

## **Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Jagung Bisi 2 Pada Dosis Yang Berbeda**

**The Effect of manure cow on the growth of bisi corn 2 at different doses**

**Anang Purna Rosadi, Darni Lamusu, Lutfi Samaduri**

Program Studi Agroteknologi  
Fakultas Pertanian  
Universitas Muhammadiyah Luwuk

### **ABSTRAK**

Budidaya Jagung Bisi dua dengan menggunakan pupuk kandang sapi dapat menjadi solusi pemenuhan kebutuhan akan pangan khususnya wilayah perkotaan. Selama ini pasokan jagung masih berasal dari pedesaan yang jumlahnya masih sangat terbatas. Penggunaan pupuk kandang sapi di harapkan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan jagung Bisi dua pada dosis yang berbeda, yang dilaksanakan di Kelurahan Lumpoknyo Kecamatan Luwuk Kabupaten banggai selama dua bulan. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK) dengan empat perlakuan : A0 = Kontrol, A1 = pupuk kandang 5 kg, A2 pupuk kandang 10 kg, dan A3 pupuk kandang 15 kg. Masing-masing perlakuan di ulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 12 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, dan panjang daun pada 3, dan 4 MST.

Kata kunci: pupuk kandang, jagung, pertumbuhan jagung

### **ABSTRACT**

*Bisi Corn Cultivation 2 by using cow manure can be a solution to meet the needs for food, especially in urban areas. So far, the supply of corn is still from rural areas which is still very limited. The use of cow manure is expected to increase the growth of corn plants. This study aims to determine the effect of cow manure on the growth of Bisi corn in two different doses, which was carried out in Lumpoknyo Sub-District, Luwuk Sub-district, for two months. This study used a randomized block design (RBD) method with four treatments: A0 = Control, A1 = 5 kg manure, A2 10 kg manure, and A3 15 kg manure. Each treatment was repeated 3 times so that there were 12 experimental units. The results showed that the treatment of manure significantly affected plant height, and leaf length at 3 and 4 MST.*

*Keywords: Manure cow, corn, growth of corn*

## PENDAHULUAN

Jagung merupakan tanaman serelia yang termasuk salah satu bahan pangan yang penting di Indonesia karena jagung merupakan sumber karbohidrat kedua setelah beras. Di samping itu, jagung juga merupakan bahan baku industri (Roesmarkam dan Yuwono, 2002). Pupuk organik adalah pupuk yang dapat berbentuk padat atau cair yang berasal dari tanaman dan hewan. Pupuk organik merupakan alternatif dari penggunaan pupuk anorganik, karena selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga lebih terjangkau dan dapat mengurangi biaya produksi pertanian (Lingga, 2007).

Jagung juga memerlukan unsur hara untuk kelangsungan hidup-nya. Unsur hara tersebut terdiri dari C, H, O, N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, B, Cu, Zn, Mo, Mn, Cl, Si, Na, dan Co (Salisbury dan Ross, 1992) yang berasal dari pelapukan batuan dalam tanah. Namun, kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman sangat terbatas karena mikroorganisme yang berperan dalam proses pelapukan tersebut jumlahnya berbeda antara jenis dan lapisan tanah satu dengan lainnya. Pemupukan dapat meningkatkan hasil panen baik secara kualitatif maupun kuantitatif disebabkan pemupukan dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara, kesehatan tanaman dan menekan perkembangan penyakit (Prahasta, 2009). Pupuk yang biasa digunakan untuk tanaman jagung ialah pupuk organik (contohnya pupuk kandang).

Pemupukan merupakan salah satu kegiatan yang erat kaitannya dengan

pertumbuhan dan produksi tanaman. Ketersediaan pupuk sumber hara N, P, dan K yang lebih direspons oleh tanaman saat ini semakin sulit diperoleh oleh petani, sehingga diperlukan informasi tentang ketersediaan hara di dalam tanah agar diketahui unsur hara.

Jagung merupakan komoditas pertanian yang mendapat perhatian khusus di Indonesia sebab menjadi bahan makanan pokok kedua setelah beras. Jagung membutuhkan unsur hara makro dan mikro. Unsur hara makro yang esensial untuk jagung antara lain nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K). Pupuk N sangat dibutuhkan jagung pada tanah dengan kadar N-total kurang dari 0,4%. Selanjutnya jagung memberikan respons terhadap pupuk apabila kadar P-tersedia dalam tanah kurang dari 87,32 mg.kg-1. Sedangkan tanah dengan kadar K-dd kurang dari 0,43 cmol.kg-1 tanah (Sutoro *et al.*, (1988).

