

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Regosol merupakan salah satu jenis tanah suboptimal berada di daerah beriklim tropika basah yang mempunyai produktivitas rendah, namun dapat dikelola dan digunakan untuk usaha pertanian dengan meningkatkan kesuburan tanah. Regosol memiliki tekstur pasir (> 80% pasir, <10% lempung di kedalaman 100 cm pertama) (Chesworth 2008), tanah dengan dominan fraksi pasir memiliki aerasi dan drainase baik karena diisi oleh pori makro sehingga menyebabkan kelembaban tanah rendah dan diikuti rendahnya kandungan hara. Menurut Gunadi *et al.*, (2005) bahwa Regosol miskin bahan organik (0,95%) sehingga kemampuan menyimpan air dan unsur hara sangat rendah, kandungan unsur hara fosfor (P) dan Kalium (K) yang cukup dan kurangnya kandungan Nitrogen (N) tanah. Tindakan alternatif yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesuburan tanah adalah penambahan pupuk organik. Berbagai jenis pupuk organik yang digunakan berbahan dasar yang mudah didapat di lahan dan mudah diaplikasikan ke tanah salah satunya kompos.

Beberapa bahan kompos yang dapat digunakan dan mampu meminimalisir biaya adalah sisa dari panen padi atau jerami padi dan tanaman perdu tithonia yang jumlahnya berlimpah, belum banyak dimanfaatkan masyarakat dan mudah didapat. Gusnidar (2007) menyatakan bahwa terdapat tanaman perdu yang dapat dijadikan bahan organik lokal yang terdapat dipinggiran sawah dan semak belukar yang berpotensi dimanfaatkan berkelanjutan yakni tanaman titonia. Perpaduan dari kedua bahan tersebut dapat diolah menjadi kompos jerami padi dan titonia yang dapat menambah unsur hara tanaman. Penelitian tentang kompos jerami padi dan titonia yang dilakukan oleh Gusnidar *et al.*, (2008) memperoleh hasil analisis ciri kimia kompos jerami padi dan titonia lebih tinggi yaitu 0,63 % N; 0,34 % P; 0,89 % K; dan 39,18 % C dibandingkan dengan kompos jerami padi.

Pada penelitian Siregar (2016) dan Lucky (2017) perlakuan jerami padi dan titonia 50% : 50% merupakan komposisi kompos terbaik dalam memperbaiki ciri kimia Inceptisol serta mempengaruhi pertumbuhan tanaman gandum. Sedangkan pada aplikasi kompos pada tanah penelitian Fania, (2018) menunjukkan

bahwa pemberian kompos jerami padi dan titonia 7,5 ton/ha ke Oxisol mampu meningkatkan sifat kimia dengan nilai pH 5,75 kandungan C-organik 2,42%, N-total 0,4 %, P-tersedia 9,45 ppm, dan KTK 16,39 me/100 g tanah. Fitri, (2018) juga mengamati pengaruh kompos jerami padi dan titonia pada Regosol, bahwa pada dosis 7,5 ton/ha dapat meningkatkan sifat kimia, seperti pH tanah bertambah dari 5,90 menjadi 6,68; C-organik dari 0,28% menjadi 0,73%; P-tersedia meningkat dari 4,47 ppm menjadi 10,99 ppm serta Kapasitas Tukar Kation (KTK) tanah berubah dari 4,62 cmol/kg menjadi 10,06 cmol/kg).

Penelitian kompos jerami padi dan titonia yang telah dilakukan umumnya dalam bentuk serbuk. Namun terdapat beberapa kendala kompos dalam bentuk serbuk seperti rentan terhadap hanyut terbawa air, mudah diterbangkan angin serta menimbulkan debu. Maka dari itu, kompos perlu dibentuk menjadi butiran (granul) untuk meminimalisir kendala tersebut. Kompos granul di dalam tanah memiliki efisiensi yang lebih tinggi karena jumlah kompos yang terbang lebih sedikit, keberadaan kompos granul dilindungan akan menjadi lebih lama dibandingkan dengan kompos biasa (Wahyono, *et al.*, 2011). Menurut Hara (2001) bahwa kompos yang dirubah bentuk menjadi padatan (granul) partikel debu yang ditimbulkan kurang dari sepersepuluh kompos serbuk biasa. Hal tersebut menguntungkan dalam proses pengangkutan dalam perjalanan jarak jauh. Pada penelitian Azis dan Arman (2013), aplikasi pupuk organik granul dengan dosis 2 ton/ha pupuk organik granul memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis. Sedangkan penelitian Cahyo, (2016) aplikasi pupuk granul limbah ikan laut dapat berfungsi sebagai sumber N-organik dalam proses pertumbuhan dan hasil tanaman sawi varietas Tosakan. Pemberian 14,7 gram/tanaman atau setara 2,94 ton/hektar memberikan potensi hasil 79,004 ton/hektar.

Kompos granul pada proses pembuatannya memerlukan bahan perekat sehingga kompos menjadi kompak, tidak menimbulkan debu dan lebih mudah ketika diaplikasikan ke tanah dan tanaman. Untuk mendapatkan granul sesuai dengan yang diinginkan, dibutuhkan proses dan komposisi bahan yang tepat sehingga menghasilkan kompos granul yang baik yakni memiliki ukuran seragam, cukup keras, namun mudah larut apabila terkena air atau ditimbun tanah. Bahan perekat yang dapat digunakan adalah bahan yang murah serta ketersediaannya

banyak yaitu tanah liat. Tanah liat telah terbukti sebagai bahan perekat pupuk granul sebagaimana penelitian dari Utari *et al*, (2014) yang melaporkan jenis perekat yang paling optimal untuk pembuatan pupuk organik granul dari pupuk organik curah yaitu tanah liat dengan perbandingan persentase pupuk organik curah dengan tanah liat sebesar 89% berbanding 11%. Berdasarkan hal tersebut, penulis melakukan penelitian dengan membuat berbagai perbandingan antara kompos dan perekat asal tanah liat, sehingga dapat terbentuk kompos jerami padi dan titonia granul dengan komposisi yang baik.

