

Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Pulut (*Zea mays ceratina Kulesh*) terhadap Dosis Pupuk NPK dan Waktu Pembumbunan

*Jumiatusun¹, Ika Nur Indriawati², Christa Dyah Utami³, Ilham Muhklisin⁴

^{1 2 3 4} (Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Pangan, Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Indonesia)

ABSTRAK

Produksi jagung pulut yang masih rendah memerlukan adanya upaya peningkatan produksi agar dapat mendukung diversifikasi pangan. Upaya yang dapat dilakukan adalah memperbaiki teknik budidaya seperti pemupukan dan pembumbunan. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengkaji respon pertumbuhan dan produksi jagung pulut terhadap dosis pupuk NPK dan waktu pembumbunan. Rancangan percobaan disusun dengan Rancangan Acak Lengkap (RAK) faktorial. Faktor pertama adalah dosis pupuk NPK dengan 5 taraf yaitu 100 kg/ha, 150 kg/ha, 200 kg/ha, 250 kg/ha dan 300 kg/ha. Faktor kedua waktu pembumbunan yaitu 2 kali pembumbunan (14 HST dan 21 HST) dan 3 kali pembumbunan (14 HST, 21 HST dan 28 HST). Adapun variabel pengamatan yang diamati meliputi tinggi tanaman, diameter batang, ratio tajuk akar dan berat tongkol. Data hasil penelitian dianalisis dengan ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan NPK dan waktu pembumbunan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap semua pengamatan. Hasil berat tongkol tanaman rata-rata adalah 227 gram/tanaman.

Kata Kunci: Jagung Pulut, Pembumbunan, Pupuk Majemuk

ABSTRACT

Production of corn pulut which is still low requires efforts to increase production in order to support food diversification. Efforts that can be made are improving cultivation techniques such as fertilization and heaping. The purpose of this study was to examine the response of growth and production of pulut corn to NPK fertilizer doses and accumulation time. The experimental design was arranged using a factorial Completely Randomized Design (RBD). The first factor was the dose of NPK fertilizer with 5 levels, namely 100 kg/ha, 150 kg/ha, 200 kg/ha, 250 kg/ha and 300 kg/ha. The second factor is the time of soil accumulation, namely 2 times of soiling (14 HST and 21 HST) and 3 times HST (14 HST, 21 HST and 28 HST). The observed variables included plant height, stem diameter, root canopy ratio and cob weight. Research data were analyzed by ANOVA. The results showed that the NPK fertilization treatment and the time of deposition had no significant different effect on all observations. Yield average cob weight of plants is 227 grams/plant.

Keywords: Compound Fertilizer, Glutinous Corn, Re-hillin

Corresponding Author : Jumiatusun, Teknologi Produksi Tanaman Pangan, Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Email: jumiatusun@polije.ac.id

Informasi artikel: diserahkan (26, 07, 2023), direvisi (15, 08, 2023), diterima (18,08,2023)

Pendahuluan

Adanya upaya diversifikasi pangan berdampak pada pengurangan konsumsi beras. Sehingga terdapat banyak bahan pangan yang dijadikan sebagai bahan pengganti beras. Jagung pulut adalah suatu jenis jagung yang mampu mengatasi kerawanan pangan dan gizi karena dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan baik tradisional maupun modern (Suarni et al., 2019). Selain itu menurut Nai & Fowo, (2019) jagung pulut juga memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi berupa senyawa amilopektin yang memiliki bercita rasa manis dan pulen yang menjadi keunggulan jenis jagung ini. Akan tetapi produksi jagung pulut di Indonesia masih tergolong rendah berkisar 2-2,5 ton/ha karena kurangnya minat petani untuk budidaya jagung pulut ini dan kurang optimalnya hasil produksi yang dihasilkan. Hal lain yang menjadi penyebab rendahnya produksi adalah teknik budidaya yang belum optimal. Dengan demikian, perlu adanya usaha dalam peningkatan produksi jagung pulut melalui pemupukan NPK yang optimal dan penerapan pembumbunan secara tepat (Tengah et al., 2017).

