

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sejarah Tanaman Nanas

Nanas merupakan tanaman berasal dari Amerika yang ditemukan oleh Columbus pada tahun 1493 di pulau Guadelopus. Nikolai Ivanovich Vavilov, seorang botanis Soviet, memastikan daerah sentrum asal tanaman nanas adalah Brazilia, Amerika Selatan. Tanaman nanas (*Ananas comosus*) merupakan tanaman yang dapat hidup didaerah tropis. Hingga kini tanaman nanas dikenal sebagai tanaman komoditas Indonesia, walaupun sebenarnya tanaman nanas bukan merupakan tanaman asli Indonesia (Pracaya, 1982).

2.2 Morfologi Tanaman Nanas

Tanaman nanas memiliki tinggi 90–100 cm, panjang batang tanaman nanas berkisar 20-25 cm yang tertutup oleh daun dan akar. Batang bawah tanaman nanas memiliki diameter 2-3,5 cm dan pada bagian atas memiliki diameter 5,5-6,5 cm. Akar tanaman nanas dapat dibedakan menjadi akar tanah dan akar samping, dengan sistem perakaran yang dangkal dan terbatas. Kedalaman akar pada media tumbuh yang baik 50 cm, sedangkan pada tanah biasa jarang mencapai kedalaman 30 cm. Akar tanaman nanas tumbuh dari buku-buku batang,

kemudian masuk kedalam ruang antara batang dengan daun. Bentuk akar menjadi lebih pipih dan melingkar (membelit batang) karena akar dalam keadaan terjepit. Akar-akar cabang tumbuh setelah akar adventif dapat keluar dari ruang antara batang dan daun (Ashari, 1995).

Daun nanas berbentuk seperti pedang, tidak memiliki tulang. Daun nanas tumbuh pada batang dengan bentuk susunan spiral arah putaran ke kanan dan kekiri yang menuju keatas. Ujung daun meruncing, permukaan daun berwarna hijau tua, merah tua, bergaris coklat atau kemerahan tergantung varietas. Permukaan bawan daun berwarna keperakan karena adanya trikroma dalam jumlah yang sangat banyak (Lisdiana dan Soemadi, 1997 dalam Sitepu, 2003).

Menurut Rukmana (1996) tanaman nanas diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Angiospermae
Ordo	: Farinosae
Famili	: Bromeliaceae
Genus	: <i>Ananas</i>
Spesies	: <i>Ananas comosus</i> (L) Merr.

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Nanas

Tanaman nanas dapat tumbuh dengan baik di berbagai agroklimat sehingga tanaman nanas bisa tersebar luas. Idealnya tanaman nanas tumbuh pada tempat yang memiliki ketinggian 100-1.000 m diatas permukaan laut (mdpl) dengan suhu rata-rata 21-32° C. Curah hujan yang dibutuhkan 635-2.500 mm/tahun, dengan bulan basah (curah hujan >200 mm) 3-4 bulan. Nanas juga memerlukan pencahayaan matahari 33-71 % dari pencahayaan maksimum dengan angka

tahunan rata-rata 2.000 jam. Umumnya nanas toleran terhadap kekeringan. Tanaman nanas masih mampu berbuah pada daerah kering dengan bulan kering 4-6 bulan, asalkan daerah tersebut memiliki kedalaman air yang cukup, yakni 50-150 cm. Nanas memiliki akar yang dangkal dan mampu menyimpan air. Nanas menyukai tanah yang bersifat ringan hingga sedang dengan tekstur setengah berat atau liat, porous, dan berhumus banyak. Kesuburan tanah bukan kendala bagi pertumbuhan tanaman nanas, tetapi kebutuhan zat hara harus terpenuhi (Redaksi Agromedia, 2009).

2.4 Manfaat Tanaman Nanas

Tanaman nanas (*Ananas comosus*) tersebar dan tumbuh baik di Indonesia. Tanaman ini mempunyai banyak manfaat terutama pada buahnya. Buah nanas dapat dikonsumsi segar atau diolah menjadi berbagai produk, seperti jus, selai, sirup, dan keripik. Buah nanas mengandung senyawa bromelin yang dapat melunakkan daging. Setiap 100 g buah nanas mengandung air 80-86,2 % gula 10-18 g asam organik 0,5-1,6 g mineral 0,3-0,6 g nitrogen 4,5-12 mg, dan protein 180mg. Buah nanas juga mengandung semua vitamin esensial meskipun dalam jumlah kecil, kecuali vitamin D. Selain daging buah, kulit buah juga dapat diolah menjadi sirup atau diekstraksi cairannya untuk pakan ternak, serta serat yang terdapat pada daun biasa dimanfaatkan sebagai bahan kertas dan tekstil (Lakitan, 2004).

2.5 Sifat Fisik Tanah

Sifat fisik tanah adalah sifat tanah yang dapat dilihat dari tekstur, struktur, konsistensi tanah, warna tanah, temperatur tanah, tata air (drainase) dan tata udara (aerose) (Madjid, 2010). Kerapatan isi (berat jenis suatu tanah) adalah besar massa tanah persatuan volume, termasuk butiran padat dan ruang pori, umumnya dinyatakan dalam gr/cm^3 . Sedangkan bentuk density adalah berat suatu massa tanah persatuan volume tanpa pori-pori tanah dengan gr/cm^3 . Sampel tanah yang diambil untuk menentukan berat jenis pasir halus diambil dengan hati-hati dari dalam tanah. Demikian pula halnya dengan berat per satuan volumenya. Bulk density ditentukan dengan mengukur massa tanah di udara dan massa air. Sedangkan absorpsi air dalam tanah didrasi dengan selaput parafin (Pairunan, 1985).

