

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL BEBERAPA VARIETAS JAGUNG HIBRIDA TERHADAP PEMBERIAN DOSIS PUPUK TUNGGAL

¹Ringkop Situmeang, ²Ambursius Poerba, ³Raider

^{1,2}Staf Pengajar Prodi Agroteknologi FaPerta USI, ³Mahasiswa Prodi Agroteknologi FP USI

RINGKASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juni 2021 di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Simalungun. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui adanya respon interaksi beberapa varietas dan dosis pupuk tunggal terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung hibrida. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 2 faktor, yaitu : Faktor 1: Varietas jagung hibrida, V₁: pionner 32, V₂ : Bisi 18, V₃ : NK 6172. Faktor2: Dosis pupuk tunggal, P₁ :2.160gram /plot, P₂: 2.970 gram /plot, P₃ : 14.490 gram /plot. Hasil penelitian menunjukkan beberapa varietas jagung hibrida berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (cm), diameter batang, panjang tongkol, berat kering per sampel, berat kering per plot. Pemberian dosis pupuk tunggal berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan berat biji kering per plot tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, luas daun, panjang tongkol, diameter tongkol, berat biji kering per sampel. Interaksi perlakuan berbagai jenis jagung Hibrida dan dosis pupuk tunggal menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, luas daun, panjang tongkol, diameter tongkol, berat biji kering per sampel, berat biji kering per plot.

Perlakuan beberapa varietas jagung hibrida menunjukkan tinggi tanaman tertinggi umur 28 HST masing-masing V1 120,83 dan terendah V3 105,11 cm. Diameter batang tertinggi terdapat pada perlakuan V2 2,31 mm dan terendah V3 2,02 mm, Panjang tongkol tertinggi terdapat pada perlakuan V1 20,83 cm dan terendah V3 19,04 cm, Berat biji kering per sampel tertinggi terdapat pada perlakuan V1 240,70 g dan terendah V3 205,67 g, Berat biji kering per plot tertinggi terdapat pada V2 6,29 Kg dan terendah V3 3,57 Kg. Perlakuan dosis pupuk tunggal menunjukkan tinggi tanaman tertinggi pada umur 28 HST terdapat pada perlakuan P1 119,75 cm dan terendah P3 101,31 cm, pada umur 42 HST terdapat pada P1 223,81 cm dan terendah P3 210,78 cm. Berat biji kering per plot tertinggi terdapat pada perlakuan P1 6,31 Kg dan terendah P3 3,75 Kg.

Kata kunci : Tongkol, Hibrida, Biji

PENDAHULUAN

Tanaman jagung ialah komoditas pangan terpenting kedua setelah padi dan tanaman pangan lainnya. Jagung juga tanaman yang penting bagi kehidupan manusia serta ternak karena jagung mengandung senyawa karbohidrat, lemak, protein, mineral, air, dan vitamin. Zat gizi yang terkandung didalamnya mampu member energi, membentuk jaringan, pengatur fungsi, dan reaksi biokimia di dalam tubuh.(Panikkai *dkk.*, 2017).

Konsumsi jagung paling tinggi terjadi pada tahun 2011, yaitu sebesar 5,647,275 ribu ton. Hal ini disebabkan kan meningkatnya pendapatan masyarakat pada tahun yang sama dengan peningkatan mencapai 0,07%. Hal ini menunjukkan daya beli masyarakat juga semakin tinggi dan berdampak pada kenaikan konsumsi masyarakat terhadap jagung. Sedangkan permintaan jagung untuk konsumsi terendah terjadi pada tahun 2010 dengan perkembangan yang menurun mencapai 3.895.100 ribu ton, hal ini dikarenakan pada tahun yang sama terjadi peningkatan harga jagung mencapai 0,31% sehingga keinginan masyarakat untuk mengkonsumsi jagung menjadi berkurang.

Perkembangan produksi jagung di Sumatera Utara berdasarkan data BPS, menunjukkan bahwa produktivitas jagung hibrida pada tahun 2019 yaitu sebesar 1.960.424 ton. Luas panen jagung hibrida di Sumatera Utara tahun 2019 yaitu 319.507 ha. Hasil panen jagung bervariasi hibrida tahun 2019 mengalami pertumbuhan sebesar 61.36 ton/ha.

