

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Regosol merupakan salah satu jenis tanah marginal di daerah beriklim tropika basah yang mempunyai produktivitas rendah. Namun lahan ini masih dapat digunakan untuk usaha pertanian. Regosol memiliki tekstur kasar atau kandungan pasir yang tinggi ($> 80\%$ pasir, $< 10\%$ liat di kedalaman ± 100 cm pertama) (Cheswort 2008 dalam Arthur *et al.*, 2012). Padanan nama Regosol berdasarkan USDA *Soil Taxonomy* (1975-1990) yaitu Entisol. Regosol memiliki beberapa permasalahan seperti kemampuan menyerap dan menyimpan air yang sangat rendah serta peka terhadap pencucian unsur hara. Tingginya pencucian unsur hara pada Regosol mengakibatkan pemupukan tidak efisien.

Upaya pemanfaatan Regosol agar dapat dijadikan sebagai tanah pertanian yang produktif dibutuhkan teknologi dalam manajemen lahan. Salah satu bentuk manajemen lahan yang telah lama diketahui ialah dengan penambahan bahan organik. Bahan organik mempunyai peran penting di dalam tanah yaitu sebagai sumber energi, hormon, vitamin dan senyawa perangsang tumbuh lainnya.

Salah satu pemanfaatan bahan organik yang umum digunakan oleh petani adalah kompos. Kompos merupakan pupuk organik yang telah mengalami pelapukan sempurna dari kotoran ternak dan sisa-sisa tumbuhan seperti: dedaunan, dedak padi, jerami dan rumput-rumputan. Tanaman akan mengambil bahan makanan daritanah berupa unsur hara untuk pertumbuhan dan perkembangannya, sehingga kompos merupakan salah satu pupuk organik yang dapat meningkatkan kandungan hara dalam tanah dan meningkatkan kualitas sifat-sifat tanah. Kompos yang berasal dari jerami padi plus tithonia diharapkan mampu memberikan pengaruh terhadap mikrobiologi Regosol.

Pembuatan kompos dicampur dengan bioaktivator dapat mempercepat proses pelapukan kompos. Tithonia mempunyai kandungan unsur hara yang tinggi sehingga dapat meningkatkan ketersediaan unsur N, P dan K dalam tanah untuk kebutuhan tanaman. Selain itu, petani umumnya tidak melakukan pengelolaan terhadap residu panen (menyisakan residu panen di lahannya dengan di tumpukkan) atau dibakar, contohnya yaitu jerami padi.

Tujuan penggunaan jerami padi sebagai bahan kompos merupakan salah

atau solusi pemanfaatan pasca panen.

Jerami padi juga mempunyai kandungan nutrisi yang cukup besar. Pengaruh penambahan kompos pada tanah pasir akan meningkatkan bahan organik dan retensi hara (Bevacquaand Mellano, (1993) dalam Athur, (2012). Kompos limbah pekarangan juga mengurangi *bulk density* tanah lempung berpasir dengan meningkatkan kandungan karbon (C) dan nitrogen (N) tanah (Curtis dan Claassen, 2009).

Pupuk organik granul merupakan pupuk yang organik dengan merubah bentuk fisik menjadi butiran yang memiliki sifat kering dan keras sehingga tidak cepat rusak ketika dikemas dan tidak cepat terurai ketika berada di dalam tanah (Triyanto *et al*, 2013). Pemilihan dan penggunaan jumlah perekat dalam pembuatan pelet perlu diperhatikan. Jika terlalu sedikit, pelet yang dihasilkan tidak sempurna atau mudah pecah. Sebaliknya, jika terlalu banyak digunakan, maka pori-pori bahan pelet akan tertutup. Beberapa bahan yang bisa dan biasa digunakan sebagai perekat antara lain adalah a). bahan organik: molasses dan tepung tapioka; b). bahan mineral: bentonit, kaolin, kalsium untuk semen, dan gypsum; c). Tanah liat juga bisa digunakan sebagai perekat. Bahan perekat yang digunakan tidak boleh membahayakan tanaman, relatif murah, dan ketersediaannya banyak (Isroi, 2009).

Fitri (2018) menyatakan bahwa, pemberian kompos yang berasal dari jerami padi dan tithonia (KOJETO) pada dosis 7,5 ton/ha dapat memperbaiki tingkat kimia Regosol, 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. Priyadi, *et al.*, (2018), menyatakan bahwa penambahan bahan organik pada Regosol berupa arang aktif dan kompos dapat meningkatkan pH 0,86 unit, Kadar air 3,8 %, C-Organik 2,81% dan N-total 0,16 % dibanding kontrol dan aplikasi kompos dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman Caisim.

