

## **Aplikasi Beberapa Komposisi Mulsa Organik Lembar pada Budidaya Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)**

### ***Application of Several Compositions of Organic Mulch Sheet on Shallot (*Allium ascalonicum* L.) Cultivation***

**Aniek Iriany\*, Untung Santoso, Itbah Farizal, dan Faridlotul Hasanah**

Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang  
Jl. Raya Tlogomas No. 246 Malang 65145, Indonesia

Diterima 17 Maret 2022/Disetujui 18 Juli 2022

#### **ABSTRACT**

*The increase in shallot production can be achieved by mulching. Plastic mulch and plant residues that are commonly applied still have shortcomings, so innovation is needed through the formulation of organic mulch sheets (OMS). This study aimed to examine the effect of the composition of OMS on the growth and biomass of shallot. The research was conducted from December 2019 to February 2020 at the UMM Experimental Field, Junrejo, Batu, East Java. Materials were shallot bulb and raw materials of OMS (water hyacinth, banana stem, and coconut husk). The experiment used a simple RCBD with 6 treatments, namely 1 control (without mulch) and 5 treatments with different OMS compositions (percentage of water hyacinth (EG), banana stem (PP), and coconut husk (SK)) i.e., M1 (40%EG: 40%PP: 20%SK), M2 (30%EG: 50%PP: 20%SK), M3 (50%EG: 40%PP: 10%SK), M4 (60%EG: 30%PP: 10%SK) dan M5 (40%EG: 50%PP: 10%SK). The growth and biomass data were analyzed using ANOVA, mean comparison using Tukey's honestly significant difference (HSD) test, and the calculation of AGR and CGR values. The composition of OMS made from water hyacinth, banana stem, and coconut husk had a significant effect on plant height, number of leaves, stem diameter, and number of tillers at the end of observation. The OMS application increased the biomass (total fresh weight and dry weight) significantly at harvest. The OMS made of 40% water hyacinth, 40% banana stem, and 20% coconut husk showed higher growth and plant biomass as well as higher AGR and CGR values than other OMS treatments.*

*Keywords: average growth rate, biodegradable, biomassa, crop growth rate*

#### **ABSTRAK**

*Peningkatan produksi bawang merah dapat dilakukan dengan pemulsaan. Mulsa plastik maupun organik yang umum diaplikasikan masih memiliki kekurangan sehingga diperlukan inovasi dengan pembuatan mulsa organik lembaran (Organic Mulch Sheet, OMS). Penelitian bertujuan mengkaji pengaruh komposisi OMS terhadap pertumbuhan dan biomassa tanaman bawang merah. Penelitian dilakukan bulan Desember 2019 sampai Februari 2020 di Lahan Percobaan UMM, Junrejo, Batu, Jawa Timur. Bahan berupa benih umbi bawang merah dan bahan baku OMS (eceng gondok, pelepah batang pisang dan sabut kelapa). Rancangan percobaan yang digunakan RAK sederhana dengan 6 perlakuan yakni 1 kontrol (tanpa mulsa) dan 5 perlakuan komposisi OMS (persentase eceng gondok (EG):pelepah batang pisang (PP): sabut kelapa (SK)) yakni M1 (40%EG: 40%PP: 20%SK), M2 (30%EG: 50%PP: 20%SK), M3 (50%EG: 40%PP: 10%SK), M4 (60%EG: 30%PP: 10%SK) dan M5 (40%EG: 50%PP: 10%SK). Data pertumbuhan dan biomassa dianalisis ANOVA, dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) Tukey, dan perhitungan nilai AGR dan CGR. Komposisi OMS berbahan dasar eceng gondok, sabut kelapa dan pelepah batang pisang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun serta jumlah anakan pada akhir masa vegetatif. Aplikasi OMS meningkatkan biomassa (berat basah dan berat kering total) tanaman secara nyata pada saat panen. Perlakuan OMS yang terbuat dari 40% eceng gondok, 40% pelepah batang pisang dan 20% sabut kelapa menunjukkan pertumbuhan dan biomassa tanaman serta nilai AGR dan CGR yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan OMS lainnya.*

