

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman nanas (*Ananas comosus*)

Nanas (*Ananas comosus*) berasal dari Brasil (Amerika Selatan) dan masuk ke Indonesia pada abad ke-16 (1599). Di Indonesia, tanaman nanas pada mulanya hanya ditanam sebagai tanaman pekarangan yang kemudian dikebunkan secara luas di lahan kering (tegalan) di seluruh wilayah nusantara (Hadiati & Indriyani, 2008), termasuk di Provinsi Lampung.

2.1.1 Taksonomi tanaman nanas

Menurut Prihatman (2000), tanaman nanas dalam sistem taksonomi diklasifikasikan sebagai berikut:

Kerajaan	: <i>Plantae</i> (tumbuh-tumbuhan)
Divisi	: <i>Spermatophyta</i> (tumbuhan berbiji)
Kelas	: <i>Angiospermae</i> (berbiji tertutup)
Ordo	: <i>Farinosae</i> (Bromeliales)
Famili	: <i>Bromiliaceae</i>
Genus	: <i>Ananas</i>
Spesies	: <i>Ananas comosus</i> (L) Merr

2.1.2 Syarat Tumbuh

Tanaman nanas dapat tumbuh dengan baik di daerah tropis dengan ketinggian 100 m – 800 m dpl pada suhu antara 21°C – 27°C. Tanaman akan berhenti berkembang apabila ditanam pada suhu 10°C – 16°C. Tanaman akan rusak atau mengalami luka-luka akibat transpirasi dan respirasi yang berlebih pada suhu di atas optimum. Intensitas sinar matahari yang terlalu rendah akan menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat, buah yang dihasilkan berukuran kecil dan kadar gula dalam buah rendah. Tanaman akan mengalami luka bakar pada buah yang hampir masak apabila sinar matahari yang didapat oleh tanaman sangat tinggi (Prihatman, 2000; Hadiati & Indriyani, 2008).

Tanaman nanas pada umumnya cocok ditanam pada semua jenis tanah. Akan tetapi, tanaman nanas sangat cocok ditanam pada jenis tanah yang mengandung pasir, banyak bahan organik dan kapur yang rendah dengan pH 4,5 – 6,5 serta gembur. Tanaman nanas membutuhkan air yang cukup untuk serapan unsur hara yang dapat larut didalamnya (Prihatman, 2000).

2.1.3 Varietas Tanaman Nanas

Nanas memiliki berbagai varietas antara lain *Smooth cayenne*, *Queen* dan *Spanish*. Varietas yang banyak dibudidayakan oleh petani adalah varietas *Smooth cayenne* dan *Queen*. *Smooth cayenne* memiliki ciri tidak terdapat duri pada tepi daun. Duri hanya terletak pada bagian ujung daun, daging buah berwarna kuning pucat serta mengandung banyak air. Varietas *Smooth cayenne* biasanya dikonsumsi dalam bentuk olahan berupa koktil. Tanaman nanas dengan varietas *Queen* banyak dikonsumsi sebagai buah segar karena buahnya

yang berukuran kecil, daging buah yang berwarna kuning keemasan dan renyah (*crisp*) (Hadiati & Indriyani, 2008).

2.2 Rizosfer dan komponennya

Risosfer merupakan tanah yang berada di sekitar perakaran tanaman. Risosfer dapat dibedakan menjadi ektorisosfer dan endorisosfer. Ektorisosfer merupakan lapisan tanah yang berada di sekitar permukaan berjarak beberapa millimeter dari permukaan akar, sedangkan endorisosfer merupakan lapisan tanah yang melekat pada permukaan perakaran tanaman sebagai daerah kolonisasi mikroorganisme. Beberapa lapisan tersebut dipisahkan oleh permukaan akar yang disebut rhizoplane (Worosuryani, 2005).

Populasi mikroorganisme pada daerah risosfer pada umumnya lebih banyak. Hal ini disebabkan karena akar tanaman akan mengeluarkan senyawa kimia (eksudat) yang dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk tumbuh dan berkembang (Worosuryani, 2005). Mikroorganisme, baik jamur ataupun bakteri yang ada di daerah risosfer pada umumnya bersifat saprofit dan beberapa diantaranya memiliki potensi untuk memacu pertumbuhan tanaman dan menekan pertumbuhan patogen, terutama patogen yang bersifat tular tanah (Simatupang, 2008; Chandanie *et al.*, 2009; Murali *et al.*, 2012; Usha & Padmavathi, 2013).

2.3 *Plant Growth Promoting Fungi* (PGPF)

Plant growth promoting fungi (PGPF) merupakan kelompok jamur yang memproduksi senyawa kimia berupa *Indole Acetic Acid* (IAA), giberelin dan sitokinin yang secara langsung dapat memacu pertumbuhan tanaman inangnya

(Salisbury & Ross, 1985; Arshad & Frankenberger, 1993). PGPF pada umumnya ditemukan di daerah risosfer pada berbagai jenis tanaman sehat dan biasanya berasal dari kelompok jamur tular tanah (*soil-borne fungi*).

Shivana *et al.*, (1995) melaporkan bahwa jamur *Trichoderma* spp. dan *Penicillium* spp. yang diisolasi dari risosfer *zoysiagrass* berperan sebagai PGPF. Kedua jamur ini terbukti dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Hyakumachi (2004) telah berhasil mengisolasi jamur *Trichoderma* spp., *Fusarium* spp., *Phytium* spp., *Penicillium* spp., *Alternaria* spp., *Mucor* spp. dan *Rhizoctonia* spp. yang berperan sebagai PGPF dari risosfer beberapa tanaman sehat seperti terong, cabai, jagung, dan *turfgrass*.

Tanaman yang terkolonisasi oleh jamur yang bersifat sebagai PGPF pada umumnya akan tumbuh lebih baik dan lebih tahan terhadap serangan patogen tanaman dengan cara menghasilkan hormon pengatur tumbuh seperti IAA (*Indole Asetic Acid*) yang berperan dalam pemanjangan sel - sel akar yang menyebabkan serapan hara semakin tinggi (Chamzurni *et al.*, 2011).

Chandanie (2009) melaporkan jamur PGPF dapat melindungi tanaman dari patogen dengan mekanisme antagonisme, mikoparasitisme agresif dan kompetisi bagi koloni saprofitik. Hyakumachi (2004) melaporkan bahwa PGPF yang diisolasi dari risosfer *turfgrass* dan tanaman budidaya yang lain dapat menekan perkembangan penyakit *damping off* pada tanaman mentimun. PGPF yang diisolasi dari risosfer *zoysiagrass* dilaporkan dapat menekan perkembangan penyakit *take-all disease* pada tanaman gandum (Shivana *et al.*, 1994).