

Respon Pertumbuhan Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) pada Pemberian Pupuk NPK, Pupuk Kandang, Campuran Pupuk NPK dan Pupuk Kandang

Habibah¹, Tuti Heiriyani¹, Nurlaila¹

¹*Jurusan Agroekoteknologi, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia.*

**e-mail korespondensi: habibabbibib@gmail.com*

How to Cite: Habibah., Heiriyani, T. & Nurlaila. (2022). Respon Pertumbuhan Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) pada Pemberian Pupuk NPK, Pupuk Kandang, Campuran Pupuk NPK dan Pupuk Kandang. *Agroekotek View*, Vol 5(1), 26-35.

ABSTRACT

Sweet corn is a plant that is very popular with Indonesians because of its sweet taste and contains lots of carbohydrates. This plant is worth cultivating because it has a high selling value. One of the behavior of farmers in Banjarbaru in providing NPK fertilizer depends on the level of fertility of the sweet corn plant, if the sweet corn plant looks less good, the farmer will increase the dose of NPK fertilizer given. The purpose of this study to determine the effect of application and which fertilizer is the best between NPK, manure, a mixture of NPK and manure based on the habits of farmers in Banjarbaru on the growth and development of sweet corn. This research was conducted at the Experimental Garden, Faculty of Agriculture, Lambung Mangkurat University, Banjarbaru City, South Kalimantan from May - August 2020. The design used was a single factor randomized block design (RAK) with 4 treatments and 5 replications, in order to obtain 20 experimental units. Each experimental unit consisted of 40 plants. Observation parameters in the study were plant height, number of leaves, leaf length, leaf width and time of appearance of male flowers. Application of NPK fertilizer, manure, a mixture of NPK and manure based on the behavior of farmers in Banjarbaru on the growth and development of sweet corn has an effect on the number of leaves aged 5 WAP and 6 MST, leaf length 2 MST, width leaves aged 6 MST and 7 MST and time of appearance of male flowers, but did not affect plant height. The best treatment for the growth and development of sweet corn is J3 which is 10 tons / ha of chicken manure + 0.1 tons / ha of NPK fertilizer.

Copyright © 2022 Agroekotek View

Keywords:

NPK fertilizer, sweet corn, manure fertilizer

Pendahuluan

Tanaman yang banyak disukai masyarakat Indonesia adalah jagung manis dikarenakan rasa yang manis serta mengandung karbohidrat yang banyak. Tanaman jagung manis layak untuk diusahakan dikarenakan memiliki nilai ekonomis yang tinggi (Kasri, 2015). Produktivitas jagung manis di Kalimantan Selatan dari tahun 2013-2015 rata-rata sebesar 55,68 Kw/Ha dan rata-rata produksinya 11,8 ton/ha dengan luas panen 21.139 hektar (BPS, 2018). Meningkatnya pertumbuhan penduduk juga akan

membuat keperluan akan jagung manis di Indonesia terus bertambah untuk digunakan sebagai olahan produk.

Kebiasaan perilaku petani di Banjarbaru dalam pemberian pupuk NPK pada kegiatan budidaya jagung manis berbeda dengan yang terdapat pada tulisan-tulisan ilmiah, baik di buku maupun di jurnal. Petani jagung manis di Banjarbaru biasanya dalam memberikan pupuk NPK bergantung pada tingkat kesuburan dari tanaman jagung manis tersebut, apabila tanaman jagung manis terlihat kurang bagus maka petani akan menambah dosis pupuk NPK yang diberikan. Petani juga beranggapan jika jarak tanam rapat, maka dosis pupuk yang diberikan lebih besar demikian pula sebaliknya dan untuk mendapatkan hasil yang banyak, maka jarak tanam harus rapat dengan resiko tongkol yang kecil (Informasi Pribadi, 2020). Menurut Martajaya et al., (2010), dosis pupuk yang di anjurkan untuk jagung manis adalah 100 kg/ha SP-36, 50 kg/ha KCl dan 300 kg/ha Urea.

