

Pemanfaatan Kompos Berbahan Baku Gulma Air untuk Budidaya Tanaman Cabai Rawit

Edi Muhammad Jayadi¹, Yahdi², dan Hunaepi³

¹Program Studi Tadris IPA Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Mataram Universitas Islam Negeri Mataram; email: jayadiedi75@uinmataram.ac.id

²Program Studi Tadris Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Mataram; email: yahdi@uinmataram.ac.id

³Program Studi Pendidikan Profesi Guru, Universitas Pendidikan Mandalika

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis gulma air Bendungan Batujai sebagai bahan baku kompos terhadap pertumbuhan, dan hasil tanaman cabai rawit. Penelitian ini dirancang dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri atas 8 perlakuan, yaitu: (P₁): Media tanam dengan tanah biasa, (P₂) Media tanam yang dicampur dengan kompos gulma Eceng gondok, (P₃) Media tanam dengan kompos gulma Cacabean, (P₄) Media tanam dengan kompos gulma Hydrilla, (P₅) Media tanam dengan kompos gulma Genjer, (P₆) Media tanam dengan kompos berbahan baku gulma Alligator, (P₇) Media tanam dengan Eceng gondok, Cacabean, Hydrilla, Genjer, dan Alligator; (P₈) Media tanam dengan pupuk NPK. Setiap perlakuan diulang sebanyak empat kali, sehingga terdapat 32 unit percobaan. Campuran media tanam menggunakan perbandingan 2.250 gram tanah dan 750 gram kompos berbahan baku gulma air. Penelitian ini dilakukan di lahan sawah petani di Desa Merembu, Kecamatan Labuapi, Lombok Barat, selama bulan Agustus hingga November 2021. Parameter pertumbuhan yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang. Sementara parameter hasil mencakup waktu munculnya bunga, jumlah buah, persentase bunga yang menjadi buah, dan berat buah yang dihasilkan. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan uji Anova dengan tingkat signifikansi sebesar 5%. Apabila ada perbedaan signifikan antara perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada tingkat signifikansi yang sama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis gulma air yang digunakan sebagai bahan baku kompos memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit. Selain itu, jenis gulma air juga mempengaruhi hasil tanaman cabai rawit, kecuali persentase bunga yang menjadi buah yang tidak menunjukkan perbedaan signifikan.

Kata kunci: Kompos, Gulma Air, Budidaya, Tanaman Cabai

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of Batujai Dam water weed types as raw material for compost on the growth and yield of cayenne pepper plants. This research was designed using a Completely Randomized Design (CRD), which consisted of 8 treatments, namely: (P₁): Planting media with normal soil, (P₂) Planting media mixed with water hyacinth weed compost, (P₃) Planting media with weed compost Cacabean, (P₄) Planting media with Hydrilla weed compost, (P₅) Planting media with Genjer weed compost, (P₆) Planting media with compost made from Alligator weed, (P₇) Planting media with Water Hyacinth, Cacabean, Hydrilla, Genjer, and Alligators; (P₈) Planting media with NPK fertilizer. Each treatment was repeated four times, so there were 32 experimental units. The planting media mixture uses a ratio of 2,250 grams of soil and 750 grams of compost made from water weeds. This research was conducted in farmers' rice fields in Merembu Village, Labuapi District, West Lombok, from August to November 2021. The growth parameters observed included plant height, number of leaves and number of branches. Meanwhile, yield parameters include the time the flowers appear, the number of fruit, the percentage of flowers that become fruit, and the weight of the fruit produced. Observation data were analyzed using the Anova test with a significance level of 5%. If there is a significant difference between treatments, it is continued with the Least Significant Difference (LSL) test at the same significance level. The research results showed that the type of water weed used as raw material for compost had a significant influence on the growth of cayenne pepper plants. Apart from that, the type of water weed also affects the yield of cayenne pepper plants, except for the percentage of flowers that become fruit which does not show a significant difference.

Keywords: Water Weed, Cultivation, Chili Plants

Citation: Jayadi, E. M., Yahdi, dan Hunaepi. (2024). Pemanfaatan Kompos Berbahan Baku Gulma Air untuk Budidaya Tanaman Cabai Rawit. Jurnal Ilmu Lingkungan, 22(5), 1284-1292, doi:10.14710/jil.22.5.1284-1292

1. PENDAHULUAN

Pendangkalan akibat proses sidementasi merupakan salah satu permasalahan yang dihadapi oleh Bendungan Batujai saat ini (Jatiswari et al., 2022). Jika pendangkalan dibiarkan, maka akan semakin menurunkan daya tampung air. Hal ini terlihat dari data yang dirilis Pusat Bendungan Kementerian PUPR, bahwa pada saat awal dibangun tahun 1982, daya tampungnya, 25 juta meter kubik, sekarang menjadi 17 juta meter kubik, bahkan pada musim kemarau hanya 5 juta meter kubik (Melinda & Siswandi, 2021).

Keberadaan gulma air merupakan salah satu penyebab sidementasi. Jumlah jenisnya yang beragam dan ditunjang dengan kemampuan berkembang biaknya yang sangat masif menimbulkan permasalahan yang kompleks karena menyulitkan dalam penanganannya sebagai salah satu contoh adalah *Eichhornia crassipes* (Stohlgren et al., 2013; Vymazal, 2008). Meningkatnya populasi gulma air di Bendungan Batujai dipicu oleh proses eutrofikasi, yang disebabkan oleh meningkatnya aktivitas pertanian. Hal ini, ditandai dengan masifnya penggunaan pupuk anorganik pada lahan pertanian di daerah hulu, dan banyaknya limbah domestik (rumah tangga) akibat penggunaan deterjen yang mengandung fosfat.

Keberadaan populasi gulma air yang berlebih di bendungan akan menimbulkan berbagai dampak negatif, mulai dari proses pendangkalan akibat sidementasi, menyumbat saluran irigasi, mempersulit transportasi perairan, dan menurunkan hasil perikanan, hingga menurunkan nilai estetika lingkungan perairan, dan bahkan (Narayan et al., 2017; Pegg et al., 2022) berdampak pada kesehatan.

