

II. TINJAUAN PUSTAKA

Tanaman pare adalah tanaman sayuran semusim yang merambat yang berasal dari wilayah Asia Tropis dan masuk ke Indonesia oleh orang-orang Portugis dan Spanyol pada zaman kerajaan India, yaitu Assam dan Burma. Pare merupakan anggota dari suku labu-labuan atau Cucurbitaceae ini biasa dibudidayakan untuk dimanfaatkan sebagai sayuran maupun bahan pengobatan. Tanaman pare banyak ditemukan di Afrika, Asia, dan Karibia dan asal-usulnya banyak disebut dari Negara India dan mulai menyebar lebih dari 600 tahun yang lalu.

Berdasarkan klasifikasi tanaman pare dalam devisi: *spermatophyte*, subdivisi: *angiospermae*, klas: *icotyledoneae*, ordo: *cucubitales*, family: *cucurbiaceae*, genus: *momordica* dan species: *momordica charantia*, (Rukmana, 2007). Pare merupakan tanaman merambat dengan sulurnya mirip spiral membelit kuat untuk merambat. Mempunyai banyak cabang, batangnya segi lima. Pare berdaun tunggal, berjajar di antara batang berselang-seling, bentuknya bulat panjang, dengan panjang 3,5-8,5 cm, lebar 4 cm, berbagi menjari 5-7, pangkal berbentuk jantung, warnanya hijau tua. (Wahyudi, 2011). Tajuk bergigi kasar sampai berlekuk menyirip. Bunga tunggal, berkelamin dua dalam satu pohon, bertangkai panjang, berwarna kuning. Buah bulat memanjang, dengan 8-10 rusuk memanjang, berbintil-bintil tidak beraturan, panjangnya 8-30 cm, rasanya pahit. Warna buah hijau, bila masak menjadi oranye yang pecah dengan tiga katup. Biji banyak, coklat kekuningan, bentuknya pipih memanjang, keras (Hendro, 2003).

Daun pare merupakan daun tidak lengkap karena hanya memiliki tangkai dan helaian daun saja, tidak memiliki pelepah. Tangkai daun pare berfungsi untuk mendukung helaian daunnya dan menempatkan helaian pada posisi sedemikian rupa

hingga mendapatkan cahaya matahari sebanyak-banyaknya. Tangkai daun berwarna hijau muda dan memiliki panjang sekitar 6 cm. dilihat dari penampang melintangnya tangkai daunnya bulat dan berambut (Rukmana, 2007).

Pare memiliki batang pokok yang arah tumbuhnya memanjat, yang batangnya termasuk batang basa, yaitu batang yang lunak dan berair dan tidak berkayu. Batang pare memiliki sistem percabangan simpodial karena cabang dan batang pokoknya sulit untuk dibedakan dan cabangnya tumbuh cepat dibandingkan dengan batang pokoknya. Bentuk batangnya segi lima dan permukaan batangnya berusuk yaitu terdapat garis-garis bergerigi membujur pada batang, dan permukaan batangnya juga berambut. Batangnya berambut kasar ketika masih muda (Hendro, 2003).

Pare memiliki sistem akar tunggang yang biasanya juga disebut sebagai akar primer yang berasal dari radikula, dan akar sekunder sebagai cabangnya. Akar pare merupakan akar tungga bercabang (ramosus) yaitu akar tunggang yang berbentuk kerucut dan bercabang-cabang, cabangnya bercabang lagi hingga amat luas daerah perakarannya karena pare berasal dari biji. Akar pare berwarna putih kekuningan. Bentuk akarnya meruncing hingga lebih mudah untuk menembus tanah. Bagian-bagian akar pare yaitu pangkal akar, ujung akar, batang akar, cabang akar, serabut akar, tudung akar. Akar cabang memiliki panjang 16 cm (Nugroho, 2006).

Ada tiga jenis tanaman pare, yaitu pare gajah, pare kodok dan pare hutan. Pare gajah berdaging tebal, warnanya hijau muda atau keputihan, bentuknya besar dan rasanya tidak begitu pahit. Pare kodok buahnya bulat pendek, rasanya pahit. Pare hutan adalah pare yang tumbuh liar, buahnya kecil-kecil dan rasanya pahit. Daun dari pare yang tumbuh liar, dinamakan daun tunding (Rukmana, 2007).