Pupuk kimia yang digunakan terus menerus akan menyebabkan tanah menjadi tercemar yang akan mempengaruhi populasi mikroorganisme. Hal tersebut dapat di atasi dengan menambahkan pupuk organik dalam mengurangi dampak negatif penggunaan pupuk kimia (Nasahi, 2010). Pupuk kandang ayam mempunyai keunggulan dalam menyediakan unsur hara mikro dan makro walaupun relatif sedikit jumlahnya. Pupuk kandang kotoran ayam mengandung 2,6% Nitrogen, 2,9% Fosfor, dan 3,4% Kalium, serta C/N ratio sebesar 8,3. Akan tetapi, pupuk organik tidak dapat secara langsung memberikan manfaat pada tanaman, sehingga respon terhadap tanaman relatif lama. Maka dari itu, pemanfaatan pupuk organik yang dikombinasikan dengan anorganik diharapkan dapat mendukung proses pertumbuhan jagung manis yang optimal, kebutuhan hara tercukupi dan penggunaan pupuk anorganik dapat dikurangi (Bahriana, 2017).

Bahan dan Metode

Adapun bahan yang dipakai yaitu pupuk NPK Mutiara 16-16-16, benih jagung manis hibrida F1 Exsotic Pertiwi, pupuk kandang ayam, furadan 3 GR dan air sumur. Alat yang dipakai dalam penelitian yaitu meteran, parang, tali rafia, cangkul, timbangan, selang air, gunting, kertas label dan plank penelitian, perangkap kuning, alat tulis kerja, dan kamera. Pelaksanaan penelitian di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Kota Banjarbaru. Penelitian berlangsung di bulan Mei hingga bulan Agustus 2020.

Rancangan percobaan yaitu RAK faktor tunggal yang diberikan pupuk NPK dan pupuk kandang kotoran ayam. Perlakuan dalam penelitian ada empat yaitu J1 (0,1 ton/hektar pupuk NPK), J2 (10 ton/hektar pupuk kandang kotoran ayam), J3 (10 ton/hektar pupuk kandang kotoran ayam + 0,1 ton/hektar pupuk NPK) dan J4 (20 ton/hektar pupuk kandang kotoran ayam + 0,1 ton/hektar pupuk NPK). Setiap perlakuan memiliki 5 ulangan, yang memperoleh satuan percobaan sebanyak 20 unit percobaan.

Penelitian dilakukan mulai dari menyiapkan lahan yaitu dengan membersihkan gulma, lalu tanah digemburkan dengan kedalaman 20 cm, luas petak 2 meter x 3 meter, petak dengan tinggi 50 cm dan jarak sebesar 30 cm sebanyak 20 petak percobaan. Sebelum dilakukan penanaman, dilakukan analisis kandungan Nitrogen, Fosfor, Kalium, C-Organik, pH pada tanah, dan C/N ratio di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian. Penanaman dilakukan setelah bedengan diberi pupuk kandang dan dihomogenkan selama 1 minggu dengan sistem tugal pada kedalaman 2 cm dan jarak tanam yang dipakai yaitu 50 cm x 30 cm. Pada tiap lubang tanam diberi 2 benih jagung. Setiap petak terdapat 40 tanaman jumlah populasinya. Pupuk NPK dan pupuk kandang adalah pupuk yang digunakan dalam penelitian ini. Pemberian pupuk kandang kotoran

ayam dan pupuk NPK disesuaikan dengan perlakuan. Aplikasi pupuk kandang kotoran ayam diberikan di setiap bedengan kecuali bedengan pada perlakuan J1 (0,1 ton/ha pupuk NPK) yang di aplikasikan pada saat pengolahan tanah sebelum penanaman dilakukan, lalu di diamkan selama seminggu sebelum di tanami. Pemupukan dilakukan dengan cara di taburkan ke setiap lubang tanam, kemudian dibenamkan dalam tanah. Sedangkan aplikasi pupuk NPK diberikan pada setiap bedengan kecuali bedengan pada perlakuan J2 (10 ton/ha pupuk kandang) yang di aplikasikan dua kali yaitu $\frac{1}{2}$ bagian di umur 3 MST dan $\frac{1}{2}$ bagiannya lagi di umur 5 MST.

