

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Komoditas nanas menjadi komoditas buah terbesar yang diekspor oleh Indonesia. Data BPS produksi nanas di Indonesia pada tahun 2019 sebanyak 2.196.458 ton/tahun, pada tahun 2020 sebesar 2.447.243 ton/ha. Nanas menjadi komoditas buah unggulan dengan total ekspor paling tinggi di Indonesia. Peningkatan ekspor nanas dicatat oleh Badan Pusat Statistik (BPS), ekspor nanas pada tahun 2019 sebesar 236.226 ton dibandingkan pada tahun 2018 ekspor nanas sebanyak 7.693 ton. Indonesia menjadi negara agraris yang menjadi salah satu eksportir nanas terbesar pada dunia dengan tujuan seperti Amerika Serikat, Eropa, dan negara-negara Asia.

PT. Great Giant merupakan salah satu perusahaan pengekspor produksi nanas kaleng. Pineapple (GGP). PT. Great Giant Pineapple (GGP) menyuplai 15-20% total kebutuhan nanas dan mengekspor ke 50 negara di dunia. Lampung penyumbang 33% luasan produksi nanas terbesar karena terdapat PT. Great Giant Pineapple yang memproduksi nanas skala besar dengan areal kebun seluas  $\pm$  32.000 ha (Widitya *et al*, 2018). Data BPS tahun 2021 menunjukkan Lampung menghasilkan nanas 705.883 ton/tahun, tahun 2020 berproduksi 665.588 ton/tahun, dan pada tahun 2019 menghasilkan 699.243 ton/tahun. Terjadinya penurunan produksi dapat disebabkan pemakaian pupuk kimia secara intensif. Pupuk kimia awalnya dapat meningkatkan produktivitas, namun diberikan secara berlebihan dan intensif akan mengakibatkan kerusakan tanah seperti struktur tanah dan rusaknya keanekaragaman hayati.

Tanah daerah Lampung termasuk ordo Ultisol (Alibasyah, 2016). Penyebaran tanah ultisol mendominasi di Indonesia, sebanyak 45.794.000 ha atau 25% dari total luasan daratan (Karo *et al*, 2017). Ultisol pada pulau Sumatera seluas 9.469.000 ha (Siregar *et al*, 2017). Ultisol termasuk tanah tua dengan tingkat pelapukan lanjut, pencucian hebat, dan kesuburan kimia, fisika, serta biologi yang sangat rendah. Ultisol merupakan jenis tanah yang terbentuk pada suatu wilayah yang memiliki curah hujan yang tinggi dan umumnya ditemukan pada daerah dengan iklim tropis, secara pedogenesis sudah matang. Tingginya

curah hujan menyebabkan pencucian hara yang tinggi terutama pada basa-basa, sehingga basa-basa dalam tanah akan tercuci dan menyebabkan tanah menjadi bereaksi masam dengan kejenuhan basa yang rendah.

Pembentukan tanah Ultisol banyak dipengaruhi oleh bahan induk tua seperti liat, iklim pada suhu yang panas dan beriklimi basah, relief berombak sampai berbukit. Ultisol dapat berkembang dari berbagai bahan induk, seperti dari bahan induk yang bersifat masam hingga basa, namun sebagian besar berasal dari bahan induk batuan sedimen yang masam. Ultisol memiliki ciri seperti reaksi tanah (pH) yang masam yaitu  $\text{pH} < 4,5$ , kejenuhan aluminium (Al) yang tinggi, dan kejenuhan basa yang rendah. Kemasaman tanah mempengaruhi ketersediaan unsur-unsur didalamnya (Christianty *et al.*, 2018). Tanah masam berpengaruh terhadap tinggi rendahnya unsur hara yang dapat diserap, pada kondisi masam tanah miskin kandungan hara fosfor (P), kalsium (Ca), magnesium (Mg), natrium (Na), dan kalium (K). Secara umum Ultisol memiliki sifat tanah kimia, fisika, biologi yang cukup rendah.

Kendala Ultisol pada sifat biologi tanah pada rendahnya kandungan bahan organik, sehingga mikroorganisme seperti fungi terutama Actinomycetes yang berfungsi sebagai dekomposisi bahan organik menjadi kurang baik.. Kendala pada sifat kimia tanah berupa rendahnya bahan organik, pH yang rendah, serta tingginya kandungan Al-dd. Lahan masam dapat diperbaiki dengan menambahkan pupuk anorganik maupun organik, untuk meningkatkan kualitas lahan masam tersebut (Jawang, 2021). Ultisol berciri warna kuning kecoklatan hingga merah, karena terbentuk dari bahan induk tufa yang masam, sehingga memiliki sifat masam, miskin unsur hara, kejenuhan basa yang rendah, kapasitas tukar kation yang rendah dan rendahnya kandungan bahan organik. Kadar bahan organik yang rendah karena pada horizon A lapisan permukaan tipis, sehingga kadar nitrogen (N) yang rendah (Hasibuan *et al.*, 2018).