Salah satu faktor utama produksi tanaman jagung adalah teknik budidaya serta pemupukan. Ketersediaan hara Nitrogen (N) dalam tanah ialah salah satu unsur yang berpengaruh terhadap produksi jagung. Akan tetapi ketersediaan unsur hara N didalam tanah masih tidak dapat memberikan asupan hara yang diperlukan tanaman untuk mendapatkan produksi yang maksimal, oleh sebab itu perlu dilakukan pemupukan. Pupuk urea merupakan pupuk kimia yang mengandung hara N sebesar 46%. Hara N sangat penting untuk tanaman jagung mulai fase vegetative dan generative. Menurut Askari dan Hamzah (2008), kemampuan tanaman mengikat N untuk memproduksi biji dan batang yang bermacam-macam sesuai saat N diserap sehingga dosis sangat menentukan maksimalnya suplai hara N kedalam jaringan tanaman.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret - Juni 2021. Penelitian ini dilaksanakan di lahan Fakultas Pertanian Universitas Simalungun, Kecamatan Siantar Sitalasari

Bahan yang digunakan didalam pelaksanaan penelitian ini adalah benih varietas P32, BISI 18, NK 6172, pupuk UREA, pupuk KCL, pupuk TSP, Herbisida Roundup, Fenite dan air untuk menyiram. Adapun alat yang digunakan pada

penelitian ini adalah cangkul, parang, meteran, pancang, tali plastik, pompa tangki, alat tulis, dan gembor.

Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan lapangan menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK) dengan 2 faktor. Faktor yang diteliti adalah respon beberapa varietas dan dosis pupuk tunggal dengan 9 kombinasi dan 3 ulangan sehingga total satuan penelitian berjumlah 27 plot. Dengan perlakuan faktor beberapa varietas (v) V1 = varietas P32 = 10.5 ton/ha pipil kering, V2 = varietas BISI 18 = 12 ton/pipil kering dan V3 = varietas NK 6232 = 13.3 ton/ha pipil kering. Dan perlakuan dosis pupuk tunggal (P) P1 = UREA 250 kg/ha, TSP 100 kg/ha dan KCL 50 kg/ha (UREA = 150 g/plot, TSP = 30 g/plot, KCL = 60 g/plot), P2 = Urea 300 kg/ha, TSP 150 kg/ha dan KCL 100 kg/ha (UREA = 180 g/plot, TSP = 90 g/plot, KCL = 60 g/plot) dan P3 = Urea 350 kg/ha, TSP 200 kg/ha dan KCL 150 kg/ha (UREA = 1.400 g/plot, TSP = 120 g/plot, KCL = 90 g/plot).

Penelitian ini meliputi persiapan lahan, penanaman, pemupukan sedangkan pemeliharannya meliputi penyiraman, penyisipan, pengendalian hama dan penyakit, penyiangan, pembumbunan dan pemanenan. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, luas daun, diameter batang, panjang tongkol, diameter tongkol, berat kering panen biji per sampel dan berat kering panen biji per plot. Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis secara statistik menggunakan ANOVA dan analisis lebih lanjut menggunakan uji beda nyata terkecil (BNT) taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa varietas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, panjang tongkol, berat kering panen biji per sampel, berat kering panen biji per plot. Pemberian dosis pupuk tunggal berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat kering panen biji per plot. Dari perlakuan interaksinya tidak ada pengaruh nyata pada setiap parameter.

Tabel 1 menunjukkan perlakuan beberapa varietas V1 terhadap tinggi tanaman tertinggi pada umur 14, 28 dan 42 HST. Masing masing (34,17 cm), (120,83 cm) dan (220,64 cm) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Respon aplikasi pupuk tunggal P1 menunjukkan tinggi tanaman tertinggi pada umur 14, 28,

dan 42 HST. Masing masing (28,32 cm), (119,75 cm) dan (223,81 cm) berpengaruh nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 1. Uji Beda Rata-rata Tinggi Tanaman Jagung (cm) Terhadap Perlakuan Beberapa Varietas Jagung Hibrida dan Pemberian Dosis Pupuk Tunggal.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)		
	14HST	28 HST	42 HST
V1	34,17	120.83 a	220.64
V2	34,08	109.08 b	218.69
V3	32,42	105.11 c	213.69
P1	28.32	119.75a	223.81a
P2	27.49	113.97b	218.44b
P3	27.01	101.31c	210.78c
V1P1	30.33	128.33	217.83
V1P2	30.33	124.17	224.17
V1P3	27.04	110.00	219.92
V2P1	28.13	116.92	230.92
V2P2	24.21	111.08	216.67
V2P3	28.92	99.25	208.50
V3P1	26.50	114.00	222.67
V3P2	27.92	106.67	214.50
V3P3	25.08	94.67	203.92

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan lajur yang sama menyatakan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 %.