Ruang pori tanah ialah bagian yang diduduki udara dan air. Jumlah ruang pori sebagian ditentukan oleh susunan butir-butir padat, apabila letak keduanya cenderung erat, seperti pada pasir atau subsoil yang padat, total porositasnya rendah. Sedangkan tersusun dalam agregat yang bergumpal seperti yang kerap kali terjadi pada tanah-tanah yang bertekstur sedang yang besar kandungan bahan organiknya, ruang pori persatuan volume akan tinggi (Buckman *and* Brady, 1982).

Porositas adalah total pori dalam tanah yaitu ruang dalam tanah yang ditempati oleh air dan udara. Pada keadaan basah seluruh pori baik makro, meso, maupun mikro terisi oleh air, pada keadaan kering pori makro dan sebagian pori meso

terisi oleh udara. Porositas merupakan gambaran aerasi dan drainase tanah (Pedro, 2001).

Pori-pori tanah adalah bagian yang tidak terisi bahan padat (terisi oleh air dan udara). Pori-pori tanah dapat dibedakan menjadi dua yaitu pori-pori kasar (makro pori) dan pori-pori halus (mikro pori). Pori-pori kasar terisi oleh udara atau air gravitasi (air yang mudah hilang karena gaya gravitasi, sedangkan pori-pori halus (mikro pori) berisi udara dan air kapiler. Pori tanah diklasifikasikan berdasarkan pada ukuran yang setara ruang antar bahan padat tanah. Pengklasifikasian pori tanah dapat dilaksanakan dengan menganggap pori tanah ini sebagai badan tunggal di dalam tubuh tanah. Antar poribesar berukuran setara akan dihubungkan oleh sekumpulan pori-pori berukuran sangat kecil. Pada susunan padat sederhana butiran pasir, dengan pori yang berbentuk dan berukuran serupa, saling berhubungan, maka bidang kerut-tegas yang terlihat dianggap sebagai batas dari suatu pori. Pori dengan ukuran kurang dari 30 mikron berperan penting bagi jasad renik tanah dan tanaman, pori dengan ukuran 30-100 mikron penting pada fenomena pergantian udara tanah dan cadangan untuk transpot dan pengalihan air tanah, dan pori dengan ukuran lebih dari 100 mikron berperan besar dalam mempercepat laju penetrasi udara ke bagian tubuh tanah sebelah dalam, serta mempercepat pelaluan air. Pori tanah dapat dikelompokkan menjadi delapan kategori, yaitu packing void yang terdiri dari simple packing dan compoud packing, vugh, vesicle, channel dan chamber, plane yang terdiri dari joint, craze dan skew (Poerwowidodo, 1990).

2.6 Hama *Symphylid*

Symphylid adalah hewan tanah berwarna putih, yang memiliki panjang mulai dari 0,2-1,5 cm dengan 12 pasang kaki ketika dewasa. *Symphylid* memakan jaringan lunak tanaman dengan tipe mulut menggigit, tidak mempunyai mata, tetapi memiliki organ pasca antennal yang digunakan untuk mengendalikan pergerakannya. Hama *symphylid* dapat mengkonsumsi makanan lebih dari 20 kali berat badan mereka sendiri dalam 24 jam. *Symphylid* dapat menjadi hama ketika tingkat kerusakan yang ditimbulkan sudah cukup luas (Alphonsine, 2010).

Menurut Tom Murray (2005), klasifikasi *symphylid* adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia (Animals)
Phylum	: Arthropoda (Arthropods)
Subphylum	: Myriapoda (Myriapods)
Class	: Symphyla (Symphylans)
Family	: <i>Scolopendrellidae</i>

Sedangkan salah satu spesies *symphylid* yang menjadi hama adalah *Scutigereilla immaculate* (Newpoer) (Berry dan Robinson, 1974).

Symphylid memiliki warna perut sesuai dengan jenis makanannya. Sebagian besar *symphylid* berperan dalam daur nutrisi di dalam tanah. Beberapa spesies mengganggu penyerapan nutrisi dengan memakan jaringan akar yang sedang tumbuh dan mengakibatkan massa akar menjadi kecil (*witches broom*). Mata *symphylid* tidak berkembang, bergerak dengan mengandalkan sentuhan antena. Tubuh sangat lunak dan tidak mampu menggali tanah untuk membuat jalan sendiri, berpindah secara vertikal dan horisontal melalui celah dan retakan di dalam tanah. Perpindahan vertikal mencapai kedalaman 90 cm di bawah

permukaan tanah untuk menghindari aplikasi pestisida dan pengolahan tanah (Alphonsine, 2010).

Untuk bereproduksi dan kelangsungan hidup mereka *simphyliid* hidup di daerah tertentu yang menguntungkan (Py *et al.*, 1987). *Simphyliid* berkembang dengan baik pada tanah yang memiliki aerasi dan bahan organik tinggi. *Simphyliid* mudah ditemukan pada tanah berpasir. Suhu tanah mempengaruhi pergerakan dari *simphyliid* di dalam tanah, sedangkan kelembaban tanah mempengaruhi migrasi musiman ke daerah yang lebih lembab. Organisme ini dapat bertahan sampai 4 bulan tanpa makanan jika kelembaban cocok. Mereka juga kanibalisme jika makanan yang mereka sukai tidak hadir. *Simphyliid* merupakan hama penting pada pertanaman nanas, hama ini memakan ujung akar tanaman dan rambut akar tanaman nanas (Py *et al.*, 1987). Menurut Ningrum (2014) sebagian besar *simphyliid* yang ditemukan di PT. GGP berperan sebagai pengurai bahan organik tanah pada lahan yang diaplikasi oleh bahan organik dengan bambu ataupun tanpa bambu.