Kendala sifat fisika tanah Ultisol yakni stabilitas agregat yang kurang mantap. Ultisol memiliki sifat fisik rendahnya kemantapan agregat dan derajat agresi. Dari hal tersebut menyebabkan tanah ultisol sangat mudah terjadi erosi, karena mudah terkisis. Kesuburan tanah pada lahan ultisol mengalami permasalahan diantaranya tanah yang masam, kapasitas tukar kation (KTK),

kandungan C-organik, dan kandungan bahan organik yang rendah. Permasalahan sifat kimia tanah pada tanah ultisol menyebabkan produktivitas nanas menurun.

Meningkatkan kesuburan tanah yaitu aplikasi kompos untuk meningkatkan bahan organik. Kompos merupakan sebuah senyawa organik yang memiliki fungsi menyuburkan tanah. Kompos berasal dari senyawa organik tanah yang telah mengalami dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai, yang dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah. Kompos dapat dibuat dengan menggunakan bahan-bahan disekitar seperti sampah organik halnya memanfaatkan limbah organik sebagai upaya pengurangan sampah organik. Sampah organik dapat diolah menjadi kompos dengan dilakukan fermentasi.

Pengomposan merupakan sebuah proses menurunkan C/N pada bahan organik sehingga sama dengan rasio C/N tanah (Sutrisno et al., 2020). Pengomposan terjadi proses pemecahan karbohidrat, selulosa, hemiselulosa, lemak, dan lilin menjadi  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$ , serta penguraian senyawa organik menjadi senyawa yang dapat diserap oleh tanaman. Pengomposan dilakukan oleh mikroorganisme sebagai perombak bahan organik pada tanah seperti bakteri dan jamur. Pengomposan akan menghasilkan bahan organik bagi tanah.

Bahan organik tanah memiliki peranan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Salah satu contoh pengaplikasian kompos dengan memanfaatkan limbah tanaman nanas, nanas banyak mengandung enzim bromelain (Haura et al, 2021). Kulit nanas mengandung 81,72% air; 20,87% serat kasar; 17,53% karbohidrat; 4,41% protein dan 20.87% serat kasar. Kompos bromelain nanas akan bermanfaat bagi tanah dan akan terjadi proses dekomposisi lanjutan yang berguna bagi tanah dan tanaman. Enzim Bromelain merupakan enzim pada tanaman nanas yang dapat ditemukan pada bagian kulit, mahkota, daun, batang, bonggol, dan daging buahnya.

Peranan bahan organik tanah mengandung mikroba tanah yang mampu membantu proses penguraian bahan organik, melepaskan nutrisi ke dalam bentuk yang tersedia bagi tanaman, meningkatkan kadar unsur hara pada tanaman (seperti N, P, dan K), menjaga N-total tanah, dan menjaga kandungan senyawa organik tanah. Peranan bahan organik pada tanah ultisol dapat meningkatkan pH dan menyediakan berbagai sumber hara esensial makro dan mikro bagi tanaman

(Subandi *et al*, 2016). Hasil penelitian (Hazra dkk, 2019) pemberian tambahan bahan organik pupuk hayati sebanyak 10 ton/ha pada pertanaman nanas memiliki C-organik dan rasio C/N tertinggi karena kompos mengandung bakteri *Azotobacter*. Mikroorganisme bakteri *Azotobacter* akan mendekomposisi bahan organik yang menjadi sumber hara bagi tanaman dan mampu menambat N dan mengubahnya menjadi ammonium yang dibantu enzim nitrogenase, sehingga lebih mudah diserap tanaman. Penambahan bahan organik tersebut berdampak pada peningkatan produksi varietas nanas sebanyak 82.2 ton/ha. Berdasarkan uraian tersebut dilakukannya penelitian terkait evaluasi ketersediaan bahan organik setelah aplikasi kompos 50 ton/ha pada pertanaman nanas di PT. Great Giant Food, Lampung Tengah.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini diantara adalah :

1. Apakah pengaplikasian kompos 50 ton/ha mampu meningkatkan bahan organik tanah?
2. Apakah aplikasi kompos 50 ton/ha menambah ketersediaan bahan organik pada umur 3 BST (Bulan Setelah Tanam), 5 BST (Bulan Setelah Tanam), dan 9 BST (Bulan Setelah Tanam)?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam melakukan penelitian ini diantaranya adalah:

1. Mempelajari kandungan bahan organik dari kompos yang diaplikasikan 50 ton/ha pada lahan pertanaman nanas di PT. GGF
2. Mempelajari aplikasi kompos 50 ton/ha pada ketersediaan bahan organik tanah pada umur 3 BST (Bulan Setelah Tanam), 5 BST (Bulan Setelah Tanam), dan 9 BST (Bulan Setelah Tanam)?

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dalam melakukan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kandungan bahan organik dari kompos yang diaplikasikan 50 ton/ha pada lahan pertanaman nanas di PT. GGF
2. Mengetahui aplikasi kompos 50 ton/ha ketersediaan bahan organik masih tersedia pada umur 3 BST (Bulan Setelah Tanam), 5 BST (Bulan Setelah Tanam), dan 9 BST (Bulan Setelah Tanam)?

### **1.5. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis pada penelitian ini diantaranya

1. Penambahan kompos 50 ton/ha pada pertanaman nanas mampu meningkatkan cadangan bahan organik pada tanah
2. Aplikasi kompos 50 ton/ha ketersediaan bahan organik tanah masih cukup tinggi pada umur 5 BST (Bulan Setelah Tanam) dan 9 BST (Bulan Setelah Tanam)