Pemeliharaan meliputi kegiatan penyiraman sebanyak dua kali dalam satu hari yaitu di pagi hari pukul 08.00 - 09.00 WITA dan sore hari sekitar pukul 16.00 - 18.00 WITA. Intensitas penyiraman di sesuaikan dengan keperluan tanaman dan kondisi pada lapangan tersebut. Penjarangan dilakukan pada dua minggu setelah tanam yaitu memotong tanaman yang kurang bagus pertumbuhannya dan mempertahankan tumbuhan yang kokoh dan sehat dengan menggunakan gunting yang tajam pada setiap lubang tanam. Penyulaman tanaman dilakukan pada 2 MST yang tujuannya bisa mengganti tumbuhan yang rusak atau mati. Penyiangan mulai dilakukan pada saat tanaman memiliki umur 2 MST atau tergantung dari cepat lambatnya gulma tumbuh dan dilakukan pencabutan gulma secara manual menggunakan tangan atau memakai parang. Pembungkaran dilakukan pada saat bersamaan dengan pembersihan gulma yang bertujuan supaya jagung manis tidak mudah rebah dan kokoh. Pengendalian penyakit serta hama yang menyerang tanaman jagung manis dilakukan dengan mengambil langsung atau secara manual hama yang ada pada tanaman jagung manis dan memusnahkan tanaman yang berpenyakit. Selain itu, pengendalian juga dilakukan dengan memasang perangkap hama, pemberian furadan dan insektisida biologi.

Parameter yang diamati yaitu panjang daun, tinggi tanaman, lebar daun, jumlah daun, dan waktu muncul bunga jantan. Data dari hasil pengamatan dikumpulkan dan dilakukan analisis menggunakan Analisis ragam RAK. Beda pengaruh antar perlakuan ditentukan melalui Uji BNT 5%.

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman

Pemberian pupuk kotoran ayam serta pupuk NPK pada hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pada umur 2 - 7 MST tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis, dapat di lihat di Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Ragam terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman Jagung Manis Umur 2, 3, 4, 5, 6 dan 7 MST dengan Pemberian Pupuk Kandang dan Pupuk NPK

Perlakuan	Tinggi Tanaman(cm)					
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST
J1	33,53	61,08	96,45	122,99	158,81	190,36
J2	32,50	61,59	96,25	129,64	155,43	196,85
J3	31,79	60,33	96,42	120,68	162,24	200,67
J4	30,73	61,65	98,47	125,05	160,40	199,84

Keterangan: J1= 0,1 ton/ ha NPK (kontrol positif), J2= 10 ton/ ha pupuk kandang, J3= 10 ton/ ha kandang+0,1 ton/ ha NPK, J4= 20 ton/ ha kandang+0,1 ton/ ha NPK

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan NPK dan kotoran ayam pada semua perlakuan tidak berpengaruh yang nyata tinggi jagung manis umur 2 - 7 MST. Dilihat dari

deskripsi varietas tanaman jagung manis yang digunakan yang menunjukkan bahwa rata-rata tinggi jagung manis varietas exotic yaitu 243,4- 261,0 cm, sedangkan tinggi tanaman yang saya teliti rata-rata hanya mencapai 190,36-200,67 cm. Hal ini di duga karena dosis yang digunakan oleh petani di Banjarbaru sebagai rekomendasi penelitian ini masih belum sesuai dalam memenuhi kebutuhan untuk pertumbuhan tinggi jagung manis. Menurut Badan Litbang Pertanian (2012), dosis pupuk anjuran untuk jagung manis ialah Urea 350 kg/ha, SP-36 100–150 kg/ha dan KCl 100 kg/ha. Sedang pupuk yang diberikan pada penelitian ini hanya NPK sebesar 100 kg /ha, sehingga dosis yang diberikan masih kurang dari dosis yang di anjurkan.

Selain itu ketersediaan unsur hara dalam tanah sebelum diberi pupuk masih rendah dan tidak seimbang, sesuai dengan hasil laboratorium yaitu unsur hara N sebesar 0,19%, unsur hara P sebesar 29,10 mg/100 g dan unsur K sebesar 14,26 mg/ 100g didukung oleh Pasta *et al.* (2015), menyebutkan proses metabolisme tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara, khususnya makro primer yaitu Kalium, Phospor dan Nitrogen dengan jumlah yang seimbang dan cukup, baik saat vegetatif, ataupun pada saat generatif.

