

## Seleksi Beberapa Hasil Persilangan Genotipe Jagung (*Zea mays* L) Tipe Daun Tegak

### *Selection of Several Corn Genotype Crossing (*Zea mays* L) Upright Leaf Type*

Magfira<sup>1</sup>, Sulfiani<sup>1</sup>, Uswah Trywulan Syah<sup>1\*</sup>, Nurcaya<sup>2</sup>, Roy Efendi<sup>3</sup>

\*) Email korespondensi: [uswahsyah@gmail.com](mailto:uswahsyah@gmail.com)

<sup>1</sup>) Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Puangrimaggalatung, Jalan Puangrimaggalatung No. 27 Sengkang, Wajo, Indonesia

<sup>2</sup>) Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Puangrimaggalatung, Jalan Puangrimaggalatung No. 27 Sengkang, Wajo, Indonesia

<sup>3</sup>) Pusat Riset Tanaman Pangan, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Cibinong Science Center, Jalan Raya Jakarta-Bogor, Cibinong, Bogor, Jawa Barat, Indonesia

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui beberapa genotipe jagung tipe daun tegak yang memiliki produksi tinggi. Selain itu untuk mengetahui karakter genotipe yang diperoleh dari hasil seleksi jagung tipe daun tegak dengan jarak tanam lebih rapat. Penelitian disusun dalam bentuk eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan jenis jagung hasil persilangan. Ada 6 genotipe yang diuji, yaitu SU1, SU2, SU3, SU4, SU5, SU6, dan 2 genotipe pembanding yakni SU7 (Varietas RK75) dan SU8 (Varietas RK457). Genotipe diuji berdasarkan karakter agronomi dan daya hasil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi pada genotipe yang diuji maupun genotipe pembanding menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Namun, rata-rata produksi tertinggi terletak pada genotipe pembanding khususnya varietas RK457 sebesar 7.49 t/ha. Hasil seleksi karakter agronomi menyatakan bahwa genotipe yang diuji maupun genotipe pembanding menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap karakter tinggi tanaman, tinggi letak tongkol, panjang daun, lebar daun dan sudut daun, namun berbeda nyata pada karakter diameter batang. Genotipe SU5 memiliki rata-rata diameter batang sebesar 20.75 mm tidak berbeda nyata dengan genotipe SU6 (18.95mm), RK457 (19.24 mm), RK75 (17.79 mm). Namun, berbeda nyata dengan genotipe SU1 (16.35 mm), SU2 (14.40 mm), SU3 (16.05 mm) dan SU4 (16.93 mm). Hasil seleksi karakter daya hasil menyatakan bahwa genotipe yang diuji maupun genotipe pembanding menunjukkan hasil tidak mempunyai karakter yang berbeda nyata.

**Kata kunci:** agronomi; genotipe; seleksi; varietas; letak tongkol.

#### ABSTRACT

*This study aims to determine several genotypes of upright leaf-type maize with high production, in addition to knowing the genotypic characters obtained from the selection of upright leaf-type corn with closer spacing. The study was arranged as an experiment using a randomized block design (RBD) with the treatment of types of corn resulting from crosses. There were 6 genotypes tested, namely SU1, SU2, SU3, SU4, SU5, SU6, and 2 control genotypes namely SU7 (variety RK75) and SU8 (variety RK457). Genotypes were tested based on agronomic characteristics and yield. The results showed that the production of the tested and the control genotypes were not significantly different. However, the highest average production was found in the comparison genotype, especially the RK457 variety, which was 7.49 t/ha. The results of the selection of agronomic characters stated that the genotypes tested and the control genotypes showed no significantly different results on the characters of plant height, cob height, leaf length, leaf width, and leaf angle but significantly different on the stem diameter character. Genotype SU5 had an average stem diameter of 20.75 mm, not significantly different from genotype SU6 (18.95mm), RK457 (19.24 mm), and RK75 (17.79 mm). However, it was significantly different from the genotypes*

*SU1 (16.35 mm), SU2 (14.40 mm), SU3 (16.05 mm), and SU4 (16.93 mm). The selection results for yield characteristics stated that the tested and control genotypes did not have significantly different characters.*

**Keywords:** *agronomy; genotype; selection; varieties.*

## I. PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L) merupakan komoditi serealia dengan kandungan karbohidrat, lemak, dan protein sebagai sumber energi yang dimanfaatkan sebagai bahan pangan, bahan baku industri dan pakan ternak. Kebutuhan jagung di Indonesia terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk yang memanfaatkan jagung jenis hibrida sebagai pakan ternak yang memiliki potensi yang tinggi di bandingkan dengan jenis jagung lainnya (Suwardi *et al.*, 2020).

