

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Jagung Hitam

Jagung hitam kurang dikenal dimasyarakat indonesia terutama untuk para petani pembudidaya tanaman jagung. Dari berbagai varietas jagung yang selama ini dikenal, jagung hitam memiliki kandungan gizi dan manfaat yang sangat tinggi terutama pada zat antosianin jika dibanding dengan jagung pada umumnya yang mempunyai manfaat yang sangat baik bagi kehidupan manusia saat ini dan yang akan datang. Budidaya tanaman jagung hitam tidak berbeda dengan jagung-jagung pada umumnya hanya saja umur panen yang berbeda yaitu antara 52-68 hari untuk panen konsumsi muda. Klasifikasi umum jagung , Kingdom *Plantae*, Divisi *Spermatophyta*, Subdivisi *Angiospremae*, Class *monocotyledone*, Ordo *Graminae*, Family *Graminaceae*, Genus *Zea*, Spescies *Zea mays L.*

Pada saat tanaman jagung berkecambah, akar tumbuh dari calon akar yang berada dekat ujung biji yang menempel pada janggol, kemudian memanjang dan ikuti ileh akar-akar samping. Batang tanaman jagung beruas-ruas dengan jumlah bermacam-macam antara 10-40 ruas, Ruas bagian atas berbentuk bulat dan ruas-ruas bagian bawah berbentuk bulat agak pipih. Tinggi tananaman jagung berkisar antara 60-300cm tergantung tipe dan jenis jagung. Daun terdiri dari pelepah daun dahn helaian daun yang memanjang dan merunjung pada ujung daun, pelepah daun yang tumbuh berselang-seling berasal dari batas ruas tanaman jagung. Bunga jantan dan bunga betina pada tanaman jagung letaknya terpisah, Bunga jantan terletak pada di pucuk tanaman dan bunga betina terletak pada pertengahan tinggi batang

tanaman sebagai tongkol. Tepung sari dihasilkan malai 1-3 hari sebelum rambut tongkol jagung keluar, rambut tongkol ini sebagai kepala putik dan tangkai putik. Satu malai dari tanaman jagung dapat menghasilkan 250 juta tepung sari, tepung sari inilah yang akan menyerbuki rambut tongkol. Penyerbukan yang terjadi pada tanaman jagung terjadi hampir 95% adalah penyerbukan silang.

Jagung mampu tumbuh diberbagai iklim, adapun iklim yang menunjang hasil optimal yaitu pada daerah-daerah beriklim sub tropis atau tropis basah, jagung dapat mampu tumbuh dan menghasilkan dengan baik pada daerah-daerah yang terletak antara 0° – 50° lintang utara hingga 0°-40° lintang selatan. Temperatur yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman jagung rata-rata 14°-30° C, pada ketinggian 1000-1800m diatas permukaan laut, dengan curah hujan kurang lebih 600mm-5000mm per tahun.

Pemupukan secara berimbang dan rasional merupakan kunci utama keberhasilan peningkatan produktivitas jagung. Kadar unsur hara di dalam tanah, jenis pupuk/hara yang sesuai, dan kondisi lingkungan fisik, khususnya pedo-agroklimat, merupakan faktor penting perlu diperhatikan dalam mencapai produktivitas optimal tanaman. Hasil penelitian Akil, 2009 menunjukkan bahwa pemberian pupuk Urea 300 kg /ha, SP-36 150 kg/ha dan KCl 70 kg/ha secara tugal memberikan hasil biji sebesar 7,91 t/ha di Ajakkang, Barru dan 7,5 t/ha di Bajeng, Gowa.