Diperlukan upaya nyata untuk dapat menekan populasi gulma air sekaligus konservasi lingkungan perairan secara berkesinambungan. Ada beberapa penelitian yang telah dilakukan guna mencapai tujuan dimaksud, misalnya menggunakan agens hayati dengan belalang *C. aquaticum* di Afrika Selatan (Oberholzer & Hill, 2000), kumbang *Neochetina* spp., di Danau Victoria, Kenya (Ochiel et al., 2001), juga kumbang *N. eichhorniae* dan *N. bruchi* di Wenzhou, China (Xujian et al., 2001). Namun yang lebih cepat terlihat hasilnya adalah secara mekanis, di antaranya: menjadikannya sebagai media tumbuh tanaman (Sittadewi, 2007), pakan unggas (Lu et al., 2008), biogas (Bhattacharya & Kumar, 2010; Laili, 2016; Yonathan et al., 2013), dan bahan baku kompos (Prasetyo et al., 2021; V P et al., 2019)

Pupuk kompos berbahan baku gulma air potensial untuk dikembangkan di seputar wilayah Bendungan Batujai karena kandungan hemiselulose yang lebih besar dibandingkan dengan organik tunggal lainnya (Dorahy et al., 2006; Ghosh et al., 1985), pertumbuhan populasinya yang relatif cepat, dan meningkatnya kebutuhan pupuk organik, juga sesuai dengan komitmen pemerintah saat ini untuk mengembangkan program *Green Economy*, melalui

pengembangan pupuk organik (Sayaka, 2022; Susanti & Wicaksono, 2019).

Kompos dari gulma air ini prospektif untuk dijadikan sebagai pupuk organik bagi tanaman hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi. Salah satu tanaman dimaksud adalah cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) Data dari BPS (2015) menunjukkan bahwa luas pertanaman tanaman cabai rawit pada tahun 2015 adalah 134 ribu ha, dan merupakan luasan terbesar pada komoditi hortikultura. Meskipun luasannya terbesar, seringkali harga cabai di luar kendali karena stok yang tersedia tidak sesuai dengan kebutuhan.

Terdapat berbagai jenis gulma air yang tumbuh di Bendungan Batujai dengan membentuk formasi yang rapat sehingga mengganggu ekosistem perairan. Hasil observasi menunjukkan bahwa jenis gulma air yang populasinya relatif dominan, di antaranya adalah Cacabean, Rumpun Alligator, Hydrilla, Genjer. Dan yang paling dominan adalah Eceng gondok. (Sasaqi, 2019) pertumbuhan eceng gondok di wilayah bendungan batujai sangat cepat. (Banerjee, 2013; Craft et al., 2003; Jayadi & Nurrahmah, 2022; Njogu et al., 2015) Eceng gondok merupakan salah satu jenis tanaman air yang berkembang sangat cepat, sehingga tergolong sebagai gulma invasive, Eceng gondok dapat mencapai tingkat pertumbuhan 17,5 metrik ton per hektar per hari dan mampu menghasilkan 2 ton biomassa per acre (0,4 hektar) dan populasinya dapat berlipat ganda dalam waktu yang relatif singkat yaitu 5- 15 hari.

Adanya variasi struktur vegetatif antar berbagai jenis gulma air memungkinkan terjadinya perbedaan kandungan C dan N, sehingga berpotensi memberikan pengaruh yang berbeda terhadap hasil budidaya tanaman cabai rawit. Penelitian selama ini terhadap kompos dari gulma air masih didominasi oleh eceng gondok, padahal masih banyak jenis gulma air lainnya yang potensial. Atas dasar itulah maka perlu dilakukan penelitian tentang pemanfaatan kompos berbahan baku gulma air dari Bendungan Batujai terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui potensi jenis gulma air Bendungan Batujai sebagai bahan baku kompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di di Desa Merembu, Kec. Labuapi, Lombok Barat, mulai dari bulan September-Nopember 2021.

2.2. Populasi dan Sampel

Jumlah perlakuan sebanyak delapan, dengan empat ulangan, dan setiap ulangan (unit percobaan) ditanami 1 bibit tanaman cabai, sehingga diperoleh populasi sebanyak 32 batang tanaman cabai rawit. Dalam penelitian ini digunakan sampel total atau penelitian populasi karena semua anggota populasi dijadikan sebagai sampel.

2.3. Rancangan Percobaan

Penelitian ini dirancang dengan RAL, terdiri atas delapan perlakuan, yaitu: (P₁): Media tanam dengan tanah biasa, (P₂) Media tanam yang dicampur dengan kompos gulma Eceng gondok, (P₃) Media tanam yang dicampur dengan kompos gulma Cacabebean, (P₄) Media tanam yang dicampur dengan kompos gulma Hydrilla, (P₅) Media tanam yang dicampur dengan kompos gulma Genjer, (P₆) Media tanam yang dicampur dengan kompos berbahan baku gulma Alligator, (P₇) Media tanam yang dicampur dengan Eceng gondok, Cacabebean, Hydrilla, Genjer, dan Alligator; (P₈) Media tanam yang dicampur dengan pupuk NPK. Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 32 unit percobaan. Komposisi campuran media tanam adalah 3 kg dengan komposisi: 1 kg tanah: 1 kg pasir: 1 kg pupuk kandang sapi. Varietas tanaman cabai yang digunakan adalah Mutiara F1.