*Kata kunci: average growth rate, biodegradable, biomassa, crop growth rate*

\* Penulis untuk korespondensi. e-mail: [aniek55@yahoo.co.id](mailto:aniek55@yahoo.co.id)

## PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan komoditi hortikultura penting di Indonesia dengan permintaan yang terus meningkat baik untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri maupun untuk keperluan ekspor. Pada tahun 2020, sektor rumah tangga mengkonsumsi bawang merah hingga 729.82 ribu ton, sedangkan nilai ekspor nya meningkat dari tahun 2019 sebesar 29.8% yakni dari US\$ 10.6 juta menjadi US\$ 13.7 juta (BPS, 2021). Badan Pusat Statistik (BPS) (2021) juga menyatakan bahwa produksi bawang merah hanya mengalami kenaikan sekitar 1.6 sampai 5.1% antara tahun 2016 sampai 2019. Pada tahun 2020, produksi bulanan bawang merah masih mengalami selisih hingga 98% (100.46 ribu ton) antara bulan dengan produksi tertinggi dan terendah. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah dan kestabilan produksi bawang merah perlu ditingkatkan baik antar maupun sepanjang tahun.

Kendala yang dihadapi petani dalam budidaya bawang merah cukup beragam, seperti kelangkaan benih, perubahan iklim dan serangan organisme pengganggu tanaman. Peningkatan kelembaban udara dan intensitas curah hujan memicu munculnya serangan penyakit misalnya penyakit busuk umbi (*Fusarium oxysporum*), mati pucuk (*Phytophthora porii*) dan trotol (*Alternaria porii*). Selain itu, kondisi ini makin diperparah dengan perubahan iklim yang salah satunya ditandai dengan proyeksi peningkatan suhu udara dari 1.1 °C menjadi 6.4 °C antara tahun 1990 dan 2100 (IPCC, 2013).

Teknik budidaya yang dapat dilakukan guna memodifikasi lingkungan tumbuh agar sesuai untuk pertanaman bawang merah adalah pemulsaan. Penggunaan mulsa ditujukan guna menjaga kelembaban tanah, mengurangi evaporasi, menekan gulma serta menjaga dan mengurangi fluktuasi suhu tanah (Azad *et al.*, 2015; Coolong, 2012; Yaghi *et al.*, 2013). Berbagai macam mulsa telah diaplikasikan dalam pertanaman bawang merah, baik mulsa anorganik berupa mulsa plastik serta mulsa organik dari sisa-sisa tanaman atau limbah pertanian (Mahmudi *et al.*, 2017). Mulsa yang umum diaplikasikan pada pertanaman budidaya hortikultura adalah mulsa plastik, namun mulsa plastik diketahui berpotensi menimbulkan permasalahan lingkungan seperti kontaminasi tanah yang dapat menurunkan kesehatan tanah serta membahayakan lingkungan dan kesehatan apabila sampah tidak ditangani secara tepat misalnya ditumpuk dan dibakar sembarangan. Penggunaan berbagai bahan organik limbah pertanian sebagai mulsa disesuaikan dengan ketersediaannya di area pertanaman dan jenis tanaman (Ritonga dan Gusmeizal, 2020). Lebih lanjut, mulsa organik ini ketersediaannya musiman dan kurang stabil sehingga diperlukan input teknologi untuk mengolah serat dari bahan organik ini menjadi bentuk mulsa organik yang lebih praktis yakni mulsa organik lembaran (*organic mulch sheet* (OMS)). Penelitian dasar berupa penggunaan beberapa bahan organik dengan komposisi tertentu telah sebagian dilakukan, namun masih perlu dilakukan eksplorasi penggunaan sumber bahan organik lain yang melimpah jenis dan ketersediaannya. Penelitian ini bertujuan mengkaji