Salah satu faktor yang mempengaruhi pertambahan tinggi tanaman yaitu jarak tanam. Jarak tanam memang bukan perlakuan dalam penelitian ini, namun jarak tanam diambil dari jarak tanam yang dipakai oleh petani di Banjarbaru sebagai rekomendasi penelitian ini. Penggunaan jarak tanam yang sempit pada penelitian ini menyebabkan pertumbuhan tinggi jagung manis terhambat. Kartika (2018), mengatakan jarak tanam yang terlalu rapat, akan mempengaruhi rendahnya tinggi jagung manis, dan juga sebaliknya jarak tanam yang semakin jarang akan membuat semakin baik pertumbuhan tanaman jagung manis. Tepatnya penggunaan jarak tanam untuk jenis tanaman bertujuan agar menghindari terjadi persaingan pada saat menyerap air, unsur hara, dan cahaya matahari antar tanaman, serta persaingan dengan gulma.

Saat jagung manis berumur 7 MST, perlakuan J₃ (10 ton/hektar pupuk kandang kotoran ayam + 0,1 ton/ hektar NPK) merupakan rata-rata tinggi jagung manis tertinggi yaitu sebesar 200,67 cm, tidak berbeda nyata pada perlakuan J₄ (20 ton / hektar kandang kotoran ayam + 0,1 ton/ hektar NPK) dengan rata-rata 199,84 cm. Sedangkan rata-rata yang terendah terdapat di perlakuan kontrol J₁ (0,1 ton/ hektar NPK) yaitu sebesar 190,36 cm. Hal ini karena perlakuan kombinasi pupuk NPK dan pupuk kandang kotoran ayam dapat mendukung pertumbuhan optimal pada tanaman jagung manis, sehingga diperlukan adanya unsur hara organik maupun anorganik. Pupuk organik berfungsi untuk memperbaiki sifat-sifat tanah secara umum, sedangkan pupuk anorganik berfungsi untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara makro.

Menurut Muslihat (2003), pupuk kandang bisa memperbaiki agregat tanah. Hal ini seiring dengan pernyataan Gonzalez & Cooperband (2002), bahwa perbaikan agregat tanah dapat membantu jangkauan akar tanaman lebih luas sehingga kesempatan dalam penyerapan mineral lebih banyak. Sementara menurut Rozy *et al.* (2013), pupuk majemuk NPK dapat digunakan sebagai pupuk dasar ataupun susulan yang dapat memberikan keseimbangan hara bagi tanaman. Oleh sebab itu, pupuk kandang kotoran ayam yang diberikan dapat menjadikan tanah disekitar pertanaman jagung lebih gembur. Tanah yang gembur dapat mempermudah akar tanaman dalam menyerap unsur hara makro yang tersedia pada pupuk majemuk NPK. Kemudian dalam penyerapan unsur hara makro, khususnya unsur N dapat mendukung fase pertumbuhan vegetatif tanaman jagung.

Jumlah Daun

Pemberian NPK dan kandang kotoran ayam pada analisis ragam menunjukkan pada umur 5 MST dan 6 MST memberi pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun jagung manis, dapat dilihat Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Uji Lanjut BNT terhadap Rataan Jumlah Daun Umur 5-6 MST dengan Pemberian Kandang dan Pupuk NPK

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)	
	5 MST	6 MST
J1	8,56 ab	10,23 a
J2	8,29 a	11,45 b
J3	8,89 b	10,19 a
J4	8,95 b	10,72 ab

Keterangan: Berdasarkan uji BNT taraf nyata 5% angka rerata diikuti huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan pengaruh yang sama.

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan berpengaruh nyata pada jumlah daun tanaman jagung manis pada umur 5-6 MST, tapi tidak berpengaruh pada umur 2, 3, 4 dan 7 MST. Hal ini di duga karena unsur hara Nitrogen yang terkandung pada tanah dan pupuk yang diberikan masih kurang dan belum terserap. Unsur N adalah unsur hara makro bagian integral yang menyusun klorofil sehingga berperan pada proses fotosintesa yang berhubungan dengan daun (Munawar, 2011). Menurut BPTP Sulawesi Tenggara (2015), unsur nitrogen berperan untuk merangsang pertumbuhan daun dan batang. Sedangkan, pada saat umur 5-6 MST berpengaruh dikarenakan adanya pemberian pupuk susulan pada umur 3 MST dan 5 MST sehingga menambah unsur hara pada tanaman jagung manis tersebut. Namun, pada umur 7 MST tidak berpengaruh dikarenakan adanya daun yang gugur atau rontok karena layu, sehingga menyebabkan jumlah daun menjadi berkurang. Sedangkan dilihat dari deskripsi varietas tanaman jagung manis yang digunakan menunjukkan rata-rata jumlah daun jagung manis varietas exotic yaitu 12-14 helai, sedangkan jumlah daun tanaman yang saya teliti rata-rata mendekati deskripsi yaitu 12-13 helai.