Penggunaan pupuk organik dalam budidaya Jagung juga dapat meningkatkan kandungan unsur hara pada tanah dan memberikan hasil yang baik. Kandungan bahan organik pada lahan yang diusahakan secara intensif umumnya

rendah, sehingga pemberian pupuk organik memegang peranan penting untuk meningkatkan produktivitas lahan. Di Kenya para petani menggunakan pupuk hijau dari *Tithonia* dan *Senna*. Kompos dari kedua tanaman tersebut dapat menyumbangkan sejumlah unsur hara pada tanaman jagung. Tanaman jagung yang diberi kompos *Tithonia* dan *Senna*, masing-masing 5 ton/ha mampu memberikan sumbangan 162 kg/ha nitrogen (N) dan 14 kg/ha fosfat (P) untuk *Tithonia*, sedangkan *Senna* menghasilkan 61 kg/ha N dan 2 kg/ha P.

B. Tanah Regosol

Tanah regosol merupakan salah satu tanah marginal yang berada di iklim tropika basah dengan ciri-ciri tekstur berbutir, berwarna kelabu hingga kuning. Menurut Hardjowigeno (2007) tanah regosol memiliki tekstur tanah yang agak kasar dengan kandungan pasir yang lebih dominan yaitu lebih dari 60%, berasal dari bahan induk material vulkanik piroklastis. Jenis tanah ini masih muda, belum mengalami diferensiasi horizon, tekstur pasir, struktur berbukit tunggal, konsistensi lepas-lepas, pH 6-7, kesuburan sedang, berasal dari bahan induk material vulkanik piroklastis atau pasir pantai. Regosol merupakan tanah dengan ciri-ciri berbutir kasar, berwarna kelabu sampai kuning dan sedikit berbahan organik. Jenis tanah ini banyak terdapat di daerah Sumatera, Jawa, dan Papua.

Dengan keadaan tanah regosol yang termasuk tanah marginal maka perbaikan lahan sebaiknya dilakukan terlebih dahulu, seperti perbaikan sifat fisika, kimia dan sifat biologinya untuk memperkecil faktor pembatas yang ada pada tanah tersebut, sehingga tanah dapat mempunyai tingkat kesesuaian lahan yang lebih

baik untuk lahan pertanian. Umumnya jenis tanah ini belum membentuk agregat sehingga peka terhadap erosi, cuup mengandung unsur P dan K yang masih segar dan belum tersedia untuk diserap tanaman dan kandungan N rendah (Rachim dan Suwardi,1999)

C. Pupuk N, P, K

Pupuk merupakan zat hara yang ditambahkan pada tanaman yang dibudidayakan bertujuan agar tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik secara genetik dan produksinya. Terdapat dua jenis pupuk yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik, Pupuk organik dibuat dalam berbagai macam bentuk dan ukuran sesuai kebutuhan seperti pupuk cair, curah, tablet, pelet, briket dan granul. Pupuk anorganik digunakan untuk mengatasi kekurangan mineral murni dari alam yang diperlukan tumbuhan untuk hidup secara wajar. Terdapat unsur utama dalam pupuk anorganik yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) (Novizan,2002).

Tanaman membutuhkan asupan unsur hara makro utama yaitu (N) nitrogen, (P) fosfor dan (K) kalium, setiap unsur hara makro tersebut memiliki fungsi sendiri-sendiri bagi tanaman. Unsur nitrogen (N) seperti pada pupuk Urea dan pupuk ZA berbentuk butiran-butiran kristal berwarna putih untuk urea dan jingga untuk za, Pupuk urea mengandung 46% unsur N dan pupuk ZA memiliki kandungan 21-23% nitrogen yang berfungsi sebagai pemercepat pertumbuhan tanaman, perangsang pertunasan, Nitrogen diserap didalam tanah dalam bentuk ion nitrat atau yang disebut dengan ammonium, setelah diserap oleh tanaman ion nitrat bereaksi dengan karbon membentuk asam amino yang berubah menjadi protein. Unsur fosfor (P) seperti pada pupuk SP-36 dengan warna abu-abu dalam

bentuk P_2O_5 dengan jumlah 36% berfungsi sebagai penunjang respirasi dan fotosintesis pada tanaman, penyusun asam nukleat, pembentukan calon buah, dan sebagai perangsang perkembangan akar tanaman. Unsur Kalium seperti pada pupuk KCL dengan jumlah 60% berfungsi sebagai aktivator berbagai enzim, mencegah bunga agar tidak gugur dan mempercepat metabolisme unsur nitrogen. Pada tanaman yang mengalami kekurangan unsur kalium tanaman akan menjadi kerdil, lemah (tidak tegak, proses pengangkutan hara dan fotosintesis terganggu yang menyebabkan mengurangi hasil produksi. Kelebihan kalium juga dapat menyebabkan daun cepat menua sebagai akibat kadar magnesium daun dapat menurun kadang-kadang menjadi tingkat terendah sehingga aktivitas fotosintesa terganggu (Mutmainna, 2012).