Kekurangan unsur hara pada tanaman jagung disebabkan karena cara pemupukan yang kurang benar dan kelangkaan terhadap pupuk itu sendiri, pada akhir-akhir ini di kembangkan sistem pertanian yang memanfaatkan limbah pertanian berupa bahan organik yang dapat menyuburkan tanah dan meningkatkan hasil tanaman sekaligus sebagai pestisida nabati. Salah satu limbah yang dapat dimanfaatkan kembali sebagai pelengkap pupuk yaitu kotoran sapi. Kandungan unsur hara di dalam kotoran sapi bermanfaat besar untuk menutrisi tanaman sehingga pertumbuhan tanaman akan lebih optimal. Kotoran sapi mengandung unsur hara berupa Nitrogen (N) 28,1%, Fosfor (P) 9,1%, dan Kalium (K)

20% , kandungan tersebut dapat membantu pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan permasalahan diatas dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk kandang sapi dan dosis yang terbaik terhadap pertumbuhan tanaman jagung bisi 2.

## METODE

### Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Lumpoknyo, Kecamatan Luwuk Kabupaten Banggai Provinsi Sulawesi Tengah.

### Materi Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan adalah parang, cangkul, meteran, sprayer, palu, gergaji, timbangan, kamera, paku, label, kayu gamal, jagung bisi dua dan pupuk kandang.

### Pelaksanaan Penelitian

Pengolahan Lahan yaitu Membersihkan lahan dari gulma, yang dapat mengganggu tanaman yang akan di gunakan untuk penelitian. Pengolahan Tanah yaitu dengan cara mencangkul dan mengemburkan tanah.

Pembentukan Media Tanam yaitu dengan membentuk bedengan ukuran panjang 150 cm, lebar 50 cm. Panjang keseluruhan 13500 cm, dan lebar keseluruhan 350 cm. Jarak bedeng ulangan dengan ulangan 40 cm, Jarak bedeng perlakuan dengan perlakuan 30 cm.

Menimbang pupuk kandang sapi sesuai perlakuan dan di letakkan di

bedengan, pupuk yang telah di letakkan di atas bedeng di campur sampai rata. Kemudian membuat papan perlakuan dan di tancab di bedengan sesuai dengan perlakuan masing-masing. melakukan penanaman jagung dengan cara menugal bedengan dengan kayu yang di lancipkan ujungnya, lalu masukkan Benih Jagung 2-3 biji perlubang dan jarak tanam 40x50 cm.

Pengamatan terhadap tinggi tanaman dan panjang daun dilakukan setiap Minggu setelah jagung di tanam. Serta melakukan pemeliharaan meliputi penyiangan setiap dua minggu sekali, penyiraman dilakukan tiap dua hari sekali, dan pengendalian organisme pengganggu tanaman yang ada.

### Variabel yang Diamati

#### Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur dimulai dari ajir yang di beri tanda sampai ujung daun. Pengukuran dilakukan menggunakan meteran dengan pengamatan pertama 1 MST dan di lanjutkan seminggu sekali sampai tanaman umur 8 MST.

#### Panjang Daun

Pengukuran panjang daun dilakukan dengan cara mengukur dimulai dari ketiak daun yang terbentuk sempurna sampai pada ujung daun tanaman. Pengamatan dilakukan dari 2 MST, 3 MST, 4 MST, 5 MST, 6 MST, 7 MST dan 8 MST.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok yang terdiri dari 4 perlakuan yaitu : A<sub>0</sub> (Kontrol), A<sub>1</sub> (5 kg pupuk kandang), A<sub>2</sub> (10 kg pupuk kandang) dan A<sub>3</sub> (15 kg pupuk kandang). Masing-

masing perlakuan di Ulang sebanyak 3 kali sehingga didapatkan 12 unit pengamatan. Data yang diperoleh ditabulasi dengan menggunakan *software Microsoft excel* dan dianalisis dengan Anova (*Analisis of variance*). Apabila terdapat perlakuan yang berpengaruh, maka di uji lanjut dengan uji beda nyata terkecil (BNT).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

