II. TINJAUAN PUSTAKA

Fosfor merupakan salah satu unsur yang dibutuhkan tanaman. Peranan unsur P pada tanaman adalah (1) meningkatkan pertumbuhan akar semai, (2) mempercepat serta memperkuat akar tanaman muda sampai dewasa, (3) mempercepat pembungaan dan pemasakan buah dan biji dan (4) meningkatkan produksi biji-bijian (Sutejo dan Kartasapoetra,1987). Fosfor diserap tanaman dalam bentuk ortofosfat primer ($H_2PO_4^-$) dan ortofosfat sekunder (HPO_4^{2-}) penyerapan kedua ion ini dipengaruhi oleh pH di sekitar perakaran. Pada pH lebih rendah akan meningkatkan absorbsi ion-ion $H_2PO_4^-$ sedangkan pada pH lebih tinggi ion-ion HPO_4^{2-} akan lebih banyak diserap tanaman (Novizan, 2001).

Fosfor merupakan bagian yang esensial dari berbagai gula fosfat yang berperan dalam reaksi-reaksi pada fase gelap fotosintesis, respirasi, dan berbagai proses metabolisme lainnya. Fosfor juga merupakan bagian dari nukleotida (dalam RNA dan DNA) dan fosfolida penyusun membran (Lakitan, 2000).

Hakim dkk (1986) menyatakan bahwa kekurangan unsur P akan memperlihatkan pertumbuhan yang terhambat karena gangguan pada pembelahan sel dan daun menjadi hijau tua yang kemudian berubah menjadi ungu. Hal ini terjadi pada cabang tanaman muda. Gejala umum lainnya dari kekurangan P adalah tanaman menjadi kerdil, perakaran sedikit, produksi tanaman menjadi merosot serta terhambat dalam proses pemasakan biji.

Menurut Sutejo dan Kartasapoetra (1987) unsur P banyak terdapat pada abu tanaman, sedangkan pada tanah ketersediaannya relatif sedikit. Peningkatan P tanah dapat dilakukan dengan pemberian pupuk P sepeti; TSP, SP-36 dan lain-lain (Lingga, 2005). Berdasarkan penelitian Oktora (2003) pemberian fosfor 72 kg/ha (0,48 g/polybag memberikan pengaruh yang baik terhadap produksi tanaman cabe pada

Repository University Of Riau
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS RIAU
http://repository.unri.ac.id/

medium gambut. Hasil penelitian Sutapradja dan Sumarni (1996) pemberian P dengan dosis 45 kg/ha dapat meningkatkan bobot buah tanaman tomat.

Menurut Rismunandar (2001), dari 40 kw/ha buah tomat yang dihasilkan maka unsur P yang diserap tanaman tomat adalah 25 kg/ha, sedangkan menurut hasil penelitian Rahardjo dkk (2001) kadar P yang tertinggi pada *Echinea purpurea* adalah di tajuk tanaman (batang + daun) pada umur 2 bulan setelah tanam, pada umur tersebut terjadi awal pembentukan bunga sehingga terjadi akumulasi P pada tajuk lebih besar, karena energi diperlukan lebih banyak pada awal masa generatif (pembentukan bunga).

Tomat (*Lycopersicun esculantum* Mill) adalah tanaman semusim, berbentuk perdu atau semak dengan tinggi mencapai 2 meter. Pada permukaan batangnya ditumbuhi bulu halus. Menurut ilmu tumbuh-tumbuhan (botani) tomat diklasifikasikan ke dalam golongan sebagai berikut: Divisi *Spermatophyta* (tumbuhan berbiji), Kelas: *Dicotiledonae* (biji berkeping dua), Famili: *Solanaceae*, Genus: *Lycopersicum*, Spesies: *Lycopersicum esculentum* Mill (Wiryanta, 2007).

Tomat dapat tumbuh di dataran rendah misalnya varietas Ratna dengan ketinggian hingga 100 m dpl. Curah hujan yang sesuai untuk tomat adalah 750 - 1250 mm/tahun. Keadaan ini berhubungan erat dengan ketersediaan air tanah, terutama di daerah yang tidak terdapat irigasi teknis, curah hujan yang tinggi juga dapat menghambat persarian (Cahyono, 1998). Tomat varietas Ratna dapat diusahakan di segala jenis tanah, terutama pada tanah subur yang banyak mengandung unsur hara makro dan tersedianya unsur hara mikro yang cukup serta memiliki kapasitas menahan air yang tinggi (Samadi, 1996).

Gambut merupakan salah satu jenis tanah yang mempunyai kemampuan menahan air yang tinggi, berpotensi diusahakan untuk tanaman hortikultura. (Suryanto, 1988). Gambut sebagai medium sangat menguntungkan karena disamping mempunyai kapasitas menahan air yang tinggi juga mempunyai kandungan unsur hara

Repository University Of Riau
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS RIAU
http://repository.unri.ac.id/

yang cukup tinggi, namun demikian gambut umumnya bereaksi masam sampai sangat masam, sehingga ketersediaan unsur hara gambut terutama N, P, K, Mg, dan Ca rendah, KTK tinggi serta nisbah C/N relatif tinggi (Nelvia, 1998).

Sumber kemasaman dari tanah gambut adalah pirit (senyawa sulfur) dan asam-asam organik yang menghambat bagi pertumbuhan tanaman. Usaha yang dapat dilakukan untuk memperbaiki sifat buruk tanah gambut adalah dengan pemberian kapur (Noor, 2001). Menurut Lubis dkk (1993) fungsi kapur dapat digantikan dengan penambahan pupuk alam dalam bentuk abu tanaman diantaranya abu janjang sawit. Abu janjang kelapa sawit adalah abu hasil pembakaran tandan kosong di dalam insenerator pada pabrik pengolahan kelapa sawit dan bersifat alkalin. Pembakaran tandan kosong akan menghasilkan abu sebanyak 1,65 % dari tandan kosong (Said, 1996).

Menurut Said (1996) abu janjang kelapa sawit mengandung K_2O 35 %, P_2O_5 7 %, MgO 3 %, dan CaO 9 % dengan pH 9,9 serta unsur-unsur mikro, mangan mencapai 1000 ppm, besi 1200 ppm, seng 400 ppm, tembaga 100 ppm dan mengandung boron lebih kurang 1000 ppm. Hasil penelitian Nelvia (1998) menunjukkan dengan pemberian abu janjang 10 ton/ha pada tanah gambut, dapat menaikkan pH dari 3,9 menjadi 6,09. Selanjutnya berdasarkan penelitian Gusnadi (2000), pemberian abu janjang kelapa sawit 5 ton/ha di lahan gambut pada pertanaman kedelai mampu meningkatkan produksi biji kering dimana tanpa abu janjang yaitu sebesar 0,79 ton/ha, pemberian 5 ton meningkat menjadi 1,94 ton/ha dan 2,31 ton/ha pada pemberian abu janjang 10 ton/ha.

Menurut Panjaitan dkk (1983) adanya hubungan linear dari dosis abu janjang dengan pH tanah. Pemberian dosis abu janjang yang semakin tinggi akan meningkatkan pH tanah dan secara tidak langsung menambah ketersediaan u
salah satunya unsur P.

Repository University Of Riau
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS RIAU
http://repository.unri.ac.id/