Tanaman pare memiliki daya adaptasi yang cukup tinggi, tanaman ini bisa menyesuaikan diri terhadap keadaan iklim yang berlainan (tahan terhadap suhu dan

curah hujan yang tinggi), oleh karena itu pare dapat ditanam di tempat berhawa panas dan dingin, disamping itu juga dapat tumbuh sepanjang tahun, baik musim penghujan maupun kemarau. Meskipun pare memiliki daya adaptasi yang tinggi, tetapi hasilnya akan lebih memuaskan jika ditanam ditempat yang terbuka, kering, draenase aerasinya baik, tanah gembur dan mengandung bahan organik. Syarat lain yang harus diperhatikan untuk tanaman pare adalah pH tanah dan ketinggian tempat, dengan pH tanah 5,5 – 6,5 dan ketinggian 1 – 1500 mdpl (Nugroho, 2006).

Untuk menunjang pertumbuhan tanaman, tanah harus mengandung beberapa unsur seperti unsur organik, unsur anorganik, air dan udara. Unsur organik merupakan unsur yang terbentuk dari hasil pelapukan dan pembusukan sisa-sisa tanaman dan hewan, dapat juga diberikan melalui pupuk organik. Sementara unsur anorganik merupakan unsur yang berasal dari hancuran bebatuan dan mineral. Tanah dikatakan subur apabila mengandung bahan-bahan 45% bahan organik, 5% anorganik, 25% air, dan 25% udara (Anonimus, 2007).

Bokashi adalah merupakan pupuk organik yang dihasilkan dari proses fermentasi dengan menggunakan teknologi *Effective Microorganism 4* (EM4). EM4 merupakan bakteri pengurai dari berbagai bahan yang berasal dari organisme yang telah mati digunakan untuk bahan baku dalam proses pembuatan bokashi, yang menyuburkan tanah sehingga meningkatkan produksi. Adanya *Lactobacillus* yang terdapat dalam EM-4 yang mengeluarkan emzim laktat dehidrogenase yang secara enzimatik dapat mengeluarkan hormon pertumbuhan tanaman seperti auksin dan giberallin yang memberikan peluang seluas-luasnya untuk meningkatkan dan menjaga kestabilan produksi tanaman pertanian (Songgolangit, 2005).

Menurut Nugroho (2004), penggunaan pupuk organik umumnya lebih banyak dibandingkan pupuk anorganik untuk per satuan luas lahan tertentu. Dosis

pemberian pupuk organik kompos, bokashi, pupuk hijau dan kandang ayam relatif sama yaitu antara 15-20 ton/hektar.

Penggunaan bokashi kotoran sapi maupun mikroorganisme efektif telah banyak diteliti dan pada umumnya hasilnya positif. Kotoran sapi merupakan bahan organik yang mempunyai prospek yang baik untuk dijadikan pupuk organik (bokashi), karena mempunyai kandungan unsur hara.

Kotoran ternak sapi telah dikenal penggunaannya sebagai pupuk kandang namun harus melalui proses yang panjang baru bisa dimanfaatkan pada tanaman. Kotoran ternak sapi sebagai suatu bahan baku untuk pembuatan bokashi yang diproses melalui fermentasi dengan em4. Efektif Mikroorganisme (EM) merupakan kultur campuran berbagai jenis mikro-organisme yang bermanfaat, yaitu bakteri sintetik, bakteri asam laktat, ragi, actinomycetes, dan jamur yang dapat dimanfaatkan inokulan untuk meningkatkan keragaman mikrobia tanah (Pangaribuan. 2012).

Kandungan unsur hara dalam bokashi pupuk kandang sapi adalah N (2,37%), P (1,67%), K (2,52%), Ca (6,73%), MgO (3,92%), S (0,10%), Mn (0,02%), Fe (0,082%), Zn (0,02%), Mo (<0,05%), B (0,09%), Kadar air 23,44%, C/N ratio (=15%) (Pangaribuan, 2012).

Menurut hasil penelitian Elita (2010) pemberian bokashi pupuk kandang sapi 10 ton/ha dan Gandasil D 4 g/liter air menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman Caisim yang terbaik yaitu 68,89 g per plot.

