

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Tanaman jagung (*Zea mays. L*)

Jagung sudah familiar bagi sebagian masyarakat. Seiring dengan perkembangan teknologi, saat ini banyak beredar jenis jagung. Jagung termasuk dalam keluarga rumput-rumputan dengan jenis *Zea mays* L. Secara umum klasifikasi dan sistematika tanaman jagung sebagai berikut : kingdom *plantae* (tumbuh-tumbuhan), divisi *Spermatophyta* (tumbuhan berbiji), subdivisio *Angiospermae* (berbiji tertutup), kelas *monocotyledone* (berbij satu), ordo *Graminae* (rumput-rumputan), family *Graminaceae*, genus *Zea*, spesies *Zea mays* L

Jagung merupakan komoditas pertanian yang masuk dalam unggulan, karena merupakan tanaman yang dibutuhkan oleh manusia, baik bagi makanan sehari-hari atau biasa disebut makanan pokok maupun untuk kebutuhan yang lain (pakan ternak), bahan baku industry, bahkan sebagai bahan baku farmasi (GPEI Jawa Timur, 2009 ; dalam Bayu, 2010). Meskipun jagung berasal dari daerah tropis namun jagung dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan di luar daerah tersebut. Hal ini disebabkan variasi sifat pada sejumlah jenis jagung yang memiliki kemampuan adaptasi yang baik, sehingga dalam jangka waktu pendek jagung dapat tersebar diseluruh penjuru dunia. Jagung dapat tumbuh pada iklim sedang hingga beriklim sub-tropis/tropis yang basah namun di daerah tropis juga banyak ditemukan jagung. Suhu yang diperlukan jagung berkisar antara 21<sup>0</sup> C hingga 30<sup>0</sup> C akan tetapi temperatur optimum jagung adalah 23<sup>0</sup> C hingga 27<sup>0</sup> C dengan curah hujan ideal 85-200 mm/bulan selama masa pertumbuhan. Hanya saja saat perkecambahan sebenarnya benih memerlukan suhu yang cocok guna

menunjang kehidupan embrio dan pertumbuhan kecambah, suhu yang di inginkan adalah 30<sup>0</sup> C. Jagung dapat ditanam di berbagai macam ketinggian tempat yang berbeda, dari mulai dataran rendah hingga daerah pegunungan yang memiliki ketinggian 1.000-1.800 m di atas permukaan laut. Jagung yang ditanam di dataran rendah di bawah 800 m di atas permukaan laut dapat berproduksi dengan baik namun bila di budidayakan lebih dari 800 m di atas permukaan laut dapat memberikan hasil yang baik (AAK, 2010).

Tanaman jagung berakar serabut yang terdiri dari tiga tipe akar, yaitu akar seminal, akar adventif, dan akar udara. Akar seminal tumbuh dari radikula dan embrio, akar adventif disebut juga akar tunjang. Akar ini tumbuh dari buku paling bawah, yaitu sekitar 4 cm dibawah permukaan tanah. Sementara akar udara adalah akar yang tumbuh dari dua atau lebih buku terbawah dekat permukaan tanah. Perkembangan jagung tergantung varietas, kesuburan tanah, dan keadaan air tanah.

Batang jagung tidak bercabang, berbentuk silinder, dan terdiri dari beberapa ruas yang akan memunculkan buah atau tongkol jagung. Daun jagung memanjang dan keluar dari buku-buku batang. Jumlah daun terdiri dari 8-48 helai (tergantung varietas).

Bunga jagung tidak memiliki petal dan sepal sehingga disebut bunga tidak lengkap. Bunga jagung juga tidak sempurna karena bunga jantan dan betina berada pada bunga yang berbeda. Bunga jantan terdapat di ujung batang sedangkan bunga betina terdapat diketiak daun ke-6 atau ke-8 dari bunga jantan. Maka dari itu penyerbukan jagung ini akan terjadi bila serbuk sari dari bunga

jantan jatuh dan menempel pada rambut tongkol. Pada jagung biasanya terjadi penyerbukan silang (*cross pollinated crop*). Penyerbukan terjadi dari serbuk sari tanaman lain, sangat jarang terjadi penyerbukan yang serbuk sarinya berasal dari tanaman sendiri (Purwono dan Rudi, 2011).

