

Keragaman Genetik dan Heritabilitas Galur S3 Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Lahan Kering

*Genetic Diversity and Heritability of S3 Lines of Maize (*Zea mays* L.) in Dry Land*

Ika Kusuma Narda¹, I Wayan Sudika^{2*}, Lestari Ujianto²

¹(Mahasiswa S1, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

²(Dosen Pembimbing, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

*corresponding author, email: sudikawayanms@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman genetik dan heritabilitas arti luas karakter kuantitatif galur S3 tanaman jagung di lahan kering. Percobaan dilakukan pada bulan Februari sampai dengan bulan April 2024, bertempat di Desa Gumantar, Kecamatan Kayangan, Kabupaten Lombok Utara. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktorial, dengan perlakuan sebanyak 15 genotipe yaitu 15 galur S2. Data hasil pengamatan karakter yang diamati dianalisis menggunakan analisis keragaman (ANOVA), Perhitungan koefisien keragaman genetik (KKG) dan heritabilitas arti luas (H^2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa antar karakter kuantitatif memiliki keragaman genetik yang beragam. Nilai Koefisien Keragaman Genetik (KKG) yang di peroleh berkisar antara 2,29% hingga 48,20%. Keragaman genetik kategori luas diperoleh pada karakter bobot biji kering pipil per plot. Karakter tinggi tanaman, sudut daun, bobot tongkol kering panen per tanaman dan bobot 1.000 butir biji memiliki keragaman genetik kategori sedang. Keragaman genetik kategori sempit diperoleh pada karakter jumlah daun per tanaman, luas daun, diameter batang, panjang tongkol dan diameter tongkol. Heritabilitas arti luas antar karakter kuantitatif adalah beragam. Nilai heritabilitas diameter tongkol tergolong tinggi. Karakter tinggi tanaman, sudut daun, luas daun, diameter batang dan bobot 1.000 butir biji tergolong sedang dan karakter lainnya tergolong rendah.

Kata kunci: jagung; galur_S3; keragaman_genetik; heritabilitas; lahan_kering

ABSTRACT

This study aimed to determine the genetic diversity and broad-sense heritability of quantitative traits in S3 maize lines grown on dry land. The experiment was conducted from February to April 2024 in Gumantar Village, Kayangan District, North Lombok Regency. The experimental design used was a one-factor Randomized Complete Block Design (RCBD) with 15 genotypes, consisting of 15 S3 lines. The data from the observed traits were analyzed using analysis of variance (ANOVA), calculation of the genetic coefficient of variation (GCV), and estimation of broad-sense heritability (H^2). The results showed that the quantitative traits exhibited a wide range of genetic diversity. The obtained GCV values ranged from 2.29% to 48.20%. A wide category of genetic diversity was observed in the trait of dry shelled grain weight per plot. Traits such as plant height, leaf angle, harvested dry ear weight per plant, and 1,000-grain weight exhibited moderate genetic diversity. Meanwhile, narrow genetic diversity was found in traits such as number of leaves per plant, leaf area, stem diameter, ear length, and ear diameter. The broad-sense heritability values of the quantitative traits also varied. The heritability of ear diameter was categorized as high. Traits such as plant height, leaf angle, leaf area, stem diameter, and 1,000-grain weight showed moderate heritability, while the other traits had low heritability.