Bokashi berasal dari hasil pelapukan jaringan-jaringan tanaman atau bahan-bahan tanaman seperti jerami, sekam, daun-daunan dan rumput-rumputan dengan bantuan mikroorganisme dekomposer seperti bakteri dan cendawan menjadi unsur-unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman. Proses perombakan jenis bahan organik menjadi pupuk organik dapat berlangsung secara alami atau buatan, sehingga dengan

menggunakan pupuk organik pada tanaman mampu meningkatkan pelapukan yang terjadi secara alami.

Bokashi termasuk pupuk organik padat yang tergolong pupuk *slow release* yang melepaskan unsur hara yang dikandungnya secara perlahan dan terus-menerus dalam jangka waktu tertentu sehingga kehilangan unsur hara akibat pencucian oleh air lebih kecil (Nugroho, 2004). Yuwono (2005), menjelaskan bahwa bokashi merupakan sumber utama hara makro seperti N, P, K Ca, Mg dan S serta unsur hara mikro esensial untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Bokasi juga dapat memperbaiki struktur tanah sehingga udara dan air dalam tanah berada dalam keadaan seimbang, mengikat air sehingga tanah tidak mudah kering dan dapat mengikat unsur-unsur kimia dalam tanah.

Hasil penelitian Siregar (2007), menunjukkan bahwa pemanfaatan bokashi sludge kelapa sawit secara tunggal berpengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau dengan dosis terbaik 1 kg/plot (15 ton/ha).

Menurut Fitriyah (2007), pembuatan pupuk organik dari limbah baglog jamur dapat dilakukan menggunakan teknik bokhasi yaitu menggunakan EM4 atau effective microorganisme untuk mempercepat proses pengomposan. Penggunaan bokashi limbah media jamur tiram menyebabkan tanah menjadi gembur sehingga mudah terjadi sirkulasi udara dan mudah ditembus perakaran tanaman. Penggunaan bokashi limbah media jamur tiram juga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah seperti agregat, daya sanggah air, daya serap, distribusi akar, daya tahan tanah, menetralsir pH, meningkatkan ketersediaan hara, meningkatkan bahan organik dan mikroorganisme pengurai. Selain itu juga berperan dalam mengatur suhu, kelembapan dan temperatur iklim mikro lahan budidaya untuk mendukung berlangsungnya siklus hidup tanaman dengan baik. Peran lain yang juga dapat

dihasilkan oleh pengaruh pemanfaatan sisa media jamur menjadi pupuk organik sebab dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara N, K dan Mg sehingga jumlah klorofil daun tinggi.

Hasil penelitian Wiroatmodjo dkk (2008), menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis pupuk organik pada dosis 20 ton/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman bawang merah. Pemberian pupuk organik pupuk bokashi berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah. Sedangkan pemberian bokashi dan KCl secara interaksi memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi ubi jalar. Perlakuan terbaik dengan pemberian bokashi 1,25 kg/plot setara 25 ton/Ha dan KCl 17,5 g/plot setara 350 kg/Ha.

Untuk menunjang pertumbuhan tanaman, tanah harus mengandung beberapa unsur seperti unsur organik, unsur anorganik, air dan udara. Unsur organik merupakan unsur yang terbentuk dari hasil pelapukan dan pembusukan sisa-sisa tanaman dan hewan, dapat juga diberikan melalui pupuk organik. Sementara unsur anorganik merupakan unsur yang berasal dari hancuran bebatuan dan mineral. Tanah dikatakan subur apabila mengandung bahan-bahan 45% bahan organik, 5% anorganik, 25% air, dan 25% udara (Anonimus, 2007).

Salah satu pupuk yang mengandung unsur N, P, K adalah pupuk NPK 16:16:16 yang mempunyai unsur hara makro yang secara umum dibutuhkan oleh tanaman, dan dapat memberikan keseimbangan hara yang baik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. NPK 16:16:16 mengandung unsur hara yang terdiri : Nitrogen (16%), Pospat (16%), Kalium (16%), Magnesium (1,5%), Calsium (5%) (Novizan 2007). Pemupukan untuk tanaman kedelai dilakukan 2 kali, pemberian pertama dilakukan pada saat tanam, sedangkan pemupukan kedua dilakukan pada saat umur

tanaman kedelai 3 minggu (Sumarjono, 2008). Menurut Rukmana (2003) dosis pemupukan dengan NPK untuk tanaman sayuran per hektar adalah 302 kg/ha.