Jagung Super Hibrida BISI-18 merupakan jagung hibrida silang tunggal (*single cross*), yang baik sekali bila ditanam pada dataran rendah hingga dataran tinggi sampai ketinggian 1.000 meter di atas permukaan laut. Tinggi tanaman mencapai sekitar 230 cm, batang dan daun berwarna hijau gelap. Daun bertipe medium dan tegak, sedangkan batang tanaman besar, kokoh dan tegak. Jagung super hibrida BISI-18 mempunyai ketahanan terhadap penyakit penyakit karat daun (*Puccinia sorghi*) dan hawar daun (*Helminthosporium maydis*). Saat 50% pembungaan (keluar rambut) pada dataran rendah terjadi pada sekitar umur 57 hari sedangkan pada dataran tinggi saat sekitar umur 70 hari. Bentuk tangkai bunga kompak dan agak tegak dengan warna tangkai (anther) ungu kemerahan, warna sekam ungu kehijauan serta warna rambut juga ungu kemerahan.

Kedudukan tongkol jagung super hibrida BISI-18 sekitar 115 cm di atas tanah dan relatif sama pada setiap tanaman, sedangkan besar tongkolnya relatif sangat seragam di setiap tanaman. Klobot yang menutupi tongkol jagung dengan baik bermanfaat untuk menghindari tetesan air hujan yang masuk ke dalam tongkol jagung yang dapat menyebabkan tumbuhnya jamur pada biji jagung. Sehingga jagung ini bisa ditanam pada musim hujan maupun kemarau. Tingkat pengisian pucuk tongkolnya (*tip filling*) bisa mencapai 97%. Bentuk biji termasuk dalam tipe biji semi mutiara, dengan warna biji oranye kekuningan mengkilap.

Jumlah barisan biji dalam satu tongkol antara 14-16 baris. Termasuk tipe tongkol yang besar. Kadar rendemen tongkol, mencapai sekitar 83%. Jagung dipanen saat masak fisiologis yaitu umur sekitar 100 hari pada dataran rendah sedangkan pada dataran tinggi saat umur sekitar 125 hari. Potensi hasil panen mencapai 12 ton/hektar. rata-rata pipilan kering adalah sekitar 9,1 ton/hektar. Bobot 1.000 butir biji jagung (diukur dalam kondisi Kadar Air 15%) adalah sekitar 303 gram.

### **B. Tanah Regosol**

Tanah regosol, adalah tanah dengan ciri-ciri antara lain: kasar, teksturnya berbutir, warna sedikit abu-abu hingga kekuningan, mengandung bahan organik dalam jumlah yang sedikit. Jenis tanah regosol ini sangat baik jika ditanami tanaman palawija semisal tembakau jagung, tomat dan lain-lain. Tanah regosol ini banyak dijumpai di seluruh nusantara khususnya di Pulau Jawa, Pulau Sumatera, NTT dan masih banyak lagi lainnya

Menurut USDA, regosol merupakan tanah yang termasuk ordo entisol. Secara umum, tanah entisol adalah tanah yang belum mengalami perkembangan yang sempurna, dan hanya memiliki horizon A yang marginal. Contoh yang tergolong entisol adalah tanah yang berada di sekitar aliran sungai, kumpulan debu vulkanik, dan pasir. Umur yang masih muda menjadikan entisol masih miskin sampah organik sehingga keadaannya kurang menguntungkan bagi sebagian tumbuhan.

Secara spesifik, ciri regosol adalah berbutir kasar, berwarna kelabu sampai kuning, dan bahan organik rendah. Sifat tanah yang demikian membuat tanah tidak dapat menampung air dan mineral yang dibutuhkan tanaman dengan baik.

Dengan kandungan bahan organik yang sedikit dan kurang subur, regosol lebih banyak dimanfaatkan untuk tanaman palawija, tembakau, dan buah-buahan yang juga tidak terlalu banyak membutuhkan air.

Ciri tanah Regosol umumnya belum menampakkan deferensiasi horison, meski regosol tua sudah terbentuk horison A1 lemah warna kelabu mulai terlapuk. Tekstur kasar, Struktur kursai/lemah, Konsistensi lepas sampai gembur, pH 6-7. Makin tua, struktur dan konsistensi makin padat/memadas dengan drainase dan forositas yang terhambat, Umumnya belum membentuk hakikat sehingga peka terhadap erosi. Cukup mengandung P & K yang masih segar, tetapi kurang N Regosol Abu Vulkanik terdapat di sekitar bangunan api dengan visiografi vulkanik fan, semua bahan vulkanik hasil erupsi gunung berapi berupa debu, pasir, kerikil, batu, bom dan lapili. Bahan kasar di tengah lahan halus di tepi. Kaya hara tanaman kecuali N tapi belum terlapuk sehingga perlu pupuk organik, pupuk kandang, dan pupuk hijau. Umumnya tekstur makin halus makin produktif.