pengaruh beberapa komposisi mulsa organik lembaran berbahan eceng gondok, sabut kelapa dan pelepah batang pisang terhadap pertumbuhan dan biomassa bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2019 sampai Februari 2020 di Lahan Percobaan Universitas Muhammadiyah Malang, Pendem, Junrejo, Batu, Jawa Timur pada ketinggian 600 mdpl dan suhu harian rata-rata 23.5 °C. Percobaan dilaksanakan di lapangan berupa pengaplikasian mulsa organik lembaran (yang telah dilubangi sesuai jarak tanam yakni 15 cm x 20 cm) dengan bantuan tusuk bambu di atas bedengan.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih umbi bawang merah varietas Nganjuk bauji dan bahan baku pembuatan OMS yakni eceng gondok (EG), pelepah batang pisang (PP) dan sabut kelapa (SK). Prosedur pembuatan OMS mengacu pada Iriany *et al.* (2018) yang terdiri atas persiapan bahan (pemotongan bahan dengan panjang ± 3 cm), penimbangan bahan sesuai komposisi perlakuan, *pulping* (perebusan bahan baku dengan perbandingan air:bahan = 2:1 (v/v) kemudian dihaluskan hingga membentuk *pulp*), pencetakan dan pengeringan. Alat yang diperlukan adalah timbangan, peralatan *pulping* OMS, cetakan OMS, dan alat-alat pertanian untuk budidaya bawang merah.

Penelitian disusun dalam rancangan acak kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri atas 1 kontrol (tanpa mulsa; M0) dan 5 perlakuan komposisi OMS (persentase EG:PP:SK) yakni M1 (40%EG: 40%PP: 20%SK), M2 (30%EG: 50%PP: 20%SK), M3 (50%EG: 40%PP: 10%SK), M4 (60%EG: 30%PP: 10%SK) dan M5 (40%EG: 50%PP: 10%SK).

Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (cm) dan jumlah anakan (umbi) yang diamati sepuluh hari sekali mulai 20 sampai 50 hari setelah tanam (hst). Berat basah dan berat kering total tanaman (g) diamati sekali pada saat panen (55 hst). Analisis pertumbuhan tanaman dilakukan dengan menentukan nilai *average growth rate* (AGR) dan *crop growth rate* (CGR) berdasarkan Pandey *et al.* (2017), dituliskan dalam Persamaan 1 dan Persamaan 2.

$$AGR (instaneous) = \frac{\text{perubahan berat kering (g)}}{\text{perubahan waktu (hari)}}$$

(Persamaan 1)

$$CGR = \frac{1}{\text{luas per tanaman (cm}^2\text{)}} \cdot \frac{\text{perubahan berat kering (g)}}{\text{perubahan waktu (hari)}}$$

(Persamaan 2)

Data pengamatan kemudian ditabulasi dan dianalisis menggunakan analisa sidik ragam (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan serta uji perbandingan berganda Tukey (BNJ) pada taraf  $\alpha$  5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perlakuan komposisi OMS berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan jumlah anakan khususnya pada akhir pengamatan masa vegetatif (50 hst). Perbedaan komposisi OMS berpengaruh secara nyata terhadap tinggi tanaman hampir diseluruh umur pengamatan kecuali pada umur 30 hst (Tabel 1). Secara umum, aplikasi OMS menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanpa mulsa meskipun tidak nyata pada beberapa komposisi OMS. Perlakuan M3 menunjukkan rerata tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan beberapa perlakuan komposisi OMS yang lain (kecuali M4 dan M5) serta lebih besar secara signifikan dibandingkan perlakuan tanpa mulsa. Hasil serupa ditunjukkan pada peubah jumlah daun. Perbedaan komposisi OMS berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada akhir fase vegetatif (Tabel 2). Perlakuan M3 menunjukkan rerata jumlah daun tertinggi dibandingkan dengan tanaman bawang merah dengan aplikasi komposisi OMS lainnya meskipun tidak signifikan, namun jumlah daun perlakuan M3 lebih banyak secara signifikan dibandingkan perlakuan tanpa mulsa.

