PENGARUH DOSIS PUPUK NPK DAN POC URIN KELINCI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (Zea mays saccharata L.)

Dayyan Hikmal M. Djibran¹⁾, Nova Triani^{1*)}, Felicitas Deru Dewanti¹⁾Program Studi Agroteknologi, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Surabaya

*)Email korespondensi: novatriani.agrotek@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Jagung manis banyak digemari sebab mempunyai rasa lebih manis, beraroma lebih harum dan bergizi lebih tinggi. Pemupukan yang dilakukan petani selama ini terlalu banyak menggunakan pupuk anorganik yang tidak sesuai dosis. Metode ini tidak efektif dan mengganggu keseimbangan sifat-sifat tanah sehingga menurunkan produktivitas tanaman dan menghasilkan residu yang berbahaya bagi ekosistem. Untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik perlu pengaplikasian pupuk organik. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial. Faktor pertama yaitu dosis pupuk NPK (N) dengan taraf 5 g/tanaman, 10 g/tanaman dan 15 g/tanaman. Faktor kedua yaitu dosis POC urin kelinci dengan taraf yaitu 150 ml/tanaman, 225 ml/tanaman dan 300 ml/tanaman. Kontrol dibuat dengan pemberian pupuk NPK 100% tanpa POC urin kelinci. Hasil penelitian menunjukkan bahwasa tidak terdapat interaksi antara kombinasi perlakuan dosis pupuk NPK dengan POC urin kelinci terhadap semua parameter pengamatan. Masing-masing perlakuan dosis pupuk NPK 15 g/tanaman maupun faktor tunggal pada perlakuan dosis POC urin kelinci 300 ml/tanaman pada tanaman jagung manis memberikan hasil tertinggi pada parameter jumlah daun, panjang tanaman, diameter batang, bobot tongkol tanpa kelobot dan diameter tongkol. Tetapi semua perlakuan tersebut belum dapat menyamai hasil yang diperoleh perlakuan kontrol dosis pupuk NPK 20 g/tanaman (dosis anjuran 100%).

Kata kunci: NPK, urin, kelinci, jagung, Zea mays

ABSTRACT

Sweet corn is popular because it has a sweeter taste, has a more fragrant aroma and more nutritious. Fertilization carried out by farmers so far uses too much inorganic fertilizer which is not in the appropriate dosage. This method is ineffective and disrupts the balance of soil properties, thereby reducing plant productivity and producing residues that are harmful to the ecosystem. To reduce dependence on inorganic fertilizers, it is necessary to apply organic fertilizers. The research used a factorial randomized block design (RAK). The first factor was the dose of NPK (N) fertilizer with levels of 5 g/plant, 10 g/plant and 15 g/plant. The second factor was the dose of rabbit urine POC with levels namely 150 ml/plant, 225 ml/plant and 300 ml/plant. Controls were made by recommended 100% NPK fertilizer without rabbit urine POC. The results of the study showed that there was no interaction between the combination of

treatment doses of NPK fertilizer and rabbit urine POC on all observed parameters. Each treatment with an NPK fertilizer dose of 15 g/plant and the single factor treatment with a rabbit urine POC dose of 300 ml/plant on sweet corn plants gave the highest results in the parameters of number of leaves, plant length, stem diameter, cob weight without husk and cob diameter. However, all these treatments were not able to match the results obtained by the control treatment with an NPK fertilizer dose of 20 g/plant (100% recommended dose).

Key words: NPK, urine, rabbit, corn, Zea mays.

PENDAHULUAN

Jagung manis termasuk komoditas pertanian penting karena disukai dan memiliki rasa lebih manis dibanding jagung biasa (Herlina dan Prasetyorini, 2020). Hal ini mengakibatkan permintaan jagung manis belum dapat diimbangi oleh produksinya. Produksi jagung manis di lapang yang masih jauh dari potensi produksi, yaitu sekitar 8,31 ton/ha, walaupun potensi hasilnya dapat mencapai 13.10 ton/ha (Gunawan, dkk., 2022).