Pada pupuk majemuk NPK terdapat kandungan hara berupa Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K). Unsur N, P, K merupakan unsur hara yang penting bagi pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, pemberian pupuk NPK sangat diperlukan untuk meningkatkan laju pertumbuhan dan produksi biji jagung pulut. Menurut Taufik et al., (2022) Aplikasi NPK sebanyak 200 kg/ha mampu meningkatkan 18% hasil jagung manis dari 25,62 ton/ha menjadi 30,14 ton/ha. Optimalnya pemupukan juga harus disertai dengan pemeliharaan tanaman seperti dilakukannya pembumbunan. Pembumbunan pada tanaman jagung sangat dibutuhkan untuk memperkuat sistem perakaran tanaman dan mencegah agar tidak mudah roboh. Adanya proses pembumbunan menjadikan tanaman lebih kokoh, tanah pada daerah perakaran menjadi gembur dan mampu menimbang akar adventif jagung pulut sehingga tanaman mampu menyerap hara dari dalam tanah secara maksimal. Dalam

penerapan pembumbunan dibutuhkan waktu yang tepat. Menurut Hikmawati, (2019) pembumbunan paling efektif dilakukan sedini mungkin ketika tanaman masih memasuki fase vegetatif dengan 3 kali pembumbunan mampu menghasilkan jagung tanpa klobot dengan berat 223,62 gram/tanaman. Melalui pemupukan NPK dan pembumbunan yang optimal diharapkan mampu meningkatkan produktivitas dari jagung pulut. Dengan demikian, diperlukan adanya penelitian yang mengkaji pengaruh berbagai dosis pupuk NPK dan penerapan pembumbunan terhadap pertumbuhan dan produksi jagung pulut.

Metode penelitian

Penanaman jagung pulut pada penelitian ini berlokasi di lahan Kelurahan Antirogo, Kecamatan Summersari, Kabupaten Jember pada bulan Oktober hingga Desember tahun 2022. Alat dan bahan yang dipakai meliputi sabit, cangkul, kenco, meteran, gembor, timba, label nama, jangka sorong, timbangan digital, tugal, sprayer, benih jagung pulut, pupuk kandang, Urea, NPK phonska 15-15-15, dan insektisida/fungisida. Benih jagung pulut ditanam dengan cara ditugal pada plot berukuran 2 m x 1 m dengan jarak tanam 70 cm x 20 cm. Pemeliharaan jagung pulut dilakukan dengan melakukan penyulaman pada umur 7 HST, dan pengendalian OPT yang disesuaikan dengan jenis OPT yang menyarang. Pemupukan dilakukan pada tanaman yang berumur 10 dan 30 HST dengan menggunakan pupuk Urea 300 kg, dan NPK sesuai dengan dosis perlakuan. Selain itu pembumbunan dilakukan sesuai taraf perlakuan yaitu pada umur 14, 21, dan 28 HST.

Objek penelitian dirancang dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor perlakuan. Faktor 1 yaitu pembumbunan meliputi P1= pembumbunan 2x (Kontrol); P2= pembumbunan 3x. Faktor 2 adalah dosis aplikasi pupuk NPK yang terdiri atas 5

taraf perlakuan yaitu N1=100 kg/ha, N2=150 kg/ha, N3= 200 kg/ha (Kontrol), N4= 250 kg/ha, N5= 300 kg/ha. Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi tinggi tanaman yang didapatkan dengan cara mengukur tanama dimulai dari atas daun pertama hingga daun terpanjang pada fase vegetative. Diameter batang diukur dengan menggunakan jangka sorong yang diletakkan pada bagian

batang diatas daun pertama. Ratio tajuk akar didapatkan dari perbandingan berat brangkasan tajuk dan akar tanaman jagung pulut. Berat tongkol sampel diperoleh dari hasil penimbangan tongkol jagung pulut dalam kondisi basah dengan klobot. Data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA, jika hasil analisis menunjukkan perbedaan yang signifikan maka dilanjutkan dengan uji DMRT 5%.

Hasil dan pembahasan

Pada peneitian ini data yang diperoleh dari parameter yang telah diamati dilakukan analisis ragam ANOVA dan didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Analisis Ragam

Variabel Pengamatan	Perlakuan		
	P	N	P x N
Tinggi Tanaman	ns	ns	ns
Diameter Batang	ns	ns	ns
Ratio Tajuk Akar	ns	ns	ns
Berat Tongkol Per Sampel	ns	ns	ns

Keterangan: P = Waktu Pembumbunan, N = Dosis Pupuk NPK
 (*) = berbeda nyata; (**) = berbeda sangat nyata; (ns) = berbeda tidak nyata

Berdasarkan Tabel 1 pada semua parameter pengamatan tidak menunjukkan hasil berbeda nyata pada perlakuan pembumbunan dan dosis NPK

baik dalam perlakuan tunggal maupun kombinasi perlakuan tidak menunjukkan adanya interaksi antar kedua perlakuan. Sehingga tidak dapat dilakukan uji lanjut DMRT.

Tinggi Tanaman

Tabel 2. Rerata Tinggi Tanaman Jagung Pulut Pada Setiap Perlakuan

Dosis NPK	Tinggi tanaman (cm)	
	Waktu Pembumbunan	
	2 kali	3 kali
100 kg/ha	153,3	141,98
200 kg/ha	162,53	157,95
250 kg/ha	139,73	162,57
300 kg/ha	137,17	185,61
350 kg/ha	148,93	158,20

Pada pengamatan vegetatif tanaman jagung pulut pada parameter tinggi tanaman menunjukkan tidak adanya pengaruh aplikasi pupuk NPK maupun pembumbunan terhadap paramater pengamatan tersebut. Hal tersebut dapat dikarenakan oleh kandungan hara pada tanah yang sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman jagung. Selain

itu juga dapat disebabkan oleh pupuk yang diaplikasikan pada tanaman jagung mengalami pencucian akibat aliran, menguap ataupun fiksasi sehingga tidak dapat diserap secara optimal oleh tanaman jagung. Pemubumbunan yang dilakukan mengalami pengikisan akibat curah hujan yang tinggi, sehingga perlakuan pembumbunan menunjukkan tidak adarya berpengaruh yang signifikan

pada tinggi tanaman jagung pulut. Pupuk yang diberikan tidak dapat dipastikan diserap baik oleh tanaman. Adanya faktor lingkungan juga berpengaruh terhadap proses penyerapan hara oleh tanaman. Karena kondisi curah hujan yang cukup tinggi pada waktu budidaya memperkuat terjadinya pencucian pada pupuk yang telah diaplikasikan. Pada tanah dengan pH rendah dapat menyebabkan pencucian alkali yang kuat dan bahan organik yang rendah karena dekomposisi cepat dan

sebagian tersapu oleh erosi. (Agsari et al., 2020). Selain itu tingginya curah hujan mengurangi intensitas sinar matahari yang menjadi sumber energi dalam melakukan fotosintesis tanaman. Dengan begitu rendahnya fotosintesis mempengaruhi pertumbuhan tanaman jagung. Hujan yang lebat dengan jangka waktu yang lama dapat menyebabkan kurangnya intensitas matahari sehingga mengganggu fotosintesis (Pratikta et al., 2013).

Diameter Batang

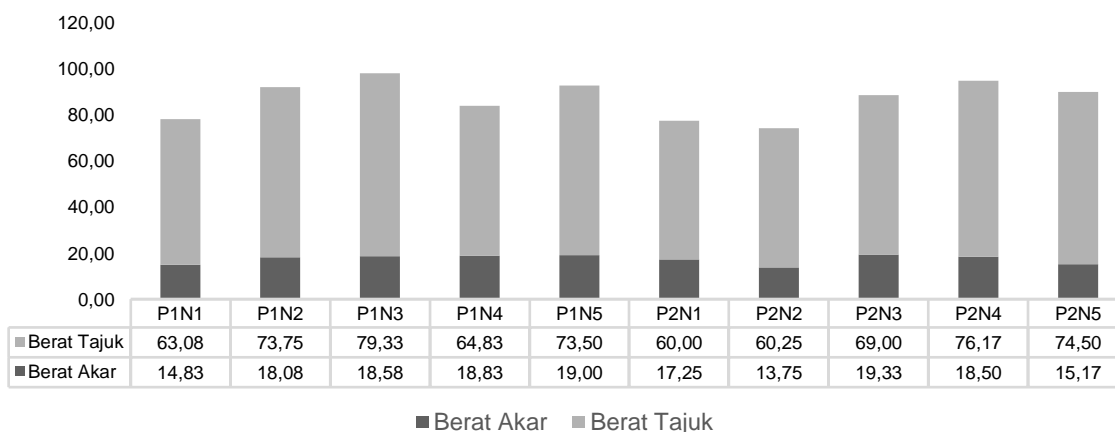
Tabel 3. Rerata diameter batang tanaman jagung pulut pada setiap perlakuan

Dosis NPK	Diameter Batang (cm)	
	Waktu Pembumbunan	
	2 kali	3 kali
100 kg/ha	1,51	1,47
200 kg/ha	1,45	1,21
250 kg/ha	1,05	0,90
300 kg/ha	1,08	1,18
350 kg/ha	1,14	1,58

Pada pengamatan diameter batang tanaman jagung pulut juga menunjukkan bahwa tidak adanya pengaruh yang signifikan dengan adanya perlakuan dosis pupuk NPK maupun pembumbunan terhadap diameter batang. Hal tersebut menunjukkan bahwa dengan peningkatan dosis tanaman tidak selaras dengan peningkatan diameter batang. Tanaman jagung menyerap hara dengan jumlah yang lebih rendah dibandingkan dengan dosis yang diberikan. Pupuk NPK berguna untuk memacu pertumbuhan

tinggi tanaman dan pembesaran diameter batang (Puspadewi et al., 2016). Akan tetapi pembumbunan yang dilakukan kurang efektif dalam meningkatkan kinerja akar dalam proses penyerapan hara, sehingga kedua perlakuan tersebut tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang. Menurut Dewi & Bahri, (2023) pembumbunan yang baik dilakukan ketika fase vegetatif tanaman, sehingga akar mampu lebih maksimal dalam penyerapan unsur hara akan semakin meningkat karena tertutupnya akar adventif.

Ratio Tajuk Akar



Gambar 1. Berat tajuk dan akar tanaman jagung pulut

Keterangan:

- P1N1 : Pembumbunan pada umur 14 dan 21 hst + Dosis Pupuk NPK 100kg/ha
- P1N2 : Pembumbunan pada umur 14 dan 21 hst + Dosis Pupuk NPK 150kg/ha
- P1N3 : Pembumbunan pada umur 14 dan 21 hst + Dosis Pupuk NPK 200kg/ha
- P1N4 : Pembumbunan pada umur 14 dan 21 hst + Dosis Pupuk NPK 250kg/ha
- P1N5 : Pembumbunan pada umur 14 dan 21 hst + Dosis Pupuk NPK 300kg/ha
- P2N1 : Pembumbunan pada umur 14,21 dan 28 hst + Dosis Pupuk NPK 100kg/ha
- P2N2 : Pembumbunan pada umur 14,21 dan 28 hst + Dosis Pupuk NPK 150kg/ha
- P2N3 : Pembumbunan pada umur 14,21 dan 28 hst + Dosis Pupuk NPK 200kg/ha
- P2N4 : Pembumbunan pada umur 14,21 dan 28 hst + Dosis Pupuk NPK 250kg/ha
- P2N5 : Pembumbunan pada umur 14, 21 dan 28 hst + Dosis Pupuk NPK 300kg/ha

Tabel 4. Ratio tajuk dan akar tanaman jagung pulut

Perlakuan	Ratio Tajuk Akar
P1N1	4,25
P1N2	4,08
P1N3	4,27
P1N4	3,44
P1N5	3,87
P2N1	3,48
P2N2	4,38
P2N3	3,57
P2N4	4,12
P2N5	4,91

Perlakuan pembumbunan dan dosis pupuk NPK menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata terhadap ratio tajuk akar tanaman jagung pulut. Berdasarkan Tabel 4 ratio tajuk tertinggi terdapat pada perlakuan pembumbunan 3 kali dan dosis NPK 300 kg/ha (P2N5) dimana pertumbuhan tajuk lebih besar dibandingkan pertumbuhan akar. Dengan tajuk yang besar tanaman mampu berfotosintesis dengan baik, akan tetapi dengan akar yang jangkauannya sempit

menjadikan akar kurang maksimal dalam penyerapan air dan unsur hara. Penurunan kemampuan tanaman ini disebabkan ketersediaan unsur hara dalam tanah dan berkurangnya kemampuan akar dalam menyerap air dan mineral. Berkurangnya kapasitas perakaran disebabkan terbatasnya pertumbuhan akar dan luas akar serta penurunan daya hantar listrik akar pada pembuluh darah (Polnaya & Lesilolo, 2012).

Berat Tongkol Per Sampel

Tabel 5. Rerata berat tongkol tanaman jagung pulut pada setiap perlakuan

Dosis NPK	Berat tongkol persampel (g)	
	Waktu Pembumbunan	
	2 kali	3 kali
100 kg/ha	202,42	189,92
200 kg/ha	211,58	169,58
250 kg/ha	185,08	211,42
300 kg/ha	152,50	227,00
350 kg/ha	193,17	216,00

Tidak adanya pengaruh peningkatan dosis NPK terhadap hasil produksi dapat dikarenakan rendahnya

proses fotosintesis yang dilakukan oleh tanaman. Fotosintat hasil poses fotosintesis yang diedarkan dalam proses

pengisian biji menjadi kurang optimal. Faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam budidaya tidak hanya pada pemupukan akan tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang lainnya. Intensitas cahaya dan kualitas cahaya yang diterima oleh setiap tanaman tidak jauh berbeda, sehingga efek pada aktivitas hormon pembungaan juga relatif sama (Kriswanto et al., 2016). Selain itu, menurut Torus Pane et al., (2018) respon tanaman terhadap pupuk tertentu ditentukan oleh banyak faktor, antara lain genetika tanaman, iklim, dan tanah, karena faktor-faktor tersebut saling berkaitan. Kondisi lingkungan yang basah menyebabkan tumbuhnya gulma yang dapat bersaing dengan tanaman. Gulma tumbuh menjadi pesaing dalam merebutkan unsur hara, air dan sinar matahari sehingga dapat berpengaruh terhadap penurunan hasil dan kualitas biji jagung (Dinata et al., 2017).

Selain tidak adanya pengaruh peningkatan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi jagung pulut, pembumbunan yang diterapkan juga tidak menunjukkan adanya pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan produksi jagung pulut. Hal ini dikarenakan pembumbunan yang telah dilakukan mengalami longsor atau terkikis akibat curah hujan yang tinggi. Akan tetapi, penerapan pembumbunan secara tepat mampu meningkatkan produksi tanaman jagung dibanding dengan tanpa dilakukan pembumbunan (Hidayat et al., 2022).

Tidak optimalnya hasil jagung pulut pada penelitian ini dikarenakan musim tanam yang dilakukan ketika curah hujan yang cukup tinggi yang mengakibatkan terjadinya pencucian hara dan pembumbunan yang dilakukan terkikis aliran air hujan. Meskipun tidak memberikan pengaruh yang nyata pembumbunan harus tetap diterapkan pada budidaya jagung pulut karena sangat penting untuk mempekokoh tanaman agar tidak mudah rebah. Pembumbunan akan menunjukkan hasil yang maksimal ketika akar adventif tertutup secara sempurna. Sehingga akar tersebut dapat membantu dalam proses penyerapan air dan hara yang dibutuhkan

oleh tanaman jagung pulut. Pembumbunan yang optimal dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung (Dewi & Bahri, 2023).

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Interaksi perlakuan dosis NPK dan pembumbunan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata. Sedangkan perlakuan secara tunggal peningkatan dosis NPK berpengaruh berbeda tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi jagung pulut, akan tetapi menunjukkan rerata produksi 227 gram/tanaman (16 ton/ha). Penerapan pembumbunan juga menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi jagung pulut sehingga cukup malakukan pembumbunan 2 kali untuk produksi jagung pulut.

Saran

Perlu adanya pengkajian ulang terkait peran pupuk dan pembumbunan terhadap peningkatan produksi hidup tanaman jagung pulut dan laju pengisian biji pada tongkol.

Daftar Pustaka

- Agsari, D., Utomo, M., Hidayat, K. F., & Niswati, A. (2020). Respon Serapan Hara Makro-Mikro dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) Terhadap Pemupukan Nitrogen dan Praktik Olah Tanah Jangka Panjang Response of Macro-Micro Nutrient Uptake and Production of Corn (*Zea mays L.*) Against Nitrogen Fertilization and Pra. *Journal of Tropical Upland Resources ISSN*, 02(01), 46–59.
- Dewi, I. K., & Bahri, S. (2023). Pertumbuhan Dan Produksi Tiga Varietas Jagung Semi (*Zea Mays L.*) The Effect Of Three Ridges On The Growth And Production Of Three Varieties Of Baby Corn (*Zea mays L.*). 11(1), 79–88.
- Dinata, A., Sudiarmo, & Sebayang, H. T.

- (2017). Pengaruh waktu dan metode pengendalian gulma terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(2), 191–197.
- Hidayat, T., Emanuel, E., Firison, J., Ishak, A., Fauzi, E., & Kusnadi, H. (2022). Pengaruh Pembumbunan terhadap Hasil Produksi dan Pendapatan Petani Jagung (Studi Kasus di Desa Ganjuh Kecamatan Pino Kabupaten Bengkulu Selatan). *Jurnal Agrisistem*, 18(1), 13–19. <https://doi.org/10.52625/j-agr.v18i1.219>
- Hikmawati, M. (2019). Pengaruh Dosis Pupuk Dan Pembumbunan Terhadap Produksi Jagung(*Zea mays L.*). *Jurnal Agri-Tek: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Eksakta*, 20(1), 12–22. <https://doi.org/10.33319/agtek.v20i1.45>
- Kriswanto, H., Safriyanti, E., & Bahri, S. (2016). Pemberian pupuk organik dan pupuk NPK pada tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata*, Sturt). *Klorofil: Jurnal Ilmu-Ilmu Agroteknologi*, 11(1), 1. <https://jurnal.um-palembang.ac.id/klorofil/article/view/209>
- Nai, C. P., & Fowo, K. Y. (2019). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Pulut (*Zea mays ceratina* Kulesh) Pada Berbagai Jarak Tanam Dalam Baris. *AGRICA*, 12 (1), 58–69.
- Polnaya, F., & Lesilolo, M. K. (2012). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Green Tonik Dan Waktu Pemberian Pupuk Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao L.*). *Jurnal Budidaya Pertanian*, 8(1), 31–38.
- Pratikta, D., Hartatik, S., & Wijaya, K. A. (2013). Pengaruh Penambahan Pupuk NPK terhadap Produksi Beberapa Aksesori Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). *Berkala Ilmiah Pertanian*, 1(2), 19–21.
- Puspawati, S., Sutari, W., & Kusumiyati, K. (2016). Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) dan dosis pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays L. var Rugosa Bonaf*) kultivar talenta. *Kultivasi*, 15(3), 208–216. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v15i3.11764>
- Suarni, S., Aqil, M., & Subagio, H. (2019). Potensi Pengembangan Jagung Pulut Mendukung Diversifikasi Pangan / Potency of Waxy Corn Development to Support Food Diversification. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 38(1), 1. <https://doi.org/10.21082/jp3.v38n1.2019.p1-12>
- Taufik, I., Ermawati, & Haryoko, W. (2022). Respon Jagung Manis (*Zea Mays Var. Saccharata* Sturt) Terhadap Abu Sekam Dan NPK. *Jurnal Embrio*, 14(1), 1–17.
- Tengah, J., Tumbelaka, S., & Toding, M. M. (2017). Pertumbuhan dan Produksi Jagung Pulut Lokal (*Zea mays ceratina* Kulesh) pada Beberapa Dosis Pupuk NPK. *J. Agrotan*, 1(1), 1–10.
- Torus Pane, H. Y. br, Hasibuan, S., & Batubara, L. R. (2018). Pengaruh Dosis Mikoriza Dan Pupuk Phonska Npk 15-15-15 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Pulut Ungu (*Zea mays ceratina* Kulesh). *Bernas Agriculture Research Journal*, 14(2), 114–123.