2.4. Parameter Penelitian

Parameter yang diukur dikelompokkan menjadi dua, yaitu: parameter pertumbuhan tanaman, dan parameter hasil tanaman cabai rawit.

a. Parameter Pertumbuhan

- 1) Tinggi tanaman, diukur setiap minggu mulai minggu ke dua sampai akhir masa pertumbuhan vegetatif (keluarnya primordia bunga)
- 2) Jumlah daun, diukur setiap minggu mulai minggu ke dua sampai akhir masa pertumbuhan vegetatif (keluarnya primordia bunga)
- 3) Jumlah cabang, diukur satu kali, yakni di akhir masa pertumbuhan vegetatif

b. Parameter Hasil

- 1) Saat keluarnya bunga, yakni diamati saat keluarnya bunga pertama
- 2) Jumlah bunga, dihitung jumlah bunga pada masa berbunga pertama

- 3) Persentase bunga yang menjadi buah: dihitung jumlah bunga yang berhasil membentuk buah pada masa pembungaan pertama
- 4) Bobot buah yang dihasil, dihitung berat seluruh buah yang dihasilkan pada masa pembungaan pertama.

2.5. Teknik Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis dengan Anova pada taraf nyata 5%. Jika di antara perlakuan terdapat beda nyata, dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf nyata yang sama.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Parameter Pertumbuhan

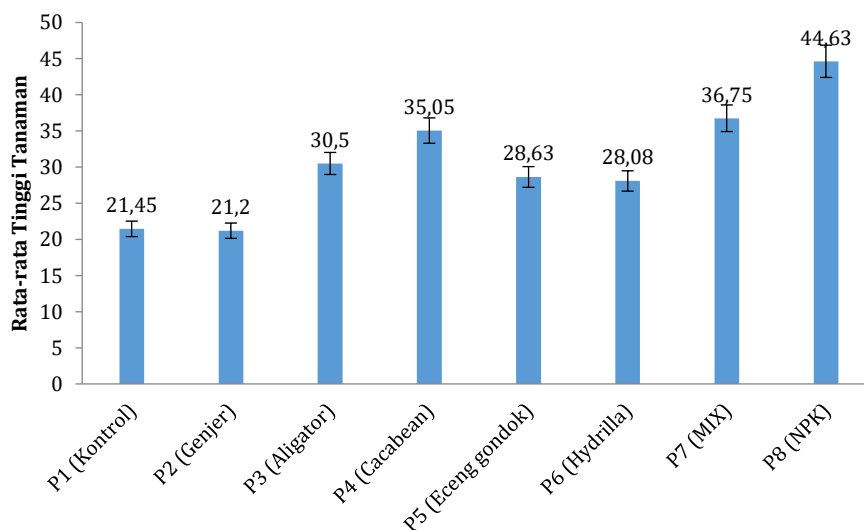
3.1.1. Tinggi Tanaman

Rata-rata tinggi tanaman berkisar dari 21,20 cm sampai 44,625 cm. Perlakuan yang memiliki tinggi tanaman tertinggi, yaitu pada P₈ (perlakuan NPK), dan perlakuan dengan tinggi tanaman terendah, yaitu P₂ (Gambar 1).

Hasil analisis data menunjukkan bahwa jenis gulma air berpengaruh signifikan. Artinya jenis gulma air memberikan pengaruh yang tidak sama terhadap tinggi tanaman cabai rawit. Pada Gambar 1 terlihat bahwa perlakuan dengan NPK menghasilkan tinggi tanaman yang tertinggi, diikuti oleh dua perlakuan berikutnya yaitu perlakuan Campuran, dan perlakuan Cacabebean; sedangkan dua yang terendah yaitu kontrol, dan genjer. Tinggi tanaman dengan perlakuan Genjer bahkan lebih rendah dibandingkan dengan kontrol.

3.1.2. Jumlah Daun

Rata-rata jumlah daun berkisar dari 28,75 sampai 32 helai. Perlakuan dengan jumlah daun paling banyak, yaitu pada P₈ (NPK), dan perlakuan dengan jumlah daun paling sedikit, yaitu P₃ (gulma Alligator) (Gambar 2).



Gambar 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman pada Setiap Perlakuan

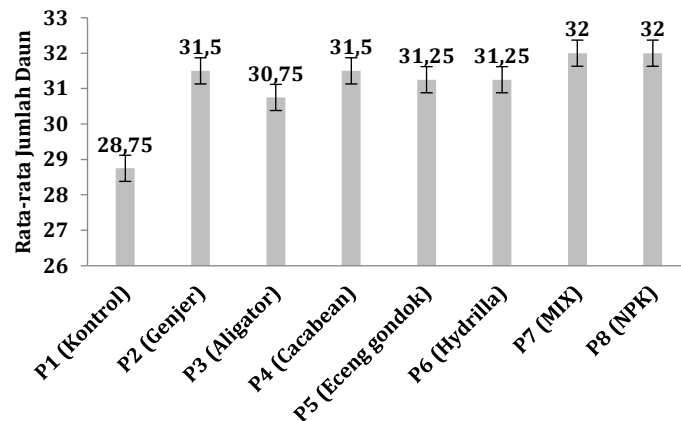
Dari hasil analisis data diperoleh nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,253 lebih besar dari signifikansi (α) yang ditetapkan, yaitu 0.01, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan jumlah daun antar perlakuan. Dengan demikian disimpulkan bahwa jenis gulma air tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah daun tanaman cabai rawit.

3.1.3. Jumlah Cabang

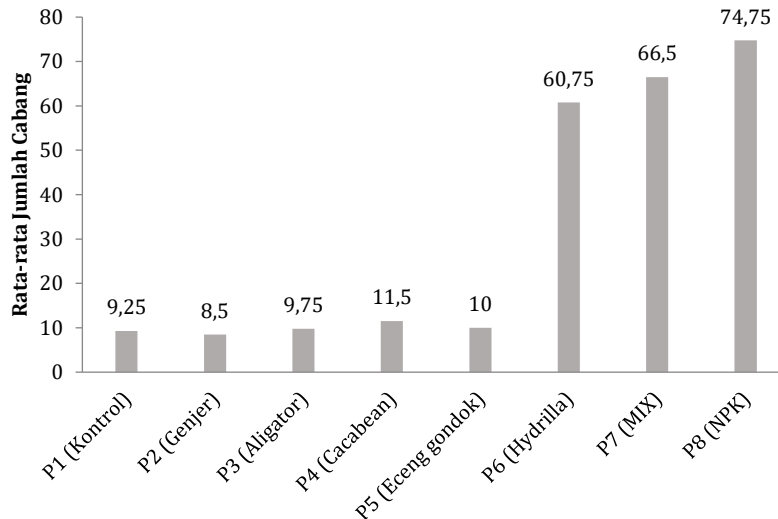
Rata-rata jumlah cabang berkisar dari 8,5 sampai 74,75. Perlakuan dengan jumlah cabang terbanyak, yaitu P8 (NPK), sedangkan perlakuan dengan jumlah cabang paling sedikit, yaitu P2 (genjer) (Gambar 3).