Hal ini dikarenakan pengaruh teknik aplikasi pemupukan sangat berperan penting terhadap tanaman jagung. Pemupukan merupakan salah satu unsur hara makro yang di perlukan bagi pertumbuhan tanaman jagung sehingga kebutuhan unsur hara bagi tanaman terpenuhi. Hal ini sejalan dengan Warisno (1998) bahwa persediaan unsur hara yang cukup pada fase pertumbuhan merupakan persyaratan utama untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil yang optimum.

Perlakuan kombinasi varietas dan aplikasi pupuk tunggal menunjukkan tinggi tanaman tertinggi pada umur 14, dan 28 HST terdapat pada V1P1, masing masing (30,33cm) dan (128,33 cm), sedangkan pada 42 HST tinggi tanaman tertinggi pada V2P1 (230,92 cm) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 2 menunjukkan pengaruh nyata pada perlakuan beberapa varietas jagung hibrida terhadap diameter batang terbesar terdapat pada V2(2,31 mm) dan diameter batang yang terkecil terdapat pada V3 (2,02 mm), hal ini sejalan dengan Sadjad (1993), perbedaan daya tumbuh antar varietas yang berbeda ditentukan oleh faktor genetiknya. Selain itu, potensi gen dari suatu tanaman akan lebih maksimal

jika didukung oleh faktor lingkungan. Pada tabel 2 menunjukkan respon pemberian dosis pupuk tunggal terhadap diameter batang tidak berpengaruh nyata terbesar terdapat pada P2 (2,26 mm) dan diameter batang yang terkecil terdapat pada V3 (2,06 mm). Tabel 2 menunjukkan respon perlakuan beberapa varietas jagung hibrida dan pemberian dosis pupuk tunggal terhadap diameter batang yang terbesar terdapat pada V2P2 (2,38 mm) dan diameter batang yg terkecil terdapat pada V3P3 (1,76 mm).

Tabel 2. Uji Beda Rata-rata Diameter Batang (mm) Terhadap Perlakuan Beberapa Varietas Jagung Hibrida dan Pemberian Dosis Pupuk Tunggal.

Perlakuan	Diameter Batang(mm) 6 MST
V1	2,22b
V2	2,31a
V3	2,02c
P1	2,22
P2	2,26
P3	2,06
V1P1	2,20
V1P2	2,21
V1P3	2,23
V2P1	2,35
V2P2	2,38
V2P3	2,20
V3P1	2,18
V3P2	2,11
V3P3	1,76

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan lajur yang sama menyatakan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 %

Tabel 3 menunjukkan perlakuan beberapa varietas jagung hibrida terhadap luas daun terluas terdapat pada V3 (4.987.10 cm²) dan luas daun yang terkecil terdapat pada (4.448.53cm²), dan pada perlakuan pemberian dosisPupuk Tunggal Terhadap luas daun yang terluas terdapat pada P1 (4.850.58 cm²) dan luas daun yang terkecil terdapat pada P3 (4.499.34 cm²). Tabel 3 menunjukkan interaksi perlakuan beberapa varietas jagung hibrida dan pemberian dosis pupuk tunggal terhadap luas daun yang terluas terdapat pada V3P1 (5.356.64 cm²) dan luas daun yang terkecil terdapat pada V2P2 (4.185.93).

Tabel 3. Uji Beda Rata-rata Luas Daun Tanaman Jagung Hibrida (cm²) Terhadap Perlakuan Beberapa Varietas dan Pemberian Dosis Pupuk Tunggal

Perlakuan	Luas Daun (cm ²) 6 MST
V1	4.707,00
V2	4.448,53
V3	4.987,10
P1	4.850,58
P2	4.792,72
P3	4.499,34
V1P1	4.256,37
V1P2	5.000,94
V1P3	4.863,71
V2P1	4.938,72
V2P2	4.185,93
V2P3	4.220,96
V3P1	5.356,64
V3P2	5.191,29
V3P3	4.413,36

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan lajur yang sama

menyatakan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 %

Pada tabel 4 menunjukkan perlakuan beberapa varietas jagung hibrida berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol, dan perlakuan terpanjang terdapat pada V1 (20,83 cm) dan panjang tongkol terpendek terdapat pada V3 (19,04 cm), hal ini sependapat dengan Budiman (2004), yang menyatakan metabolisme tanaman juga akan lebih aktif sehingga proses pemanjangan, pembelahan dan diferensi sel akan lebih baik sehingga peningkatan bobot, panjang dan diameter buah akan terjadi. Tabel 4 menunjukkan respon pemberian dosis pupuk tunggal tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol, perlakuan terpanjang terdapat pada P3 (20,41 cm), dan panjang tongkol yang terpendek terdapat pada V2 (19,66 cm), pada interaksi perlakuan beberapa varietas dan pemberian dosis pupuk tunggal

terhadap panjang tongkol yang terpanjang terdapat pada V1P3 (21,33 cm) dan panjang tongkol yang terpendek terdapat pada V3P1 (18,80 cm).