Rerata diameter batang dipengaruhi secara nyata dengan adanya perlakuan pemulsaan (Tabel 3). Secara konsisten, perlakuan M4 dan M5 cenderung menunjukkan diameter batang yang lebih lebar dibandingkan komposisi OMS lainnya meskipun tidak signifikan, namun perlakuan

M4 dan M5 lebih lebar secara signifikan dibandingkan kontrol (tanpa mulsa) mulai 40 hst sampai akhir pengamatan vegetatif. Perlakuan mulsa juga berpengaruh secara nyata terhadap peubah jumlah anakan bawang merah mulai umur tanaman 30 sampai 50 hst (Tabel 4). Komposisi M3 menunjukkan jumlah anakan bawang merah yang lebih banyak secara signifikan dibandingkan komposisi OMS lain (kecuali M5) dan tanpa mulsa pada akhir pengamatan vegetatif (50 hst). Secara umum, perlakuan komposisi M3 (50% eceng gondok:40% pelepah batang pisang:10% sabut kelapa) cenderung menunjukkan pertumbuhan akhir vegetatif bawang merah (jumlah daun, tinggi tanaman dan jumlah anakan) yang lebih baik dibandingkan komposisi OMS lainnya meskipun tidak signifikan, namun secara konsisten berbeda nyata dengan tanpa mulsa kecuali pada peubah diameter batang.

Beberapa penelitian sebelumnya tentang aplikasi OMS dari beberapa sumber bahan baku dengan beragam komposisi pada beberapa jenis hortikultura sayur menunjukkan pengaruh yang bervariasi terhadap pertumbuhan tanaman, namun secara konsisten menunjukkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik secara signifikan dibandingkan tanpa aplikasi mulsa serta lebih superior atau serupa dibandingkan aplikasi mulsa plastik (Iriany *et al.*, 2021a; 2019a; dan 2019b). Penelitian sebelumnya terkait penggunaan OMS berbahan dasar eceng gondok, jerami padi dan limbah padat penyamakan kulit pada tanaman bawang

Tabel 1. Tinggi tanaman (cm) bawang merah pada beberapa perlakuan mulsa organik lembar

Perlakuan mulsa	20 HST	30 HST	40 HST	50 HST
Kontrol (Tanpa mulsa)	21.07c	24.39a	31.20c	32.37c
M1 (40%EG:40%PP:20%SK)	22.18bc	25.48a	34.28bc	34.88bc
M2 (30%EG:50%PP:20%SK)	22.74abc	26.68a	33.72bc	35.06bc
M3 (50%EG:40%PP:10%SK)	23.76ab	30.38a	41.10a	42.20a
M4 (60%EG:30%PP:10%SK)	23.32ab	26.59a	38.91ab	39.97ab
M5 (40%EG:50%PP:10%SK)	24.32a	27.85a	36.22abc	37.10abc
BNJ 5%	1.99	6.52	5.81	5.9

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang sama pada umur tanaman yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Tukey (BNJ) taraf 5%. EG = eceng gondok; PP = pelepah batang pisang; SK = sabut kelapa

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun (helai) bawang merah pada beberapa perlakuan mulsa organik lembar

Perlakuan mulsa	20 HST	30 HST	40 HST	50 HST
Kontrol (Tanpa mulsa)	22.50	31.06	34.50	35.69b
M1 (40%EG:40%PP:20%SK)	22.44	31.43	35.25	36.12ab
M2 (30%EG:50%PP:20%SK)	23.06	31.94	35.94	36.62ab
M3 (50%EG:40%PP:10%SK)	22.50	32.81	36.69	37.56a
M4 (60%EG:30%PP:10%SK)	22.12	32.06	35.50	36.56ab
M5 (40%EG:50%PP:10%SK)	23.50	32.31	35.81	37.31ab
BNJ 5%	2.13	2.19	2.33	1.79

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang sama pada umur tanaman yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Tukey (BNJ) taraf 5%. EG = eceng gondok; PP = pelepah batang pisang; SK = sabut kelapa

Tabel 3. Rerata diameter batang (cm) bawang merah pada beberapa perlakuan mulsa organik lembar

