RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH TERHADAP APLIKASI PUPUK BEKAS MAGGOT (KASGOT) DI TANAH JENIS REGOSOL YANG DIBERI BIOCHAR TONGKOL JAGUNG

RESPONSE OF ONION GROWTH AND PRODUCTION TO THE APPLICATION OF MAGGOT USED FERTILIZER (KASGOT) IN REGOSOL TYPE SOILS SUPPLIED WITH CORN COB BIOCHAR

Ismail[1]
Email: ismailsalubone123@gmail.com[1]
Agroteknologi/Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Perikanan /Universitas Muhammadiyah Parepare[1]
Jl. Jend. Ahmad Yani No.Km. 6, Bukit Harapan, Kec. Soreang, Kota Parepare, Sulawesi Selatan 91112[1]

Nur Ilmi[2]
Email: nurilmi2014@gmail.com[2]
Agroteknologi/Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Perikanan /Universitas Muhammadiyah Parepare[2]
Jl. Jend. Ahmad Yani No.Km. 6, Bukit Harapan, Kec. Soreang, Kota Parepare, Sulawesi Selatan 91112[1]

Sukmawati[3]
Email: sukmakuuh76@gmail.com[3]
Agroteknologi/Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Perikanan /Universitas Muhammadiyah Parepare[3]
Jl. Jend. Ahmad Yani No.Km. 6, Bukit Harapan, Kec. Soreang, Kota Parepare, Sulawesi Selatan 91112[1]

Iradhatullah Rahim[4]
Email: iradhat76@gmail.com[4]
Agroteknologi/Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Perikanan /Universitas Muhammadiyah Parepare[4]
Jl. Jend. Ahmad Yani No.Km. 6, Bukit Harapan, Kec. Soreang, Kota Parepare, Sulawesi Selatan 91112[1]

Mayasari Yamin[5]
Email: mayasariyamin@gmail.com[5]
Agroteknologi/Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Perikanan /Universitas Muhammadiyah Parepare[3]
Jl. Jend. Ahmad Yani No.Km. 6, Bukit Harapan, Kec. Soreang, Kota Parepare, Sulawesi Selatan 91112[1]

ABSTRAK

Lahan pertanian di Kota Parepare didominasi jenis tanah regosol dengan masalah kesuburan tanah dan ketersediaan air yang rendah, serta mudah mengalami erosi. karena miskin akan bahan organik, sehingga kemampuan menyimpan air dan unsur hara sangat rendah. Namun dapat dikelola dan digunakan untuk usaha pertanian dengan meningkatkan kesuburan tanah sehingga dibutuhkan pengembangan komoditas yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi, seperti bawang merah.,Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh bebagai dosis pemberian pupuk kasgot terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah pada tanah jenis regosol yang diberi biochar.Penelitian ini terdiri dari kegiatan percobaan dan pengamatan langsung dilapangan. Metode penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan. Sehingga terdapat 15 unit percobaan bentuk polibag, masing-masing perlakuan di ulang 3 kali sehingga total sampel adalah 45 tanaman. Adapun kombinasi perlakuan sebagai berikut: M0 = Kontrol (Tanah regosol), M1 = *Biochar* + pupuk kasgot 50 gram, M2 = Biochar + pupuk kasgot 70 gram, M3 = *Biochar* + pupuk kasgot 100 gram dan M4 = biochar+pupuk kasgot 120 gram.Hasil penelitian ini adalah pengaruh pemberian pupuk kasgot di tanah regosol yang di beri biochar tongkol jagung menberikan hasil nyata pada semua parameter kecuali jumlah umbi bawang merah. perlakuan terbaik yaitu M1 dengan 50 gr kasgot + biochar menghasilkan berat basah dan diameter umbi terbaik.

Kata Kunci : bawang merah, biochar, pupuk kasgot dan tanah regosol.