Dari hasil analisis data diperoleh nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0.000, lebih kecil dari signifikansi (α) yang ditetapkan, yaitu 0.01, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Dengan demikian disimpulkan bahwa jenis gulma air berpengaruh signifikan terhadap jumlah cabang pada tanaman cabai rawit.

Data hasil uji lanjut dengan BNT 5% untuk parameter pertumbuhan disajikan pada Tabel 1. Pada Tabel 1 terlihat bahwa dari tiga parameter pertumbuhan yang diamati, ada dua parameter yang berpengaruh signifikan, yaitu tinggi tanaman dan jumlah cabang; sedangkan parameter jumlah daun pengaruhnya tidak signifikan.



Gambar 2. Rata-Rata Jumlah Daun pada Setiap Perlakuan



Gambar 3. Jumlah Cabang Tanaman Cabai pada Semua Perlakuan

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Analisis Data untuk Parameter Pertumbuhan pada Tanaman Cabai Rawit

Perlakuan	Nilai Rata-rata Parameter Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit		
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Jumlah Cabang
P1 (Kontrol)	21.45a	28.75	9.25a
P2 (Genjer)	21.20a	31.5	8.5a
P3 (Aligator)	30.50b	30.75	9.75a
P4 (Cacabean)	35.05c	31.5	11.5a
P5 (Eceng gondok)	28.63b	31.25	10a
P6 (Hydrilla)	28.08b	31.25	60.75b
P7 (Mix/Gaceh)	36.75c	32	66.5b
P8 (NPK)	44.63c	32	74.75c

Ket: Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf nyata 5%

Adanya perbedaan pengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman cabai rawit menunjukkan bahwa ke lima jenis gulma air yang dijadikan perlakuan memiliki perbedaan sifat fisik dan sifat kimia. Sifat fisik terutama terkait dengan kandungan selulosa, sedangkan sifat kimia yakni kandungan hara, terutama Nitrogen. Pada gulma yang memiliki kandungan selulosa yang tinggi, proses penyediaan hara bagi tanaman lebih lambat karena membutuhkan waktu yang lebih lama untuk proses dekomposisi. Begitu juga dengan gulma air yang memiliki kandungan unsur N lebih tinggi cenderung lebih cepat memacu pertumbuhan vegetatif tanaman. (Rahmah et al., 2014) menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi pupuk yang diberikan maka akan lebih cepat meningkatkan perkembangan organ seperti akar, sehingga tanaman dapat menyerap lebih banyak hara dan air yang ada di tanah yang selanjutnya akan mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman. Akan tetapi tanaman juga memiliki batas tertentu dalam menyerap hara.

Unsur N banyak dibutuhkan tanaman terutama untuk memacu pertumbuhan organ-organ vegetatif, yakni pembentukan akar, batang dan daun. Ermanita (2004) mengemukakan bahwa Nitrogen merupakan salah satu unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif, pembentukan protein, klorofil dan asam nukleat, nitrogen yang cukup dapat menaikkan pertumbuhan dengan cepat. Jika tanaman mengalami defisiensi nitrogen maka tanaman tidak tumbuh optimal.

Pada Tabel 1 terlihat bahwa jenis gulma air tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah daun yang dihasilkan, padahal sudah mendapatkan perlakuan NPK sesuai dosis anjuran. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman cabai rawit memiliki respon spesifik terhadap pemupukan yang diberikan karena terkait dengan faktor internal yang

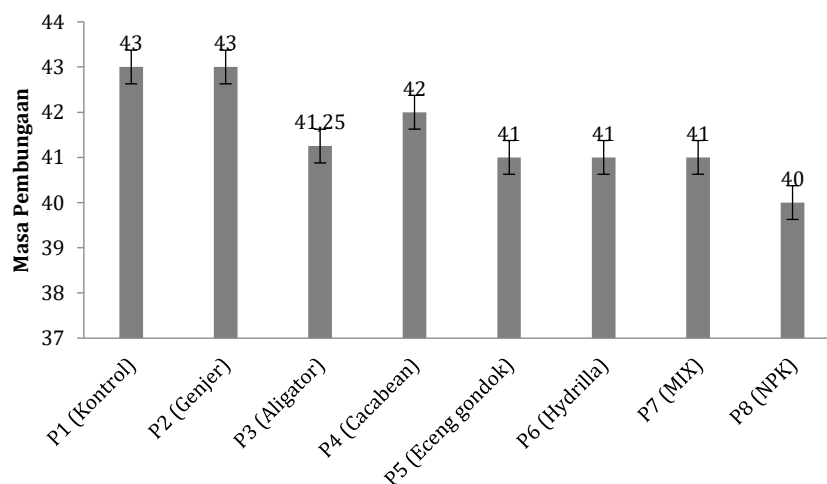
dimilikinya. Menurut (Latarang & Syakur, 2006) jumlah daun tanaman yang terbentuk akan ditentukan oleh banyaknya sel serta ukuran sel di dalam jaringan tanaman. Selain itu faktor hara tersedia dan yang dapat diserap oleh akar bisa mempengaruhi tanaman karena dimanfaatkan untuk cadangan makanan. Dengan kata lain pembentukan jumlah daun dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Hal yang sama juga dinyatakan oleh (Fatmawaty et al., 2018) bahwa pembentukan daun pada tanaman dipengaruhi oleh faktor internal yaitu genetik dari tanaman itu sendiri, tetapi faktor eksternal yaitu lingkungan yang mendukung dapat membantu untuk mempercepat pembentukan daun

Dari ke lima jenis gulma air yang digunakan, perlakuan dengan genjer menghasilkan pertumbuhan vegetatif yang lebih lambat, dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Memang jumlah daun yang dihasilkan relatif sama, namun dampaknya terhadap tinggi tanaman lebih rendah, dan jumlah cabang juga relatif lebih sedikit. Pengaruh yang dihasilkan oleh genjer bahkan hampir sama dengan P1 (Kontrol/tanpa penambahan kompos gulma air), dan sangat kontras jika dibandingkan dengan pengaruh yang dihasilkan oleh P8 (perlakuan NPK).