Perlakuan mulsa	20 HST	30 HST	40 HST	50 HST
Kontrol (Tanpa mulsa)	0.36b	0.57	0.83b	1.10b
M1 (40%EG:40%PP:20%SK)	0.42ab	0.59	0.89ab	1.27ab
M2 (30%EG:50%PP:20%SK)	0.38ab	0.57	0.85ab	1.18ab
M3 (50%EG:40%PP:10%SK)	0.42ab	0.64	0.97ab	1.26ab
M4 (60%EG:30%PP:10%SK)	0.45a	0.66	1.02a	1.36a
M5 (40%EG:50%PP:10%SK)	0.43ab	0.65	1.02a	1.34a
BNJ 5%	0.08	0.09	0.17	0.22

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang sama pada umur tanaman yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Tukey (BNJ) taraf 5%.  
EG = eceng gondok; PP = pelepah batang pisang; SK = sabut kelapa

Tabel 4. Jumlah anakan (umbi) bawang merah pada beberapa perlakuan mulsa organik lembar

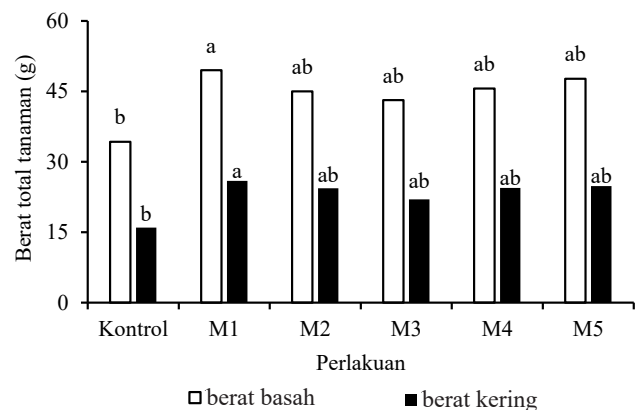
Perlakuan mulsa	20 HST	30 HST	40 HST	50 HST
Kontrol (Tanpa mulsa)	2.87	4.00b	5.81c	9.81d
M1 (40%EG:40%PP:20%SK)	2.75	4.44b	6.25c	10.25cd
M2 (30%EG:50%PP:20%SK)	3.00	5.56ab	7.56bc	11.62bcd
M3 (50%EG:40%PP:10%SK)	3.00	6.75a	9.81a	14.06a
M4 (60%EG:30%PP:10%SK)	3.20	5.70ab	9.62a	12.00bc
M5 (40%EG:50%PP:10%SK)	3.31	6.31a	9.44ab	13.25ab
BNJ 5%	1.27	1.84	2.02	1.88

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang sama pada umur tanaman yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Tukey (BNJ) taraf 5%.  
EG = eceng gondok; PP = pelepah batang pisang; SK = sabut kelapa

merah memperlihatkan bahwa perbedaan komposisi OMS yang diujikan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun dan tinggi tanaman pada akhir pengamatan vegetatif (Iriany *et al.*, 2019b). Hasil serupa juga ditunjukkan pada aplikasi OMS dengan perbedaan persentase bahan baku eceng gondok dan sabut kelapa yang memperlihatkan pengaruh yang tidak nyata pada peubah pertumbuhan tanaman horensa (*Spinacia oleracea* L.) (Iriany *et al.*, 2021b). Hasil yang berbeda ditunjukkan pada aplikasi beberapa komposisi OMS berbahan baku pelepah batang pisang, eceng gondok dan limbah padat penyamakan kulit berpengaruh secara nyata terhadap jumlah daun kubis bunga (*Brassica oleracea* L.) namun tidak berpengaruh secara nyata pada peubah tinggi tanaman (Iriany *et al.*, 2019a). Hal ini sejalan dengan pengaruh nyata komposisi OMS dari eceng gondok dan pelepah batang pisang pada peubah tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman cabai merah besar (*Capsicum annum* L.) (Iriany *et al.*, 2021a). Selain OMS, penggunaan mulsa organik (daun kelapa sawit) pada tanaman bawang merah juga menunjukkan jumlah daun dan tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanpa aplikasi mulsa bahkan mulsa plastik hitam perak (Setyowati *et al.*, 2021).