ABSTRACT

Agricultural land in Parepare City is dominated by regosol soil with problems of low soil fertility and water availability, and is prone to erosion,. because it is poor in organic material, so the ability to store water and nutrients is very low. However, it can be managed and used for agricultural businesses by increasing soil fertility, so it is necessary to develop commodities that have high economic value, such as shallots. The aim of the research is to determine the effect of various doses of cassava fertilizer on the growth and production of shallots on regosol type soils. given biochar. This research consisted of experimental activities and direct observations in the field. The research method used a randomized block design (RAK) with 5 treatments and 3 repetitions. So there were 15 experimental units in polybag form, each treatment was repeated 3 times so that the total sample was 45 plants. The treatment combinations are as follows: M0 = Control (Regosol soil), M1 = Biochar + 50 grams cashgot fertilizer, M2 = Biochar + 70 grams cashgot fertilizer, M3 = Biochar + 100 grams cashgot fertilizer and M4 = biochar + 120 grams cashgot fertilizer. The results of this research are that the effect of applying cassava fertilizer to regosol soil that was given corncob biochar gave real results on all parameters except the number of shallot bulbs. The best treatment, namely M1 with 50 grams of cashgot + biochar, produced the best wet weight and tuber diameter.

Keywords: onion, biochar , castot fertilizer and regosol soil.

PENDAHULUAN

Lahan pertanian di Kota Parepare didominasi jenis tanah regosol (Wordpress; 2013) dengan masalah kesuburan tanah dan ketersediaan air yang rendah, serta mudah mengalami erosi (Didi Saidi dan Novrido Charibaldi, 2021). Kemudian tanah regosol juga miskin akan bahan organik, sehingga kemampuan menyimpan air dan unsur hara sangat rendah Gunadi et al. (2005). Namun dapat dikelola dan digunakan untuk usaha pertanian dengan meningkatkan kesuburan tanah. Disisi lain, lahan pertanian di Kota Parepare sangat sempit. Oleh karena itu dibutuhkan pengembangan komoditas yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi, seperti bawang merah. Namun demikian bawang merah belum banyak dibudidayakan di wilayah ini, padahal tanaman ini dapat ditanam di dataran rendah sampai dataran tinggi, dengan mengoptimalkan teknik budidaya (Pebriasih, et al 2023).

Salah satu faktor pendukung peningkatan produksi bawang merah adalah adanya ketersediaan bahan organik yang tinggi (Pebriasih, et al 2023). Menurut FAO (2015) tanah dengan bahan organik tinggi memiliki kapasitas untuk menyimpan air dalam jumlah besar. Selain itu bahan organik dapat meningkatan kandungan hara tanah. Perbaikan kualitas lahan pertanian dapat dilakukan dengan pemberian bahan pembenah tanah (Dariah et al., 2015). Salah satu bahan pembenah tanah yang dapat digunakan adalah biochar. Biochar didefinisikan sebagai biomassa berkarbon yang diperoleh dari sumber yang berkelanjutan dalam tanah untuk meningkatkan nilai pertanian dan lingkungannya secara berkelanjutan (Pakpahan et al., 2020).

Selain penggunaan biochar, pemanfaatan kompos dapat digunakan untuk optimalisasi produksi bawang merah. Biochar dapat dicampur kompos untuk meningkatkan kesuburan tanah. Kompos dapat meningkatkan kandungan organik tanah dan sehingga dapat mempertahankan dan menigkatkan kesuburan tanah (Setyorini et al., 2006). Pupuk organik kasgot memiliki unsur hara N, P dan K dengan ketersediaan yang tinggi (Sugiwan, 2022). Menurut Widyastuti et al.(2021),Kasgot adalah sisa dari hasil biokonversi yang dilakukan oleh larva lalat *Black Soldier Fly (BSF)*, Pupuk kasgot yang di hasilkan menpunyai kandungan N 3,276%, P 3,387%, K 9,74%, C - organik 40,95% .

Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian "Respon pertumbuhan dan produksi bawang merah terhadap pengunaan pupuk kasgot di tanah jenis regosol" dilakukan untuk optimasi tanah regosol untuk mendukung produktivitas bawang merah di Kota Parepare.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Rusunawa UMPAR, pada bulan juni 2023 sampai September 2023. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah terpal, sekop, parang, cangkul, ember, timbangan eletrik, pengaris, selang,drum bekas, selang, alat tulis,bor listrik, bambu, paku dan polibag. Sedangkan Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah umbi bawang merah Varietas Tajuk, pupuk kasgot, dan biochar tonggol jagung. Pupuk kasgot dihasilkan dari Penguraian sampah organik dengan menggunakan biodegradator larva *Black Soldier Fly (BSF).* Kasgot mampu mengurai sampah organik 2 sampai 5 kali dari bobot tubuhnya selama 24 jam . Karakteristik sampah yang dapat diurai adalah berukuran kecil, kandungan serat dan lignin rendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dosis kasgot berpengaruh nyata (α=5%) terhadap tinggi tanaman bawang merah yang ditanam pada tanah regosol yang diberi biochar tongkol jagung (Lampiran 2). Dosis kasgot berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang, dimana dosis 120 g menghasilkan rerata tinggi tanaman tertinggi yakni 33,33 cm. Namun berbeda nyata dengan dosis 0 gram (Tabel 1).