Keywords: maize; S3_lines; genetic_diversity; heritability; dryland

PENDAHULUAN

Jagung merupakan komoditas pangan penting setelah padi dan digunakan sebagai alternatif makanan pokok pengganti beras. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik NTB (2024), produktivitas jagung pada tahun 2021 mencapai 6,40 ton/ha, sedangkan pada tahun 2024 sebesar 6,64 ton/ha. Produktivitas jagung dari tahun 2021 hingga 2024 meningkat sebesar 3,75%. Peningkatan tersebut masih belum dapat memenuhi permintaan jagung di Indonesia. Oleh karena itu, perlu dilakukan peningkatan produksi, salah satunya di lahan kering. Lahan kering di NTB memiliki potensi besar untuk pengembangan areal pertanaman jagung. Namun, menurut Badan Pusat Statistik NTB (2015) penggunaan lahan kering sebagai lahan produktif jagung menghadapi tantangan, terutama terkait pasokan air yang terbatas, sehingga berpotensi menimbulkan stres akibat kekeringan. Salah satu Upaya untuk mengurangi dampak dari kekeringan yaitu dengan memanfaatkan varietas jagung unggul yang tahan terhadap cekaman kekeringan (Azrai *et al.*, 2016).

Varietas jagung yang sesuai untuk lahan kering memiliki umur genjah, tahan terhadap serangan hama dan penyakit, mampu bertahan dalam kondisi cekaman kekeringan dan hasil tinggi (Adriani *et al.*, 2015). Varietas jagung yang tahan kekeringan bisa dikembangkan melalui program pemuliaan tanaman. Tahap awal pembentukan varietas ini dimulai dengan melakukan hibridisasi antara populasi P8IS (Sinta Unram) berumur genjah dengan NK212 dan NK7328, yang memiliki sudut daun kecil. Proses ini menghasilkan populasi F2, yang kemudian dianalisis untuk menduga komponen ragam dalam upaya menentukan varietas yang akan dikembangkan. Hasil pendugaan menunjukkan bahwa ragam dominan lebih besar daripada ragam aditif, sehingga disarankan untuk membentuk varietas hibrida (Adeputri, *et al.*, 2022). Pembentukan varietas hibrida diawali dengan pembentukan galur murni melalui proses silang diri (*selfing*) selama 5-6 generasi.

Kegiatan *Selfing* generasi kedua terjadi perubahan pada sepuluh sifat kuantitatif akibat *selfing* generasi kedua, termasuk umur keluar malai, umur keluar rambut tongkol, tinggi tanaman, jumlah daun, umur panen, panjang dan diameter tongkol, bobot tongkol kering panen, bobot 1.000 butir biji, serta bobot biji kering per plot. Kegiatan *selfing* ketiga telah dilakukan, namun keragaman genetik dan heritabilitasnya belum diketahui. Oleh karena itu, telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui keragaman genetik dan heritabilitas arti luas galur S3 tanaman jagung yang diuji di lahan kering.

BAHAN DAN METODE

Waktu, Kondisi, dan Tempat Percobaan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimental dengan menggunakan percobaan di lahan petani Desa Gumantar, Kecamatan Kayangan, Kabupaten Lombok Utara dengan ketinggian tempat 204 meter di atas permukaan laut (m dpl). Penelitian ini dilakukan mulai dari bulan Februari sampai bulan April 2024 di lahan milik petani yang terletak di Desa Gumantar, Kecamatan Kayangan, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Alat dan Bahan Tanaman

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat olah tanah, alat tugal, busur derajat, buku, bolpoint, cangkul, ember, penggaris kayu ukuran 1 meter, sabit, stepler, timbangan semi analitik, dan jangka sorong. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih hasil *selfing* kedua (S2), yaitu benih yang diperoleh dari tanaman jagung yang telah mengalami proses penyerbukan sendiri sebanyak dua kali berturut-turut, Calaris 550 SC, Furadan 3G, isi stepler, kantong plastik, pupuk Petroganik 600 kg/ha, Phonska 15:15:15, Meurtier 30 SC, Saromyl 35 SD, tali rafia, Urea, dan Venator.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor yaitu galur S2 sebanyak 15 galur. Galur S2 merupakan galur hasil generasi kedua dari proses *selfing*. Setiap perlakuan diulang dua kali sehingga diperoleh 30 unit percobaan.