Nilai produktivitas jagung manis yang rendah di antaranya disebabkan oleh serangan hama penyakit pengganggu tanaman (Sidauruk, dkk., 2020) dan iklim yang berubah-ubah (Herlina dan Prasetyorini, 2020). Penyebab lainnya adalah pemupukan yang kurang tepat (Arif dkk., 2023). Upaya untuk meningkatkan produksi jagung manis dapat dilakukan dengan memperbaiki strategi pemupukan.

Pengaplikasian pupuk untuk mencukupi kebutuhan tanaman jagung manis adalah dengan penggunaan pupuk NPK. Keunggulan pupuk NPK yaitu dapat mempercepat pertumbuhan akar dan meningkatkan kandungan unsur hara pada tanah karena mengandung unsur makro yang tinggi (Rohmaniyah, dkk., 2023). Pemupukan yang umumnya dilakukan petani adalah banyak menggunakan pupuk anorganik yang tidak tepat dosis sehingga mengganggu keseimbangan sifat tanah. Sifat tanah yang tidak seimbang akan berdampak pada penurunan hasil produksi tanaman dan meninggalkan residu yang mengganggu lingkungan (Shaila, dkk., 2019). Perlu adanya pengaplikasian yang seimbang antara pupuk organik dan anorganik untuk mengurangi ketergantungan penggunaan pupuk anorganik.

Salah satu pupuk organik yang disarankan dalam budidaya jagung manis adalah pupuk organik cair (POC) bio urin kelinci. POC urin kelinci terdiri dari 2.72% nitrogen; 1.1% phosphor (P₂O₅); dan 0.5% kalium (K₂O) (Fitriasari dan Rahmayuni, 2018). Penelitian Sumiati, dkk. (2021) menunjukkan bahwa berbagai perlakuan konsentrasi POC urin kelinci berpengaruh nyata pada panjang tanaman, jumlah daun, luas daun terpanjang dan umur bunga jagung, tetapi tidak berpengaruh nyata pada jumlah tongkol, diameter tongkol, berat tongkol dan kandungan gula reduksi. Perlakuan pupuk NPK 250 kg/ha + pupuk cair urin kelinci 25 ml/ air memberikan pengaruh yang berbeda dengan perlakuan tanpa pupuk (kontrol) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemupukan yang lain. Oleh karena itu sekarang dikaji mengenai dosis pupuk NPK dan dosis urin kelinci terhadap tanaman jagung manis. Dengan demikian, kombinasi bio urin kelinci dengan pupuk anorganik diharapkan dapat mengurangi ketergantungan pupuk kimia serta meningkatkan hasil dan pertumbuhan pada tanaman jagung manis.

METODE

Penelitian dimulai bulan Mei-Juli 2024 di lahan Sekolah Kapal Selam (Sekasel) Pusdiksus Kodikopsla Kodiklatal, Kelurahan Ujung, Kecamatan Semampir, Kota Surabaya, Jawa Timur. Kecamatan Semampir berada pada ketinggian 4.6 m dpl dengan curah hujan 179.65 mm/tahun serta suhu udara 36°C. Bahan penelitian yaitu benih jagung manis varietas *Golden Boy*, POC urin kelinci, kertas label, polibag ukuran 50x50 cm, air, pupuk urea, pupuk NPK Mutiara 16:16:16, pupuk kompos, tanah, insektisida Biowasil dan fungisida Antracol. Alat yang diperlukan yaitu timbangan digital, timbangan analitik, meteran, tali rafia, meteran, cangkul, gembor, refraktometer dan jangka sorong.

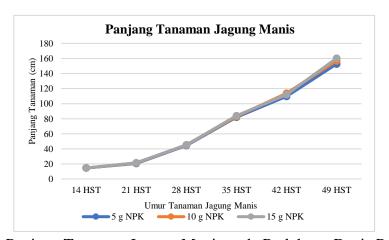
Metode rancangan acak kelompok (RAK) digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan 2 faktor dan 3 taraf pada setiap kategori. Faktor pertama adalah dosis pupuk NPK dengan dosis 5 g/tanaman, 10 g/tanaman, dan 15 g/tanaman. Faktor kedua adalah dosis POC dari urin kelinci dengan dosis 150 ml/tanaman, 225 ml/tanaman dan 300 ml/tanaman. Perlakuan kontrol adalah pupuk NPK

100% tanpa POC urin kelinci. Data observasi dianalisa menggunakan Anova. Uji lanjut dilakukan dengan Uji BNJ 5%. Panjang tanaman diukur dengan interval 7 hari sekali pada 14 HST-49 HST. Jumlah daun (helai) yang muncul dihitung setiap 7 hari sekali mulai umur 14-49 HST atau pada masa vegetatif. Diameter batang (mm) diukur setiap 7 hari sekali saat tanaman mulai berumur 14-49 HST atau pada masa vegetatif. Diameter tongkol tanpa kelobot (mm) pada masing-masing sampel, diukur bagian tengah jagung manis. Bobot tongkol tanpa kelobot/tanaman (g) ditimbang dengan alat timbangan digital dalam satuan gram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

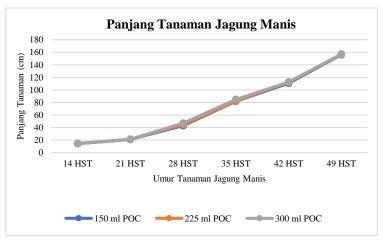
Panjang Tanaman

Hasil analisa ragam menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata interaksi antara kombinasi dosis pupuk NPK dan POC urin kelinci terhadap panjang tanaman jagung manis. Faktor perlakuan tunggal dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman jagung manis di umur 49 HST. Pada 49 HST dosis pupuk NPK 15 g/tanaman menghasilkan tanaman lebih panjang dibanding dosis 5 g/tanaman (160.22 cm & 152.70 cm), tetapi panjang tanamannya tidak berbeda dengan perlakuan dosis NPK 10 g/tanaman (156.81 cm) (Gambar 1). Sementara itu dosis kontrol pupuk NPK 20 g/tanaman memberikan panjang tanaman 165.11 cm.



Gambar 1. Panjang Tanaman Jagung Manis pada Perlakuan Dosis Pupuk NPK

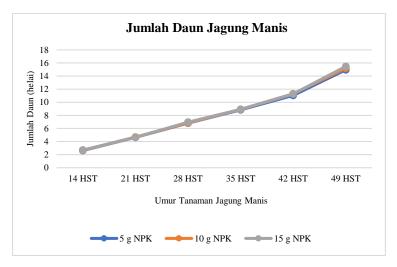
Perlakuan POC urin kelinci secara tunggal berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman pada umur 28-35 HST. Dosis POC urin kelinci 300 ml/tanaman menghasilkan panjang tanaman yang tidak berbeda dengan dosis 225 ml/tanaman pada umur 28-35 HST. Panjang tanaman jagung pada dosis POC urin kelinci 300 ml/tanaman berbeda nyata dengan Panjang tanamanjagung pada dosis 150 ml/tanaman (Gambar 2).



Gambar 2. Panjang Tanaman Jagung Manis pada Perlakuan Dosis POC Urin Kelinci

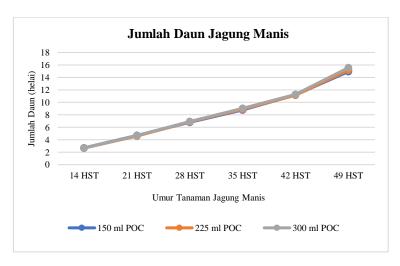
Jumlah Daun

Tidak terdapat pengaruh nyata interaksi antara kombinasi dosis pupuk NPK dan POC urin kelinci pada jumlah daun jagung manis. Faktor tunggal perlakuan dosis pupuk NPK berpengaruh yang nyata pada jumlah daun jagung manis pada umur 49 HST. Jumlah daun jagung manis yang diberi pupuk NPK 15 g/tanaman (15.48) lebih banyak dibanding yang diberi pupuk NPK 5 g/tanaman (14.96). Dosis kontrol pupuk NPK 20 g/tanaman memberikan jumlah daun 15.89 cm.



Gambar 3. Jumlah Daun Jagung Manis pada Perlakuan Dosis Pupuk NPK

Faktor tunggal perlakuan dosis POC urin kelinci memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun jagung manis pada umur 35 dan 49 HST. Dosis POC urin kelinci 300 ml/tanaman memiliki jumlah daun paling banyak pada umur 35 dan 49 HST, berturut-turut sebanyak 15.56 dan 9.04. Jumlah daun ini tetapi tidak berbeda nyata dengan jumlah daun pada dosis 225 ml/tanaman. Dosis POC urin kelinci 300 ml/tanaman berbeda nyata dan lebih banyak disbanding perlakuan urin kelinci 150 ml/tanaman.



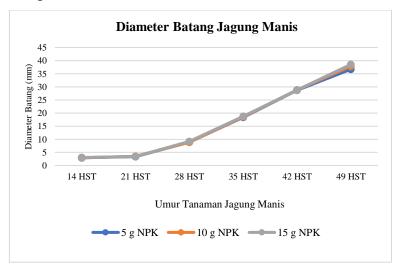
Gambar 4. Jumlah Daun Jagung Manis dengan Perlakuan Dosis POC Urin Kelinci

Perlakuan dosis POC urin kelinci 300 ml/tanaman tertinggi pada jumlah daun, panjang tanaman dan diameter batang tanaman. Hal ini karena kandungan

N dalam POC urin kelinci tergolong tinggi yang mendukung masa pertumbuhan vegetatif tanaman jagung manis. Hal ini sejalan dengan pernyataan Purba dan Lase (2022), POC urin kelinci mengandung unsur hara dengan kandungan yang relatif lebih banyak dibandingkan ternak lainnya. Rosdiana (2015) menyatakan bahwa kandungan unsur N yang dimiliki urin kelinci dibutuhkan pada saat fase vegetatif tanaman.

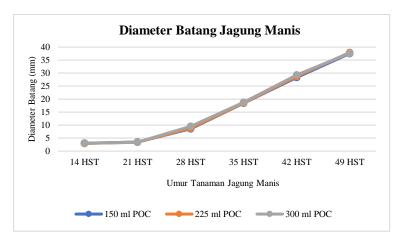
Diameter Batang

Tidak terdapat pengaruh nyata interaksi antara kombinasi dosis pupuk NPK dan POC urin kelinci terhadap diameter batang jagung manis. Perlakuan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap besaran diameter batang pada 49 HST. Dosis pupuk NPK 15 g/tanaman menghasilkan diameter batang terbesar pada 49 HST (Gambar 5). Dosis kontrol pupuk NPK 20 g/tanaman memberikan diameter batang 40.32 mm.



Gambar 5. Diameter Batang Jagung Manis dengan Perlakuan Dosis Pupuk NPK

Perlakuan dosis POC urin kelinci berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada umur 28 dan 42 HST. Dosis POC urin kelinci 300 ml/tanaman menghasilkan diameter batang terbesar pada umur 28 dan 42 HST. Dosis POC urin kelinci 300 ml/tanaman berbeda nyata dengan dosis 150 ml/tanaman (Gambar 6).



Gambar 6. Diameter Batang Jagung Manis pada Perlakuan Dosis POC Urin Kelinci

Unsur N yang tinggi dapat membentuk diameter batang dengan optimal. Solihin, dkk. (2024) menyatakan pemberian dosis pupuk NPK yang tinggi akan meningkatkan jumlah daun karena tercukupinya unsur hara dan merangsang pembentukan diameter batang.

Diameter Tongkol Tanpa Kelobot

Tidak terdapat pengaruh nyata interaksi antara dosis pupuk NPK dan dosis POC urin kelinci. Perlakuan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap diameter tongkol tanpa kelobot, demikian juga halnya dengan dosis POC urin kelinci. Dosis pupuk NPK 15 g/tanaman menghasilkan diameter tongkol tanpa kelobot terbesar. Dosis kontrol pupuk NPK 20 g/tanaman memberikan diameter tongkol tanpa kelobot 46.13 mm.