Salah satu tanaman yang berpotensi dapat dikembangkan di Regosol adalah bawang merah karena sifat dari Regosol yang poros menguntungkan untuk pertumbuhan umbi bawang merah. Bawang merah adalah salah satu tanaman hortikultura yang dapat dibudidayakan baik di dataran tinggi maupun dataran rendah. Karakteristik bawang merah yang menyukai media tumbuh dengan tanah yang gembur, banyak pori, aerase dan drainase yang baik serta umbi akan lebih besar jika mendapat penyinaran lebih dari 12 jam, sehingga lebih cocok pada daerah dataran rendah seperti Regosol. Selain itu, berdasarkan harga di pasaran bawang merah pada tahun 2016 cenderung meningkat secara signifikan. Menurut Sofa (2019), peningkatan harga bawang merah juga sering kali disebabkan oleh kelangkaan bawang merah itu sendiri sedangkan permintaan bawang merah terus meningkat. Dengan kebutuhan bawang merah cukup tinggi di pasaran, perlu dilakukannya pembudidayaan yang terencana sehingga didapatkan hasil yang optimal sekaligus upaya optimalisasi penanaman bawang merah yang berada di kawasan pesisir pantai.

Dari penelitian sebelumnya, belum terdapat analisis gugus fungsional yang mengidentifikasi bilangan gelombang yang menunjukkan gugus karboksil dan gugus OH pada kompos granul. Pengamatan gugus fungsional pada kompos dapat memudahkan identifikasi jenis gugus fungsional yang dapat meningkatkan daya jerap kation pada kompos. Aplikasi kompos jerami dan titonia serbuk cukup baik mempengaruhi dan meningkatkan produksi bawang merah pada penelitian Fitri (2018), bahwa pemberian 7,5 ton/ha kompos jerami dan titonia pada tanaman bawang merah menghasilkan berat basah umbi 13,56 g/polybag dan berat kering umbi 10,78 g/polybag. Pada penelitian Gusnidar, *et al.*, (2019) pemberian kompos

jerami dan tonia bentuk serbuk dan granul (tanpa perekat) yang diinkubasi pada Regosol belum menunjukkan perbedaan yang nyata pada tanaman bawang merah. Sehingga penulis melakukan penelitian dengan membuat berbagai perbandingan antara kompos dan perekat asal tanah liat, sehingga dapat terbentuk kompos jerami padi dan tonia granul dengan komposisi terbaik. Selain itu, perlu dikaji lebih lanjut dampak dari penambahan berbagai komposisi perekat liat yang berpengaruh terhadap gugus fungsional pada kompos granul, sehingga dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam menjerap dan mempertukarkan kation, serta mampu menambah hara bagi tanaman bawang merah.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Granulasi Kompos Jerami dan Tonia dengan Bahan Perekat Tanah Liat dan Pengaruhnya Terhadap Ciri Kimia Regosol Serta Produksi Bawang Merah”**.

B. Rumusan Masalah

Regosol merupakan tanah dengan produktivitas rendah tetapi masih dapat dikelola dan digunakan untuk usaha pertanian. Kendala utama adalah tingkat kesuburan dan kandungan bahan organik yang rendah, kapasitas penahanan air rendah, tingkat infiltrasi yang tinggi, serta kandungan dan retensi hara yang rendah. Oleh sebab itu, tanah ini membutuhkan input bahan organik tinggi agar tanaman dapat berproduksi. Kompos jerami dan tonia merupakan bahan organik yang bahan dasarnya mudah didapat di lahan. Kompos jerami dan tonia dalam bentuk serbuk ketika diaplikasikan ke lahan berpotensi rentan terhanyut oleh air, atau mudah diterbangkan angin serta menimbulkan debu. Untuk mengurangi masalah tersebut maka kompos tersebut dibentuk menjadi granul.

Kompos serbuk bila dijadikan granul membutuhkan bahan perekat. Bahan yang banyak tersedia dan mudah diperoleh adalah tanah liat. Berapakah komposisi kompos dengan tanah liat yang tepat diperlukan suatu penelitian. Apakah gugus fungsional kompos tersebut sama atau berbeda setelah dicampur dengan tanah liat juga perlu dikaji karena erat kaitannya dengan kemampuan bahan organik tersebut dalam mempertukarkan kation. Kompos yang telah digranulakan dengan beberapa komposisi dengan tanah liat tersebut diaplikasikan pada Regosol. Berapakah dosis

masing-masing komposisi kompos yang telah digranulkan tersebut juga diperlukan penelitian. Untuk aplikasinya dicobakan pada Regosol yang merupakan tanah marginal yang berpotensi dikembangkan untuk lahan pertanian produktif dalam hal ini bawang merah.

C. Tujuan Penelitian

1. Mempelajari mutu kompos granul dari berbagai komposisi perekat liat dan gugus fungsionalnya.
2. Mempelajari pengaruh interaksi komposisi kompos granul dan dosisnya pada Regosol terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah.
3. Mempelajari pengaruh utama komposisi bahan perekat pada kompos granul terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah.
4. Mempelajari pengaruh utama dosis kompos granul terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah.