Pemberian pupuk bertujuan mengambil unsur hara yang telah diserap tanaman sebelumnya secara terus menerus. Pemupukan dapat dilakukan dengan pupuk organik seperti penggunaan sisa-sisa tanaman yang dijadikan kompos terlebih dahulu. Selain itu, penggunaan pupuk yang dihasilkan dari limbah atau bahan sisa-sisa dapat menjaga kelestarian lingkungan (Novizan, 2005).

NPK Mutiara 16:16:16 adalah pupuk dengan komposisi unsur hara yang seimbang dan dapat larut secara perlahan-lahan sampai akhir pertumbuhan. Jumlah kebutuhan pupuk untuk setiap daerah tidaklah sama tergantung pada varietas tanaman, tipe lahan, agroklimat, dan teknologi usahatannya. Oleh karena itu, harus benar-benar memperhatikan anjuran pemupukan agar jaminan peningkatan produksi per hektar dapat tercapai (Rukmana, 2007).

Fosfor dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, hampir sebagian besar pada pertumbuhan dan perkembangan generatif tanaman seperti bunga dan biji. Gejala akibat kekurangan unsur Fospor yang tampak ialah semua warna daun berubah menjadi lebih tua dan sering tampak mengkilap kemerah-merahan, tepi daun, cabang, dan batang terdapat warna merah ungu yang lambat laun menjadi kuning. Kalium merupakan satu-satunya unsur hara kation kovalen yang esensial bagi tanaman dan doabsorbsi dalam bentuk ion K^+ (terutama pada tanaman muda). Unsur K berperan dalam pembentukan protein, karbohidrat, aktifator enzim-enzim, meningkatkan resistensi terhadap penyakit, tahan kekeringan dan peningkatan kualitas biji dan buah (Rinsema, 2004).

Dalam usaha meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman yang lebih baik, perlu adanya pemupukan yang baik dan benar, maka masalah pemupukan

sangat penting mengingat peran unsur – unsur hara yang terkandung dalam pupuk (Rinsema, 2004). Pupuk organik yaitu pupuk yang berasal dari sisa-sisa tanaman, hewan, maupun industri. Dimana pupuk organik sangat besar manfaatnya dalam memperbaiki struktur tanah terhadap terjadinya erosi unsur hara sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk mempertahankan hidup dan pertumbuhannya.

Menurut Agustina (2004) komponen utama didalam tubuh tumbuhan yaitu asam amino, amida, protein, klorofil dan akoloid 40-60% protoplasma tersusun dari senyawa yang mengandung unsur N. Bila hara nitrogen dalam keadaan kurang maka pembentukan klorofil akan terganggu sehingga tanaman menjadi kerdil, pertumbuhan akar terbatas, dan daun kekuning-kuningan serta gugur. Dengan pemberian unsur hara N pada tanaman akan berperan penting dalam proses pembentukan klorofil sehingga proses fotosintesis dan pertumbuhan vegetative berjalan lancar dan cepat (Lindawati.dkk, 2000).

Hasil penelitian (Hendro, 2003), menunjukkan dari berbagai dosis NPK Mutiara (16:16:16) yang digunakan, pemberian 15 gram/plot sudah cukup untuk menghasilkan pertumbuhan dalam produksi kacang panjang yang lebih baik. Dari hasil penelitian Fitriani (2002) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang dan NPK 15:15:15 berpengaruh nyata terhadap berat basah dan berat kering tanaman kubis, dengan perlakuan terbaik pupuk kandang jenis kotoran ayam 1,5 Kg/plot dan dosis pemberian NPK 15:15:15 30 g/plot. Pemberian pupuk kandang dan NPK secara tunggal berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati.

Hasil penelitian Ariani (2009), tentang uji NPK Mutiara 16:16:16 dan berbagai mulsa pada tanaman cabai menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman semakin meningkat dengan semakin tingginya dosis pupuk NPK Mutiara 16:16:16 yang diberikan pada berbagai jenis

mulsa. Pemberian pupuk NPK 250 kg/ha yang disertai dengan mulsa tandan kosong kelapa sawit dan sekam padi secara nyata menunjukkan hasil yang lebih baik pada tanaman cabai merah.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau