



**EFEK SISA PUPUK GUANO DAN NPK TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea
Mays Saccharata Sturt*)**

*Effect of Residual Guano and NPK Fertilizers on Growth and Yield of Sweet Corn
(Zea Mays Saccharata Sturt)*

Nia Octa Della*, Gusmawartati, Idwar

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
Kampus Bina Widya Km 12,5 Simpang Baru, Kota Pekanbaru 2829, Indonesia

*Penulis Korespondensi : niaoctadella@gmail.com

04 April / 29 Mei

ABSTRACT

*Sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt.) production from year to year decreased. One solution that can be done is to take advantage of the residual effect of fertilization on the first planting for the second crop. This condition occurs because of the high cost of producing sweet corn, which causes farmers to be reluctant to cultivate sweet corn. This study aims to determine the effect of residual guano and NPK fertilizers on the growth and yield of sweet corn (*zea mays saccharata sturt*). This research was conducted in the experimental garden of the Agricultural Extension Agency (BPP) of the Department of Agriculture, Kuantan Tengah District, Kuantan Singingi Regency, Riau Province. Methods The research was conducted in a non-factorial experiment using a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 12 treatments, repeated three times, each plot consisting of 15 plants and three plants were taken as samples so that the total sample plants were 108 plants. The results of the research data were then tested with ANOVA and then continued with the DMRT test. The results showed that the use of residual guano and NPK fertilizers affected the growth of corn. The combination of remaining guano and NPK fertilizers at a dose of 18 ton.ha⁻¹ and a dose of NPK 225 kg.ha⁻¹ is the best combination to increase several parameters of growth and yield of sweet corn in Kuantan Tengah District, Kuantan Singingi Regency.*

Keywords: Sweet corn; NPK; Guano Fertilizer

ABSTRAK

Produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) dari tahun ke tahun mengalami penurunan. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan sisa pengaruh pemupukan pada penanaman pertama untuk tanaman kedua. Kondisi ini terjadi karena mahalnya biaya produksi jagung manis yang menyebabkan petani enggan membudidayakan jagung manis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sisa pupuk guano dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis (*zea mays saccharata sturt*). Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Badan Penyuluhan Pertanian (BPP) Dinas Pertanian Kecamatan Kuantan Tengah Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau. Metode Penelitian dilakukan dalam percobaan non faktorial dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 12 perlakuan, diulang tiga kali, setiap petak terdiri dari 15 tanaman dan tiga tanaman. tanaman diambil sebagai sampel sehingga total tanaman sampel adalah 108 tanaman. Data hasil penelitian kemudian diuji dengan ANOVA kemudian dilanjutkan dengan uji DMRT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan sisa pupuk guano dan pupuk NPK berpengaruh terhadap pertumbuhan jagung. Kombinasi sisa pupuk guano dan NPK dosis 18 ton.ha⁻¹ dan dosis NPK 225 kg.ha⁻¹ merupakan kombinasi terbaik untuk meningkatkan beberapa parameter pertumbuhan dan hasil jagung manis di Kecamatan Kuantan Tengah Kabupaten Kuantan. Kabupaten Singingi