Dari hasil analisis uji lanjut BNT taraf 5% terhadap rata-rata jumlah daun menunjukkan umur 5 MST perlakuan J₂, J₃, dan J₄ tidak berbeda nyata dengan J₁ (kontrol). Hasil rata-rata tertinggi pada umur 5 MST terdapat pada perlakuan J₄ (20 ton/ ha kandang kotoran ayam+0,1 ton/ hektar NPK) dengan nilai rata-rata jumlah daun 8,95 helai, sedangkan hasil terendah yaitu perlakuan J₂ (10 ton/ ha kandang) dengan nilai rata-rata jumlah daun 8,29 helai. Pada umur 6 MST perlakuan J₃, dan J₄ tidak berbeda dengan J₁, tapi berbeda nyata dengan J₂. Hasil rata-rata tertinggi yaitu umur 6 MST di perlakuan J₂ (10 ton/ hektar pupuk kandang) dengan nilai rata-rata sebesar 11,45 helai, sedangkan hasil terendah terdapat di perlakuan J₃ (10 ton/ hektar kandang kotoran ayam+0,1 ton/ hektar NPK) dengan nilai rata-rata sebesar 10,19 helai.

Jumlah daun tanaman beberapa waktu pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan J₂ dengan dosis 10 ton/ ha pupuk kandang kotoran ayam memberikan respon terbaik terhadap penambahan jumlah daun. Akan tetapi pada waktu pengamatan yang lain menunjukkan bahwa perlakuan J₄ (20 ton/ hektar kandang kotoran ayam+0,1 ton/ hektar NPK) merupakan perlakuan terbaik. Adanya variasi pengaruh dosis terbaik pada parameter jumlah daun ini kemungkinan akibat dari faktor selain perlakuan dan penyusunan desain kelompok yang belum ideal. Menurut Melati & Andriyani (2005), bahwa unsur hara terkandung pada kandang ayam berfungsi merangsang

pertumbuhan, seperti daun dan batang. Diperkuat oleh Mayadewi (2007), mengatakan kandang ayam mempunyai unsur hara K, P dan N yang secara keseluruhan dapat merangsang pertumbuhan, khususnya daun, cabang dan batang.

Panjang Daun

Analisis ragam menunjukkan kandang kotoran ayam dan NPK memberikan pengaruh yang sangat nyata di umur 2 MST terhadap panjang daun, dapat dilihat Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Uji Lanjut BNT terhadap Rataan Panjang Daun Jagung Manis Umur 2 MST dengan Pemberian Kandang dan NPK

Perlakuan	Panjang Daun (cm)
	2 MST
J1	20,50 a
J2	20,66 a
J3	23,03 b
J4	19,06 a

Keterangan: Berdasarkan uji BNT taraf nyata 5% angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang sama

Berdasarkan hasil penelitian pada pengamatan panjang daun menunjukkan perlakuan pemupukan berpengaruh nyata pada awal vegetatif tanaman yaitu di umur 2 MST. Hal ini disebabkan karena di awal fase pertumbuhan vegetatif tanaman, daun jagung manis menggunakan unsur hara lebih banyak untuk memanjang supaya area untuk mendapatkan sinar matahari lebih banyak yang akan digunakan untuk proses fotosintesis, sehingga jarak tanam sangat berpengaruh pada panjang daun. Erawati dan Hipi (2016), menyatakan jarak tanam termasuk faktor yang bisa mempengaruhi hasil tanaman. Semakin rapat populasi tanaman dan semakin renggang akan menurunkan hasil tanaman. Penurunan hasil tanaman yang terjadi akibat rapatnya jarak tanam disebabkan karena saling menaunginya daun-daun tersebut, sehingga daun bagian atas saja yang mendapatkan cahaya dari matahari.