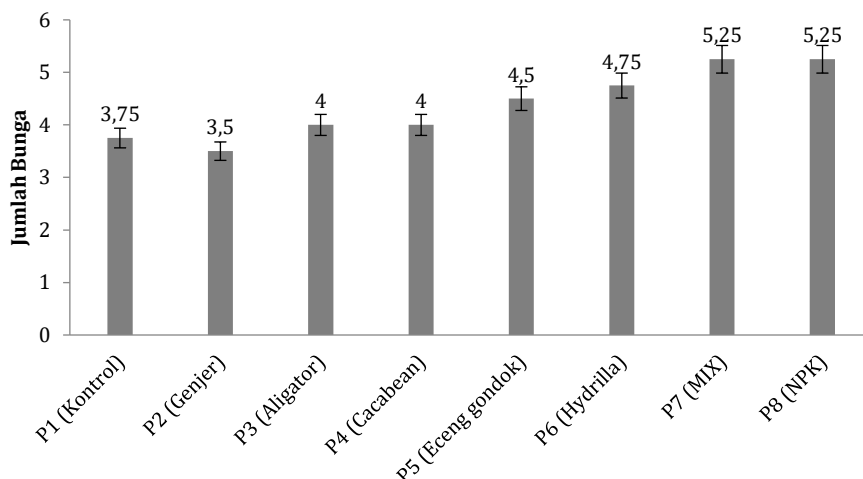
3.2. Paramter Hasil Tanaman

3.2.1. Saat Keluarnya Bunga (hari ke-)

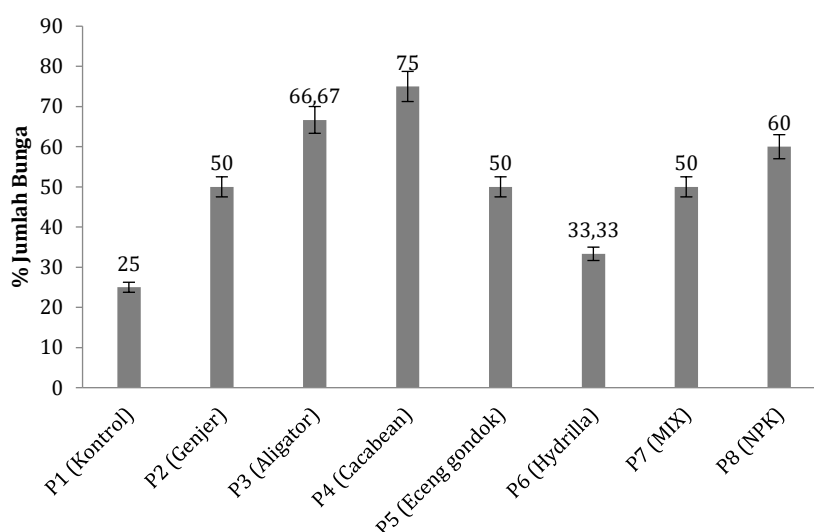
Rata-rata saat keluarnya bunga berkisar dari 40 sampai 43 hari. Perlakuan yang menghasilkan saat berbunga paling cepat, yaitu P8 (NPK) 40 hari, dan perlakuan yang saat keluarnya bunga paling lama, yaitu P2 (genjer) 43 hari. (Khandaker et al., 2017; Widowati et al., 2022) ketersediaan NPK yang cukup dalam kompos dapat membantu pertumbuhan cabai selain itu menghasilkan tanaman cabai yang kokoh dan tinggi (Gambar 4).



Gambar 4. Saat Keluarnya Bunga pada Semua Perlakuan



Gambar 5. Jumlah Bunga pada Semua Perlakuan



Gambar 6. Persentase Jumlah Bunga yang Menjadi Buah (%) pada Semua Perlakuan

Dari hasil analisis data diketahui bahwa nilai signifikansi (Sig.) yang diperoleh sebesar 0,001, lebih kecil dari signifikansi (α) yang ditetapkan, yaitu 0.01, artinya terdapat perbedaan yang signifikan saat keluarnya bunga antar perlakuan. Dengan demikian disimpulkan bahwa jenis gulma air berpengaruh signifikan terhadap saat keluarnya bunga pada tanaman cabai rawit.

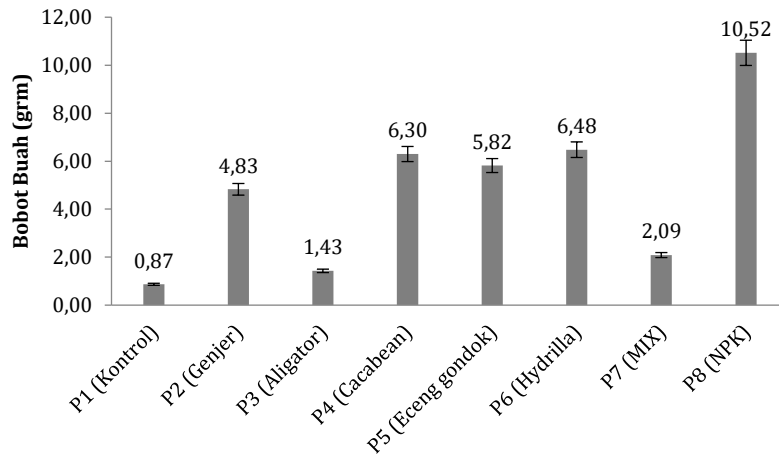
3.2.2. Jumlah Bunga yang Dihasilkan

Rata-rata jumlah bunga berkisar dari 3,5 sampai 5,75 buah. Perlakuan dengan jumlah bunga tertinggi, yaitu pada P7 (Mix) dan P8 (NPK) dan perlakuan dengan jumlah bunga terendah, yaitu P2 (genjer) (Gambar 5).

Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,000 lebih kecil dari signifikansi (α) yang ditetapkan, yaitu 0.01, artinya terdapat perbedaan yang signifikan jumlah bunga yang dihasilkan antar perlakuan. Hasil ini menunjukkan bahwa jenis gulma memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah bunga yang dihasilkan oleh tanaman cabai rawit.

3.2.3. Persentase Bunga yang Menjadi Buah (%)

Rata-rata persentase bunga yang menjadi buah berkisar dari 25% sampai 75%. Perlakuan dengan persentase bunga yang menjadi buah tertinggi, yaitu pada P4 (Cacabean), dan perlakuan dengan persentase bunga yang menjadi buah terendah, yaitu P1 (kontrol) (Gambar 6).



Gambar 7. Bobot Buah yang Dihasilkan pada Semua Perlakuan (gram)

Tabel 2. Hasil Analisis Uji Lanjut untuk Parameter Hasil Tanaman Cabai Rawit

Perlakuan	Nilai Rata-rata Parameter Hasil Tanaman Cabai Rawit			
	Saat keluarnya bunga (hari ke-)	Jumlah bunga (buah)	Persentase bunga yang menjadi buah (%)	Bobot buah yang dihasilkan (gram)
P1 (Kontrol)	43b	3.75a	25	0.87a
P2 (Genjer)	43b	3.5a	50	4.83b
P3 (Aligator)	41.25a	4a	66.67	1.43a
P4 (Cacabean)	42b	4a	75	6.30b
P5 (Eceng gondok)	41a	4.5a	50	5.82b
P6 (Hydrilla)	41a	4.75b	33.33	6.48b
P7 (Mix/Gaceh)	41a	5.25b	50	2.09a
P8 (NPK)	40a	5.25b	60	10.52c

Ket: Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf nyata 5%

Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,649 lebih besar dari signifikansi (α) yang ditetapkan, yaitu 0.01, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan persentase bunga yang menjadi buah antar perlakuan. Dengan demikian disimpulkan bahwa jenis gulma air tidak berpengaruh signifikan terhadap persentase bunga yang menjadi buah pada tanaman cabai rawit.

3.2.4. Bobot Buah yang Dihasilkan

Data hasil pengamatan menunjukkan bahwa bobot buah yang dihasilkan berkisar antara 0.87 samapi 10.52 gram. Bobot buah paling berat diperoleh pada perlakuan P8 (NPK), dan paling ringan pada kontrol (Gambar 7).

Dari hasil analisis data diketahui bahwa nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,014 lebih kecil dari signifikansi (α) yang ditetapkan, yaitu 0.01, artinya terdapat perbedaan yang signifikan bobot buah antar perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa jenis gulma air memberikan pengaruh yang signifikan terhadap bobot buah yang dihasilkan pada tanaman cabai rawit.

Pada Gambar 4.7 terlihat bahwa perlakuan yang berbeda secara nyata dari perlakuan lainnya adalah P4 (Cacabean), P6 (Hydrilla) dan P8 (NPK). Ini berarti bahwa kompos Cacabean, Hydrilla, dan NPK memberikan efek yang lebih tinggi dan berbeda secara signifikan terhadap bobot buah tanaman cabai rawit dibanding menggunakan jenis kompos lainnya.

Data hasil uji lanjut terhadap parameter hasil (pertumbuhan generatif) pada tanaman cabai rawit ditunjukkan pada Tabel 2.

Pada Tabel 2 terlihat bahwa perlakuan dengan Genjer, dan Aligator cenderung memberikan pengaruh yang relatif lebih lemah terhadap parameter hasil tanaman cabai rawit. Hal ini terlihat dari saat keluarnya bunga yang lebih lambat, jumlah bunga yang lebih sedikit, persentase bunga yang menjadi buah juga lebih sedikit, serta bobot buah yang dihasilkan juga lebih sedikit. Hal sebaliknya untuk perlakuan dengan Cacabean, Eceng gondok, dan Hydrilla; pengaruhnya lebih kuat terhadap semua parameter hasil yang diamati. Bahkan terhadap parameter bobot buah yang dihasilkan, -yang merupakan produk akhir yang diharapkan pada tanaman cabai rawit; pengaruh ketiga perlakuan tersebut bisa mendekati hasil dari perlakuan P8 (NPK/yang merupakan dosis anjura

Perbedaan pengaruh tersebut disebabkan oleh perbedaan sifat fisik dan komposisi NPK yang dimiliki oleh kelima gulma perlakuan. Tidak saja memberikan pengaruh lemah terhadap parameter hasil, perlakuan dengan Genjer, dan Aligator juga mengalami hambatan pertumbuhan pada fase vegetatif, bahkan pengaruhnya cenderung mendekati kontrol positif yang tanpa perlakuan (Tabel 2).

Pada fase pertumbuhan generatif tanaman cabai lebih banyak membutuhkan nutrisi yang memacu proses pembentukan bunga, dan buah. Unsur tersebut adalah P dan K. Hal ini sesuai dengan dinyatakan oleh

(Margono & Sinus, 2020), juga (Sutejo & Kartasapoetra, 1990) bahwa unsur hara P sangat diperlukan dalam proses asimilasi, respirasi dan berperan dalam mempercepat proses pembungaan dan pemasakan buah/biji. Hasil penelitian (Sirappa, 2010) pada tanaman jagung menunjukkan bahwa sedikit N, P, dan K diserap tanaman pada pertumbuhan fase vegetatif, dan serapan hara sangat cepat terjadi selama fase generatif dan pengisian biji. Unsur N dan P terus-menerus diserap tanaman sampai mendekati matang, sedangkan K terutama diperlukan saat silking.

