

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Nanas merupakan salah satu tanaman hortikultura, yang sangat cocok dibudidayakan didaerah tropis. Tanaman ini berasal dari amerika selatan (Brazilia). Tanaman nanas dibawa masuk ke Indonesia oleh para pelaut Spanyol dan Portugis pada tahun 1599. Tanaman ini akan tumbuh baik dengan curah hujan yang cukup, di Indonesia hampir semua daerah dapat dibudidayakan tanaman nanas. Tanaman nanas merupakan tanaman yang memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi, sehingga dapat dikembangkan menjadi sebuah usaha, karena buah nanas mempunyai rasa yang manis, aroma yang khas dan bentuk yang menarik, selain itu tanaman nanas memiliki kandungan vitamin A, B1, B2, C, kapur, besi, dan lain-lain (Ashari, 1995).

Tanah merupakan media tanam yang digunakan untuk budidaya tanaman nanas, selain sifat biologi dan kimia,tanah yang bagus harus memiliki sifat fisik tanah yang baik. Karena tanpa disertai sifat fisik tanah yang baik maka produksi tanaman tidak akan mencapai pertumbuhan yang optimal. Hal ini dikarenakan tidak dapatnya akar tanaman menyerap unsur-unsur hara yang ada didalam tanah secara maksimal dan secara normal. Selain itu jika sifat fisik tanah kurang baik maka perkembangan akar tanaman akan terganggu karena sulitnya akar menembus tanah, sehingga penyerapan unsur hara yang ada di dalam tanah akan

terganggu. Apabila sifat-sifat tanah tersebut terpenuhi maka akan dihasilkan kondisi tanaman nanas yang sehat, subur, dan vigor (kekokohan) tanaman yang lebih baik (Haridjaja, 1996).

PT. GGP merupakan salah satu perusahaan terbesar di Indonesia yang membudidayakan tanaman nanas, hampir sebagian besar jenis tanah di PT. GGP adalah jenis tanah ultisol. Jenis tanah ultisol ini tergolong lahan marginal yang tingkat produktivitasnya rendah. Kandungan hara pada tanah ultisol umumnya rendah karena pencucian basa berlangsung intensif, sedangkan kandungan bahan organik rendah karena proses dekomposisi berjalan cepat. Tanah ultisol memiliki solum yang dangkal, permeabilitas yang lambat hingga sedang, dan kemantapan agregat lemah sehingga sebagian besar tanah ini mempunyai kapasitas memegang air yang rendah dan peka terhadap erosi. Kerentanan terhadap erosi membuat tanah akan semakin cepat berkurang kesuburannya terutama pada lapisan atas dan akan terakumulasi di bagian yang lebih rendah.

Permasalahan utama pada jenis tanah Ultisol disamping kondisi perharaannya yang tergolong miskin juga sifat fisiknya yang kurang menguntungkan. Salah satu sifat fisiknya yang menonjol yaitu tekstur tanah yang dicirikan oleh kandungan liat yang tinggi dan debu rendah. Kondisi tekstur ini mendasari banyaknya masalah lain pada Ultisol, diantaranya masalah retensi dan transmisi air, pemadatan tanah, dan penetrasi akar. Distribusi pori yang kurang seimbang, karena didominasi oleh pori mikro, menyebabkan aerasi kurang baik, laju infiltrasi rendah, dan peka erosi.

Tanah jenis Ultisol umumnya bertekstur lempung dan didominasi oleh mineral kaolinit yang tidak banyak memberikan kontribusi pada kapasitas tukar kation tanah. Kapasitas tukar kation hanya bergantung pada kandungan bahan organik dan fraksi liat. Penanaman secara terus menerus tanpa tindakan konservasi tanah dan air, pengelolaan bahan organik, dan pemupukan berimbang dapat merusak tanah. Kerusakan tanah dipercepat oleh penggunaan alat mesin pertanian (alsintan) yang membuat tanah menjadi padat. Untuk meningkatkan produktivitas tanah Ultisol dapat dilakukan melalui perbaikan tanah (*ameliorasi*), pemupukan, dan pemberian bahan organik. Bahan organik akan meningkatkan kesuburan tanah, baik secara fisik, kimia maupun dari segi biologis tanah.