Tabel 1.Rata-rata tinggi tanaman bawang merah pada setiap perlakuan

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)
kontrol(M0)	21,00[b]
Biochar + 50 gram kasgot(M1)	32,22[a]
Biochar + 70 gram kasgot (M2)	32,33[a]
Biochar + 100 gram kasgot (M3)	32,89[a]
Biochar + 120 gram kasgot (M4)	33,33[a]

*****Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT α=5%.

Tinggi tanaman merupakan salah satu fase vegetatif pada tanaman bawang merah, yang dipengaruhi langsung oleh kandungan hara makro tanah nitrogen, fosfor dan kalium. Hal ini terlihat pada penambahan biochar dan kasgot 120 g yang memberikan hasil rata-rata tinggi tanaman bawang merah tertinggi yakni 33,33 cm. Hasil ini sesuai dengan deskripsi variates tajuk pada lampiran1 dan lebih tinggi dibandingkan dengan dengan hasil

penelitian Sugiwan (2022) yang menggunakan pupuk kasmagot dengan dosis 1,5 kg per plot (1 x1 m)n dimana tinggi tanaman hanya mencapai 26,78 cm. Sugiwan (2022) pupuk organik kasgot memiliki unsur hara N, P dan K dengan ketersediaan yang tinggi. Hal ini diperkuat oleh penelitian Agustina, dkk (2023), bahwa kasgot mengandung nitrogen 1,5% dan temasuk kategori sangat tinggi (Balai penelitian tanaman, 2009). Perbedaan hasil ini, kemungkinan disebakan oleh adanya penambahan biochar pada media tanam.

Biochar yang ditambahkan mampu meningkatkan kemampuan tanah meretensi nitrogen. Menurut Sukmawati et al (2020), biochar tongkol jagung mampu meretensi air dan hara, sehingga mendukung pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif. Selain itu, biochar tongkol jagung mengandung nitrogen yang sangat tinggi, yakni 1,15% (Sukmawati, 2020). Kondisi ini mendukung pertumbuhan bawang merah khususnya tinggi tanaman. Padahal pemupukan tidak menggunakan pupuk kimia, sumber nitrogen hanya berasal dari pupuk kasgot dan biochar.

a. Jumlah Daun

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dosis kasgot berpengaruh nyata (α=5%) terhadap jumlah daun bawang merah yang ditanam pada tanah regosol yang diberi biochar tongkol jagung (Lampiran 3). Dosis kasgot berpengaruh nyata terhadap jumlah daun per rumpun bawang merah, dimana dosis 70 g menghasilkan rerata jumlah daun terbanyak, yakni 40,72 helai/rumpun, namun tidak berbeda nyata dengan dosis 50 g, dan 120 g. Akan tetapi hasil ini berbeda nyata dengan kontrol, yakni 33,33 helai/rumpun dan dosis 100 g yakni 36 helai/rumpun. (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun bawang merah pada setiap perlakuan.

Perlakuan	Jumlah daun (helai/rumpun)
kontrol(M0)	33,33[b]
Biochar + 50 gram kasgot(M1)	39,00 [a]
Biochar + 70 gram kasgot (M2)	40,78[a]
Biochar + 100 gram kasgot (M3)	36,11[b]
Biochar + 120 gram kasgot (M4)	39,22[a]

*****Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT α=5%.

Rata-rata jumlah daun bawang merah varietas tajuk adalah 15-48 helai (table lampiran 1). Hasil penelitian menunjukkan jumlah daun per rumpun diperoleh antara 33,33-40,78 helai per/rumpun. Hal ini menunjukkan bahwa bawang merah sesuai

dibudidayakan pada tanah regosol terutama pada fase vegetatif, dimana penambahan kasgot dapat meningkatkan jumlah daun bawang merah. Hasil ini terlihat pada penelitian dimana jumlah daun memenuhi kriteria desikripsi bawang varietas tajuk pada semua perlakuan. Hal yang sama dilaporkan oleh Putri (2020) bahwa media tanam kasgot berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil bayam merah. Dimana pupuk kasgot berkualitas baik mampu meningkatkan ketersediaan hara tanah, serta pertumbuhan dan hasil tanaman *Brassica rapa L. Var. Rapa* (Kagata dan Ohgushi, 2012). Pupuk organik yang berasal dari bekas kasgot atau Kasgot memiliki pH 7,78 dan kadar unsur N mencapai 3,36 % (Zhu et al., 2014). Hal ini diperkuat dengan hasil analisis unsur hara kasgot yakni 3,4% N, 2,9% P2HAI5, dan 3,5% K2O rata-rata dan pH netral sampai basa, sehingga dapat diklasifikasikan sebagai pupuk NPK majemuk dengan (Gärttling dan Schulz 2019).

Penelitian ini menghasilkan jumlah daun bawang merah terbanyak yaitu 39-40 helai, lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Nurhidayah et al.,(2016) yaitu dengan rata-rata jumlah daun 35,61 helai. Bahkan penelitian terbaru oleh Sugiwan (2022), menghasilkan jumlah daun yang lebih rendah yakni 23,34 helai/rumpun. Pada hal sudah menggunakan pupuk kasgot 1,5 kg/plot dan penambahan pupuk kimia (NPK). Berdasarkan hal tersebut dapat diasumsikan bahwa penambahan biochar sangat berperan terhadap peningkatan kesuburan tanah regosol dalam mendukung pertumbuhan bawang merah. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Pakpahan, et al (2020) dimana penggunaan biochar tongkol jagung menghasilkan daun bawang merah lebih banyak 43,66 helai dibandingkan dengan biochar ditambah pupuk kandang (40,33 helai).

b. Panjang Akar

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dosis kasgot berpengaruh sangat nyata (α=1%) terhadap panjang akar bawang merah yang ditanam pada tanah regosol yang diberi biochar tongkol jagung (Lampiran 4). Dosis kasgot berpengaruh sangat nyata terhadap panjang akar bawang merah. Biochar + 120 gram kasgot menghasilkan rerata panjang akar terpanjang, yakni 20,67 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan M0 dan M1. Akan tetapi hasil ini berbeda nyata dengan kontrol, yakni 33,33 helai/rumpun dan dosis 100 g yakni 36 helai/rumpun (Tabel 3).

Tabel 3.Rata-rata panjang akar bawang merah pada setiap perlakuan.

Perlakuan	Panjang akar (cm)
kontrol(M0)	$14,78^{c}$

Biochar + 50 gram kasgot(M1)	19,00 [b]
Biochar + 70 gram kasgot (M2)	19,56[ab]
Biochar + 100 gram kasgot (M3)	20,22[ab]
Biochar + 120 gram kasgot (M4)	20,67[a]

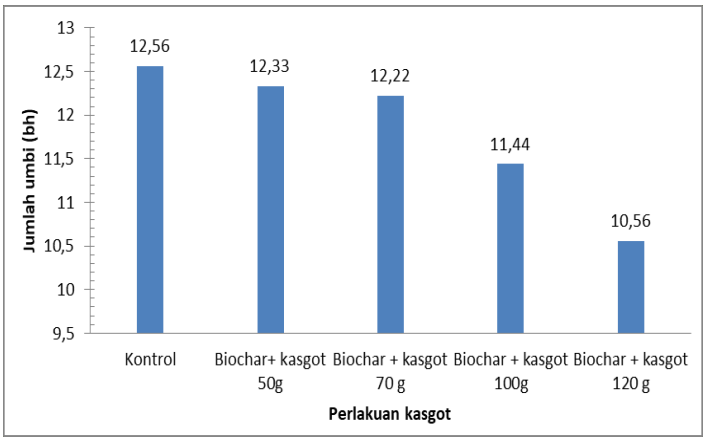
*****Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT α=5% dengan NP 1.60.