Nilai impor jagung tahun 2019 hingga awal 2020 cukup signifikan. Pada tahun 2019, total impor varietas jagung sebesar 1.017 juta ton dengan nilai impor 213,91 juta USD. Pencapaian tertinggi dari nilai impor jagung pada Maret 2019, dengan total impor 39.093 juta USD dengan volume impor sebesar 177,30 ribu ton. Sedangkan nilai impor terkecil pada November 2019 dengan realisasi nilai impor sebesar 8,36 USD juta sebesar 1,5 ribu ton. Bulan Juni 2020, total realisasi nilai impor Jagung sebesar 15,76 juta USD, turun 12,08% dibandingkan realisasi nilai impor Mei 2020 sebesar 17,92 juta USD (BPS 2020).

Menurut informasi dari Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Kementerian Pertanian pada tahun 2020, Pemerintah telah menetapkan target luas tanam jagung 4,49 juta hektar dan berpotensi menghasilkan 24,17 juta ton jagung pipilan kering. Selain itu, potensi produksi jagung Mei 2020 sebesar 0,21 juta hektar dan dapat menghasilkan hingga 0,98 juta ton jagung pipilan kering pada kadar air 15%. Peningkatan produktivitas jagung dapat dilakukan melalui program pemuliaan tanaman dengan menyeleksi beberapa genotipe jagung, sehingga diperoleh genotipe yang memiliki sudut daun sempit dan pola daun lurus. Ini juga dapat meningkatkan populasi tanaman per satuan luas lahan dan juga merupakan bentuk optimasi lahan. Daun yang tegak dapat meningkatkan persepsi cahaya, efisiensi fotosintesis, ventilasi, dan toleransi cekaman di kanopi yang lebar, sehingga memungkinkan penanaman yang padat dan meningkatkan hasil produksi yang tinggi (Cao *et al.*, 2022). Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan pengujian dengan tujuan untuk mengetahui karakter agronomi dan karakter daya hasil genotipe yang diperoleh dari hasil seleksi jagung tipe daun tegak.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Balai Penelitian Tanaman Serealia, Kecamatan Tompo Bulu, Kabupaten Maros pada Desember 2021 hingga April 2022. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah 8 genotipe jagung yang di peroleh dari Balai Penelitian Maros yaitu 6 genotipe yang diuji yakni, SU1, SU2, SU3, SU4, SU5, SU6 dan 2 genotipe pembanding yakni SU7 (Varietas RK75) dan SU8 (Varietas RK457) Fungisida saromil, pupuk urea, pupuk NPK phonska, dan air. Alat yang digunakan, *hand traktor*, tali rafia, label tanaman, timbangan, bambu, meteran, jangka sorong, kamera, *grain moisture tester (PM-450)*, tugal, penggaris dan alat tulis menulis.

Penelitian disusun dalam bentuk eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri atas 8 perlakuan, yaitu 6 genotipe yang diuji SU1, SU2, SU3, SU4, SU5, SU6 dan 2 pembanding yakni SU7 (Varietas RK75) dan SU8 (Varietas RK457). Setiap genotipe terdiri dari 2 baris dengan luas petakan 5 m x 1.4 m dan jarak antar genotipe yakni 1 m. Jarak tanaman dalam barisan 20 cm, sehingga populasi tanaman perbaris sebanyak 25 rumpun tanaman. Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 10 tanaman, dan dilanjutkan dengan uji BNT taraf  $\alpha$  5% menggunakan aplikasi PBSTAT dan Minitab.