Tabel 4. Diameter Tongkol Tanpa Kelobot Jagung Manis dengan Perlakuan Dosis Pupuk NPK dan POC Urin Kelinci

Dosis Pupuk NPK (g/tanaman)	Diameter Tongkol Tanpa Kelobot (cm)
Kontrol 20	46.13
5	42.80 a
10	43.59 a
15	45.48 b
Dosis POC Urin Kelinci (ml/tanamar	1)
150	43.40 a
225	43.96 ab
300	44.51 b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Kandungan dalam pupuk NPK yang tinggi mempengaruhi pertumbuhan bunga, tongkol dan biji jagung manis. Hal ini sejalan dengan pendapat Anwar, dkk. (2024) kandungan yang tersedia pada N berperan dalam proses terjadinya sintesis protein yang jika sintesis protein berproses dengan baik maka diameter tongkol pasti meningkat.

Dosis POC urin kelinci 300 ml/tanaman menghasilkan diameter tongkol tanpa kelobot terbesar. Dosis POC urin kelinci 300 ml/tanaman berbeda nyata terhadap dosis 150 ml/tanaman. POC urin kelinci mengandung mikroorganisme yang dapat meningkatkan ketersediaan unsur makro dan mikro pada tanaman, terutama N, P, K. Rasyid (2017) menyatakan bahwa urin kelinci dapat mempercepat pertumbuhan mikroorganisme di dalam tanah dan membantu melepaskan unsur hara selama proses pelapukan. Proses dekomposisi ini juga meningkatkan kapasitas penyerapan air, dan mendukung peningkatan produksi tanaman.

Bobot Tongkol Tanpa Kelobot/Tanaman

Bobot tongkol tanpa kelobot/tanaman jagung manis yang disajikan pada Tabel 5. sebagai berikut.

Tabel 5. Bobot Tongkol Tanpa Kelobot/Tanaman Jagung Manis dengan Perlakuan Dosis Pupuk NPK dan POC Urin Kelinci

Dosis Pupuk NPK (g/tanaman)	Bobot Tongkol Tanpa Kelobot/Tanaman (g)
Kontrol 20	255.67
Perlakuan	
5	221.11 a
10	233.37 b
15	246.26 c
Dosis POC Urin Kelinci (ml/tanaman)	
150	227.07 a
225	230.63 a
300	243.03 b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama tidak berbeda pada uji BNJ 5%.

Tidak terdapat interaksi antara kombinasi dosis pupuk NPK dan POC urin kelinci terhadap bobot tongkol tanpa kelobot/tanaman. Perlakuan dosis pupuk

NPK memberikan pengaruh nyata terhadap bobot tongkol tanpa kelobot/tanaman. Dosis pupuk NPK 15 g/tanaman menghasilkan bobot terberat dan berbeda nyata dengan perlakuan dosis 5 g/tanaman dan 10 g/tanaman. Dosis kontrol pupuk NPK 20 g/tanaman memberikan bobot tongkol tanpa kelobot 255.67 g/tanaman.

Perlakuan dosis pupuk NPK juga berpengaruh nyata terhadap bobot tongkol tanpa kelobot. Dosis POC urin kelinci 300 ml/tanaman menghasilkan bobot tongkol tanpa kelobot terberat dan berbeda nyata dengan perlakuan dosis 150 ml/tanaman dan 225 ml/tanaman. Bobot tongkol pada kontrol sebagai pembanding dengan dosis pupuk NPK 20 g/tanaman lebih besar dari dosis pupuk NPK terberat dan dosis POC urin kelinci terberat dengan bobot 255.67 g.

Diameter tongkol menjadi besar dikarenakan biji jagung yang memiliki bobot dan ukuran yang besar. Hal ini terjadi karena kebutuhan akan unsur P dan unsur K pada tanaman tercukupi. Menurut Dewi dan Sumarmi (2023) unsur P diserap oleh tanaman sampai mendekati masa pematangan biji jagung. Mutaqin, dkk. (2019) peran unsur K mempercepat proses translokasi unsur hara dan memperbesar ukuran tongkol.