D. Pupuk Kandang

Pupuk kandang merupakan pupuk yang terbuat dari kotoran-kotoran hewan yang ditanam masyarakat seperti, kotoran kambing, sapi, domba dan ayam. Pupuk kandang juga terdapat dua jenis bentuk yaitu padat yang berasal dari kotoran hewan ternak dan yang berbentuk cair berasal dari air kencing (*urine*) hewan ternak. Pupuk kandang memiliki unsur hara makro dan mikro yang sangat berguna untuk kesuburan tanah dan yang mana kesuburan tanah sangat berpengaruh terhadap hasil budidaya tanaman. Unsur makro yang terdapat pada pupuk kandang seperti unsur nitrogen, fosfor dan kalium, dan unsur mikro yang terkandung diantaranya yaitu kalsium, magnesium, belerang, natrium, besi, tembaga dan molibdenum.

Tabel 1. Perbandingan kandungan unsur N, P, K pupuk kandang

Jenis Hewan	Nitrogen	Fosfor	Kalium
Ayam	1,72	1,82	2,18
Sapi	2,04	0,76	1,29
Kambing	2,43	0,73	1,35

Penambahan pupuk kandang pada tanah dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan komposisi hara tanah. Pada penelitian ini menggunakan kotoran kambing dikarenakan kandungan nitrogen yang cukup besar yaitu 2,43 %. Kotoran kambing berbentuk khas berbutir agak keras hal ini mempengaruhi dalam pendekomposisian dan proses penyediaan harganya, nilai rasio C/N masih diatas 30 sedangkan pupuk kandang yang baik memiliki rasio C/N dibawah 20, sehingga diperlukan pengomposan terlebih dahulu. Pupuk kambing memiliki unsur Ca dan Mg yang berguna untuk meningkatkan pH tanah, pemberian unsur Ca dan Mg pada tanah yang masam akan merangsang pembentukan struktur tanah menjadi remah, mempengaruhi pelapukan bahan organik dan pembentukan humus. Ca dan Mg sangat penting keseimbangannya didalam tanah untuk menunjang pertumbuhan tanaman. (wahjudin, 1992)

E. Pupuk Pelet

Pupuk pelet adalah salah satu bentuk dari beberapa pupuk organik yang telah diproses terlebih dahulu sehingga berbentuk pelet. Permentan no.2/Per/Hk.060/2/2006 menyatakan bahwa pupuk organik padat adalah pupuk yang terbuat yang sebagian besar atau keseluruhannya terdiri dari bahan-bahan organik yang berasal dari hewan maupun tanaman yang telah melalui proses

pembentukan yang digunakan untuk menyuplai bahan organik pada tanah dengan tujuan memperbaiki sifat fisik, biologi maupun sifat kimia tanah. Pada penelitian ini bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk pelet yaitu pupuk NPK, kompos kotoran kambing, dan ekstrak daun randu sebagai perekat dalam pembuatan pelet. Daun randu dipilih karena ekstrak daun randu dapat dimanfaatkan sebagai perekat dari segi ekonomis lebih baik dari pada menggunakan seperti tepung kanji. Pembuatan pupuk dalam bentuk pelet dilakukan untuk memudahkan aplikasi pada lahan yang kecil maupun pada lahan yang luas.

F. Hipotesis

Diduga dengan takaran NPK pelet dari kotoran kambing 1,5 ton/ ha dapat memberikan pertumbuhan dan hasil Jagung hitam yang optimal pada tanah regosol.