Akar pada tanaman berfungsi untuk menyerap air dan unsur hara pada tanah. Tanah regosol dengan tekstur kasar atau kandungan pasir tinggi mempunyai porositas yang baik karena didominasi oleh pori makro, namun mempunyai tingkat kesuburan rendah dimana unsur hara muda tercuci dan terlindi (Darmawijaya, 1990). Penambahan bahan organik berupa biochar dan pupuk kasgot mampu meningkatkan adaptasi tanaman bawang merah pada tanah regosol dengan meningkatkan panjang akar, sehingga dapat menjangkau unsur hara yang terlindi ke lapisan yang lebih dalam. Hal ini terlihat pada hasil penelitian, dimana semakin tinggi dosis kasgot yang ditambahkan memicu peningkatan panjang akar bawang merah. Disisi lain, biochar ditambahkan pada tanah akan meningkatkan retensi hara tanah, sementara pupuk kasgot meningkat kandungan hara tanah regosol, sehingga akan mengurangi pencucian maupun pelindian unsur hara. Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Ruhimat, R., Djajakirana, G. Antonius. S. (2023), dimana penambahan kompos meningkatkan bobot akar bawang merah.

5.2. Produksi bawang merah

a. Jumlah umbi

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dosis kasgot tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi bawang merah yang ditanam pada tanah regosol yang diberi biochar tongkol jagung (Lampiran 5). Dosis kasgot belum berpengaruh nyata terhadap jumlah bawang merah, namun demikian perlakuan kontrol justru menghasilkan umbi yang lebih banyak 12,56 bahkan lebih banyak dibandingkan perlakuan kasgot (Gambar 2).



Gambar 1. Rata-rata jumlah umbi bawang merah pada setiap perlakuan. (M0: Kontrol, M1: Biochar + Kasgot 50 g, M2: Biochar + Kasgot 70 g, M3 Biochar + Kasgot 100 g dan M4: Biochar + Kasgot 120 g.)

Pemberian pupuk organik kasgot mampu memperbaiki struktur tanah menjadi gembur serta mempertinggi daya serap tanah dan akar dapat menyerap unsur hara dengan baik. Menurut pendapat Elisabeth (2013), menjelaskan bahwa pemberian pupuk organik yang memperbaiki struktur tanah dapat mempengaruhi dalam pembentukan jumlah anakan dan jumlah umbi tanaman bawang merah. Jumlah umbi yang terbentuk dari hasil penelitian ini lebih tinggi (Gambar 2) dibandingkan dengan hasil penelitian Sugiwan (2022), yakni 8,67 bh, padahal sudah ditambahkan pupuk NPK. Walaupun penambahan biochar dan kasgot belum berpengaruh secara nyata, akan tetapi hasil ini menunjukkan adanya peluang pengembangan bawang merah yang cukup menjanjikan pada tanah jenis regosol. Hal ini terlihat pada jumlah umbi yang terbentuk (10-12 umbi) sesuai dengan potensi produksi bibit tajuk yakni berkisar antara 5 – 15 umbi. Adapun pengaruh tidak nyata perlakuan terhadap jumlah umbi kemungkinan disebabkan oleh kandungan unsur hara K yang terdapat didalam pupuk organik kasgot belum mampu memenuhi kebutuhan tanaman bawang merah di tanah jenis regosol.

b. Diameter Umbi

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dosis kasgot berpengaruh nyata terhadap diameter umbi bawang merah yang ditanam pada tanah regosol yang diberi biochar tongkol jagung (Lampiran 6). Perlakuan dosis kasgot berpengaruh nyata terhadap dimater umbi bawang merah, dimana dosis kargot 50 g menghasilkan dimeter umbi terbesar, yakni 18,41 mm. Hasil ini tidak berbeda nyata dengan dosis 70g, namun berbeda nyata dengan dosis 100 g dan 120 g, bahkan berbeda sangat nyata dengan kontrol (Tabel 4).

Tabel 4. Rata-rata diameter umbi bawang merah pada setiap perlakuan.

Perlakuan	Diameter umbi (mm)
kontrol(M0)	12,89c
Biochar + 50 gram kasgot(M1)	18,41a
Biochar + 70 gram kasgot (M2)	17,27ab
Biochar + 100 gram kasgot (M3)	15,61b
Biochar + 120 gram kasgot (M4)	16,34b

*****Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT α=5%.

Umbi merupakan indikator utama dalam mengevaluasi tingkat produktivitas budi daya bawang merah. Ukuran umbi yang relatif besar menunjukkan bahwa serapan hara berlangsung optimal. Pemberian kasgot menghasilkan diameter umbi 12,89 mm- 18,41 mm).yang termasuk dalam kriteria umbi yang sesuai dengan diskripsi bawang merah varietas tajuk (diameter 0,8 – 2,7 cm). Penambahan kasgot 50 g meghasilkan dimater umbi terbesar, yakni 18,41 mm. Dengan demikian hasil penelitian menunjukkan kalau dosis 50 g memberikan hasil terbaik pada produksi bawang merah di tanah regosol dengan penambahan biochar tongkol jagung. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian kasgot ter Pembenah tanah memiliki kandungan nutrisi esensial yang lengkap bagi tanaman sehingga mampu memberikan efek positif pada perkembangan ukuran umbi bawang merah (Ruhimat,et al 2023).