KESIMPULAN

Tidak terdapat interaksi antara kombinasi perlakuan dosis pupuk NPK dengan POC urin kelinci terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan dosis pupuk NPK 15 g/tanaman memberikan hasil tertinggi pada parameter jumlah daun, panjang tanaman, diameter batang, bobot tongkol tanpa kelobot, dan diameter tongkol. Begitu juga dengan perlakuan dosis POC urin kelinci 300 ml/tanaman pada tanaman jagung manis. Tetapi semua perlakuan tersebut belum dapat menyamai hasil yang diperoleh perlakuan kontrol dosis pupuk NPK 20 g/tanaman sebagai pembanding dengan dosis anjuran 100%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan untuk Sekasel (Sekolah Kapal Selam) TNI AL atas dukungan ketersediaan lahan untuk penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Y.G., V.O. Subardja dan R.Y. Agustini, 2024. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L saccharata* Sturt) Vairetas Bimmo Akibat Kombinasi Pupuk Hayati Pupuk Organik Cair dan Pupuk NPK. Jurnal Agrotech. 14 (1): 56-62.
- Arif, A., I.A. Putra dan A. Nadhira. 2023. Respon Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. saccharata*) terhadap Pemberian Pupuk Kalium dan Pupuk Kandang Kambing. Agronu: Jurnal Agroteknologi. 2 (01): 1-11.
- Dewi, I.K., S. Bahri dan S. Sumarmi. 2023. Pengaruh Tiga Macam Pembumbunan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Jagung Semi (*Zea mays* L.). Jurnal Agrotek Tropika. 11 (1). 79-88.
- Fitriasari, C. dan E. Rahmayuni. 2018. Efektivitas Pemberian Urin Kelinci untuk Mengurangi Dosis Pupuk Anorganik pada Budidaya Putren Jagung Manis. Jurnal Agrosains dan Teknologi. 2 (2): 141-156.
- Gunawan, R.R., D. Sulistyowati, A.W. Ritonga, E. Krisnawati, B. Adirianto. 2022. Keragaan 23 Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata*. Sturt) Komersial. Jur. Agroekotek 14 (2): 225-237.
- Herlina, N. dan A. Prasetyorini, 2020. Pengaruh Perubahan Iklim pada Musim Tanam dan Produktivitas Jagung (*Zea mays* L.) di Kabupaten Malang. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia. 25 (1): 118-128.
- Mutaqin, Z., H. Saputra, dan D. Ahyuni. 2019. Respons Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis terhadap Pemberian Pupuk Kalium dan Arang Sekam. J-Plantasimbiosa. 1 (1): 39-50.
- Purba, S.M. dan O. Lase, 2022. Pengaruh Pemberian POC Daun Krinyuh dan Urin Kelinci Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Sacharata* Sturt. L.). Jurnal Agrotekda. 6 (1): 64-73.
- Rohmaniya, F., R. Jumadi, dan E.S. Redjeki, 2023. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) pada Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk NPK. *Tropicrops: Indonesian Journal of Tropical Crops*. 6 (1): 37-51.
- Rosdiana, R., 2015. Pertumbuhan Tanaman Pakcoy Setelah Pemberian Pupuk Urin Kelinci. Jurnal Matematika Sains dan Teknologi. 16 (1): 01-09.

- Rasyid, R. 2017. Kualitas Pupuk Cair (Biourin) Kelinci yang Diproduksi Menggunakan Jenis Dekomposer dan Lama Proses Aerasi yang Berbeda. Skripsi. Program Studi Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Shaila, G., A. Tauhid dan I. Tustiyani, 2019. Pengaruh Dosis Urea dan Pupuk Organik Cair Asam Humat terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (*Journal of Agricultural Science*). 17 (1): 35-44.
- Sidauruk, L., C.J. Manalu dan D.E. Sinukaban, 2020. Efektivitas Pestisida Nabati dengan Berbagai Konsentrasi pada Pengendalian Serangan Hama dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt). Rhizobia. 2 (1): 24-32.
- Solihin, E., R. Sudirja, dan A. Yuniarti, 2024. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Akibat Pemberian Dosis Majemuk NPK. Agro Tatanen. Jurnal Ilmiah Pertanian. 6 (2): 61-67.
- Sumiati, I., T. Wardhani dan U. Sugiarti. 2021. Respon *Baby Corn* (*Zea mays* L.) Terhadap Pupuk Urin Kelinci dan NPK. Agrika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian. 15 (1): 40-54.