Perlakuan mulsa secara nyata berpengaruh terhadap berat basah dan berat kering total tanaman bawang merah pada saat panen (Gambar 1) dengan komposisi M1 (40% eceng gondok:40% pelepah batang pisang:20% sabut kelapa) menunjukkan berat total tanaman yang nyata lebih

besar dibandingkan kontrol (tanpa mulsa) namun tidak berbeda secara nyata dengan komposisi OMS lainnya. Temuan ini didukung dengan nilai AGR dan CGR hasil analisis pertumbuhan tanaman yang menunjukkan bahwa penambahan biomassa harian serta per satuan luas pada bawang merah, dengan komposisi M1 menunjukkan nilai



Gambar 1. Berat basah dan kering total tanaman bawang merah pada beberapa perlakuan mulsa. [M1 (40%EG: 40%PP: 20%SK), M2 (30%EG: 50%PP: 20%SK), M3 (50%EG: 40%PP: 10%SK), M4 (60%EG: 30%PP: 10%SK) dan M5 (40%EG: 50%PP: 10%SK) dengan EG eceng gondok; PP pelepah batang pisang; dan SK sabut kelapa]

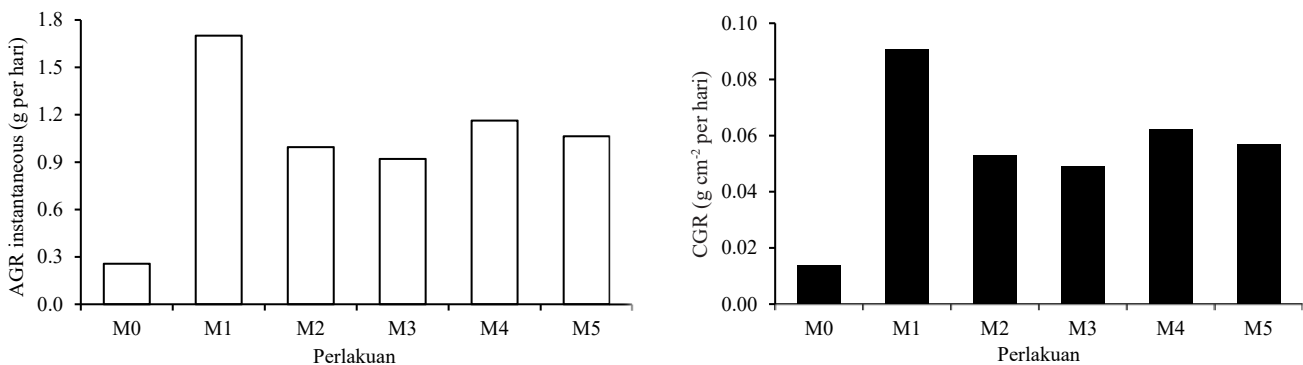
yang lebih tinggi dibandingkan dengan komposisi OMS lainnya sedangkan perlakuan tanpa mulsa menunjukkan nilai AGR dan CGR yang paling rendah (Gambar 2).

Mulsa digunakan untuk mencegah kehilangan air melalui mekanisme penjagaan suhu dan kelembaban tanah (Zuliati *et al.*, 2020). Selain itu, mulsa juga berperan menekan pertumbuhan gulma dan memodifikasi iklim mikro (suhu dan kelembaban) sehingga tercipta lingkungan yang sesuai untuk tempat tumbuh tanaman. Penelitian sebelumnya juga melaporkan bahwa terdapat peningkatan berat basah tanaman bawang merah disebabkan penggunaan mulsa. Aplikasi mulsa jerami padi dan sabut kelapa secara nyata meningkatkan berat basah total tanaman hingga 32-50% meskipun tanpa perlakuan pemupukan (Lasmini *et al.*, 2019). Penggunaan mulsa (eceng gondok, jerami dan serbuk gergaji) menunjukkan berat kering total tanaman bawang (*Allium cepa* L.) yang lebih tinggi secara nyata dibandingkan tanpa aplikasi mulsa (Rachel *et al.*, 2018). Lebih lanjut, aplikasi beberapa komposisi OMS berbahan dasar eceng gondok, jerami dan limbah penyamakan kulit pada pertanaman bawang merah tidak menunjukkan perbedaan berat segar dan berat kering total tanaman bawang merah yang signifikan namun secara nyata meningkatkan berat basah dan kering total tanaman dibandingkan tanpa aplikasi mulsa (Iriany *et al.*, 2019b).