Pengamatan dilakukan pada karakter agronomi meliputi, tinggi tanaman (cm), tinggi letak tongkol (cm), panjang daun (cm), lebar daun (cm), sudut daun ( $^{\circ}$ ), dan diameter batang (mm). Sedangkan karakter daya hasil meliputi diameter tongkol (mm), panjang tongkol (cm), jumlah baris (baris), jumlah biji perbaris (biji), bobot 1000 biji (gram), dan produksi (t/ha).

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Karakter Agronomi

Tabel 1 menunjukkan karakter agronomi meliputi tinggi tanaman (cm), tinggi letak tongkol (cm), panjang daun (cm), lebar daun (cm), dan sudut daun ( $^{\circ}$ ) menunjukkan pengaruh tidak nyata, sedangkan diameter batang (mm) menunjukkan pengaruh nyata. Karakter tinggi tanaman pada Tabel 1 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal ini diduga faktor lingkungan lebih mendominasi daripada faktor genetik. Hasil penelitian Nazirah *et al.*, (2021) menjelaskan bahwa perubahan tinggi tanaman pada setiap genotipe dapat dindikasikan karena adanya perbedaan pertumbuhan. Indriani (2020) menambahkan keragaan perbedaan tinggi tanaman pada genotipe dapat terjadi karena adanya karakter genetik yang dimiliki setiap genotipe berbeda, sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan kemampuan adaptasi terhadap perubahan lingkungan. Tanaman yang lebih tinggi dapat memperoleh hasil yang lebih baik daripada yang lebih pendek. Tanaman yang lebih tinggi dapat mempersiapkan sifat agronomis untuk fotosintesis daun yang lebih produktif.

**Tabel 1.** Hasil pengamatan karakter agronomi pada tanaman jagung tipe daun tegak.

Karakter	Pengaruh	kk (%)
Tinggi Tanaman	tn	13.08
Tinggi Letak Tongkol	tn	21.44
Panjang Daun	tn	12.78
Lebar Daun	tn	25.32
Diameter Batang	*	11.38

Keterangan: \* (berpengaruh nyata pada  $P < 0.05$ ), \*\* (berpengaruh nyata pada  $P < 0.01$ ), tn (tidak berpengaruh nyata).

Karakter tinggi letak tongkol pada Tabel 1 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal ini dipengaruhi karena faktor eksternal lebih besar dibandingkan faktor internal. Menurut Habibi *et al* (2017), faktor eksternal meliputi suhu, kelembapan, dan keberadaan penyakit. Tinggi letak tongkol suatu genotipe diduga adanya kompetisi antar tanaman untuk

memperoleh cahaya matahari terhadap pembentukan karakter agronomi dan daya hasil. Keberadaan letak tongkol pada tanaman erat kaitannya dengan tinggi tanaman. Semakin tinggi tanaman, semakin tinggi pula letak tongkol suatu genotipe jagung. Muliadi *et al.*, (2020) menambahkan letak tongkol jagung sangat penting untuk ketahanan rebah. Terdapat tiga jenis letak tongkol yakni di atas pertengahan, pertengahan, dan di bawah pertengahan.

Karakter panjang daun pada Tabel 1 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Panjang daun tanaman erat kaitannya dengan besar kecilnya cahaya matahari yang diperoleh tanaman untuk melakukan fotosintesis. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Suwardi *et al.*, (2020) bahwa kemampuan tanaman dalam menerima cahaya matahari cenderung akan memanjang di samping faktor unsur hara dan air. Azizah *et al.*, (2017) menambahkan daun merupakan salah satu bagian utama tanaman. Semakin panjang daun maka semakin tinggi pula kapasitas fotosintesis tanaman tersebut.

Karakter lebar daun pada Tabel 1 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Lebar daun setiap genotipe memiliki karakter yang berbeda tergantung jenisnya. Selain itu, lebar daun juga dipengaruhi oleh kemampuan tanaman dalam berkompetisi untuk memperoleh cahaya matahari, unsur hara, dan air. Hasil penelitian Suwardi *et al.*, (2021) mengemukakan tingginya kompetisi antar tanaman akan berpengaruh terhadap pertumbuhan daun. Suleman *et al.*, (2019) menambahkan bahwa lebar daun suatu genotipe beriringan dengan bertambahnya panjang daun. Artinya volume daun akan bertambah jika cahaya matahari yang di peroleh maksimal untuk proses fotosintesis sehingga berpengaruh pada karakter agronomi dan daya hasil.

**Tabel 2.** Rerata hasil pengamatan karakter diameter batang (mm) berbagai genotipe jagung daun tegak.

Genotipe	Rerata	F hitung	F. tabel		Nilai BNT 5%	KK
			5%	1%		
SU1	16.35 <sup>bc</sup>					
SU2	14.40 <sup>c</sup>					
SU3	16.05 <sup>bc</sup>					
SU4	16.93 <sup>bc</sup>	3.13 *	2.76	4.28	3.5	11.38%
SU5	20.75 <sup>a</sup>					
SU6	18.95 <sup>ab</sup>					
RK75	17.79 <sup>abc</sup>					
RK457	19.24 <sup>ab</sup>					

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

Karakter sudut daun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Ukuran sudut daun dipengaruhi oleh faktor genetik untuk genotipe yang berbeda dan kemampuan menyerap sinar matahari dari genotipe juga berbeda. Menurut Kartahadimaja *et al.*, (2014) ukuran sudut daun pada tanaman jagung dikategorikan menjadi sudut daun yang sangat kecil, yakni <20°, kecil yaitu 20° – 30°, sedang yakni 30°– 39°, besar yakni 40° – 60°, dan sangat besar yaitu >60°. Sedangkan karakter diameter batang menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada genotipe diuji dan genotipe yang lain (Tabel 2). Sesuai hasil penelitian Syah *et al.*, (2019)

mengatakan pengaruh nyata maupun sangat nyata dapat diindikasikan adanya perbedaan keragaman antar genotipe yang diuji. Sehingga dapat diasumsikan bahwa setiap genotipe yang di tanam pada lokasi yang sama akan menunjukkan respon pertumbuhan berbeda. Mustaqim (2021) menjelaskan bahan genetik dan kemampuan yang dimiliki setiap genotipe berbeda dalam mengekspresikan sifat terhadap perubahan lingkungan tertentu, sehingga faktor genetik menyebabkan perbedaan kecepatan pembelahan dan perbanyakan sel. Suwardi *et al* (2019) menambahkan besar kecilnya diameter batang erat kaitanya dengan tinggi tanaman dalam memperoleh cahaya matahari. Semakin tinggi tanaman maka diameter batang yang dimiliki genotipe semakin kecil.

## 2. Karakter Daya Hasil

Performa genotipe jagung ditunjukkan pada Gambar 1, sedangkan karakter daya hasil ditunjukkan di Tabel 3. Tabel 3 menunjukkan karakter daya hasil tidak berbeda nyata, meliputi diameter tongkol (mm), panjang tongkol (cm), jumlah baris (baris), jumlah biji perbaris (biji), bobot 1000 biji (gram), dan produksi (t/ha). Karakter diameter tongkol yang disajikan pada Tabel 3 menunjukkan pengaruh tidak nyata. Hal ini dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan faktor genetik. Hasil penelitian Pradana *et al.*, (2022) mengemukakan faktor genetik tanaman dan kemampuan adaptasi terhadap lingkungan dapat menyebabkan pertumbuhan yang berbeda-beda. Yuwariah *et al.*, (2018) menambahkan bahwa komponen utama pembentukan tongkol terletak pada proses sintesa protein yang berkorelasi positif terhadap pembentukan ukuran tongkol.



**Gambar 1.** Performa genotipe buah jagung tipe daun tegak.

Karakter panjang tongkol jagung tipe daun tegak juga menunjukkan pengaruh tidak nyata (Tabel 3). Hal tersebut diduga karena kemampuan setiap genotipe berbeda terhadap faktor eksternal dan internal tanaman. Menurut Muhammad dan Lestari (2021), pembentukan ukuran tongkol erat kaitannya dengan kemampuan genetik pada jagung untuk memanfaatkan cahaya matahari dalam proses fotosintesis, yang hasilnya akan dialihkan ke pembentukan tongkol. Ini menyebabkan ukuran tongkol dapat berbeda. Penelitian tersebut

didukung oleh Desyanto *et al.*, (2014) bahwa pengaruh genotipe terhadap karakter yang diamati, disebabkan oleh perbedaan faktor genetik yang dimiliki masing-masing genotipe.