Kemantapan Agregat sangat penting bagi tanah pertanian dan perkebunan. Agregat yang stabil akan menciptakan kondisi yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Agregat dapat menciptakan lingkungan fisik yang baik untuk perkembangan akar tanaman melalui pengaruhnya terhadap porositas, aerasi dan daya menahan air. Pada tanah yang agregatnya, kurang stabil bila terkena gangguan maka agregat tanah tersebut akan mudah hancur. Butir-butir halus hasil hancuran akan menghambat pori-pori tanah sehingga bobot isi tanah meningkat, aerasi buruk dan permeabilitas menjadi lambat. Kemantapan Agregat juga sangat menentukan tingkat kepekaan tanah terhadap erosi. Kemampuan agregat untuk bertahan dari gaya perusak dari luar (stabilitas) dapat ditentukan secara kuantitatif melalui *Aggregate Stability Index (ASI)*. Indeks ini merupakan penilaian secara kuantitatif terhadap kemantapan agregat. Faktor – faktor yang mempengaruhi kemantapan agregat antara lain pengolahan tanah, aktivitas mikroorganisme

tanah, dan penutupan tajuk tanaman pada permukaan tanah yang dapat menghindari splash erosi akibat curah hujan tinggi. Agregat tanah terbentuk karena proses flokulasi dan fragmentasi. Flokulasi terjadi jika partikel tanah yang pada awalnya dalam keadaan terdispersi, kemudian bergabung membentuk agregat. Sedangkan fragmentasi terjadi jika tanah dalam keadaan masif, kemudian terpecah-pecah membentuk agregat yang lebih kecil (Santi *et al.*, 2008).

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kriteria kemandapan agregat tanah tanaman nanas pada produksi rendah dan tinggi di PT GGP.

1.2 Kerangka Pemikiran

Tanah merupakan media tumbuh tanaman dan tempat hidupnya jasad renik, baik makro maupun mikro. Tanaman bisa tumbuh karena ada interaksi antara tanah dan tanaman. Akar tanaman berfungsi mengait tanah dan menyangga bagian atas tanaman serta mengabsorpsi air dan unsur hara. Tanaman akan bisa tumbuh dengan baik apa bila tanah mempunyai sifat fisik, kimia, dan biologi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman (Pandutama *et al.*, 2003).

Sifat fisik tanah merupakan sifat tanah yang berhubungan dengan bentuk/kondisi tanah asli, yang termasuk diantaranya adalah tekstur, struktur, porositas, agregat, kerapatan isi dan lain-lain. Sifat tanah berperan dalam aktivitas perakaran tanaman,

baik dalam hal absorpsi unsur hara, air maupun oksigen juga sebagai pembatas gerakan akar tanaman (Hakim *et al.*, 1986).

Agregat tanah terbentuk akibat adanya interaksi dari butiran tunggal liat atau lempeng oksidasi besi atau aluminium, dan bahan organik. Ikatan dari agregat tanah yang terbentuk dengan sendirinya tanpa sebab dari luar disebut *Ped*.

Sedangkan ikatan agregat tanah yang merupakan gumpalan tanah dan terbentuk akibat pengolahan tanah disebut *Clod* (Hudson, 1978).

Kemantapan agregat adalah ketahanan rata-rata agregat tanah melawan pendispersi oleh benturan tetes air hujan atau penggenangan air. Kemantapan tergantung pada ketahanan jonjot tanah melawan daya dispersi air dan kekuatan sementasi atau pengikatan, Faktor – factor yang berpengaruh dalam kemantapan agregat antara lain bahan-bahan penyemen agregat tanah, bentuk dan ukuran agregat, serta tingkat agregasi. Stabilitas agregat yang terbentuk tergantung pada ketahanan tanah permukaan agregat pada saat dehidrasi dan kekuatan ikatan antarkoloid partikel di dalam agregat pada saat basah. Pentingnya peran lendir (gum) microbial sebagai agen pengikat adalah menjamin kelangsungan aktivitas mikroba dalam proses pembentukan ped dan agregasi (Hardjowigeno, 1987).

Tanah yang ideal untuk tanaman nanas memiliki sifat fisik yang baik, kemantapan agregatnya yang stabil. Kemantapan agregat tanah sangat penting bagi pertumbuhan tanaman, agregat yang stabil akan menciptakan kondisi yang baik

bagi pertumbuhan tanaman, tanah ultisol memiliki kemantapan agregatnya kurang stabil. Pada tanah yang agregatnya kurang stabil bila terkena gangguan maka agregat tanah tersebut akan mudah hancur. Butir-butir halus hasil hancuran akan menghambat pori-pori tanah sehingga bobot isi tanah meningkat, aerasi buruk dan permeabilitas menjadi lambat, sehingga pertumbuhan akar tanaman menjadi terganggu. Sedangkan pada agregat tanah yang stabil akan menciptakan kondisi yang baik bagi pertumbuhan tanaman, menciptakan lingkungan fisik yang baik untuk perkembangan akar tanaman melalui pengaruhnya terhadap porositas, aerasi dan daya menahan air. Semakin stabil suatu agregat tanah, akan semakin rendah kepekaannya terhadap erosi atau erodibilitas tanah (Kemper dan Rosenau, 1986).

Susunan agregat tanah atau fragmen tanah memiliki pengaruh utama terhadap aerasi, ketersediaan air dan kekuatan tanah, sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan akar dan tajuk, dan mungkin pada akhirnya terhadap produksi tanaman (Diaz-zorita *et al.*, 2005).

1.4 Hipotesis

Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah Lahan dengan produktivitas tinggi memiliki nilai agregat tanah yang sangat mantap.