Analisis pertumbuhan tanaman dapat digunakan untuk menjelaskan perbedaan pertumbuhan tanaman (dalam spesies yang sama) yang tumbuh di lingkungan yang

berbeda. Pertumbuhan tanaman dapat divisualisasikan dengan peningkatan diameter batang, panjang atau tinggi tanaman, luas daun, massa daun, berat kering dan berat basah tanaman, volume jaringan, jumlah sel, dsb. Namun demikian, peningkatan bobot kering biomass tidak selalu sejalan dengan perubahan ukuran. Peningkatan bobot kering tanaman menjadi salah satu peubah penting dalam analisis kuantitatif pertumbuhan tanaman. *Average growth rate* (AGR) didefinisikan sebagai penambahan berat kering per satuan waktu (g per hari) sedangkan *crop growth rate* (CGR) didefinisikan sebagai laju kenaikan bahan kering per satuan luas pertanaman (g cm<sup>-2</sup> per hari) (Pandey *et al.*, 2017).

Nilai CGR tidak selalu berkaitan erat dengan ukuran atau geometri tanaman (Rajput *et al.*, 2017). Nilai CGR pada bawang merah akan mencapai maksimum pada awal masa reproduktif atau generatif (Irianto *et al.*, 2017). Nilai CGR pada perlakuan aplikasi OMS yang lebih tinggi dibandingkan tanpa perlakuan OMS mengindikasikan produktifitas bersih primer dan kapasitas produksi bahan kering per luas lahan yang lebih besar dibandingkan kontrol. Lebih lanjut, tidak terlihat perbedaan nilai CGR antar komposisi OMS, kecuali perlakuan M1 yang menunjukkan nilai CGR yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan komposisi OMS lainnya. Lebih lanjut, Suprpto *et al.* (2018) juga melaporkan bahwa jenis bahan organik (cocopeat, gambut dan arang sekam) tidak berpengaruh terhadap jumlah daun, berat kering tanaman dan nilai CGR bawang merah.



Gambar 2. Nilai AGR instaneous (kiri) dan CGR (kanan) berdasarkan berat kering total tanaman. [M1 (40%EG: 40%PP: 20%SK), M2 (30%EG: 50%PP: 20%SK), M3 (50%EG: 40%PP: 10%SK), M4 (60%EG: 30%PP: 10%SK) dan M5 (40%EG: 50%PP: 10%SK) dengan EG eceng gondok; PP pelepah batang pisang; dan SK sabut kelapa]

## KESIMPULAN

Komposisi mulsa organik lembaran berbahan dasar eceng gondok, pelepah batang pisang dan sabut kelapa berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun serta jumlah anakan bawang merah pada akhir masa vegetatif. Aplikasi OMS meningkatkan