Kata kunci : Jagung Manis, NPK, Pupuk Guano

PENDAHULUAN

Jagung manis atau yang disebut juga *Zea mays saccharata* Sturt dalam bahasa latin, merupakan salah satu jenis jagung yang banyak diminati oleh masyarakat. Karena jenis jagung manis ini lebih mudah untuk dikonsumsi, terlebih lagi, jagung manis dapat dijadikan sebagai salah satu solusi bagi masyarakat yang memiliki gaya hidup dengan mengkonsumsi gula rendah kalori. Membudidayakan jagung manis memiliki banyak keuntungan, karena selain jagung manis ini dapat dijadikan sebagai sumber gula rendah kalori, jagung manis juga memiliki kadar karbohidrat yang cukup tinggi, sehingga jagung manis dapat dijadikan sebagai pengganti beras sebagai makanan pokok sehari-hari. Oleh karena itu wajar jika permintaan masyarakat akan konsumsi jagung manis cukup tinggi (Harahap et al., 2018). Jika dilihat dari produksi tanaman jagung terutama di Provinsi Riau pada tahun 2021 berjumlah 17.218 ton. Jumlah ini mengalami penurunan dari tahun sebelumnya yang berjumlah 22.522 ton pada tahun 2020. Penurunan produksi jagung ini disebabkan oleh lahan tanam jagung yang berkurang serta kurangnya produktivitas petani dalam menghasilkan tanaman jagung.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam budidaya jagung antara lain pengolahan lahan, pemupukan awal, penanaman, pemeliharaan, pemupukan susulan, pengendalian hama dan penyakit dan panen jagung manis. Pupuk yang digunakan dalam pemupukan jagung manis dapat berupa pupuk organik dan pupuk kimia. Pemupukan ini menjadi bagian penting dari pertumbuhan tanaman jagung manis. Pupuk yang digunakan dapat berupa pupuk guano dan pupuk NPK. Pupuk guano merupakan pupuk yang asalnya dari kotoran kelelawar yang sudah terendap cukup lama di dalam lorong gua dan sudah tercampur dengan tanah dan bakteri pengurai. Pupuk ini mengandung unsur Nitrogen (N), Posfor (P), dan potassium (K) yang relatif banyak untuk menaikkan pertumbuhan, memperkuat batang, merangsang akar dan juga

kandungan 19% fosfor dalam bentuk P₂O₅ yang ada di dalam tanaman sebagai pembentuk senyawa ATP yang dibutuhkan sebagai proses fotosintesis dalam membantu pembentukan karbohidrat (Mukhtaruddin *et al.*, 2015).

Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang mengandung unsur hara N (16%) dalam bentuk NH₃,P (16%) dalam bentuk P₂O₅ dan K (16%) dalam bentuk (K₂O). Unsur nitrogen (N) diperlukan untuk pembentukan karbohidrat, protein, lemak dan persenyawaan organik lainnya dan unsur nitrogen memegang peranan penting sebagai penyusun klorofil yang menjadikan daun berwarna hijau. unsur fosfor (P) yang berperan penting dalam transfer energi di dalam sel tanaman, mendorong perkembangan akar dan pembuahan lebih awal, memperkuat batang sehingga tidak mudah rebah, serta meningkatkan serapan pada awal pertumbuhan. unsur kalium (K) juga sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman misalnya untuk memacu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman (Maulidani *et al.*, 2018). Penelitian tentang efek sisa pupuk untuk penanaman jagung sebelumnya telah diteliti oleh Subatra (2013) dengan hasil menunjukkan bahwa terdapat pengaruh sisa (residu) pupuk guano, pupuk N dan P terhadap ketersediaan N pertumbuhan dan hasil tanaman jagung di musim tanam kedua pada tanah gambut. Selanjutnya penelitian tentang efek sisa pupuk juga dilakukan oleh Habi *et al.*, (2018) dengan hasil ketersediaan Fosfat, Serapan Fosfat dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L) memiliki efek dari Pemberian Kompos Granul Ela Sagu Dengan Pupuk Fosfat pada tanam kedua. Merujuk pada penelitian sebelumnya yang telah peneliti jabarkan dan melihat adanya sisa pupuk dari penanaman peneliti lainnya yakni mahasiswa UNRI jurusan Agroteknologi yang melakukan penanaman kangkung dan memiliki jumlah pupuk yang banyak maka peneliti melakukan penelitian tentang efek sisa pupuk guano dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt).

Pemanfaatan sisa pupuk guano perlu dilakukan karena akan membantu peneliti dalam penghematan penggunaan pupuk karena penanaman kedua ini tanpa harus menambahkan pupuk lagi. Pemanfaatan sisa pupuk organik guano dan NPK diharapkan masih cepat meningkatkan produksi tanaman jagung yang tinggi. Berdasarkan uraian tersebut maka penulis telah melaksanakan penelitian mengenai “Efek Sisa Pupuk Guano dan NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt)”.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari perlakuan pemberian pupuk organik guano dan pupuk majemuk NPK pada tanaman kangkung sebelumnya. Penelitian dilakukan di lahan yang sama di Kebun Percobaan Badan Penyuluhan Pertanian (BPP) Kuantan Tengah Dinas Pertanian, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau. Penelitian ini dilakukan secara eksperimen non faktorial menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 12 perlakuan seperti pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Perlakuan Efek Sisa Pupuk Guano dan Npk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis

No	Perlakuan
S ₁	Sisa Dosis Pupuk Guano 0 ton.ha-1 dan Dosis Pupuk NPK 75 kg.ha-1(0 kg/plot + 0,0225 kg/plot)
S ₂	Sisa Dosis Pupuk Guano 0 ton.ha-1 dan Dosis Pupuk NPK 150 kg.ha-1(0 kg/plot + 0,045 kg/plot)
S ₃	Sisa Dosis Pupuk Guano 0 ton.ha-1 dan Dosis Pupuk NPK 225 kg.ha-1(0 kg/plot + 0,0675 kg/plot)

S ₄	Sisa Dosis Pupuk Guano 6 ton.ha-1 dan Dosis Pupuk NPK 75 kg.ha-1 (1,8 kg/plot + 0,0225 kg/plot)
S ₅	Sisa Dosis Pupuk Guano 6 ton.ha-1 dan Dosis Pupuk NPK 150 kg.ha-1(1,8 kg/plot + 0,045 kg/plot)
S ₆	Sisa Dosis Pupuk Guano 6 ton.ha-1 dan Dosis Pupuk NPK 225 kg.ha-1(1,8 kg/plot + 0,0675 kg/plot)
S ₇	Sisa Dosis Pupuk Guano 12 ton.ha-1 dan Dosis Pupuk NPK 75 kg.ha-1(3,6 kg/plot + 0,0225 kg/plot)
S ₈	Sisa Dosis Pupuk Guano 12 ton.ha-1 dan Dosis Pupuk NPK 150 kg.ha-1(3,6 kg/plot + 0,045 kg/plot)
S ₉	Sisa Dosis Pupuk Guano 12 ton.ha-1 dan Dosis Pupuk NPK 225 kg.ha-1(3,6 kg/plot + 0,675 kg/plot)
S ₁₀	Sisa Dosis Pupuk Guano 18 ton.ha-1 dan Dosis Pupuk NPK 75 kg.ha-1(5,4 kg/plot + 0,0225 kg/plot)
S ₁₁	Sisa Dosis Pupuk Guano 18 ton.ha-1 dan Dosis Pupuk NPK 150 kg.ha-1(5,4 kg/plot + 0,045 kg/plot)
S ₁₂	Sisa Dosis Pupuk Guano 18 ton.ha-1 dan Dosis Pupuk NPK 225 kg.ha-1(5,4 kg/plot + 0,675 kg/plot)

Diulang 3 kali dengan demikian diperoleh 36 plot (Lampiran 3). Setiap plot terdiri dari 15 tanaman dan diambil 3 tanaman sebagai sampel sehingga total keseluruhan tanaman sampel berjumlah 108 tanaman. Analisis tambahan yang digunakan adalah analisis tanah awal dan analisis tanah akhir, untuk analisis tanah awal yaitu C-organik, P-tersedia, P-potensial, pH dan N-total. Analisis tanah akhir (setelah penelitian) yaitu C-organik, P-tersedia, P-potensial, pH, dan N-total serta K total. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan analisis model ragam linier.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa efek sisa pemberian dosis pupuk guano dan NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Rata-rata tinggi tanaman jagung setelah uji lanjut dengan uji DNMR taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tinggi Tanaman Jagung (cm) Sebagai Efek Sisa Pupuk Guano dan NPK

Pemberian Pupuk	Tinggi tanaman (cm)
0 ton guano.ha ⁻¹ +75 kg NPK.ha ⁻¹	145,4b
0 ton guano.ha ⁻¹ +150 kg NPK.ha ⁻¹	172,3ab
0 ton guano.ha ⁻¹ +225 kg NPK.ha ⁻¹	188,3ab
6 ton guano.ha ⁻¹ +75 kg NPK.ha ⁻¹	188,3ab
6 ton guano.ha ⁻¹ +150 kg NPK.ha ⁻¹	189,4ab
6 ton guano.ha ⁻¹ +225 kg NPK.ha ⁻¹	198,2ab
12 ton guano.ha ⁻¹ +75 kg NPK.ha ⁻¹	198,6ab
12 ton guano.ha ⁻¹ +150kg NPK.ha ⁻¹	204,3ab
12 ton guano.ha ⁻¹ +225kg NPK.ha ⁻¹	209,3ab
18 ton guano.ha ⁻¹ +75 kg NPK.ha ⁻¹	219,2a
18 ton guano.ha ⁻¹ +150 kg NPK.ha ⁻¹	225,9a
18 ton guano.ha ⁻¹ +225 kg NPK.ha ⁻¹	231,4a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji lanjut DNMR taraf 5%.

Tabel 2. menunjukkan bahwa tinggi tanaman jagung dengan efek sisa dosis 18 ton guano.ha⁻¹+ 225 kg NPK.ha⁻¹ berbeda nyata dengan pada tinggi tanaman jagung pada pemberian perlakuan efek sisa 0 ton guano.ha⁻¹+ 75 kg NPK.ha⁻¹ namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena pada unsur N, P dan K dengan dosis yang tinggi akan mempengaruhi tinggi tanaman sehingga sedikit perbedaan yang terlihat disebabkan oleh unsur hara dalam sisa pupuk guano dengan dosis yang berbeda. Pertumbuhan tanaman yang diukur melalui pengamatan tinggi tanaman menunjukkan bahwa sisa pupuk guano dan NPK memberikan dorongan pertumbuhan terhadap tinggi tanaman jagung. Hal ini menunjukkan bahwa unsur hara yang terkandung pada pupuk guano secara umum dapat diserap oleh tanaman jagung untuk memacu pertumbuhan tinggi tanaman jagung (Jamilah *et al.*, 2012).

2. Diameter Batang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan efek sisa dosis pupuk guano dan NPK berpengaruh nyata terhadap diameter tanaman . Rata-rata diameter tanaman jagung setelah uji lanjut dengan uji DNMR taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Diameter Batang Tanaman Jagung (cm) Sebagai Efek Sisa Pupuk Guano dan NPK

Pemberian Pupuk	Diameter batang (cm)
0 ton guano.ha ⁻¹ +75 kg NPK.ha ⁻¹	5,6 c
0 ton guano.ha ⁻¹ +150 kg NPK.ha ⁻¹	6,2 bc
0 ton guano.ha ⁻¹ +225 kg NPK.ha ⁻¹	6,6 abc
6 ton guano.ha ⁻¹ +75 kg NPK.ha ⁻¹	6,7 abc
6 ton guano.ha ⁻¹ +150 kg NPK.ha ⁻¹	6,9 abc
6 ton guano.ha ⁻¹ +225 kg NPK.ha ⁻¹	7,0 abc
12 ton guano.ha ⁻¹ +75 kg NPK.ha ⁻¹	7,3 abc
12 ton guano.ha ⁻¹ +150kg NPK.ha ⁻¹	7,5 abc
12 ton guano.ha ⁻¹ +225kg NPK.ha ⁻¹	7,6 abc
18 ton guano.ha ⁻¹ +75 kg NPK.ha ⁻¹	7,8 abc
18 ton guano.ha ⁻¹ +150 kg NPK.ha ⁻¹	8,1 a
18 ton guano.ha ⁻¹ +225 kg NPK.ha ⁻¹	8,6 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji lanjut DNMR taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa diameter batang tanaman jagung pada pemberian perlakuan efek sisa 18 ton guano.ha⁻¹+ 225 kg NPK.ha⁻¹ berbeda nyata dengan diameter batang tanaman jagung pada pemberian perlakuan sisa 0 ton guano.ha⁻¹+ 75 kg NPK.ha⁻¹ namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan sisa pupuk guano dan NPK masih ada di dalam tanah serta perbedaan dosis yang diberikan menentukan unsur hara yang dapat diserap tanaman.

3. Waktu Muncul Bunga dan Umur Panen

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan efek sisa dosis pupuk guano dan NPK berpengaruh tidak nyata terhadap waktu muncul bunga dan umur panen tanaman jagung. Rata-rata waktu muncul bunga dan umur panen tanaman jagung setelah uji lanjut dengan uji DMRT 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Waktu Muncul Bunga dan Umur Panen Tanaman Jagung

Pemberian Pupuk	Waktu Muncul Bunga Jantan	Waktu Muncul Bunga Betina	Umur Panen
0 ton guano.ha ⁻¹ +75 kg NPK.ha ⁻¹	53a	56a	72a
0 ton guano.ha ⁻¹ +150 kg NPK.ha ⁻¹	53a	56a	72a
0 ton guano.ha ⁻¹ +225 kg NPK.ha ⁻¹	53a	56a	72a
6 ton guano.ha ⁻¹ +75 kg NPK.ha ⁻¹	53a	56a	72a
6 ton guano.ha ⁻¹ +150 kg NPK.ha ⁻¹	53a	56a	72a
6 ton guano.ha ⁻¹ +225 kg NPK.ha ⁻¹	53a	56a	72a
12 ton guano.ha ⁻¹ +75 kg NPK.ha ⁻¹	53a	56a	71a
12 ton guano.ha ⁻¹ +150kg NPK.ha ⁻¹	52a	55a	71a
12 ton guano.ha ⁻¹ +225kg NPK.ha ⁻¹	52a	55a	71a
18 ton guano.ha ⁻¹ +75 kg NPK.ha ⁻¹	52a	55a	71a
18 ton guano.ha ⁻¹ +150 kg NPK.ha ⁻¹	52a	55a	71a
18 ton guano.ha ⁻¹ +225 kg NPK.ha ⁻¹	52a	55a	71a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji lanjut DNMRT taraf 5%.

Tabel 4. Menunjukkan bahwa semua perlakuan pemberian efek sisa dosis pupuk guano dan NPK pada waktu muncul bunga jantan sama yaitu 52 hari dan 53 hari dan waktu muncul bunga betina sama yaitu 56 hari dan 55 hari sehingga tidak berbeda nyata. Umur panen tanaman jagung sama yaitu 71 hari dan 72 hari juga menunjukkan hasil tidak berbeda nyata. Perlakuan sisa 18 ton guano.ha⁻¹ + 225 kg NPK.ha⁻¹ cenderung lebih cepat mengeluarkan bunga jantan 52, namun perlakuan sisa 0 ton guano.ha⁻¹ + 75 kg NPK.ha⁻¹ cenderung lebih lama mengeluarkan bunga jantan 53. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi karena faktor genetik dan unsur hara yang diserap cukup baik.

4. Berat Tongkol Berkelobot dan Tanpa Kelobot

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan efek sisa dosis pupuk guano dan NPK berpengaruh nyata terhadap berat tongkol berkelobot dan tanpa kelobot tanaman jagung. Rata-rata berat tongkol berkelobot dan tanpa kelobot tanaman jagung setelah uji lanjut dengan uji DNMRT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Berat tongkol berkelobot dan tanpa kelobot (g) pada tanaman jagung

Pemberian Pupuk	Berat Tongkol Berkelobot	Berat Tongkol Tanpa Kelobot
0 ton guano.ha ⁻¹ +75 kg NPK.ha ⁻¹	75,3 d	63,3 e
0 ton guano.ha ⁻¹ +150 kg NPK.ha ⁻¹	118,1 d	95,5 e
0 ton guano.ha ⁻¹ +225 kg NPK.ha ⁻¹	133,7 cd	111,9 de
6 ton guano.ha ⁻¹ +75 kg NPK.ha ⁻¹	134,2 cd	132,7 cde
6 ton guano.ha ⁻¹ +150 kg NPK.ha ⁻¹	172,6bcd	147,5 cde
6 ton guano.ha ⁻¹ +225 kg NPK.ha ⁻¹	177,0bcd	165,3 cde
12 ton guano.ha ⁻¹ +75 kg NPK.ha ⁻¹	206,1bcd	192,4 cde
12 ton guano.ha ⁻¹ +150kg NPK.ha ⁻¹	231,4bcd	199,9 cde
12 ton guano.ha ⁻¹ +225kg NPK.ha ⁻¹	246,8bc	205,6bcde