Bahan mineral yang ada dalam tanah dikategorikan berdasarkan ukuran fraksi/pecahannya, yaitu : Ukuran Fraksi 2 mm – 50  $\mu$  : pasir, Ukuran Fraksi 50  $\mu$  – 2  $\mu$  : debu, Ukuran Fraksi kurang dari 2 $\mu$  : liat Beberapa jenis mineral primer yang sering terdapat dalam tanah dan juga kandungan unsur hara-nya dapat dilihat pada tabel berikut : Kwarsa (SiO<sub>2</sub>), Alsit Ca, Dolomit Ca, Mg, Feldspar (K, Na, Ca), Mika (K, Mg, Fe), Amfibole (Ca, Mg, Fe, Na), Piroksin (Ca, Mg, Fe), Olivin (Mg, Fe), Leusit K, Apatit P.

Regosol banyak tersebar di Jawa, Sumatera, dan Nusa Tenggara yang kesemuanya memiliki gunung berapi. Menurut Hardjowigeno (2007) *dalam*

Dikdik (2014) jenis tanah Regosol memiliki ciri-ciri bertekstur kasar dengan kadar pasir lebih dari 60%, umur tanah masih muda, belum mengalami diferensiasi horizon, berasal dari bahan induk material vulkanik piroklastis. Jenis tanah ini mendukung kapasitas infiltrasi dengan kategori sedang. Tanah Regosol pada Sub DAS Kreo sebesar 46,87% dan berada pada lereng atas hingga tengah.

Menurut Lia (2015) perbaikan regosol perlu dilakukan untuk memperkecil faktor pembatas yang ada pada tanah tersebut sehingga mempunyai tingkat kesesuaian yang lebih baik untuk lahan pertanian. Untuk menghindari kerusakan tanah lebih lanjut dan meluas diperlukan usaha konservasi tanah dan air yang lebih mantap. Salah satu upaya pengelolaan untuk peningkatan produktivitas sumberdaya lahan, perlu diberikan energi kepada lahan-lahan pertanian, antara lain dengan penambahan bahan amelioran, bahan organik dan pemupukan.

Menurut Helmi (2009) pemberian jerami padi sejumlah 20 ton/ha dan pupuk SP-36 sejumlah 60 kg/ha mampu meningkatkan berat polong kering per hektar sebesar 35,82 % terhadap tanpa perlakuan (kontrol). Kombinasi perlakuan ini dapat menghasilkan perubahan beberapa sifat fisika tanah Regosol serta dapat meningkatkan potensi hasil kacang tanah dan produktivitas hingga sebesar 32,84 % terhadap hasil deskripsi kacang tanah varietas Anoa. Pada pemberian 20 ton/ha bahan organik berupa jerami padi, dosis optimum pemberian pupuk fosfat (SP-36) diperoleh pada dosis 108,50 kg/ha dengan hasil maksimum berat polong kering per hektar adalah 3,02 ton /ha.

### **C. Kompos kotoran sapi**

Bahan organik memiliki peran penting di tanah karena : 1) membantu menahan air sehingga ketersediaan air tanah lebih terjaga, 2) membantu memegang ion sehingga meningkatkan kapasitas tukar ion atau ketersediaan hara. 3) menambah hara terutama N, P, dan K setelah bahan organik terdekomposisi sempurna, 4) membantu granulasi tanah sehingga tanah menjadi lebih gembur atau remah, yang akan memperbaiki aerasi tanah dan perkembangan sistem perakaran, serta 5) memacu pertumbuhan mikroba dan hewan tanah lainnya yang sangat membantu proses dekomposisi bahan organik tanah (Sarwono, 1987 *dalam* Yoga, 2010).

Pupuk padat biasanya didapatkan dari kotoran sapi sedangkan pupuk cair diambil dari air kencing (urin). Ada juga yang diambil dari campuran faeses dan urin, biasanya berbentuk campuran kental seperti lumpur. Selain bentuk fisiknya, ada juga pupuk kandang yang berupa campuran antara kotoran dengan material lain. Seperti, kotoran ayam yang bercampur dengan sekam padi yang dijadikan alas kandang atau kotoran sapi yang bercampur jerami. Berikut ini, beberapa jenis pupuk kandang yang banyak dipergunakan.