**Tabel 3.** Hasil pengamatan karakter daya hasil pada tanaman jagung tipe daun tegak.

Karakter	Pengaruh	kk (%)
Diameter Tongkol	tn	13.35
Panjang Tongkol	tn	41.44
Jumlah Baris	tn	10.87
Jumlah Biji Baris	tn	30.51
Bobot 1000 Biji	tn	9.76
Produksi	tn	46.40

Keterangan: \* (berpengaruh nyata pada  $P < 0.05$ ), \*\* (berpengaruh nyata pada  $P < 0.01$ ), tn (tidak berpengaruh nyata).

Karakter jumlah baris pada Tabel 3 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal ini dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan lebih besar di bandingkan faktor genetik. Perbedaan karakter jumlah baris pada tiap genotipe dikendalikan oleh sifat genetik dan kemampuan adaptasi terhadap lingkungan baru. Sesuai dengan hasil penelitian Subekti (2021) menjelaskan bahwa perbedaan karakter masing-masing genotipe disebabkan oleh perbedaan jenis genotipe dan respon terhadap lingkungan sehingga berpengaruh terhadap kemampuan beradaptasi pada ruang tumbuh yang baru. Hal ini berdampak pada karakter agronomis dan daya hasil yang memberikan kontribusi besar terhadap kemampuan menghasilkan biji pada tanaman jagung. Nerawati *et al.*, (2020) menambahkan bahwa jika suatu genotipe tumbuh baik dengan jumlah baris yang tinggi pada suatu lokasi penelitian maka dapat diasumsikan genotipe tersebut memiliki jumlah baris biji yang tinggi pula di lokasi lain.

Karakter jumlah biji perbaris jagung tipe tegak (Tabel 3) tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Jumlah biji perbaris pada tongkol jagung dipengaruhi banyak sedikitnya jumlah polen yang jatuh pada saat penyerbukan. Hal tersebut sesuai dengan temuan Suwardi dan Aqil (2021) yang menjelaskan bahwa fase penyerbukan merupakan fase penting dalam penentuan jumlah biji yang ada pada tongkol. Nurhana *et al.*, (2020) menjelaskan jumlah baris biji pertongkol dan jumlah biji per baris pada genotipe jagung yang diuji dapat diakibatkan oleh bentuk tongkol, meliputi panjang dan diameter tongkol, yang dikendalikan oleh sifat genetik.

Karakter bobot 1000 biji jagung tipe tegak tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, ini ditunjukkan pada Tabel 3. Jika dilihat hasil rata-rata tertinggi pada karakter bobot 1000 biji merujuk pada genotipe SU4 memiliki bobot sebesar 42.80 gram. Semakin besar bobot biji pada jagung semakin besar potensi hasil yang akan diperoleh. Hal tersebut didukung oleh pendapat Chalid *et al.*, (2019) bahwa umur penyerbukan pada tanaman sangat berperan penting menghasilkan bobot biji. Semakin dalam umur jagung semakin tinggi hasil bobot biji yang akan diperoleh disamping faktor iklim. Ninla *et al.*, (2014) menambahkan karakter

bobot 1000 biji erat kaitannya dengan sifat-sifat genetik yang mengendalikan terbentuknya karakter kuantitatif masing-masing individu.

Karakter produksi (t/ha) pada Tabel 3 menunjukkan pengaruh tidak nyata. Secara fenotipik menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan pada genotipe yang diuji. Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh faktor genetik, faktor lingkungan ataupun interaksi keduanya (GxE). Hasil penelitian Setyowati *et al.*, (2014) bahwa tingkat produksi pada tanaman dipengaruhi dari jenis genotipe yang dikendalikan oleh sifat genetik. Selain itu, sistem budidaya juga memiliki pengaruh besar yakni pemupukan, kesuburan tanah, dan waktu tanam. Silitonga dan Mahmud (2019) menambahkan bahwa varietas jagung akan memberikan hasil produksi yang tinggi apabila didukung oleh lingkungan tumbuhnya yang optimal. Saidah *et al* (2015) juga melaporkan bahwa secara genetik ketersediaan unsur hara sangat mempengaruhi produksi pada tanaman jagung (Saidah *et al*, 2015).

#### IV. KESIMPULAN

Hasil seleksi karakter agronomi menunjukkan bahwa genotipe yang diuji (SU1, SU2, SU3, SU4, SU5, SU6) dan 2 genotipe pembanding yakni SU7 (Varietas RK75) dan SU8 (Varietas RK457) tidak berbeda nyata pada karakter agronomi (tinggi tanaman, tinggi letak tongkol, panjang daun, lebar daun dan sudut daun), tetapi berbeda nyata pada karakter diameter batang. Karakter daya hasil menunjukkan bahwa genotipe yang diuji maupun genotipe pembanding tidak berbeda nyata terhadap seluruh karakter yang diamati (karakter diameter tongkol, panjang tongkol, bobot 1000 biji, jumlah baris, jumlah biji perbaris, dan produksi).

#### V. REFERENSI

- Azizah, E., Setyawan, A., Kadapi, M., Yuwariah, Y., & Ruswandi, D. (2017). Identifikasi morfologi dan agronomi jagung hibrida Unpad pada tumpangsari dengan padi hitam di dataran tinggi Arjasari Jawa Barat. *Kultivasi*, 16(1), 260–264. <https://doi.org/10.24198/kltv.v16i1.11718>.
- Badan Pusat Statistik. (2020). Berita Resmi Statistik. <https://www.bps.go.id/subject/53/tanaman-pangan.html#subjekViewTab3>.
- Cao, Y., Zhong, Z., Wang, H., & Shen, R. (2022). Leaf angle: a target of genetic improvement in cereal crops tailored for high-density planting. *Plant Biotechnology Journal*, 20(3), 426–436. <https://doi.org/10.1111/pbi.13780>.
- Chalid, L., A, Hanafi, Rahmat Jahuddin, H. M. Y. H. (2019). Analisis Karakter Agronomi Jagung Pulut Dan Jagung Ungu Berdasarkan Sebaran Hotellings. (*Character Analysis* 2 *Æ*. 2449(Table 1), 10–13.
- Desyanto, E., & Susetyo, B. H. (2014). Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan hijauan dan hasil buah jagung (*Zea mays* L.) pada varietas bisi dan pioneer di lahan marginal. *Agro Upy*, 5(2), 1–17.
- Habibi A, Nurcahyanti SD, Majid A. (2017). Pengaruh Varietas dan Dosis Pupuk Kalium terhadap Perkembangan Penyakit Bulai (*Peronosclerospora maydis* (Rac.) Saw), Pertumbuhan dan Produksi Jagung. *J Teknol Trop*. 6(2):68- 7.