Pemberian Pupuk	Berat Tongkol Berkelobot	Berat Tongkol Tanpa Kelobot
18 ton guano.ha ⁻¹ +75 kg NPK.ha ⁻¹	259,8bc	229,4bcd
18 ton guano.ha ⁻¹ +150 kg NPK.ha ⁻¹	298,2ab	263,3ab
18 ton guano.ha ⁻¹ +225 kg NPK.ha ⁻¹	316,0a	291,9a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji lanjut DNMRT taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan efek sisa pupuk guano dan NPK dengan dosis guano 18 ton.ha⁻¹ + 225 kg NPK.ha⁻¹ memberikan berat tongkol tertinggi, tidak berbeda nyata dengan perlakuan efek sisa pupuk guano dan NPK dengan dosis guano 18 ton.ha⁻¹ + 225 kg NPK.ha⁻¹ namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dengan berat tongkol berkelobot 316 g. Keadaan ini disebabkan dengan pemberian pupuk guano dan NPK dengan dosis yang tinggi dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara N, P dan K oleh tanaman jagung, dengan demikian makin tersedianya unsur hara tersebut dapat memicu pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang selanjutnya dapat memberikan berat yang lebih besar (Pradipta *et al.*, 2014).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa efek sisa pupuk guano dan NPK dengan dosis NPK 225 kg.ha⁻¹ kedua merupakan perlakuan terbaik untuk dapat meningkatkan beberapa parameter pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis di Kecamatan Kuantan Tengah Kabupaten Kuantan Singingi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bandhaso, D., Sarido, & Rudi. (2017). Uji Dosis Pupuk Guano Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung. *Jpt. Jurnal Pertanian Terpadu*, 3(1), 129–143.
- Habi, M. La, Nendissa, J. I., Marasabessy, D., & Kalay, A. M. (2018). Ketersediaan Fosfat , Serapan Fosfat , dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L .) Akibat Pemberian Kompos Granul Ela Sagu Dengan Pupuk Fosfat Pada Inceptisols P-Availability , P-Uptake , and Corn (*Zea mays* L .)Yield Due To Applied Sago Pith Waste Gran.
- Harahap, D. A., Adiwirman, & Yulia, A. E. (2018). Pengaruh Pupuk Guano Dan N Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays* Saccharata Strurt). *Jom Faperta*, 5(2), 1–15. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA/article/view/22423>
- Jamilah, Usman, M., & Haryoko, W. (2012). Pengaruh takaran Pupuk Guano Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Ipteks Terapan*, 3(1), 73–81.
- Khairunisa, T. (2021). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays* Saccharata Sturt) Pada Berbagai Dosis Pemberian Kompos Tatal Karet. Universitas Andalas Padang.
- Maisarah, & Dewi Fithria. (2022). Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Guano terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Kangkung (*Ipomea aquatica*). *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 10(1), 137–146.

- Maulidani, A., Kurniawan, T., & Jumini, J. (2018). Pengaruh dosis pupuk Guano dan NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 3(4), 26–33. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v3i4.9207>
- Nurhayati, S. (2012). Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Umur Panen Terhadap Hasil dan Kandungan Gula Jagung Manis.
- Pradipta, R., Puji, K., & Guritno, B. (2014). Pengaruh Umur Panen dan Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(7), 592–599.
- Saputra, I. (2015). Respon Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.) Akibat Perbedaan Jenis dan Dosis Bahan Organik pada Tanah Ordo Inceptisol. *AGROSAMUDRA: Jurnal Penelitian*, 2(2), 29–39. <https://ejournalunsam.id/index.php/jagrs/article/download/149/108>
- Su'ud, M., & Lestari, D. A. (2018). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) terhadap Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 5(2), 37–52. <https://ejournal.upm.ac.id/index.php/agrotechbiz/article/view/438>
- Subatra, K. (2013). Pengaruh Sisa Amelioran , Pupuk N dan P terhadap Ketersediaan N , Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi di Musim Tanam Kedua pada Tanah Gambut. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 2(2), 159–169.