Akan tetapi pada umur 3 MST sampai 7 MST tidak berpengaruh, hal ini terjadi karena adanya serangan hama ulat grayak yang menyebabkan panjang daun menjadi berkurang. Hama ulat ini menyerang pada fase vegetatif tanaman jagung manis. Menurut Marwoto dan Suharsono (2008), kerusakan dan luka akibat ulat grayak yang menyerang dapat ditentukan dari tingkat populasi hama, fase pertumbuhan tanaman dan fase perkembangan serangga tersebut. Serangan yang berat dapat menyebabkan musnahnya tanaman muda, batang dipotongnya dan semua bagian tanaman dapat dimakan. Tanaman yang tua biasanya lebih tahan terhadap serangan hama ulat ini dibandingkan dengan tanaman muda. Berdasarkan deskripsi jagung manis varietas exotic yang digunakan untuk penelitian ini, panjang daun jagung manis rata-rata mencapai 101,67-106,41 cm, sedangkan panjang daun tanaman yang diteliti rata-rata hanya mencapai 99,55-102,02 cm.

Dari hasil analisis uji lanjut BNT taraf 5% terhadap rata-rata panjang daun menunjukkan pada umur 2 MST perlakuan J₂ dan J₄ tidak berbeda nyata dengan J₁ (kontrol), tapi berbeda nyata pada perlakuan J₃. Hasil rata-rata tertinggi pada umur 2 MST terdapat pada perlakuan J₃ (10 ton /hektar kandang kotoran ayam+0,1 ton/ ha NPK) dengan nilai rata-rata panjang daun 23,03 cm, sedangkan hasil terendah yaitu di perlakuan J₄ (20 ton /hektar kandang kotoran ayam+0,1 ton/ hektar NPK) dengan nilai rata-rata panjang daun 19,06 cm.

Lebar Daun

Pemberian pupuk kandang kotoran ayam serta NPK pada hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pada umur 7 MST berpengaruh nyata dan umur 6 MST berpengaruh sangat terhadap lebar daun jagung manis, dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Uji Lanjut BNT terhadap Rata-rata Lebar Daun Jagung Manis Umur 6 dan 7 MST dengan Pemberian Kandang dan NPK

Perlakuan	Lebar Daun (cm)	
	6 MST	7 MST
J1	8,67 ab	9,66 a
J2	8,61 a	9,69 a
J3	9,22 b	9,84 ab
J4	9,94 c	10,04 b

Keterangan: Berdasarkan uji BNT taraf nyata 5% angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang sama

Dari hasil penelitian pada pengamatan lebar daun menunjukkan perlakuan pemupukan berpengaruh nyata pada akhir fase vegetatif tanaman yaitu pada umur 6 -7 MST. Hal ini di duga karena akumulasi dari pupuk anorganik yang dapat digunakan daun untuk mengalami pelebaran di akhir fase vegetatif. Selain itu panjang daun sudah optimal, sehingga unsur hara dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk daun melebar. Pramitasari *et al.* (2016), menyatakan pemberian unsur Nitrogen yang cukup banyak dapat membentuk daun pada tanaman semakin banyak dan bertambah lebar, serta memperluas permukaan untuk proses fotosintesis. Fotosintesis yang berjalan baik, akan membuat fotosintat yang terbentuk semakin meningkat yang akan di translokasikan ke bagian vegetatif tanaman. Menurut Bos *et al.* (2000), lebar, panjang dan luas daun berkorelasi dengan luas indeks daun yang berkaitan dengan toleransi kepadatan tanaman/ha dan tingkat penetrasi cahaya. Berdasarkan deskripsi varietas jagung manis yang digunakan untuk penelitian ini, lebar daun jagung manis rata-rata mencapai 9,0-11,0 cm, sedangkan lebar daun tanaman yang diteliti mendekati deskripsi yaitu rata-rata mencapai 9,0-10,0 cm.

Dari hasil analisis uji lanjut BNT taraf 5% terhadap rata-rata lebar daun menunjukkan di umur 6 dan 7 MST pada perlakuan J₂ dan J₃ tidak memberikan perbedaan yang nyata dengan J₁ (kontrol), tapi terlihat perbedaan yang nyata pada perlakuan J₄. Hasil rata-rata tertinggi pada umur 6 MST terdapat pada perlakuan J₄ (20 ton /hektar kandang kotoran ayam+0,1 ton /hektar NPK) memiliki nilai rata-rata lebar daun 9,94 cm, sedangkan hasil yang paling rendah terdapat pada perlakuan J₃ (10 ton /hektar kandang kotoran ayam+0,1 ton/ hektar NPK) yang memiliki nilai rata-rata lebar daun 9,22 cm. Hasil rata-rata yang paling tinggi di umur 7 MST yaitu perlakuan J₄ (20 ton /hektar kandang kotoran ayam+0,1 ton/ hektar NPK) yang memiliki nilai rata-rata lebar daun 10,04 cm, sedangkan hasil yang paling rendah yaitu perlakuan kontrol J₁ (10 ton /hektar kandang kotoran ayam) yang memiliki nilai rata-rata lebar daun 9,66 cm. Menurut Purwanti *et al.* (2014), mengatakan pemberian pupuk organik + K, N dan P, dapat menjadikan daun lebih luas apabila dibandingkan dua kali diberikan pupuk organik.