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa-sisa tanaman, hewan atau manusia seperti pupuk kandang, pupuk hijau, dan kompos baik yang berbentuk cair maupun padat. Pupuk organik mengandung hara makro dan mikro rendah sehingga perlu diberikan dalam jumlah banyak. Manfaat utama pupuk organik adalah dapat memperbaiki kesuburan kimia, fisik dan biologis tanah, selain sebagai sumber hara bagi tanaman (Agung, 2009). Pupuk organik

dapat dibuat dari berbagai jenis bahan, antara lain sisa panen (jerami, brangkasan, tongkol jagung, bagas tebu, sabut kelapa), serbuk gergaji, kotoran hewan, limbah media jamur, limbah pasar, limbah rumah tangga dan limbah pabrik, serta pupuk hijau. Karena bahan dasar pembuatan pupuk organik bervariasi, kualitas pupuk yang dihasilkan juga beragam sesuai dengan kualitas bahan asalnya (Yoga, 2010).

Kotoran ternak sapi merupakan salah satu bahan organik yang berpotensi untuk dijadikan pupuk organik. Kandungan unsur hara pupuk kompos kotoran sapi adalah Kadar air 80%, Bahan organik 16 %, N 0,3 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,2 %, K<sub>2</sub>O 0,15 %, CaO 0,2%, Rasio C/N 20-25 % namun kandungan hara ini belum cukup untuk dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman sehingga perlu penambahan pupuk lainnya untuk meningkatkan kadar unsur hara agar menjadi pupuk organik yang berkualitas (Setiawan, 2005 *dalam* Muh dan Fatmawati, 2008). Selain itu pupuk kandang sapi memiliki komposisi kandungan unsur hara paling banyak bila dibandingkan dengan pupuk kandang dari hewan lain.

Jenis hewan	Unsur Makro (%)					Unsur Mikro (%)			
	N	P	K	Ca	Mg	Mn	Fe	Cu	Zn
Ayam	1,72	1,82	2,18	9,23	0,86	610	3475	160	501
Sapi	2,04	0,76	0,82	1,29	0,48	528	2597	56	236
Kambing	2,43	0,73	1,35	1,95	0,56	468	2891	42	291
Domba	2,03	1,42	1,61	2,45	0,62	490	2188	23	225

Sumber : Organic Vegetable Cultivation in Malaysia

Menurut penelitian M Fachrurozi dkk (2014) menunjukkan bahwa yang berupa kompos kotoran sapi 75% (14,12 ton/ha) dan paitan 25% (1,335 ton/ha<sup>-1</sup>) memiliki jumlah buah dan berat basah buah yang lebih tinggi bila dibandingkan

dengan perlakuan lain dengan potensi panen sebesar 2,904 ton/ha. Pada hasil analisa kimia tanah setelah penelitian secara umum menunjukkan adanya peningkatan residu tertinggal dalam tanah seperti persentase N-total, P dan K.

Menurut Andhi dkk (2014) Perlakuan perlakuan kompos kotoran sapi 75% dan paitan 25% menghasilkan hasil bobot segar buah tomat lebih tinggi dibanding perlakuan yang lain.

#### **D. Pupuk N, P, dan K**

Pupuk merupakan salah satu sumber nutrisi utama yang diberikan pada tanaman, baik dalam masa pertumbuhan, perkembangan dan proses reproduksi. Setiap hari tanaman memerlukan nutrisi berupa mineral dan air. Tiga senyawa utama dalam pupuk anorganik yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Menurut Arif (2013), Unsur nitrogen (N) merupakan komponen utama dari protein yang cepat terlihat pengaruhnya pada tanaman dan bermanfaat memacu pertumbuhan secara umum, terutama pada fase vegetatif. Unsur fosfor (P) bertugas untuk mengedarkan energi keseluruhan bagian tanaman, merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar serta mempercepat pertumbuhan tanaman, sedangkan unsur kalium (K) berperan sebagai aktivator berbagai enzim dan membantu membentuk protein, karbohidrat, dan sebagai faktor pendukung dalam proses fotosintesis, fiksasi nitrogen, respirasi dan reaksi-reaksi biokimia dalam tanaman.