c. Bobot Basah Umbi

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dosis kasgot berpengaruh sangat nyata terhadap berat basah umbi bawang merah yang ditanam pada tanah regosol yang diberi biochar tongkol jagung (Lampiran 7). Perlakuan dosis kasgot berpengaruh sangat nyata terhadap berat basah umbi bawang merah, dimana dosis kasgot 50 g menghasilkan berat besah terberat, yakni 70,11 g. Hasil ini tidak berbeda nyata dengan dosis 70g dan 120 g, namun berbeda nyata dengan dosis 100 g, bahkan berbeda sangat nyata dengan kontrol (Tabel 4)

Tabel 5.Rata-rata berat basah bawang merah pada setiap perlakuan.

Perlakuan	Berat basah (g)
kontrol(M0)	$34,89^{c}$
Biochar + 50 gram kasgot(M1)	$70,11^{a}$
Biochar + 70 gram kasgot (M2)	$70,00^{a}$

Biochar + 100 gram kasgot (M3)	56,78[b]
Biochar + 120 gram kasgot (M4)	64,00[a]

*****Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT α=5% dengan NP 7.06.

Tanaman bawang merah pada umumnya akan tumbuh baik pada tanah dengan kandungan bahan organik yang tinggi. Kandungan bahan organik yang rendah merupakan kendala utama dalam produksi bawang merah. Oleh karena itu, untuk mendapatkan produksi bawang merah yang tinggi, pemberian pupuk organik sangat diperlukan karena pupuk organik dapat membuat melonggarkan pori-pori tanah, sehingga umbi bawang yang terbentuk pada pangkal akar akan tumbuh dengan baik. Penyerapan unsur hara yang tinggi menyebabkan proses fotosintesa juga akan tinggi pula dan hal ini akan meningkatkan pertumbuhan umbi dan pertumbuhan, perkembangan dan hasil suatu tanaman akan meningkat apabila pasokan unsur hara tidak menjadi faktor pembatas. Hasil peneltian ini masih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian Ruhimat, et al (2023), yang menggunakan biochar tongkol jagung dikombinasi dengan pupuk kandang meghasilkan bobot umbi basah tertinggi 169,98 g. Masih rendahnya produksi bawang merah yang dihasilkan kemungkinan disebabkan oleh ketersediaan unsur hara K yang belum cukup dan seimbang dalam pupuk kasgot pada berbagai dosis . Ketersedian unsur K dalam tanah sangat penting dalam meningkatkan katalisator dalam pengubahan protein menjadi asam amino dan penyusun karbohidrat serta memacu translokasi hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tanaman terutama umbi yang dapat meningkatkan ukuran, jumlah dan hasil umbi (Koheri et al., 2015).

KESIMPULAN DAN SARAN

- **Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh pemberian pupuk kasgot di tanah regosol yang di beri biochar tongkol jagung menberikan hasil nyata pada semua parameter kecuali jumlah umbi bawang merah. perlakuan M1 yaitu 50 gr kasgot + biochar menghasilkan berat basah dan diameter umbi terbaik.

- **Saran**

Penelitian ini belum melihat pengaruh perlakuan pada skala yang lebih luas. Oleh karena itu, maka disarakan melakukan penelitian lanjutan pada skala yang lebih luas

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada semua kalangan yang terlibat dalam penelitian ini terutaman kepada dosen agroteknologi universitas muhammadiyah parepare.

DAFTAR PUSTAKA

(ATB), Potsdam, Germany 103, Leibnitz Institute for Agricultural Engineering and Bioeconomy Balai Penelitian Tanah (2009). Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman , Air dan Pupuk. Bogor. 10.1007/s13398-014-0173-7.2.