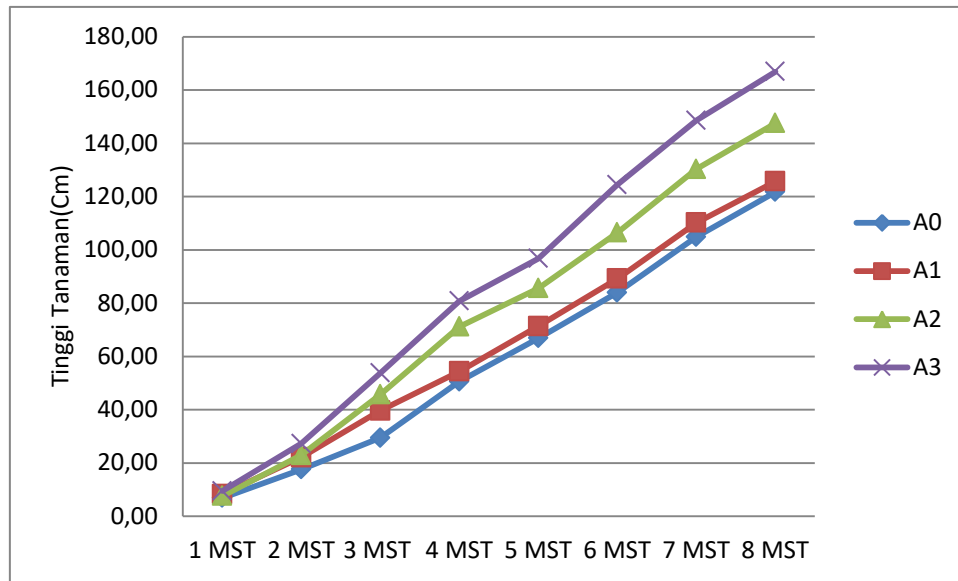
Gambar 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman jagung dengan pemberian pupuk kandang yang berbeda dosis pada umur 1 MST sampai 8MST mengalami peningkatan. Hal ini di duga karena kandungan unsur hara dalam pupuk kandang seperti bahan organik dan unsur hara N cukup tersedia bagi tanaman. Penambahan bahan organik ke tanah dapat meningkatkan kapasitas tukar kation tanah dan mengurangi kehilangan unsur hara yang ditambahkan melalui pemupukan sehingga dapat meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah dan efisiensi pemupukan (Hairiah *et al.*, 2000). Fungsi bahan organik adalah memperbaiki struktur tanah, menambah ketersediaan unsur hara N, P, dan S, meningkatkan kemampuan tanah mengikat air, (Sutanto, 2005).

Nitrogen (N) dan Fosfor (P) merupakan unsur hara yang sangat di butuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang besar, Nitrogen merupakan anasir penting dalam pembentukan klorofil, protoplasma, protein, dan asam-asam nukleat. Unsur ini

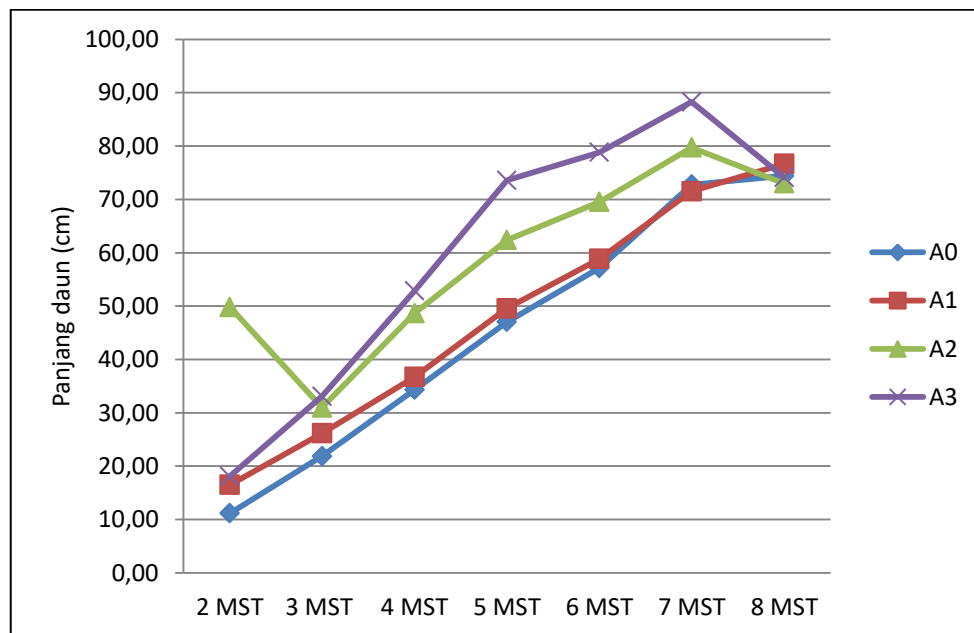
mempunyai peranan yang penting dalam pertumbuhan dan perkembangan semua jaringan hidup. (Brady dan Weil, 2002). Unsur hara P diperlukan bagi perkembangan akar. Perakaran yang lebih berkembang akan memungkinkan bagi penyerapan hara yang lebih banyak. Meningkatnya serapan N, P, dan K dan jumlah klorofil dapat meningkatkan laju fotosintesis yang kemudian akan meningkatkan hasil tanaman. (Mapegau, 2000). Purbayanti *et al.* (1995) menyatakan N bersama dengan P akan membentuk protein, karbohidrat, asam nukleat yang diatur dan ditranslokasikan ke seluruh jaringan tanaman