Tabel 4. Uji Beda Rata-rata Panjang Tongkol (cm) Tanaman Jagung Hibrida Terhadap Perlakuan Beberapa Varietas Jagung Hibrida Dan Pemberian Dosis Pupuk Tunggal

Perlakuan	Panjang Tongkol(cm)
V1	20.83a
V2	20.25b
V3	19.04c
P1	20.06
P2	19.66
P3	20.41
V1P1	20.71
V1P2	20.43
V1P3	21.33
V2P1	20.67
V2P2	19.33
V2P3	20.76
V3P1	18.80
V3P2	19.21
V3P3	19.13

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan lajur yang sama menyatakan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 %

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap diameter tongkol, perlakuan terbesar terdapat pada V1 (5,96 mm) dan diameter tongkol terkecil terdapat pada V2 (5,08 mm), hal ini sejalan dengan pendapat Sutejo (1992), kekurangan salah satu atau beberapa unsur hara akan menyebabkan pertumbuhan dan produksi tanaman tidak sebagai mana mestinya. Apabila unsur hara kurang dari kebutuhan yang optimal maka pertumbuhan dan produksi tidak optimal. Pada tabel 5 menunjukkan perlakuan pupuk tunggal terhadap diameter tongkol terbesar pada P2 (6,38 mm), dan diameter tongkol yang

terpendek terdapat pada P3 (4,71 mm) dan pada perlakuan interaksi menunjukkan respon beberapa varietas jagung hibrida dan pupuk tunggal terhadap diameter tongkol yang terbesar terdapat pada V1P2 (8,72 mm) dan panjang tongkol yang terkecil terdapat pada V1P3 (4,11 mm).

Tabel 5. Uji Beda Rata-rata Diameter Tongkol (mm) Terhadap Perlakuan Beberapa Varietas Jagung Hibrida Dan Pemberian Dosis Pupuk Tunggal

Perlakuan	Diameter Tongkol (mm)
V1	5.96
V2	5.08
V3	5.09
P1	5.04
P2	6.38
P3	4.71
V1P1	5.05
V1P2	8.72
V1P3	4.11
V2P1	5.06
V2P2	4.99
V2P3	5.20
V3P1	5.01
V3P2	5.44
V3P3	4.81

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan lajur yang sama menyatakan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 %

Tabel 6 menunjukkan perlakuan beberapa varietas berpengaruh nyata terhadap berat kering panen biji persampel (g) dan perlakuan yang lebih berat berada pada V1 (240,70 g), dan berat kering panen biji persampel (g) yang lebih ringan terdapat pada V3 (205,67 g), hal ini sependapat dengan Djaelani et al (2001) varietas yang mampu mengatasi keadaan yang tidak menguntungkan, cenderung memiliki stabilitas yang baik, mampu mengurangi resiko kegagalan panen oleh lingkungan yang tidak dapat diprediksi atau lokasi penanaman yang berbeda dibentuk menjadi biji sehingga meningkatkan produksi hasil per m².

Tabel 6 menunjukkan perlakuan pupuk tunggal terhadap berat kering panen biji persampel (g) yang lebih berat berada pada P3 (229,85 g), dan Berat kering panen biji persampel (g) yang lebih ringan terdapat pada P2 (221,89 g) dan pada interaksi perlakuan menunjukkan varietas jagung hibrida dan perlakuan pupuk tunggal terhadap berat kering panen biji persampel (g) yang lebih berat berada pada V1P3 (250,40 g) dan berat kering panen biji persampel (g) yang lebih ringan terdapat pada V3P3 (201,76 g).

Tabel 6. Uji Beda Rata-rata Berat kering panen biji per sampel (g) Terhadap Perlakuan Beberapa Varietas Jagung Hibrida Dan Pemberian Dosis Pupuk Tunggal

Perlakuan	Berat kering panen biji per sampel (g)
V1	240.70a
V2	233.68b
V3	205.67c
P1	228.30
P2	221.89
P3	229.85
V1P1	237.06
V1P2	234.63
V1P3	250.40
V2P1	239.43
V2P2	224.20
V2P3	237.41
V3P1	208.40
V3P2	206.85
V3P3	201.76

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan lajur yang sama menyatakan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 %.