berat basah dan berat kering total tanaman bawang merah secara nyata pada saat panen. Perlakuan M1 (OMS terbuat dari 40 eceng gondok, 40% pelepah batang pisang dan 20% sabut kelapa) menunjukkan pertumbuhan dan biomassa tanaman bawang merah serta nilai AGR dan CGR yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan OMS lainnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterimakasih kepada Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang atas dukungan dan fasilitas penelitian yang disediakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azad, B., M.R. Hassandokht, K. Parvizi. 2015. Effect of mulch on some characteristics of potato in Asadabad, Hamedan. *Int. J. Agron. Agri. Res.* 6:139-147.
- BPS [Badan Pusat Statistik]. 2021. Statistik Hortikultura 2020. Direktorat Statistik Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan (*Ed.*): BPS RI.
- Coolong, T. 2012. Mulches for Weed Management in Vegetable Production. *Weed Control*, Andrew Price (*Ed.*).
- IPCC [Intergovernmental Panel on Climate Change]. 2013. *Climate Change 2013 physical Science Basic*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- Irianto, Yakup, M.U. Harun, Susilawati. 2017. Growth and yield characteristics of three shallot varieties affected by phosphate fertilizer dosages on ultisol. *Russian J. Agri. Socio-Econ. Sci.* 5:245-254.
- Iriany, A., F. Hasanah, F.A.R. Farahdina, N. Rosalia. 2021a. Organic mulch sheet as a mitigation strategy in vegetable cultivation: Its effect on the growth and yield of chili (*Capsicum annum* L.). *IOP Conf. Series: Earth Environ. Sci.* 771:012005.
- Iriany, A., F. Hasanah, D. Roeswitawati, M.F. Bela. 2021b. Biodegradable mulch as microclimate modification effort for improving the growth of horens; *Spinacia oleracea* L. *Global J. Environ. Sci. Manage.* 7:185-196.
- Iriany, A., F. Hasanah, Hartawati. 2019a. Study of various organic mulch sheet compositions usage towards the growth and yield of cauliflower (*Brassica oleracea* Var Botrytis, L.). *Int. J. Eng. Technol.* 8:147-151.
- Iriany, A., R. Lestari, M. Chanan. 2019b. Examining organic mulch sheet on the growth and yield of shallot (*Allium ascalonicum* L.). *Int. J. Eng. Technol.* 8:297-301.
- Iriany, A., M. Chanan, G. Djoyowasito. 2018. Organic mulch sheet formulation as an effort to help plants adapt to climate change. *Int. J. Recycl. Org. Waste Agric.* 7:41-47.
- Lasmini, S.A., I. Wahyudi, R. Rosmini, B. Nasir, N. Edy. 2019. Combined application of mulches and organic fertilizers enhance shallot production in dryland. *Agron. Res.* 17:165-175.
- Mahmudi, S., H. Rianto, Historiawati. 2017. Pengaruh mulsa plastik hitam perak dan jarak tanam pada hasil bawang merah (*Allium cepa* fa. Ascalonicum L.) varietas biru lancor. *J. Ilmu Pert. Trop. Subtrop.* 2:60-62.
- Pandey, R., V. Paul, M. Das, M. Meena, R.C. Meena. 2017. Plant growth analysis. Manual of ICAR Training Programme on 'Physiological technoque to analyze the impact of climate change on crop plants'. IARI New Delhi 103-107.
- Rachel, M.G., M.M.A. Mindal, M.H.R. Pramanik, M.A. Awal. 2018. Mulches enhanced growth and yield of onion. *Bangladesh J. Scientif. Indus. Res.* 53:305-310.
- Rajput, A., S.S. Rajout, G. Jha. 2017. Physiological parameters leaf area index, crop growth rate, relative growth rate and net assimilation rate of different varieties of rice grown under different planting geometries and depths in SRI. *Int. J. Pure App. Biosci.* 5:362-367.
- Ritonga, A.M., E.P. Gusmeizal. 2020. Response of giving bokhasi cow cages and various organic. *J. Ilmiah Pert.* 2:1-10.
- Setyowati, N., D.N. Aryani, B. Wilman, Z. Muktamar. 2021. Growth and yield of onion as affected by mulch types and vermicompost dose. *Adv. Bio. Sci. Res.* 14:51-58.
- Suprpto, A., M. Astiningrum, Historiawati. 2018. Growth and yield of onion (*Allium cepa* fa.ascolanicum) philipines variety on applications mycorrhizal and organic fertilizer in the land post Merapi eruption. *VIGOR: J. Ilmu Pert. Trop. Subtrop.* 3:30-36.
- Yaghi, T., A. Arslan, F. Naoum. 2013. Cucumber (*Cucumis sativus* L.): Water use efficiency (WUE) under plastic mulch and drip irrigation. *Agri. Water Manag.* 128:149-157.
- Zuliati, S., E. Sulistyono, H. Purnamawati. 2020. Pengaruh pemberian mulsa dan irigasi pada pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium cepa* L. var. agregatum). *J. Agron. Indonesia* 48:52-58.