Balai Penelitian Tanaman Sayuran. 2016. Teknologi Perbanyakan Benih Bawang Merah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta. bilitasi lahan kering di Indonesia. Jurnal Sumberdaya

Darmawijaya, M. I. 1990. Klasifikasi Tanah. Penerbit Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

Didi Saidi dan Novrido Charibaldi (2021). Monitoring of Regosol Soil Moisture with Internet of Things in Capilar Irrigation and Liquid Organic Fertilizer on Growth of Mustard Greens (Brassica rapa. L), RSF Conference Series Engineering and Technology 1(1):71-77. https://www.researchgate.net/publication/358652462_

Dilly Yuda Pebriasih, R.A. Diana Widyastuti, Kus Hendarto, dan Fitri Yelli (20213). Pengaruh jenis bahan organik terhadap pertumbuhan dan produksi dua varietas bawang merah(*Allium ascalonicum L.)*. jurnal.balitbangda.lampungprov.go.id/ P-ISSN 2354-5704 | EISSN 2622 190X Agustus 2023. file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/356-Article%20Text-1223-2-10-20230828.pdf.

Elisabeth DW, M. Santosa & M. Herlina. 2013. Pengaruh Pemberian Berbagai Komposisi Bahan Organik Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum L.). Jurnal Produksi Tanaman. 1 (3): 21-29

Fajjriyah, NoorKiat Sukses Budidaya Bawang Merah -Yogyakarta: BioGenesis, 2017.

Fajri, M. 2014. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum L.). Fakultas Pertanian. Universitas Teuku Umar. Aceh

FAO. (2015). *Soils store and filter water*. 14–17. http://www.fao.org/3/a-i4890e.pdf

Gärttling, D., and H. Schulz. 2019. Compilation of black soldier fly frass ana-

Glaser, B. 2015. Soil Biogechemistry From Molecular to Ecosystem Level Using Terra Preta and Biochar as Examples. In Noureddine B. (ed) Agroecology, Ecosystems, and Suistainability,. CRC. Press.

Goenadi, D.H. dan Laksmita P.S., 2017.Kontroversi Aplikasi dan Standar Mutu Biochar. Makalah Review. Jurnal Sumberdaya Lahan. Vol. 11 (1):23-32.

Gunadi, Soenarto & Tri Sudyastuti. 2005. Dinamika Ketersediaan Bahan Organik Dari Residu Pupuk Pupuk Hijau Daun Dan Kompos Dalam Kaitannya Dengan Fisik Tanah Pasiran Di Lahan Pantai.

Kagata, H., and T. Ohgushi. 2011. Ingestion and excretion of nitrogen by larvae of a cabbage armyworm: the effects of fertilizer application. Agric. For. Entomol. 13: 143–148. https://www.ecology.kyotou.ac.jp/~ohgushi/en/publications/PDF/Ohgushi175.pdf

Koheri, A., Mariati dan T. Simanungkalit. 2015. Tanggap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (Allium ascalonicum L.). Terhadap Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Pupuk KN03. Jurnal Online Agroteknologi. 3 (2) : 206-213

Kurnianingsih, A., Susilawati dan M. Sefrila. 2017. Karakter Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah pada Berbagai Komposisi Media Tanam. ISSN : 2614-2872.

Lehmann, J. and Joseph. 2009. Biochar for Enviromental Management: Science and Technology. Sterling, Va. Earthscan.lyses, p. 126. In O. Schlüter, A. Fröhling, J. Durek, S. Bußler, T. Piofczyk Management. Elsevier Ltd, 35, pp. 62–67. doi:merah di tanah inceptisol kebun percobaan Politeknik

Mindari W, Sasongko PE, Khasanah U, dan Pujiono, 2018. Rasionalisasi Peran Biochar dan Humat terhadap Ciri Fisik- Kimia Tanah. Jurnal Folium; 1(2): 34- 42.

Nurhidayah, S., R. Nadira, D. Amirullah. 2016. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (Allium ascalonicum L.) Pada Berbagai Perlakuan Berat Umbi dan Pemotongan Umbi. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar. Jurnal Agrotan 2 (1): 2442-9015.