Unsur hara Kalium (K) berperan memperlancar semua proses, memperkuat jaringan sehingga daun, bunga dan buah tidak mudah rontok, mempengaruhi pembentukan protein dan pembelahan sel, batang lebih tegar, warna daun, jumlah serabut lebih banyak. Kalsium (Ca) berperan mengatur dan merawat dinding sel terakumulasi pada jaringan tua sebagai penyusun sel dengan fungsi sebagai perekat, pengatur permeabilitas dalam sel. Magnesium (Mg) bertugas membentuk klorofil dan butir hijau daun serta memperlancar proses fotosintesis. Sulfur (S) berperan dalam proses sintesis protein memperkeras protoplasma sehingga meningkatkan daya tahan terhadap kekeringan dan hawa dingin, memproduksi energi (Margiyanto, 2008).

Gambar 1. Tinggi Tanaman Jagung Yang Diberi Pupuk Kandang Dengan Dosis Berbeda



Gambar 2. Panjang Daun Tanaman Jagung Diberi Pupuk Kandang Dengan Dosis Berbeda



## Panjang Daun

Gambar 2 menunjukkan bahwa panjang daun jagung pada umur 2 MST rerata panjang daun tanaman yaitu tertinggi 18,88 cm (A3) terendah 9,86 cm (AO), umur 3 MST tertinggi 34,11 cm (A3) terendah 18,41 cm (AO), umur 4 MST tertinggi 54,95 cm (A3) terendah 27,56 cm (AO), umur 5 MST tertinggi 87,15 cm (A3) terendah 38,56 cm (AO), umur 6 MST tertinggi 82,91 cm (A3) terendah 47,58 cm (AO), umur 7 MST tertinggi 94,5 cm (A3) terendah 66,63 cm (A1), dan umur 8 MST tertinggi 84 cm (A1) terendah 68,37 cm (A2). Pemberian pupuk kandang sapi dengan masing-masing perlakuan memeberikan variasi pada panjang helaian daun. Hal ini di duga pemberian pupuk kandang cukup menyediakan unsur hara yang ada di dalam tanah dan membantu pertumbuhan tanaman jagung. Di dalam pupuk kandang sapi menyediakan fungsi N bagi tanaman adalah membantu pertumbuhan daun sehingga daun tanaman menjadi lebih lebar dan hijau serta meningkatkan kualitas tanaman jagung, (Sutedjo, 2010). Selain Nitrogen, kalium juga merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman jagung dalam jumlah yang banyak. Unsur K merupakan unsur esensial yang berperan dalam fotosintesis tanaman karena terlibat di dalam sintesis ATP, produksi enzim-enzim fotosintesis seperti RuBP karboksilase, serta berperan dalam penyerapan CO<sub>2</sub> melalui mulut daun (Munawar, 2011).

## KESIMPULAN

Perlakuan pupuk kandang sapi dengan dosis 15 kg memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan panjang daun jagung. Pada umur 2 MST, 3 MST, 4 MST, 5 MST, 6 MST, 7 MST, dan 8 MST.

## DAFTAR PUSTAKA

- Brady, N. and R. Weil. 2002. *The Nature and Properties of Soils*, 13th Edition. Prentice Hall. Upper Saddle River, New Jersey. 960 p
- Hairiah, K., H., Widiyanto., S.R. Utami., D. Suprayogo., Sunaryo., S.M. Sitompul., B. Lusiana., R. Mulia., M. Van Noordwijk dan G. Cadisch. 2000. *Pengelolaan Tanah Masam Secara Biologi*. ICRAF. Bogor
- Lingga, P. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Mapegau., 2000. Pengaruh pemupukan N dan P terhadap hasil jagung Kultivar Arjuna pada Ultisol Batanghari Jambi. *J. Agronomi*. 4 (1): 17-18
- Margiyanto, E. 2008. *Budidaya Tanaman Sawi*. Cahaya Tani <<http://Zuldesains.wordpress.com>>. diakses tanggal 30 Mei 2016
- Munawar, A 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB press: Bandung
- Prahasta, E. (2009). *Sistem Informasi Geografis Konsep-konsep Dasar*. Bandung: Informatika Bandung

- Purbayanti, E. D., Lukiwati, D. R., dan Trimulatsih, R. 1995. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. *Terjemahan* dari, Fundamentals of Soil Science. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Rosmarkam, A. dan N. W. Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius, Yogyakarta
- Salisbury, F. B. dan C. W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Jilid I. Edisi IV. ITB, Bandung
- Sutanto., Racman., 2005. Dasar – dasar ilmu tanah konsep dan kenyataan. Penerbit Kanisius Yogyakarta
- Sutedjo, S M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta : Jakarta
- Sutoro, Y., Soeleman dan Iskandar., 1988. Budidaya Tanaman Jagung. Penyunting Subandi, M. Syam dan A. Widjono. Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor