

PENGARUH PEMBERIAN DOSIS PUPUK KANDANG AYAM DAN DOSIS PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG (*Zea mays L.*)

Rahmad Mahendra Sarwijiwo, Priyono, Siswadi

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta

E-mail: rahmadmahendra23@gmail.com

Info Artikel

Keywords:

Corn, Chicken Manure, Pearl NPK Fertilizer

Kata kunci:

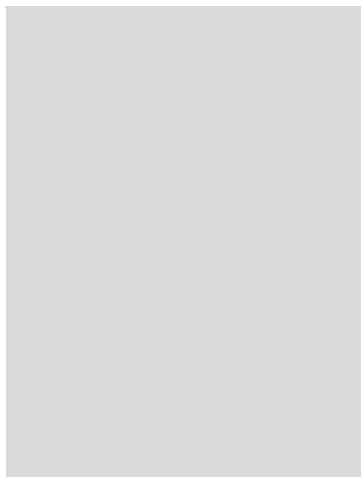
Jagung, Pupuk Kandang Ayam, Pupuk NPK Mutiara

Abstract

The research entitled "The Effect of Dosing of Chicken Manure and NPK Fertilizer on the Growth and Yield of Corn (*Zea mays L.*)" was to determine the effect of NPK fertilizer and chicken manure on the development and yield of maize (*Zea mays L.*). This research was conducted at the Tohudan Horticultural Seeds Garden in Colomadu, Karanganyar Regency, from October to February 2022. In this study, the setting for the experimental location was Complete Randomized Block Design (RAKL) with two components repeated three times. With factor 1 there are 4 levels of chicken manure (K), with a K0 of 0 tons/ha. K1 = 5 tonnes/ha 10 tonnes per acre for K2. K3 comes in 20 tonnes per hectare. The dosage of Mutiara NPK fertilizer (M) was divided into 4 levels with a ratio of 2, with M0 equaling 0 kg/ha. M1 = 150 Kg/ha M2 = 300 Kg/ha M3 = 600 Kg/ha. The research data were evaluated by analysis of variance and the BNJ test at the 5% level. Measurements included plant height, number of leaves, weight of wet and dry stover, cob and husk weight, dry shell weight, and weight of 100 seeds. Judging from plant height, number of leaves, weight of wet stover, and weight of 100 seeds, the results showed that K fertilizer with a K2 dose of 10 tons/ha got maximum results, while a K3 dose produced 20 tons/ha. has the maximum yield compared to the weight of dry stover, dry shell, and cobs with and without husks. The dose of NPK M3 fertilizer of 600 kg/ha gave the best results for almost all criteria when combined with plant height and number of leaves. This specification contains the weight of 100 seeds, wet stover, dry stover, cobs without skin, and dry stover.

Abstrak

Penelitian yang berjudul "Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*)" guna mengetahui pengaruh pupuk NPK dan kotoran ayam terhadap perkembangan dan hasil jagung (*Zea mays L.*). Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Balai Benih Hortikultura Tohudan di Colomadu, Kabupaten Karanganyar, pada bulan Oktober sampai Februari 2022. Pada penelitian ini, pengaturan lokasi percobaan adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan dua komponen diulang tiga kali. Dengan faktor 1 terdapat 4 taraf pupuk kandang ayam (K), dengan K0 sebesar 0 ton/ha. K1 = 5 ton/ha 10 ton per acre untuk K2. K3 hadir dalam 20 ton per hektar. Dosis pupuk NPK Mutiara (M) dibagi menjadi 4 taraf dengan perbandingan 2, dengan M0 sama dengan 0 kg/ha. M1 = 150 Kg/ha M2 = 300 Kg/ha M3 = 600 Kg/ha. Data penelitian dievaluasi dengan analisis varian, dan uji BNJ pada taraf 5%. Pengukuran meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, bobot



brangkasan basah dan kering, bobot tongkol dan sekam, bobot cangkang kering, dan bobot 100 biji. Dilihat dari tinggi tanaman, jumlah daun, berat brangkasan basah, dan berat 100 biji, hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk K dengan dosis K2 10 ton/ha mendapat hasil maksimal, sedangkan dosis K3 menghasilkan 20 ton/ha. memiliki rendemen maksimum jika dibandingkan dengan bobot brangkasan kering, tempurung kering, dan tongkol dengan dan tanpa sekam. Dosis pupuk NPK M3 600 kg/ha memberikan hasil terbaik untuk hampir semua kriteria bila dikombinasikan dengan tinggi tanaman dan jumlah daun. Spesifikasi ini berisi bobot 100 biji, brangkasan basah, brangkasan kering, tongkol tanpa kulit, dan brangkasan kering.