Waktu Muncul Bunga Jantan

Pemberian pupuk kandang kotoran ayam dan NPK pada analisis ragam menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap waktu muncul bunga jantan jagung manis, dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis Uji Lanjut BNT terhadap Waktu Muncul Bunga Jantan Jagung Manis dengan Pemberian Kandang dan NPK

Perlakuan	Waktu Muncul Bunga Jantan
J1	48,51 a
J2	49,81 c
J3	49,70 bc
J4	48,71 ab

Keterangan: Berdasarkan uji BNT taraf nyata 5% angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang sama.

Berdasarkan pengamatan yang sudah dilaksanakan dihasilkan perlakuan pemupukan memberikan pengaruh yang nyata di waktu kemunculan bunga jantan yang merupakan pertanda akhir dari fase vegetatif tanaman jagung manis sesuai dengan deskripsi varietas jagung manis yang digunakan. Dari hasil analisis uji lanjut BNT taraf 5% pada waktu muncul bunga jantan, waktu kemunculan bunga jantan yang paling cepat di perlakuan kontrol J1 (0,1 ton/hektar pupuk NPK) dengan masa berbunga 48,51 HST yang tidak memiliki perbedaan yang nyata di perlakuan J4 (20 ton/ hektar kandang kotoran ayam+0,01 ton/ hektar NPK) dengan masa berbunga 48,71 HST. Hal ini di duga saat diberikan pupuk kandang, pupuk tercuci oleh air hujan tepat di hari saat diaplikasikan kandang tersebut, dapat dilihat pada data cuaca BMKG daerah Banjarbaru. Sehingga yang digunakan jagung manis untuk munculnya bunga jantan hanya pupuk NPK susulan, karena pupuk NPK di aplikasikan sebagai pupuk susulan yaitu saat umur 3 dan 5 MST yang tepat saat akan munculnya bunga jantan.

Waktu kemunculan bunga jantan yang paling lama terdapat pada perlakuan J2 (10 ton /ha kandang kotoran ayam) dengan masa berbunga 49,70 HST. Hal ini di duga unsur hara makro Nitrogen, Fosfor dan Kalium dalam pupuk kandang relatif sedikit dibandingkan dengan pupuk anorganik. Sehingga waktu muncul bunga jantan lebih lama karena unsur P nya rendah. Selain itu waktu pemberian pupuk kandang bertepatan dengan hari hujan, sehingga kandungan unsur hara pada pupuk kandangnya tercuci oleh air hujan. Menurut Novriani (2010), unsur hara fosfor sangat berperan saat fase generatif tanaman yaitu dalam pembentukan biji dan bunga jagung manis. Hasil penelitian Lafina & Marisi (2018), menyatakan unsur hara Nitrogen dan Fosfor memiliki peran pada pertumbuhan generatif tanaman. Selain itu, unsur hara nitrogen juga memiliki peran pada pembungaan, tapi peranannya tidak sebesar peran unsur hara fosfor saat membentuk bunga. Sehingga agar bisamendorong terbentuknya bunga dan buah, unsur hara fosfor sangat dibutuhkan.

Kesimpulan

Aplikasi pupuk NPK, kandang, campuran NPK dan kandang berdasarkan kebiasaan petani di banjarbaru pada pertumbuhan dan perkembangan jagung manis memberikan pengaruh di jumlah daun umur 5- 6 MST, panjang daun di umur 2 MST, lebar daun pada umur 6-7 MST, serta waktu muncul bunga jantan. Perlakuan pupuk yang paling bagus terhadap tinggi tanaman, panjang daun, jumlah daun dan lebar daun jagung manis adalah J3 yaitu campuran 10 ton /hektar kandang kotoran ayam+0,1 ton /hektar

majemuk NPK), dan waktu muncul bunga jantan perlakuan J1 (kontrol positif) yaitu 0,1 ton /ha NPK merupakan perlakuan yang terbaik.

Daftar Pustaka

- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. (2012). *Petunjuk Teknis Edisi 2 Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk*. Bogor: Balai Penelitian Tanah. 234 hal.
- Badan Pusat Statistik. (2018). *Berita Resmi Statistik: Produksi, Produktivitas, Luas Panen Jagung*. Badan Pusat Statistik. Banjarbaru.
- Bahriana, S. (2017). *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk KCl Terhadap Produksi dan Respirasi Tanah Pertanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Bos H.J., Tijani-Eniola H., & Struik P.C. (2000). Morphological Analysis of Leaf Growth of Maize: Responses to Temperature and Light Intensity. *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences* 48:181-198.
- BPTP Sulawesi Tenggara. (2015). *Kegunaan Unsur Unsur Hara Bagi Tanaman*. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Departemen Pertanian.
- Erawati.T., & Hipi, A. (2016). Pengaruh Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Hibrida di Kawasan Pengembangan Jagung Kabupaten Sumbawa. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Banjarbaru*.
- Kartika, T. (2018). Pengaruh Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L) Non Hibrida di Lahan Balai Agro Teknologi Terpadu (ATP). Program Studi Biologi Fakultas MIPA, Universitas PGRI Palembang. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Vol. 15 No. 2
- Kasri, A. (2015). Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan N, P, K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt) di Tanah Ultisol. Department of Agrotechnology, Agricultural Faculty, University of Riau. *Jom Faperta*, Vol.2.No.1
- Lafina, S., & Marisi, N. (2018). Pengaruh Pupuk Kompos dan Pupuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata*) Varietas Bonanza. Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945. Samarinda. *Jurnal AGRIFOR*. Volume XVII Nomor 2.
- Martajaya, M., L. Agustina & Syekhfani. (2010). Metode budidaya organik tanaman jagung manis di Tlogomas, Malang. *Jurnal Pembangunan dan Alam Lestari*, 1 (1): 1-14
- Marwoto & Suharsono. (2008). Strategi dan komponen teknologi pengendalian ulat grayak (*Spodoptera litura* Fabricius) pada tanaman kedelai. *Jurnal Litbang Pertanian*. 27 (4) : 131-136.
- Mayadewi, N. N. A. (2007). *Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Jagung Manis*. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Unud. Denpasar. Vol 26 (4): 153 - 159

- Melati, M & Andriyani, W. (2005). Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Hijau (*Calopogonium mucunoides*) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Panen Muda yang Dibudidayakan Secara Organik. Bogor. *Bul.Agron.* (33) (2)8-15.
- Munawar, A. (2011). *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. Bogor: Institut Pertanian Bogor Press.
- Muslihat, L. (2003). Teknik Percobaan Takaran Pupuk Kandang pada Pembibitan Abaca. *Buletin Teknik Pertanian.* 8 (1): 37-39.
- Nasahi, C. (2010). *Peran Mikroba dalam Pertanian Organik Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan*. Fakultas Pertanian. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Novriani. (2010). Alternatif Pengelolaan Unsur Hara P (Fosfor) Pada Budidaya Jagung. *Jurnal agronobis.* 2(3): 42 – 49.
- Pasta, I., Andi, E., & Henry, N. B. (2015). Tanggap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays L. Saccharata*) pada Aplikasi Berbagai Pupuk Organik. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Palu. *e-J. Agrotekbis* 3 (2): 168-177.
- Pramitasari, H. E. (2016). Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen dan Tingkat Kepadatan Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae L.*). Jurusan Budidaya Pertanian, Universitas Brawijaya. *Jurnal Produksi Tanaman.* Vol. 04, No. 01: 49-56
- Purwanti, L. W., Sutari., & Kusumiyati. (2014). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati dan Dosis Pupuk N, P, K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Kultivar Talenta. *Agricultural Science Journal.* 1 (4): 177— 188.
- Rachman, I. A., Djuniwati, S. & Idris, K. (2008). Pengaruh bahan organik dan pupuk NPK terhadap serapan hara dan produksi jagung di Inceptisol Ternate. *Jurnal Tanah dan Lingkungan.* 10(1), 7-13.
- Rozy, F., Rosmawaty, T., & Fathurrahman. (2013). Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit pada Tanaman Terung (*Solanum melangon L.*). *RAT* 2: 228-239.