai. Dari hasil penelitian (Marfaung dan Karo, 2016) yang menyatakan bahwa tinggi dan luas daun tanaman caisim varietas Tosakan lebih baik dibandingkan varietas Mascot pada pemberian pupuk organik cair dengan dosis yang sama. Hasil penelitian tiga varietas terhadap pemberian air cucian beras menunjukkan bahwa varietas Tosakan dan shinta menunjukkan hasil yang lebih baik dari kumala. Diduga perbedaan ini dikarenakan dari ketiga varietas tersebut memiliki keunggulan yang berbeda sesuai dengan genotip yang dimilikinya dalam kondisi lingkungan tertentu. Hal ini sesuai dengan Welsh (2005) yang menyatakan bahwa pada umumnya suatu daerah memiliki kondisi lingkungan yang berbeda terhadap genotip. Respon genotip terhadap faktor lingkungan ini biasanya

terlihat dari penampakan fenotip dari tanaman bersangkutan. Beberapa hasil penelitian air cucian beras yang telah dicobakan pada berbagai jenis tanaman. Hasil penelitian Wardiah, et al (2014), air cucian beras berpengaruh nyata dalam meningkatkan tinggi tanaman pakchoy (*Brassica rapa L.*) pada 10 dan 20 hari setelah tanam.

Pemberian air cucian beras dosis 100 ml dan 200 ml menunjukkan hasil yang nyata terhadap pengamatan 21 HST dan 28 HST disebabkan karena kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman telah terpenuhi. Buckman dan Brady (1982) mengemukakan bahwa unsur Nitrogen bermanfaat untuk pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu pembentukan sel sel baru seperti cabang, daun dan mengganti sel sel yang rusak. Air cucian beras mengandung unsur-unsur yang dibutuhkan oleh tanaman salah satunya Nitrogen.

Tabel 2. Kombinasi varietas dengan air cucian beras terhadap luas daun (cm^2).

Varietas	Perlakuan			
	Air cucian beras			
	0ml	100ml	200ml	300ml
Tosakan	79 ^a	123 ^c	108 ^b	91 ^b
Shinta	83 ^a	100 ^b	93 ^b	92 ^b
Kumala	69 ^a	72 ^a	57 ^a	61 ^a

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan Multiple Range Test level 5%

Bagian vegetatif tanaman daun merupakan organ tanaman tempat terjadinya proses fotosintesa yang memproduksi makanan untuk kebutuhan tanaman maupun sebagai cadangan makanan. Daun mengandung klorofil yang diperlukan oleh tanaman untuk proses fotosintesa semakin luas dan semakin banyak jumlah daun maka hasil fotosintesis semakin tinggi sehingga tanaman tumbuh dengan baik. Luas daun menggambarkan besarnya penyerapan cahaya yang diterima tanaman untuk menjalankan proses fotosintesis. Luas daun erat hubungannya dengan jumlah daun, semakin luas permukaan daun dan semakin banyak jumlah daun pada suatu tanaman maka proses fotosintesis dalam tanaman akan semakin

meningkat sehingga akan meningkatkan fotosintat yang ditranslokasikan ke titik tumbuh akar dan titik tumbuh tajuk, selain itu fotosintat tersebut akan digunakan untuk proses diferensiasi pembentukan daun-daun baru dan memperluas permukaan daun (Pandey dan Sinha, 1996).

Hasil penelitian perlakuan pemberian air cucian beras pada 3 varietas caisim berpengaruh terhadap peubah luas daun. Umur 21 HST dan 28 HST pemberian 100 ml air cucian beras 100 ml varietas Tosakan menunjukkan hasil yang lebih besar dibandingkan varietas Shinta dan kumala. Pemberian air cucian beras dosis 200 ml pada varietas Tosakan dan Shinta menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibanding varietas Kumala, sedangkan pada pemberian air cucian beras dosis 300 ml varietas Tosakan dan Shinta menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibanding varietas kumala (Tabel 2.). Varietas Tosakan selalu menunjukkan hasil yang tinggi, sama pada pengamatan tinggi tanaman. Varietas Tosakan menunjukkan hasil yang lebih besar dari varietas Shinta dan Kumala. Diduga perbedaan ini dikarenakan varietas Tosakan memiliki keunggulan yang berbeda sesuai dengan genotip yang dipunyainya dalam kondisi lingkungan tertentu. Perlakuan pemberian air cucian beras 100 ml pada hasil pengamatan berbeda terhadap luas daun. Lakitan (2018) menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh dengan baik apabila unsur hara yang diberikan dalam jumlah yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan tanaman. 100 ml pemberian air cucian beras dapat dianggap merupakan dosis yang cukup untuk menunjang pertumbuhan tanaman. Nilai luas daun dipengaruhi fase pertumbuhan tanaman. Pada fase pertumbuhan vegetatif terdapat kecenderungan peningkatan nilai peubah amatan yaitu tinggi tanaman, luas daun dan akar mencapai maksimum pada akhir fase pembentukan batang, selanjutnya mengalami penurunan terutama pada fase pematangan buah atau fase generatif (Gusmayanti dan Sholahuddin, 2015). Hasil penelitian ini sesuai dengan argumen diatas dalam hal peningkatan

jumlah luas daun pada pengamatan 21 HST sampai 28 HST dan pengamatan selanjutnya menurun.

Tabel 3. Kombinasi varietas dengan air cucian beras terhadap bobot basah dan kering (cm)

Peubah	Varietas	Perlakuan			
		Air cucian beras			
		0ml	100ml	200ml	300ml
Bobot basah (g)	Tosakan (V1)	25 ^a	30 ^b	31 ^b	25 ^a
	Shinta (V2)	25 ^a	25 ^b	29 ^b	25 ^a
	Kumala (V3)	26 ^a	18 ^a	21 ^a	22 ^a
Bobot kering (g)	Tosakan (V1)	12 ^{ab}	13 ^b	13 ^b	12 ^{ab}
	Shinta (V2)	12 ^{ab}	12 ^{ab}	12 ^{ab}	12 ^{ab}
	Kumala (V3)	13 ^b	11 ^a	12 ^{ab}	12 ^{ab}

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan Multiple Range Test level 5%

Pemberian air cucian beras dan varietas tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap peubah bobot konsumsi varietas caisim (tabel 4).

Tabel 4. Bobot konsumsi varietas caisim

Perlakuan	Bobot konsumsi (g)
Air cucian beras	
0 ml	19,22
100 ml	23,33
200 ml	18,00
300 ml	20,11
Varietas	
Tosakan	22,33
Shinta	21,42
Kumala	16,57

Bagian generatif tanaman yaitu bobot basah tanaman adalah berat tanaman pada saat masih hidup dan ditimbang langsung setelah panen sebelum tanaman menjadi layu karena kehilangan air. Bobot kering merupakan produksi bersih laju asimilasi CO₂ yang dilakukan selama pertumbuhan dan perkembangan tanaman Lakitan, 2018). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kombinasi antara perlakuan air cucian beras 100 ml dengan varietas Tosakan merupakan perlakuan terbaik terhadap bobot basah dan bobot kering caisim (Tabel 3). Menurut Pandey dan Sinha (1996), berat kering merupakan keseimbangan antara pengambilan karbon dioksida (fotosintesis) dan pengeluaran (respirasi), apabila fotosintesis lebih besar dari respirasi tumbuhan akan berkurang berat keringnya

begitupun sebaliknya. sedang pada bobot konsumsi semua tindakan tidak mempunyai pengaruh. Produktivitas tanaman (yield) ditentukan oleh kemampuan tanaman melakukan fotosintesis dan memindahkan sebagian besar hasil fotosintesis ke bagian yang bernilai ekonomi. Hasil fotosintesis tanaman (asimilat) secara tidak langsung dapat diukur dengan melihat besar kecilnya bahan kering yang dihasilkan. Produksi bahan kering merupakan dasar dari produksi tanaman. Peningkatan laju fotosintesis berdampak pada peningkatan produksi bahan kering tanaman, sehingga asimilat yang ditranslokasikan ke bagian ekonomi akan meningkat (Sakya dkk. 2015). Penggunaan varietas Tosakan dan Shinta memberikan hasil yang baik daripada varietas Kumala hal ini dikarenakan umur panen varietas Shinta yang hanya 25 hari, sedangkan varietas Tosakan 28 hari dan varietas Kumala 35 hari.

Tabel 5. Serangan hama belalang dan ulat daun (%)

Perlakuan	Umur Amatan Serangan (Hari)			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
Varietas				
Tosakan (V1)	0,07	0,17	0,08	0,16
Shinta (V2)	0,22	0,00	0,08	0,16
Kumala (V3)	0,00	0,25	0,08	0,16
Air cucian beras				
0 ml/0% (P0)	0,11	0,44	0,00	0,11
75 ml/25% (P1)	0,00	0,00	0,11	0,22
150 ml/50% (P2)	0,22	0,00	0,11	0,00
300 ml/100% (P3)	0,11	0,11	0,11	0,44

Perlakuan air cucian beras dan varietas caisim tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap peubah hama belalang dan ulat daun pada semua umur amatan (tabel 5).

Ulat yang ditemukan pada daun caisim adalah jenis *Plutella xylostella*. Ulat ini disebut ulat tritip, atau ngengat punggung berlian. Ulat ini tersebar di seluruh dunia, di daerah tropis, subtropis dan daerah sedang. Ciri khas dari tritip bila merasa ada bahaya akan menjatuhkan diri dengan mengeluarkan benang untuk menghindarkan diri. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan air cucian beras tidak berpengaruh terhadap hama, hal ini disebabkan disekitar daerah tersebut tidak terdapat tanaman caisim karena daerah pemukiman penduduk sehingga tidak ada inang bagi hama *Plutella* disamping itu

merupakan daerah dataran tinggi yang berada pada ketinggian di atas 800 meter di atas permukaan laut. Penggunaan varietas Tosakan dan Shinta memberikan hasil yang baik daripada varietas Kumala hal ini dikarenakan umur panen varietas Shinta yang hanya 25 hari, sedangkan varietas Tosakan 28 hari dan varietas Lokal 35 hari.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan penelitian, sebagai berikut:

1. Kombinasi antara air cucian beras 100 ml pada umur 21 HST tertinggi pada varietas Tosakan dan shinta . Juga air cucian beras 200 ml pada umur 28 HST tertinggi pada varietas Tosakan dan Shinta.
2. Kombinasi antara air cucian beras 100 ml dan varietas Tosakan merupakan perlakuan terbaik terhadap luas daun
3. Kombinasi antara air cucian beras 200 ml dan varietas Tosakan dan Shinta merupakan perlakuan terbaik pada bobot basah dan bobot kering.
4. Kombinasi antara air cucian beras dengan varietas tidak memberikan pengaruh terhadap peubah hama.

Implikasi yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah pemberian air cucian beras dan varietas Tosakan , Shinta dan Kumala memberikan kontribusi positif terhadap hasil caisim, tetapi tidak terhadap serangga hama ulat daun.

DAFTAR PUSTAKA

- Atifah, Y. 2017. Efektifitas air cucian beras sebagai pestisida alami terhadap hama ulat daun sawi. *Jurnal penelitian pembelajaran MIPA, PKIP Universitas Muhammadiyah Tapanuli*
- Bahar AE. 2016. Pengaruh aplikasi air bilasan beras pada pertambahan kangkung tegak (*Ipomoeareptans poir*). [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Pasir Pengaraian Riau.
- Buckman , H. O. dan Brady, N. C. 1982. Ilmu Tanah. Terjemahan Soegiman. Bhatara Karya Persada Jakarta.
- Fahurroji F. 2013. Jurusan sempurna sukses bertanam caisim. Jakarta: ARC Media.

- Gusmayani E. dan Sholahuddin. 2015. Luas daun spesifik dan indeks luas daun tanaman sagu di desa sungai Ambangah kalimantan barat. Prosiding Semirata 2015 bidang teknologi informasi dan multi disiplin universitas tanjungpura Pontianak. Hal 184-192
- Lakitan, B. 2018. Dasar dasar fisiologi tumbuhan. Raja Grafindo.co.id. cetakan 18
- Marfaung, A. E. dan Karo, B. B. 2016. Pupuk Organik Cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Caisim (*Brassica juncea*) STEVIA, VI (2), 20-29
- Milawati, L. 2018. Potensi air bilasan beras sebagai unsur hara nabati pada seledri (*Apium graveolens L.*). *Jurnal Agropolitan*. 5(1): 38-43
- Pandey, S.N. dan R. K. Sinha. 1996. Plant Physiology. Third Revised Edition. Vikas Publishing House PVT Ltd.
- Sakya AT., Sulistyaningsih E., Indradewa D., dan Purwanto BH. 2015. Tanggapan Distribusi Asimilat dan Luas Daun Spesifik Tanaman Tomat terhadap Aplikasi ZnSO₄ pada Dua Interval penyiraman *Jurnal Hortikultura* 25 (4):3111-317
- Sugeng Destia Susanti dan Yatmin Priyadi. 2019. Tanggapan dari 3 varietas Caisim (*Brassica juncea L.*) pada beberapa konsentrasi unsur hara biologi cair. *EnviroScienteeae*. 15(3): 341-348.
- Wardiah, Linda, dan Hafnati Rahmatan. 2014. Peluang air bilasan beras sebagai pupuk nabati cair terhadap pertumbuhan pakchoy (*Brassica rapa L.*). *Jurnal Biologi Edukasi*. 12(6): 34-38.
- Welsh JR. 2005. Fundamentals of Plant Genetics and Breeding. John Wiley and Sons, New York.