PENDAHULUAN

Selain beras dan gandum, jagung merupakan tanaman pangan penting di seluruh dunia. Di Indonesia, banyak masyarakat menggunakan jagung sebagai sumber makanan utama. Selain diproduksi sebagai sumber karbohidrat, jagung juga digunakan untuk membuat tepung, minyak, dan pakan ternak.

Pemupukan yang baik harus berjalan seiring dengan program peningkatan produksi jagung dengan menggunakan kultivar unggul. Sulitnya memperoleh pupuk untuk diaplikasikan pada tanah guna meningkatkan hasil panen merupakan permasalahan yang khas bagi para petani saat ini. Tentu saja, harga yang mahal dan kurangnya pupuk menjadi penyebabnya. Sementara itu, pupuk ini, bagaimana mereka berinteraksi dengan tanaman, dan faktor lingkungan lain yang mempengaruhi perkembangan tanaman semuanya penting untuk pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Melakukan upaya untuk mengendalikan kondisi lingkungan sangat penting karena unsur-unsur ini dapat membatasi dan mendorong pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Dengan prosedur inseminasi, upaya dapat dilakukan.

Meluasnya penggunaan kotoran ayam sebagai pupuk organik berdampak pada kemampuan tanah dalam menahan unsur hara dan memperbaiki tekstur tanah. Menerapkan pupuk organik ke tanah sangat penting untuk mendorong pertumbuhan tanaman yang sehat. Tanaman dapat dipengaruhi oleh kotoran ayam, yang juga meningkatkan sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Mayoritas petani memupuk tanaman tahunan dan musiman dengan kotoran ayam. Ada nutrisi dalam kotoran ayam yang dibutuhkan tanaman.

Ketika tanaman dalam fase vegetatif dan generatif, ia membutuhkan nutrisi, terutama N, P, dan K. Unsur N mendorong sintesis gula, protein, lipid, dan zat organik lainnya, sedangkan unsur P mendorong sintesis unsur-unsur organik. organ reproduksi tumbuhan. Pemindahan karbohidrat dari daun ke organ tanaman dipercepat oleh unsur K. Pupuk anorganik telah berhasil digunakan untuk meningkatkan hasil dalam beberapa tahun terakhir. Perkembangan tanaman yang optimal dimungkinkan ketika nutrisi tersedia.

BAHAN DAN METODE

Pada Oktober 2022 hingga Januari 2023, penelitian ini dilakukan di Kebun Balai Benih Hortikultura Tohudan di Kecamatan Colomadu Kabupaten Karanganyar dengan ketinggian 105 mdpl. Dengan jenis tanah regosol memiliki rona coklat, pH 6,5-7, struktur tanah gembur, serta tekstur pasir, liat dan berdebu. Cangkul, tugas, alat semprot, meteran, gambar-gembor, timbangan, booklet, tali, alat tulis, kamera, dan kebutuhan lainnya digunakan dalam penelitian ini. Pupuk NPK 16-16-16, kotoran ayam, dan benih jagung NK 7328 merupakan bahan dimanfaatkan dalam penelitian ini.

Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan dua faktor yaitu pupuk kandang (K) yang disusun dari empat taraf yaitu K0 = Tanpa dosis pupuk kandang (K), K1 = 1 pupuk kandang ayam, 26 kg/petak, K2 = pupuk kandang ayam dosis 2,52 kg/petak, dan K3 = dosis

kotoran ayam 5,04 kg/petak; dan perlakuan k2-2 yaitu Pupuk NPK Mutiara (M) yang disusun dari empat taraf M0 melambangkan Dosis NPK Mutiara Tanpa (M), M1 melambangkan Dosis NPK Mutiara, 37,8 g/petak, 3,15 g/tanaman, M2 melambangkan Dosis NPK Mutiara, 75,6 g/petak, 6,3 g/tanaman, dan M3 melambangkan Dosis NPK Mutiara, 151,2 g/petak, 12,6 g/tanaman. Dibuat 48 petak dengan menggunakan 16 kombinasi perlakuan yang setiap perlakuan diulang tiga kali.

Untuk tanah gembur dibuat petak percobaan berukuran 210 cm x 120 cm, jarak tiap petak adalah 50 cm dan jarak tiap ulangan adalah 50 cm. Tanam benih dengan jarak 70 x 30 cm, dengan kedalaman kurang lebih 3 cm. Di setiap lubang, dua biji dimasukkan. Pada setiap lubang hanya tersisa satu tanaman setelah dilakukan penjarangan tanaman setelah mencapai umur 10 HST. Satu minggu sebelum tanam dilakukan pemupukan dengan pupuk kandang ayam pada saat pengolahan tanah sesuai dengan dosis perlakuan yang telah ditetapkan. Pada umur 14 HST dan 45 HST dilakukan pemupukan NPK 16-16-16 pada tanaman dengan cara ditaburkan di sampingnya dengan jarak kurang lebih 5 cm sesuai dengan dosis perlakuan. Apabila bulu luar tampak kering dan memiliki rentang usia 115 HST, pemanenan siap dilakukan.

Penambahan pupuk kandang ayam dan pupuk NPK Mutiara memberikan pengaruh terhadap hasil jagung yang dinilai menggunakan uji ANOVA. Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nyata antar perlakuan digunakan Uji Beda Nyata (BNJ) pada taraf 5%.

Tinggi tanaman, jumlah daun, berat brangkas basah dan kering, serta berat jagung kupas, bobot tongkol tanpa sekam, bobot cangkang kering, dan bobot 100 biji merupakan parameter yang digunakan untuk pengamatan.

HASIL PEMBAHASAN

Tabel 1. Pengaruh pemberian dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan tanaman jagung

PERLAKUAN	Tinggi tanaman	Jumlah daun	Berat brangkas basah	Berat brangkas kering
K0	214,08A	20,50A	561,93A	141,79A
K1	229,96B	20,54A	605,10A	157,53A
K2	236,00B	20,71A	654,13A	173,72B
K3	232,71B	20,63A	637,48A	181,83B

Parameter pertama menunjukkan adanya hubungan yang cukup nyata antara dosis perlakuan pupuk kandang ayam dengan tinggi tanaman jagung. Jika pupuk kandang ayam diberikan pada tanaman jagung hibrida sebanyak 20 ton per hektar, tanaman tersebut akan menghasilkan lebih banyak. Kandungan unsur hara makro (N, P, dan K) pada pupuk organik yang berasal dari kotoran ayam diduga lebih tinggi. Karena nitrogen adalah nutrisi penting, Saragih dkk. (2013) menegaskan bahwa ketersediaannya mungkin berdampak pada pertumbuhan. N diperlukan untuk proses pertumbuhan tanaman jagung. Tanaman jagung sangat membutuhkan dan menuntut ketersediaan komponen N secara terus menerus pada semua tahap pertumbuhan hingga pembentukan biji karena N terus menerus diserap oleh tanaman selama proses perkembangan hingga biji matang.

Parameter kedua menunjukkan bahwa jumlah daun pada tanaman jagung tidak dipengaruhi nyata oleh dosis perlakuan pupuk kandang ayam. Konsentrasi K dalam kotoran ayam cukup tinggi. Selain mempengaruhi penghambatan unsur P, unsur K membantu tanaman jagung dalam mengaktifkan berbagai enzim yang terlibat dalam produksi, pemecahan, dan transportasi pati serta enzim lain yang terlibat dalam metabolisme karbohidrat dan protein. Akibat pengaruh langsung unsur K terhadap pertumbuhan dan indeks luas daun selama fotosintesis, lebih banyak CO₂ yang diserap tanaman dan lebih banyak hasil fotosintesis yang diangkut (Tufaila et al., 2014).

Parameter ketiga menunjukkan bahwa jumlah perlakuan kotoran ayam tidak memiliki pengaruh yang berarti terhadap parameter berat brangkas basah tanaman jagung. Temuan perbandingan antara berbagai bentuk kotoran ternak menunjukkan, menurut penelitian Satata & Kusuma (2014), Karena

kandungan nutrisi kotoran ayam yang seimbang antara N, P, dan K diyakini berkontribusi signifikan dalam meningkatkan biomassa tanaman jagung.

Parameter keempat menunjukkan bagaimana jumlah perlakuan kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap berat kering batang jagung. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ridah (2013) bahwa penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan kapasitas tanaman dalam menyerap unsur hara, khususnya nitrogen, sehingga dapat membantu perkembangan dan pertumbuhan tanaman.

Tabel 2. Pengaruh pemberian dosis pupuk NPK mutiara terhadap pertumbuhan tanaman jagung

PERLAKUAN	Tinggi tanaman	Jumlah daun	Berat brangkasan basah	Berat brangkasan kering
M0	215,63A	20,04A	532,28A	134,26A
M1	226,04A	20,63B	580,74A	155,27A
M2	236,38B	20,88B	672,41B	178,17B
M3	234,70B	20,83B	673,21B	187,17B

Parameter pertama menunjukkan bahwa parameter tinggi tanaman jagung sangat dipengaruhi oleh dosis pemberian pupuk NPK Mutiara. Karena diyakini bahwa penambahan pupuk dapat mendorong ketersediaan komponen N dan PK yang dibutuhkan oleh tanaman, maka pemberian pupuk NPK Mutiara memberikan dampak yang signifikan terhadap tinggi tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sutedjo (2006) dalam Sudibyo dkk. (2018) bahwa tinggi tanaman jagung dipengaruhi oleh jenis pupuk yang diberikan dan kondisi lingkungan setempat.

Parameter kedua menunjukkan hubungan yang sangat kuat antara dosis pupuk NPK Mutiara dengan jumlah daun tanaman jagung. Karena diyakini bahwa penyerapan maksimal komponen N akan membantu dalam proses pembentukan daun pada tanaman jagung, jumlah pupuk NPK mutiara (N) berdampak besar pada parameter yang berkaitan dengan jumlah daun. Hal ini sejalan dengan pernyataan Mulyani (2007) dalam Assagat (2017) bahwa produksi protein yang diperlukan untuk perkembangan daun dan ranting dipengaruhi oleh penyerapan unsur nitrogen.

Parameter ketiga menunjukkan dampak yang sangat besar dari konsumsi NPK Mutiara terhadap berat basah batang jagung. Ketersediaan dan keseimbangan unsur hara N, P, dan K yang tepat dalam kotoran ayam dapat mendorong pertumbuhan akar dan klorofil, yang selanjutnya akan menyebabkan penyerapan nutrisi, radiasi, dan pembentukan organel yang optimal pada tanaman. Berat kering tanaman akan didukung oleh asimilasi yang dihasilkan oleh peningkatan aktivitas fotosintesis dan kadar klorofil. Hal ini sejalan dengan penelitian Roidah (2013) yang menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan serapan hara tanaman, khususnya unsur N untuk merangsang proses pertumbuhan dan proses perkembangan tanaman. Proses-proses ini mempengaruhi pertumbuhan fase vegetatif tanaman dan meningkatkan laju fotosintesis, yang mengakibatkan peningkatan hasil fotosintesis, berat badan, dan peningkatan berat kering tanaman.

Parameter keempat menunjukkan pengaruh yang sangat besar dari dosis pupuk NPK Mutiara terhadap berat basah batang jagung. Menurut BoteroLondoo et al. (2021), peningkatan berat biomassa tanaman menunjukkan peningkatan protoplasma karena lebih banyak sel, sel lebih besar, dan keseimbangan nutrisi N, P, dan K yang sesuai semuanya ada di tanaman.

Tabel 3. Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap hasil tanaman jagung

PERLAKUAN	Berat tongkol dengan kelobot	Berat tongkol tanpa kelobot	Berat pipil kering	Berat 100 biji
K0	305,86A	231,41A	132,49A	38,42A
K1	323,44A	235,95A	138,29A	39,46A
K2	311,31A	239,50A	144,25A	40,54B
K3	343,88A	246,52A	144,77A	40,28B

Hasil tanaman jagung mengungkapkan bahwa dosis perlakuan kotoran ayam tidak memiliki pengaruh yang berarti terhadap berat tongkol dengan sekam per tanaman pada tanaman jagung pada parameter pertama. Salah satu peran K menurut Novizan (2005) adalah meningkatkan kualitas buah pada fase generatif. Namun selain unsur K, kotoran ayam mengandung sejumlah mineral lain yang sangat penting untuk kesehatan tongkol jagung.

Parameter kedua menunjukkan bahwa jumlah perlakuan kotoran ayam tidak memiliki dampak yang berarti terhadap jumlah tongkol jagung per tanaman. Dari data BNJ di atas terlihat jelas bahwa rendemen bobot tongkol tanpa sekam meningkat seiring dengan banyaknya pemberian pupuk kandang ayam. Salah satu unsur dalam proses perkembangan tongkol adalah kandungan kotoran ayam yang bergizi tinggi.

Parameter ketiga menunjukkan bahwa bobot kering cangkang per tanaman pada tanaman jagung tidak dipengaruhi secara nyata oleh banyaknya perlakuan pupuk kandang ayam. Banyaknya unsur hara yang diterima tanaman sangat dipengaruhi oleh pupuk yang digunakan. Nutrisi yang dicerna oleh tanaman digunakan untuk fotosintesis, yang berdampak pada pertumbuhan dan hasil.

Parameter keempat mengungkapkan adanya hubungan yang sangat kuat menimbang 100 bibit di sela-sela perlakuan perlakuan kotoran ayam per tanaman pada tanaman jagung. Produksi dapat dipengaruhi oleh pengelolaan variabel lingkungan dan faktor genetik. Janji akan hasil panen yang tinggi tidak akan terwujud jika pengelolaan lingkungan tidak dilakukan dengan tepat. (Sinaga et al., 2016).

Tabel 4. Pengaruh pemberian pupuk NPK mutiara terhadap hasil tanaman jagung

PERLAKUAN	Berat tongkol dengan kelobot	Berat tongkol tanpa kelobot	Berat pipil kering	Berat 100 biji
M0	288,21A	209,34A	116,25A	38,36A
M1	302,34AB	229,49AB	134,44A	39,44A
M2	345,01BC	255,56BC	155,84B	40,13BC
M3	348,93C	258,99C	153,26B	40,76C

Hasil temuan tanaman jagung menunjukkan bahwa bobot tongkol dengan sekam per tanaman pada parameter pertama tanaman jagung sangat dipengaruhi oleh jumlah pupuk NPK Mutiara. Semakin banyak unsur hara N, P, dan K dalam tanah yang dapat diambil tanaman untuk berbagai proses metabolisme yang diperlukan untuk pertumbuhan dan produksi, maka semakin besar dosis pupuk NPK.

Parameter kedua menunjukkan pengaruh yang sangat nyata dari pupuk NPK Mutiara terhadap bobot tongkol per tanaman tanpa kulit. Karena pupuk majemuk menawarkan keuntungan lebih dari jenis pupuk lainnya, seperti diserap lebih cepat oleh satu tanaman dan dosis yang lebih cocok untuk tanaman, mereka berdampak besar pada kriteria berat tongkol tanpa tongkol per tanaman. Hasil panen meningkat, dan tongkol yang berkembang menjadi lebih baik dan lebih besar.

Parameter ketiga menunjukkan bahwa parameter berat cangkang kering per tanaman pada tanaman jagung sangat dipengaruhi oleh dosis pupuk NPK Mutiara. Karena pupuk NPK Mutiara mengandung komponen N, P, dan K yang berfungsi untuk meningkatkan perkembangan dan hasil tanaman jagung, membantu proses pengisian dan pemasakan biji jagung, berdampak pada parameter penghitungan jumlah biji per petak.