Tabel 7 menunjukan bahwa perlakuan pupuk tunggal berpengaruh nyata terhadap berat kering panen biji perplot (kg) dan perlakuan yang lebih berat berada pada V2 (6.29 kg), dan berat kering panen biji perplot (g) yang lebih ringan terdapat pada V3 (3,57 kg). Hal ini sependapat dengan Efendi (2010) menyatakan pada tahap masak fisiologis biji biji jagung pada tongkol telah mencapai bobot kering maksimum dan penyerapan NPK oleh tanaman mencapai masing masing 100 %. Tabel 7 menunjukan bahwa perlakuan pupuk tunggal berpengaruh nyata terhadap

berat kering panen biji perplot (kg) dan perlakuan yang lebih berat berada pada P3 (6.31 kg), dan berat kering panen biji perplot (kg) yang lebih ringan terdapat pada P2 (3.75 kg) dan pada interaksi perlakuan menunjukkan bahwa perlakuan varietas jagung hibrida dan pupuk tunggal terhadap Berat kering panen biji perplot (kg) yang lebih berat berada pada V2P1 (7.92 kg) dan Berat kering panen biji perplot (kg) yang lebih ringan terdapat pada V3P2 (3.21 kg).

Tabel 7. Uji Beda Rata-rata Berat Kering Panen Biji Perplot (Kg) Terhadap Perlakuan Beberapa Varietas Jagung Hibrida Dan Pemberian Dosis Pupuk Tunggal

Perlakuan	Berat kering panen biji per plot (Kg)
V1	5.81b
V2	6.29a
V3	3.57c
P1	6.31a
P2	5.61b
P3	3.75c
V1P1	7.09
V1P2	6.46
V1P3	3.89
V2P1	7.92
V2P2	7.17
V2P3	3.79
V3P1	3.93
V3P2	3.21
V3P3	3.57

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan lajur yang sama menyatakan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 %.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian respon perlakuan beberapa varietas jagung hibrida dan dosis pupuk tunggal terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung hibrida (*Zea mays* L) yang telah dilakukan maka disimpulkan:

- a. Perlakuan beberapa varietas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (cm), umur 28 HST, diameter batang, panjang tongkol(cm), berat biji kering per sampel (g) dan berat biji kering per plot (kg).

- b. Pemberian dosis pupuk tunggal berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 14 HST, diameter batang (mm), luas daun, panjang tongkol, diameter tongkol (mm), berat biji kering per sampel (g).
- c. Interaksi perlakuan beberapa varietas jagung hibrida dan dosis pupuk tunggal tidak mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman (cm), umur 14, 28 dan 42 HST, diameter batang (mm), luas daun, panjang tongkol, diameter tongkol (mm), berat biji kering per sampel (g), berat biji kering per plot (kg).

DAFTAR PUSTAKA

- Darnailis. (2013). Pengaruh Jarak Tanam Dan Konsentrasi POC Vittana Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata Sturt*). *Skripsi Universitas Teuku Umar*.
- Edi, S., & Silvia, E. (2009). Kajian paket teknologi budidaya jagung pada lahan kering di Provinsi Jambi. *Prosiding Semnas Serealia*, 978–979. <http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2016/12/35.pdf>
- Fadli, U. (2013). Pengaruh Pemupukan NPK Nitrophoska Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagungmanis (*Zea mays saccharata Sturt L*). *Skripsi Universitas Teuku Umar*.
- Firianti, I. (2016). Uji Konsentrasi Formulasi Bacillus subtilis BNt8 Terhadap Pertumbuhan Benih Jagung Secara In Vitro. *UIN Alauddin Makassar*, 1–49.
- Fuady, Z. (2010). Pengaruh sistem olah tanah dan residu tanaman terhadap laju mineralisasi nitrogen tanah. *Jurnal Lentera*, 10(1), 94–101. <https://media.neliti.com/media/publications/146672-ID-pengaruh-sistem-olah-tanah-dan-residu-ta.pdf>
- Ginting, A. K. (2017). Pengaruh Pemberian Nitrogen dan Fosfor terhadap Pertumbuhan Legum Calopogonium mucunoides, Centrosema pubescens dan Arachis pintoi. *Skripsi*, 35.
- Hadianto, W., Ariska, N., & Husen, M. (2019). Sistem Olah Tanah Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Agrotek Lestari*, 5(1), 39–47. <https://doi.org/10.35308/jal.v5i1.1965>
- Kahar. (2016). Kadar, N Tanah, K Produksi, Pertumbuhan Tanaman Terung Ungu Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan Mulsa Pada Tanah Entisol Tondo. *Agrotekbis*, 4(1), 34–42.
- Konservasi, O. T., Rachman, A., Dariah, A., & Husen, E. (1973). 8. *Olah Tanah Konservasi*. 183–204.