- Indriani, N. P. (2020). Pengaruh Berbagai Varietas Jagung Manis (*Zea mays* Saccharata Sturt) Terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Kandungan Lignin Tanaman Jagung. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis Dan Ilmu Pakan*, 2(2), 60–70. <https://doi.org/10.24198/jnttip.v2i2.27568>.
- Kartahadimaja, J., Syuriani, dan E. E. (2014). Penampilan Karakter Fenotipik 15 Galur *Inbred* Jagung *Selfing* Ke-14 (*S-14*) Rakitan Polinela. *Jurnal Agrotropika*, 18(2), 46–51.
- Muhamad, B., & Lestari, S. (2021). Uji Daya Hasil Hibrida Harapan Jagung (*Zea mays* L.) Dipanen Bentuk Biji Kering dan Sebagai Biomassa Bahan Baku Silase Preliminary Yield Trial Promising Hybrids mayze (*Zea mays* L.) Harvested in the Dry Seeds and Biomass for Silage. *Agricultural Science 2021*, 6 (September 2020), 147–153.
- Muliadi, A., Herawati, Aqil, M., Azrai, M. (2020). Hubungan Antara Karakter Morfologi dengan Hasil Biji Calon Varietas Jagung Hibrida. *Buletin Penelitian Tanaman Serealia* 4(2), 1-8.
- Nazirah, L., Maisura, M., Triansyah, D., Satriawan, H. (2021). Pertumbuhan Varietas Jagung (*Zea Mays* L) dengan Pengaturan Jarak Tanam. *VARIASI : Majalah Ilmiah Universitas Almuslim*, 13(2), 95-102. <https://doi.org/10.51179/vrs.v13i2.588>.
- Nerawati, L., Noor Sugiharto, A. (2020). Evaluasi Daya Hasil 6 Genotipe Jagung Pulut (*Zea mays* L. var. *ceratina* Kulesh) pada Dua Lokasi di Jawa Timur. *PLANTROPICA: Journal of Agricultural Science*, 5(2), 179–190. <https://doi.org/10.21776/ub.jpt.2020.005.2.10>.
- Ninla E.F., Anggaran, W., Mayssara A. Abo Hassanin Supervised, A., Wiyono, B. ., Zhang, Y. J., Li, Y., & Chen, X. (2014). *Tingkat Efisiensi Pemasaran Jagung (Zea Mays) Di Desa Salulemo Kecamatan Baebunta Kabupaten Luwu Utara. Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 5(2), 40–51.
- Nurhana, N., Kusmiyati, F., Anwar, (2020). Evaluasi Keragaman dan Stabilitas Karakter Pertumbuhan dan Produksi 12 Galur Calon Varietas Jagung Hibrida. *Jurnal Agrotek*, 5(2), 59-69.
- Setyowati, N., & Utami, N. (2014). Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tiga Aksesori Jagung Pulut Lokal Maros. *Jurnal Agrotropika*, 18(1), 1–7.
- Silitonga, Y. W., & Mahmud, A. (2019). Potensi Hasil Jagung Putih (*Zea mays* L) di Padangsidempuan Sumatera Utara. *Jurnal AGROHITA: Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan*, 4(2), 68-73. <https://doi.org/10.31604/jap.v4i2.1009>
- Subekti, A. (2021). Penampilan Fenotipik Varietas Unggul Jagung Komposit pada Sistem Tanam Jajar Legowo di Lahan Sub Optimal Kalimantan Barat. *Jurnal Agrica Ekstensia*, 15(1), 41-46. <https://doi.org/10.29303/jstl.v7i2.278>.
- Suleman, R., , Kandowangkoa, N.Y., Abdul, A. (2019). Karakterisasi Morfologi dan Analisis Proksimat Jagung (*Zea mays* L) Varietas Momala Gorontalo. *Jambura Edu Biosfer Journal*, 1(2), 72–81.
- Suwardi dan M. Aqil. (2021). Pengaruh Varietas dan Jarak Tanam terhadap Produktivitas Jagung Hibrida di Jenepono Sulawesi Selatan. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 24 (2), 151-163.

- 
- Suwardi, Aqil, M., Syafruddin. (2019). Keragaan Berbagai Varietas Jagung Hibrida terhadap Perbedaan Populasi/Kerapatan Tanaman. *Buletin Penelitian Tanaman Serealia*, 3(2), 11-16.
- Suwardi, S., Aqil, M., Z, Bunyamin. (2020). Tingkat Poupulasi dengan Model Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Hibrida. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 17(2), 165. <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v17i2.4808>
- Syah, U. T., Suwarno, W. B., Azrai, M. (2019). Karakter Seleksi Fase Vegetatif untuk Adaptasi Cekaman Genangan Air pada Jagung. *Jurnal Agronomi Indonesia*. 47(2), 134–140. <https://doi.org/10.24831/jai.v47i2.24356>
- Yuwariah, Y., Wawan Irwan, A., Syafi, M., Dedi Ruswandi, (2018). Pertumbuhan dan Hasil Jagung Hibrida pada Pola Tanam Tumpangsari dengan Kedelai di Arjasari Kabupaten Bandung. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 3(1), 51–65.