Parameter keempat menunjukkan pengaruh dosis pupuk NPK Mutiara yang sangat besar terhadap bobot 100 biji per tanaman pada tanaman jagung. Perkembangan generatif tanaman, termasuk pembungaan, pembentukan tongkol, dan produksi biji, lebih bergantung pada unsur P. Komponen K dan N juga dapat berdampak pada bagaimana jagung berkembang selain unsur P. K memiliki kemampuan untuk meningkatkan kualitas buah sebagai salah satu fungsinya.

KESIMPULAN

1. Kecuali jumlah daun, bobot brangkasan basah, bobot tongkol tanpa sekam, bobot tongkol dengan sekam, dan bobot cangkang kering, pupuk kandang ayam berdampak pada parameter tinggi tanaman, brangkasan kering, dan berat 100 biji.
2. Semua parameter yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, berat brangkasan basah dan kering, berat sekam basah dan kering, berat sekam kering, dan berat 100 biji dipengaruhi oleh pemberian pupuk NPK.
3. Tidak ada satupun parameter yang dipengaruhi oleh interaksi pupuk kandang ayam (K) dengan pupuk NPK (M).
4. Hasil maksimal diperoleh untuk tinggi tanaman, jumlah daun, berat brangkasan basah, dan berat 100 biji menggunakan pupuk kandang ayam dengan dosis K2 10 ton/ha. Hasil maksimal pada bobot brangkasan kering, bobot tongkol dengan sekam, bobot tongkol tanpa sekam, dan bobot kering kerabangan adalah dari dosis K3 20 ton/ha. Kemudian untuk dosis pupuk kandang ayam (K) yang paling baik yaitu 10 ton/ha (K2) dengan rendemen 144,25 gram lebih efektif karena hasil pipilan kering, walaupun dengan dosis yang lebih rendah dari (K3) 20 ton/ha dengan rendemen 144,77 gram, namun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Setelah menjalani uji lanjutan BNJ 5% juga tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan dosis pupuk 20 ton/ha.
5. Dosis pupuk NPK M3 600 kg/ha mencapai hasil maksimal untuk hampir semua metrik, antara lain bobot brangkasan masih basah, bobot brangkasan sudah kering, bobot tongkol dengan sekam, bobot tongkol tanpa kulit, dan bobot 100 biji, seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat nodul kering meningkat. Berdasarkan kriteria hasil berat cangkang kering maka dosis pupuk NPK Mutiara (M) yang optimal adalah 300 kg/ha (M2) dengan hasil 155,84 gram. Dosis pupuk NPK Mutiara ini mencapai hasil yang maksimal jika dibandingkan dengan dosis pupuk lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Assagat, S. AR. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) Di Desa Batu Kec. Namlea Kah. Baru Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan. Volume 10, Nomor 1, 2017.
- Botero-Londoño, J. M., Celis-Celis, E. M., & Botero-Londoño, M. A. (2021). Nutritional quality, nutrient uptake and biomass production of *Pennisetum purpureum* cv. King grass. *Scientific Reports*, 11(1), 13799–13807.
- Novizan. 2005. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Roidah, I. S. (2013). Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo*, 1(1), 30–42.
- Saragih, D., Hamini, H., dan Nurmauli, N. 2013. Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays L.*). *J. Pioneer* 27(1) : 50-54.
- Satata, B., & Kusuma, M. E. (2014). Pengaruh tiga jenis pupuk kotoran ternak (sapi, ayam dan kambing) terhadap pertumbuhan dan produksi Rumpus *Brachiaria humidicola*. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 3(2), 5–9.
- Sinaga, A., Amar Ma'ruf. 2016. *Tanggapan Hasil Pertumbuhan Tanaman Jagung Akibat Pemberian Pupuk Urea, SP-36 dan KCL*. *Jurnal Penelitian Pertanian* 12 (3), 51-58.
- Sudibyo, F. R., P. Su dan X. Helilusiatiningsih, 2018. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Sari Alam Dan Pupuk Petrobio Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Manis (*Zea Mays*

Sachurata) Varietas Talenta. Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia Unska Volume 3 Nomor 2. 2018.

Tufai la, M., D. M. Laksani, dan S. Alam. 2014. Aplikasi Kompos Kotoran Ayam Untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*) pada Tanah Masam : J. Agroteknos 3(3).