Nitrogen (N) terkandung didalam pupuk urea dalam jumlah 46%. Unsur Nitrogen merupakan zat hara yang sangat diperlukan tanaman. Pupuk Urea berbentuk butir-butir kristal berwarna putih, dengan rumus kimia  $\text{NH}_2\text{CONH}_2$ ,

merupakan pupuk yang mudah larut dalam air dan sifatnya sangat mudah menghisap air (higroskopis), karena itu sebaiknya disimpan di tempat kering dan tertutup rapat. Pupuk Urea sangat besar kegunaannya bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan, antara lain: Membuat daun tanaman lebih hijau segar dan banyak mengandung butir hijau daun (chlorophyl) yang mempunyai peranan sangat penting dalam proses fotosintesa, Mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan, cabang), dan menambah kandungan protein tanaman menurut (Palimbani, 2007 dalam Lia 2015).

Phospor (P) terkandung dalam SP-36 dalam bentuk  $P_2O_5$  dengan jumlah 36%. Pupuk ini berasal dari fosfat alam batuan. Berbentuk non pelet dan berwarna abu-abu. Unsur hara phospor (P) mempunyai peranan memacu pertumbuhan akar perkembangan akar, memacu pembentukan bunga dan masaknya buah/biji, mempercepat panen, dan memperbesar presentase terbentuknya bunga menjadi buah/biji, menambah daya tahan tanaman terhadap gangguan hama, penyakit dan kekeringan. Namun kekurangannya dapat mengakibatkan daun berubah warna menjadi tua dan tampak mengkilat kemerahan: tepi daun, cabang, dan batang berwarna merah ungu lalu berubah menjadi kuning. Ukuran buah atau biji kecil, buruk, dan cepat matang, pertumbuhan tanaman menjadi kerdil, lamban pemasakan dan produksi tanaman rendah (Hakim dkk, 1986).

Kalium (K) terkandung dalam pupuk KCl dengan jumlah 60% melalui proses ekstraksi bahan baku (deposit K) yang kemudian diteruskan dengan pemisahan bahan melalui penyulingan untuk menghasilkan pupuk KCl. Peran utama kalium ialah sebagai aktivator berbagai enzim. Pupuk Kalium (KCl)

berfungsi mengurangi efek negatif dari pupuk N, memperkuat batang tanaman, serta meningkatkan pembentukan hijau dan karbohidrat pada buah dan ketahanan tanaman terhadap penyakit. Kekurangan hara kalium menyebabkan tanaman kerdil, lemah (tidak tegak, proses pengangkutan hara pernafasan dan fotosintesis terganggu yang pada akhirnya mengurangi produksi. Kelebihan kalium dapat menyebabkan daun cepat menua sebagai akibat kadar magnesium daun dapat menurun kadang-kadang menjadi tingkat terendah sehingga aktivitas fotosintesa terganggu (Mutmainna, 2012 dalam Lia 2015).

Menurut hasil penelitian Susantidiana (2011) kombinasi perlakuan tanah, pukan kambing + Urea 1,8 g/tanaman, SP36 1,3 g/tanaman, KCl 1,5 g/tanaman menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman terbaik. Kombinasi perlakuan Tanah, pukan kambing + Urea 1,8 g/tanaman, SP36 1,3 g/tanaman, KCl 1,5 g/tanaman menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman terbaik.

Kasniari dan Nyoman (2007) perlakuan kombinasi dosis pupuk (Urea 300 kg ; SP.36 75 Kg ; KCl 50 kg) per hektar dengan pupuk alternatif Dekorgan (3 liter per hektar) memberikan berat gabah kering giling tertinggi (65,69 g/pot) atau lebih tinggi 59,99% dibandingkan perlakuan kombinasi antara pupuk (Urea 150 kg ; SP.36 0 kg ; KCl 0 kg) per hektar dengan pupuk Dekorgan (3 liter per hektar).