Berdasarkan hasil penelitian Befweni (2019) menunjukkan bahwa kandungan kimia pada kompos jerami padi plus tithonia (*Tithonia diversifolia*) dalam bentuk bubuk yaitu N-total 1,96 %; P-total 1,03 %; K-total 0,94 %; C-total 30,16 % dan C/N 15,38 %. Kandungan kimia pada kompos jerami padi plus tithonia

(*Tithonia diversifolia*) dalam bentuk granul yaitu N-total 1,57 %; P-total 1,08 %; K-total 1,83 %; C-total 35,94 % dan C/N 22,89 %. Pengaruh interaksi bentuk dan dosis kompos terhadap respirasi mikroorganisme dalam bentuk bubuk dengan dosis 10 ton/ha 2,56 mg CO₂/m²/Hari. Biomassa C mikroorganisme dengan dosis 10 ton/ha 0,01 mg CO₂/gram tanah; total populasi bakteri 8,21 cfu/gram tanah dan total populasi jamur 7,34 cfu/gram tanah. Untuk kompos dengan dosis 10 ton/ha; respirasi mikroorganisme 3,16 mg CO₂/m²/Hari; biomassa C mikroorganisme 0,01 mg CO₂/gram tanah; total populasi bakteri 8,29 cfu/gram tanah; total populasi jamur 7,31 b cfu/gram tanah dan keragaman bentuk mikroorganisme bakteri putih bulat, jamur 9 kuning kehijauan dan 12 putih bulat. Selanjutnya berdasarkan penelitian Marbun,(2021) untuk tanam kedua hasil pengukuran pH Regosol setelah perlakuan pertama dengan dosis kompos 10 ton/ha, pada kompos bubuk dari 6,03 am (agak masam) menjadi 5,14 m (masam); pada kompos granul dari 6,00 am (agak masam) menjadi 5,22 m (masam). Dosis kompos bentuk granul dan bentuk bubuk setelah bera 1 tahun menurunkan nilai pH tidak terlalu signifikan karena dikategorikan masam (m) dan agak masam (am). Kandungan C- organik pada sisa kompos bubuk 2,79 % menjadi 2,53 %; sisa kompos granul 3,00 % menjadi 3,92%, pada dosis 10 ton/ha berada dalam keadaan dengan kriteria sedang. Kandungan N-total dengan kompos bubuk 0,28 % menjadi 0,32 %; dan sisa bentuk kompos granul 0,26 % menjadi 0,36 %.

Fadilla (2021), telah membuat kompos jerami dan tithonia (1:1). Selanjutnya digranulasi dengan campuran tanah liat dengan perbandingan 10:0, 9:1 dan 8:2. Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa, kompos granul 7,5 ton/ha dapat meningkatkan pH dari 5,69 sampai 5,87 ; P-tersedia dari 12,11 ppm sampai 13,65 ppm; C-organik dari 1,55% sampai 2,30 %. Kompos granul bersifat *slow release* (lambat peluruhannya). Berdasarkan sifat tersebut maka perlu dikaji komposisi mana yang terbaik memberikan pengaruh sisa yang baik tanaman. Husin (1993), menyatakan bahwa mikroorganisme sangat berperan dalam proses pengomposan. Mikroorganisme yang hidup di dalam tanah cukup beragam dan mempunyai berbagai peran.

Mikroorganisme yang terdapat dalam tanah dapat dijadikan sebagai salah satu indikator kesuburan tanah, karena semakin banyak mikroorganisme yang ada

dalam tanah maka akan meningkatkan terjadinya aktivitas dekomposisi yang dilakukan oleh mikroorganisme tanah yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan peningkatan produktivitasnya. Mikroorganisme dapat aktif dan beraktifitas harus melakukan kontak dengan bahan organik tanah (memakan), karena kemampuan berpindahnya yang tidak mobile membuatnya hanya aktif pada pada saat tertentu saja dan berada pada kondisi tidur atau dormansi (Lavelle,1997). Maka dari itu perlu dilihat apakah sisa kompos tersebut masih berpengaruh pada tanaman kedua belum diketahui dan melihat peran mikroorganisme yang terdapat pada tanah, sehingga diperlukan penelitian lanjutan.

Dalam penelitian lanjutan ini, indikator yang digunakan yaitu tanaman Caisim (*Brassica juncea L.*), karena berpotensi untuk dikembangkan di lahan pesisir. Pada dasarnya tanaman Caisim dapat tumbuh pada hampir semua jenis tanah dan membutuhkan unsur hara N (nitrogen) yang tinggi. Caisim merupakan salah satu jenis sayuran yang sangat populer di Indonesia, yang biasa dikenal dengan sawi. Minat pasar terhadap sayuran ini tergolong sangat tinggi, dengan permintaan yang terus meningkat dari tahun ke tahun. Data Badan Pusat Statistik Produksi Hortikultura 2018 menunjukkan bahwa produksi Sawi di Indonesia mengalami peningkatan dari yang semula 635.990 ton pada tahun 2018 menjadi 652.727 pada tahun 2019. Berdasarkan uraian tersebut, penulis telah melaksanakan penelitian dengan judul “Efek Sisa Komposisi Kompos Granul Dan Sisa Dosisnya Terhadap Sifat Biologi Regosol Dan Produksi Tanaman Caisim (*Brassica juncea L.*)”.

B. Tujuan

- a. Mempelajari interaksi pengaruh sisa komposisi kompos granul dan sisa dosis kompos pada Regosol terhadap sifat biologi dan produksi Caisim.
- b. Mempelajari pengaruh sisa dosis kompos terhadap sifat biologi Regosol dan produksi Caisim.
- c. Untuk mempelajari pengaruh sisa dari komposisi granul terhadap sifat biologi Regosol dan produksi Caisim.