Berdasarkan hal tersebut maka, komposisi hara, terutama kadar NPK yang dikandung oleh gulma air menentukan kemampuannya dalam mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman cabai. Dengan demikian maka dari kelima jenis gulma air yang dijadikan perlakuan, Cacabean, Eceng gondok, dan Hydrilla lebih potensial untuk digunakan sebagai pupuk organik pada tanaman cabai rawit karena pengaruhnya lebih mendekati perlakuan NPK, dibandingkan dengan Genjer dan Aligator. Menurut (Prasetya, 2014) penggunaan pupuk majemuk NPK menjadikan tanaman cabai banyak mengandung klorofil sehingga lebih hijau dan segar, batang menjadi kuat dan tegak, dapat mengurangi risiko rebah menambah daya tahan tanaman terhadap gangguan hama, penyakit, dan kekeringan, memacu pertumbuhan akar dan sistem perakaran yang baik, memacu pembentukan bunga, memperbesar ukuran buah, umbi, dan biji-bijian mempercepat panen dan menambah kandungan protein, mengurangi risiko kerusakan selama pengangkutan dan penyimpanan, memperlancar proses pembentukan gula dan pati. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian (Rahmi, 2016) yang menunjukkan bahwa aplikasi pupuk NPK berpengaruh terhadap panjang buah dan lebih menyebabkan peningkatan hasil tanaman cabai rawit dibanding penambahan kompos.

4. KESIMPULAN

Jenis gulma air Bendungan Batujai sebagai bahan baku kompos berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit, kecuali pada parameter jumlah daun. Pengaruh perlakuan gulma terhadap pertumbuhan vegetatif juga berdampak terhadap hasil akhir tanaman cabai rawit. Jenis gulma air Bendungan Batujai sebagai bahan baku kompos berpengaruh nyata terhadap hasil tanaman cabai rawit, kecuali persentase bunga yang menjadi buah. Dari 5 jenis gulma air yang dijadikan perlakuan, 3 jenis potensial untuk dijadikan sebagai pupuk organik sebagai alternatif pengganti pupuk anorganik karena bobot buah yang dihasilkannya mendekati yang dihasilkan oleh NPK, yaitu: Cacabean, Eceng gondok, dan Hydrilla.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan penelitian ini dapat terlaksana sampai selesai karena dukungan dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Islam Negeri Mataram.

DAFTAR PUSTAKA

- Banerjee, S. (2013). Studies on biomethanation of water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) using biocatalyst. *International Journal of Energy and Environment*, 4, 449-458.
- Bhattacharya, A., & Kumar, P. (2010). Water hyacinth as a potential biofuel crop. *Electronic Journal of Environmental, Agricultural and Food Chemistry*, 9.
- Craft, C., Megonigal, J. P., Broome, S., Cornell, J., Freese, R., Stevenson, J., Zheng, L., & Sacco, J. (2003). *Pace of ecosystem development of constructed *Spartina alterniflora* in marshes*. <http://repository.si.edu/xmlui/handle/10088/2865>
- Dorahy, C., McMaster, I., Pirie, A., & Muirhead, L. (2006). *Preparing compost from aquatic weeds removed from waterways*.
- Fatmawaty, A. A., Ritawati, S., & Said, L. N. (2018). Pengaruh Pemotongan Umbi Dan Pemberian Beberapa Dosis Pupuk Npk Majemuk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Agrologia*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.30598/a.v4i2.201>
- Ghosh, S., Henry, M. P., & Christopher, R. W. (1985). Hemicellulose conversion by anaerobic digestion. *Biomass*, 6(4), 257-269. [https://doi.org/10.1016/0144-4565\(85\)90052-6](https://doi.org/10.1016/0144-4565(85)90052-6)
- Jatiswari, S. M., I Nyoman Soemeinaboedhy, & Padusung, P. (2022). Studi Status Hara Nitrogen dan Fosfor Pada Endapan Sedimen di Kawasan Bendungan Batujai Lombok Tengah. *Journal of Soil Quality and Management*, 1(1), Article 1.
- Jayadi, E. M., & Nurrahmah, N. (2022). The Utilization of Livestock Dung as A Biogas Starter from Water Hyacinth to Suppress Water Weeds. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(3), Article 3. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i3.1632>
- Khandaker, M., Rohani, F., Dalorima, T., & Mat, N. (2017). Effects of Different Organic Fertilizers on Growth, Yield and Quality of Capsicum Annuum L. Var. Kulai (Red Chilli Kulai). *Biosciences, Biotechnology Research Asia*, 14, 185-192. <https://doi.org/10.13005/bbra/2434>
- Laili, R. (2016). *ENCENG GONDOK SEBAGAI BIOGAS YANG RAMAH LINGKUNGAN | Laili | JURNAL ILMIAH TEKNO*. <http://jurnal.binadarma.ac.id/index.php/jurnaltekno/article/view/136>
- Latarang, B., & Syakur, A. (2006). Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang. *Agroland: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 13(3), Article 3.
- Lu, J., Fu, Z., & Yin, Z. (2008). Performance of a water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) system in the treatment of wastewater from a duck farm and the effects of using water hyacinth as duck feed. *Journal of Environmental Sciences (China)*, 20(5), 513-519. [https://doi.org/10.1016/s1001-0742\(08\)62088-4](https://doi.org/10.1016/s1001-0742(08)62088-4)
- Margono, L., & Sinus, S. (2020). *Petunjuk penggunaan pupuk*. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=389236>
- Melinda, T., & Siswandi, E. (2021). KAJIAN KUALITAS AIR WADUK BATUJAI DALAM UPAYA PENGENDALIAN PENCEMARAN AIR DI KABUPATEN LOMBOK TENGAH PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT. *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)*, 7(2), Article 2. <https://doi.org/10.20527/jukung.v7i2.11956>