### **E. Pupuk pelet**

Banyak penelitian yang telah dilakukan untuk meningkatkan kualitas pupuk organik. Salah satunya yaitu dengan mengubah pupuk organik curah ke pupuk organik granul atau pelet. Hal tersebut dikarenakan pupuk granul atau pelet

tidak menimbulkan debu, dapat mencegah terjadinya segregasi, mencegah overdosisnya tanaman terhadap pelepasan nutrisi yang mendadak, serta memperbaiki penampilan dan kemasan produk (Menurut Ni Wayan, 2015). Selain itu kompos yang berbentuk pelet memiliki beberapa kelebihan yang mampu menutupi kekurangan dari kompos berbasis kotoran sapi yang berbentuk curah, yaitu:

- a. Efektif dalam model transportasi jarak jauh dan penyimpanan. Hal ini dikarenakan terjadinya pengurangan volum yang signifikan setelah proses pelletizing. Volum pelet berukuran 5 mm menjadi 50-80% dari volume awal.
- b. Dapat diaplikasikan di dekat pemukiman penduduk karena kompos berbentuk pelet tidak menghasilkan atau menimbulkan debu.
- c. Proses peluruhan kompos pelet lebih lama dibandingkan dengan kompos curah (*slow release*). Oleh karena itu, jika kompos yang digunakan belum matang maka efek terhadap tanaman akibat dari dekomposisi material organik yang mudah terdekomposisi akan terbatas. Proses peluruhan yang lebih lama (atau bertahap) ini juga mencegah overdosisnya tanaman terhadap pelepasan nutrisi yang mendadak (*fertilizer burn*).
- d. Kompos pelet mengalami peluruhan dan melepaskan nitrogen nitrat beberapa minggu setelah kompos curah. Hal ini membuat kondisi anaerobik dipertahankan dalam pelet sehingga nitrifikasi meningkat.

Agar pupuk organik granul atau pelet tidak mudah larut dan hancur maka perlu ditambah bahan perekat. Penggunaan bahan perekat bertujuan untuk meningkatkan kekompakan granul sehingga granul tidak mudah hancur dan keras.

Perekat yang biasa digunakan sebagai campuran dapat berupa perekat alami dan buatan. Bahan perekat yang digunakan harus mempunyai sifat rekat yang baik sehingga dapat memperbaiki sifat fisik maupun kimia, selain itu perekat mudah ditemukan, dan dengan harga yang terjangkau.

Menurut Suriadikarta dan Setyorini, (2006) *dalam* Krishna (2015), Secara fisik, pupuk organik dapat dibedakan dalam bentuk curah dan pelet. Pupuk organik dalam bentuk curah memiliki beberapa kekurangan, antara lain lebih cepat kering dan mudah tersapu oleh hembusan angin sehingga sulit untuk diaplikasikan. Salah satu cara untuk mengatasi kekurangan pupuk curah tersebut adalah dengan membuat pupuk organik dalam bentuk pelet. Pupuk dalam bentuk pelet dapat mengurangi overdosis tanaman, memperbaiki penampilan dan kemasan produk. Pupuk dalam bentuk pelet memiliki kelebihan, yaitu dapat mereduksi volume sampai 50-80% dan juga mereduksi debu sehingga lebih mudah diangkut untuk jarak jauh. Namun, pupuk organik dalam bentuk pelet memiliki beberapa kelemahan yang antara lain mudah pecah dan hancur. Kelemahan ini dapat diatasi dengan menambahkan bahan perekat dalam pembuatan pelet.

Menurut penelitian Agus Ruhayat (2015) pemberian pupuk organik pelet sebanyak 15 ton/hektar memberikan peningkatan pertumbuhan, hasil panen dan mutu tanaman sedangkan pemberian pupuk organik dalam bentuk cair hanya memberikan pengaruh terhadap hasil tanaman. Didukung oleh penelitian Phrasetyo (2011) *dalam* Lia (2015) pemberian pupuk organik dikombinasikan dengan pupuk urea sebanyak 18,75 ton/ha) dapat meningkatkan pertumbuhan

hasil tanaman, sehingga dari hasil penelitian diduga semakin meningkatnya dosis akan memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan maupun hasil tanaman jagung.

Menurut Isroi (2009) dalam Lia (2015), pembuatan pupuk dalam bentuk pelet dilakukan untuk memudahkan aplikasi, memudahkan transportasi pupuk dan mengurangi biaya transportasi. Pupuk berbentuk pelet juga lebih mudah ditaburkan dari pada bentuk curah.

#### **F. Hipotesis**

Hipotesis penelitian ini adalah imbalanced pupuk N 60 kg/hektar, P 30 ton/hektar, K 15 kg/hektar + kompos kotoran sapi 20 ton/hektar akan menghasilkan pertumbuhan dan hasil jagung terbaik.