Nurida, N. L. 2014. Potensi pemanfaatan biochar untuk reha-

Pakpahan, T.E., T. Hidayatullah, E. Mardiana. 2020. Aplikasi biochar dan pupuk kandang terhadap budidaya bawang Pembangunan Pertanian Medan. Jurnal Agrica Eksten

Pradana, M. R. 2018. Pengaruh Tingkat Kekeringan Tanah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah Varietas Tiron (Allium ascalonicum L). Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta

Putri, HH. 2020. Pengaruh Komposisi Media Tanam Kasgot, Waktu Panen dan Populasi Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam Merah (Amaranthus tricolor L.) Metode Terapung. Skripsi. Universitas Sriwijaya Palembang. 61

Qi, B., Xue, Z.Y., dan H. Q., Yang. 2015. Housefly Kasgot-treated

Raharjo, E. I., R., & Muhamad, A. (2019). *Pengaruh Kombinasi Media Ampas Kelapa Sawit dan Dedak Padi terhadap Produksi Kasgot(Hermetia illucens).* Jurnal Ruaya : Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmu Perikanan Dan Kelautan.

Ruhimat, R., Djajakirana, G. Antonius. S. (2023). Pengaruh Pemberian Kompos Pada Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Bawang Merah (Allium cepa L.). Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI), Oktober 2023 Vol. 28 (4): 534-545. ISSN 08534217EISSN24433462http://journal.ipb.ac.id/index.php/JIPIDOI: 10.18343/jipi.28.4.534

Setyorini, D., Saraswati, R., & Anwar, E. A. K., 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati - Kompos. Balai Besar Litbang Sumber Daya Lahan Pertanian. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian, Bogor.,11–40.

Sugiwan, S,Q. (2022). Pengaruh aplikasi pupuk organik kasgot dandosis NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah. Skripsi. (allium ascalonicum l.) Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Pekanbaru. https://repository.uir.ac.id/13429/1/174110247.pdf

Sukartono BH, Suwardji MM, dan Mulyati, 2018. Retensi Hara Beberapa Biochar dari Limbah Tanaman dan Pengaruhnya terhadap Serapan N, P, dan K Tanaman Padi Gogo. Jurnal Crop Argo; 12(1): 9-19.

Sukmawati, 2020. Bahan Organik Menjanjikan dari Biochar ingkl Jagung, Cangkan dan Tandan Kosong Kelapa Sawit Berdasarkan Sifat kimia. J. Agroplantae, Vol.9 No.2 (2020) September :82- 94. https://ppnp.e-journal.id/agro/article/view/223

Sukmawati, Ambo Ala, Baharuddin, Sikstus Gusli (2020). Biochar interventions enriched with alginate-producing bacteria support the growth of maize in degraded soils. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 486 (2020) 012133 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/486/1/012133

Suwirmen, Z. A., Noli, R., Rahayu, Y., & Prastika, Y. (2022). *Pengaruh Air Lindi Sisa Pakan Kasgot (Hermetia illucens) terhadap Pertumbuhan Sawi Pagoda (Brassica rapa var. narinosa L.) dengan Sistem Hidroponik Effect of Leftover Leachate from Kasgot Feed (Hermetia illucens) on Growth of Pagoda Mustard.*

Tambunan, S., B. Siswanto., dan E. Handayanto. 2014. Pengaruh Aplikasi Bahan Organik Segar Dan Biochar Terhadap Ketersediaan P Dalam Tanah Di Lahan Kering Malang Selatan. Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang: *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* Vol 1 No 1: 85-92, 2014.v8i3.6503.

Wibowo, Y. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum L.) terhadap Konsentrasi Pupuk Organik Cair dengan Teknik Vertikultur. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Widyastuti et al, ―Chemical Content of Waste Composting by Black Soldier Fly (Hermetia Illucens),‖ IOP Conference Series: EarthandEnvironmentalScience 1, no. 1 (2021), https://doi.org/10.1088/1755-1315/739/1/012003.

Wordpress. Jenis Tanah Tinjau Kota Parepare [Internet]. wordpress; 2013. /https://petatematikindo.files.wordpress.com/2013/06/jenis-tanah-tinjau-parepare.jpg

Yuliana dewi siregar. 2023.PENGARUH KASGOT PUPUK PADAT DAN PEMBERIAN PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH (Allium ascalonicum L.) VARIETAS BIMA BREBES. https://repositori.uma.ac.id/bitstream/123456789/22034/2/188210105%20%20Yuliana%20Dewi%20Siregar%20%20Fulltext.pdf

Zhu, F. X, Y. L., Yao, S.J. Wang, Du, R.G, Wang, W.P., Chen, X.Y., Hong, C.L.,10.1016/j.wasman.2014.10.005 Lahan. 8(3): 57-68. Doi: https://doi.org/ 10.2018/jsdl. September 2019, Potsdam, Germany. Bornimer Agrartechnische Berichte