- Narayan, S., Nabi, A., Hussain, K., & Khan, D. (2017). *Practical aspects of utilizing aquatic weeds in compost preparation*.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22803.48162>
- Njogu, P., Kinyua, R., Muthoni, P., & Nemoto, Y. (2015). Biogas Production Using Water Hyacinth (*Eichhornia crassipes*) for Electricity Generation in Kenya. *Energy and Power Engineering*, 7(5), Article 5.
<https://doi.org/10.4236/epe.2015.75021>
- Oberholzer, L., & Hill, M. (2000). *How Safe Is the Grasshopper *Cornops aquaticum* for Release on Water Hyacinth in South Africa?*
- Ochiel, G. S., Njoka, S. W., Mailu, A. M., & Gitonga, W. (2001). *Establishment, Spread and Impact of *Neochetina* spp. On Water Hyacinth in Lake Victoria, Kenya*.
- Pegg, J., South, J., Hill, J. E., Durland-Donahou, A., & Weyl, O. L. F. (2022). Chapter 16—Impacts of alien invasive species on large wetlands. In T. Dalu & R. J. Wasserman (Eds.), *Fundamentals of Tropical Freshwater Wetlands* (pp. 487–516). Elsevier.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-822362-8.00018-9>
- Prasetya, M. E. (2014). PENGARUH PUPUK NPK MUTIARA DAN PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CABAI MERAH KERITING VARIETAS ARIMBI (*Capsicum annum* L.). *Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Kehutanan*, 13(2), Article 2.
<https://doi.org/10.31293/af.v13i2.862>
- Prasetyo, S., Anggoro, S., & Soeprbowati, T. R. (2021). Potential of water hyacinth (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms) in Rawapening lake as raw material for fish feed. *Journal of Physics: Conference Series*, 1943(1), 012072. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1943/1/012072>
- Rahmah, A., Izzati, M., & Parman, S. (2014). Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica Chinensis* L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 22(1), 65–71.
<https://doi.org/10.14710/baf.v22i1.7810>
- Rahmi, A. dan A. (2016). PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NPK DGW COMPACTION DAN POC RATU BIOGEN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CABE RAWIT (*Capsicum frutescent* L.) HIBRIDA F-1 VARIETAS BHASKARA. *Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Kehutanan*, 15(1), Article 1.
<https://doi.org/10.31293/af.v15i1.1776>
- Sasaqi, D. (2019). *Upaya Pengendalian Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) Menggunakan Ikan Grass Carp (*Ctenopharyngodon Idella*) di Waduk Batujai, Lombok Tengah*. [Thesis].
<https://digilib.uns.ac.id/dokumen/abstrak/71830/Upaya-Pengendalian-Eceng-Gondok-Eichhornia-Crassipes-Menggunakan-Ikan-Grass-Carp-Ctenopharyngodon-Idella-di-Waduk-Batujai-Lombok-Tengah>
- Sayaka, B. (2022). *EKONOMI HIJAU UNTUK PEMULIHAN SUMBER DAYA ALAM DAN LINGKUNGAN*.
- Sirappa, M. P. (2010). *Peningkatan Produktivitas Jagung Melalui Pemberian Pupuk N, P, K dan pupuk Kandang pada Lahan Kering di Maluku*.
- Sittadewi, E. H. (2007). Pengolahan Bahan Organik Eceng Gondok Menjadi Media Tumbuh Untuk Mendukung Pertanian Organik. *Jurnal Teknologi Lingkungan BPPT*, 8(3), 154870.
<https://doi.org/10.29122/jtl.v8i3.430>
- Stohlgren, T. J., Pyšek, P., Kartesz, J., Nishino, M., Pauchard, A., Winter, M., Pino, J., Richardson, D. M., Wilson, J., Murray, B. R., Phillips, M. L., Celesti-Grapow, L., & Graham, J. (2013). Globalization Effects on Common Plant Species. In S. A. Levin (Ed.), *Encyclopedia of Biodiversity (Second Edition)* (pp. 700–706). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-384719-5.00239-2>
- Susanti, D. D., & Wicaksono, A. M. (2019). MEMBANGUN EKONOMI HIJAU DENGAN BASIS PERTANIAN DI PROVINSI JAWA TENGAH TAHUN 2013 – 2018. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 17(2), Article 2.
<https://doi.org/10.36762/jurnaljateng.v17i2.795>
- Sutejo, M. M., & Kartasapoetra, A. G. (1990). *Pupuk dan cara pemupukan*.
<https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=207499>
- V P, I., Thomas, C. G., & Anil, K. S. (2019). Utilization of water hyacinth as livestock feed by ensiling with additives. *Indian Journal of Weed Science*, 51, 67.
<https://doi.org/10.5958/0974-8164.2019.00014.5>
- Vymazal, J. (2008). Constructed Wetlands, Surface Flow. In S. E. Jørgensen & B. D. Fath (Eds.), *Encyclopedia of Ecology* (pp. 765–776). Academic Press.
<https://doi.org/10.1016/B978-008045405-4.00079-3>
- Widowati, T., Nuriyanah, N., Nurjanah, L., Lekatompessy, S. J. R., & Simarmata, R. (2022). Pengaruh Bahan Baku Kompos terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(3), 665–671.
<https://doi.org/10.14710/jil.20.3.665-671>
- Xujian, L., Yongjun, F., Darong, S., & Wanqing, X. (2001). *Biological Control of Water Hyacinth by *Neochetina eichhorniae* and *N. bruchi* in Wenzhou, China*.
- Yonathan, A., Prasetya, A. R., & Pramudono, B. (2013). *Produksi Biogas dari Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*): Kajian Konsistensi dan Ph terhadap Biogas Dhasilkan (Issue 2)* [Journal:eArticle, Universitas Diponegoro].
<https://www.neliti.com/id/publications/190573/>