Pelaksanaan Penelitian

Lahan penelitian terlebih dahulu disiapkan lalu dilakukan penyemprotan herbisida Venator, kemudian dilakukan pembajakan dan penggaruan untuk memperbaiki struktur tanah. Lahan percobaan dibagi menjadi 2 blok dengan ukuran masing-masing $18,6 \times 5$ m, jarak antar blok 50 cm, setiap blok terdiri dari 15 baris, jumlah tanaman

per baris yaitu 25 tanaman. Jarak tanam yang digunakan yaitu 20 × 60 cm. Setiap baris merupakan satu perlakuan. Benih jagung galur S3 yang akan ditanam terlebih dahulu diberi perlakuan fungisida Saromyl 35 SD. Penanaman dilakukan secara manual dengan jarak tanam 20 × 60 cm, dua benih per lubang, disertai pemberian Furadan 3G sebagai insektisida dan pupuk Petroganik sebagai pupuk dasar. Pemupukan menggunakan Phonska dan Urea dilakukan dua kali, yaitu saat tanam dan pada umur 28 HST, diikuti dengan pembumbunan untuk memperkokoh batang tanaman. Pengairan dilakukan satu kali seminggu dengan sistem leb. Pengendalian hama dilaksanakan melalui penyemprotan insektisida Meurtier 30 SC pada umur 16 dan 35 HST, sedangkan pengendalian gulma dilakukan menggunakan herbisida Calaris pada umur 14 HST. Panen dilakukan secara manual ketika sekitar 85% tanaman menunjukkan kriteria siap panen, yaitu kelobot berwarna coklat dan biji tidak meninggalkan bekas saat ditekan dengan kuku.

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati yaitu: tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, sudut daun, diameter batang, panjang tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol kering panen, bobot 1.000 butir biji, dan bobot biji kering pipil per plot. Pengambilan sampel dilakukan secara *systematic random sampling* sebanyak 10 tanaman per baris. Sampel pertama ditentukan secara acak kemudian sampel berikutnya ditetapkan dengan selang jumlah tanaman, yakni sebanyak 2 tanaman. Tanaman pinggir tidak diambil sebagai sampel.

Analisis Data

Data hasil percobaan dianalisis menggunakan analisis keragaman (ANOVA), perhitungan koefisien keragaman genetik (KKG) dan heritabilitas arti luas (H²). Model data hasil percobaan sebagai berikut:

Tabel 1. Model Analisis keragaman untuk Semua Sifat yang Diamati

Sumber Ragam	D _b	JK	KT	F _{hit}	F _{tab5%}
Blok	b-1	JKB	KT _B	KT _B /KTE	F _{0,05 (1,15)}
Perlakuan	g-1	JKG	KT _G	KT _G /KTE	F _{0,05(15,15)}
Galat	(g-1)(b-1)	JKE	KTE		
Total	gb-1	JKT			

Koefisien Keragaman Genetik (KKG) diperoleh dari rumus (Ujianto, *et al.*, 2020):

$$KKG = \frac{SdG}{\bar{x}} \times 100\%$$

Keterangan :

KKG : koefisien keragaman genetik (%)

\bar{x} : rerata umum

$\sigma^2 G$: $\frac{(KTG-KTE)}{r}$

SdG : $\sqrt{\sigma^2 G}$

Berdasarkan kriteria Halide, *et al.*, (2020), mengkategorikan keragaman genetik berdasarkan nilai KKG sebagai berikut : Luas (KKG ≥ 14,00%), Sedang (5,00% ≤ KKG < 14,00%) dan Sempit (< 5,00%).

Heritabilitas arti luas (H²) di hitung dengan rumus sebagai berikut :

$$H^2 = \frac{\sigma^2 G}{\sigma^2 P}$$

Keterangan :

$\sigma^2 G$: Ragam genotip total

$\sigma^2 P$: Ragam fenotip

$\sigma^2 G = \frac{(KTG-KTE)}{r}$

$\sigma^2 P = (\sigma^2 G + KTE)$

Nilai heritabilitas arti luas (H²) di klasifikasikan Elrod dan Stansfield (2002) yaitu Rendah apabila H² < 20%, Sedang apabila 20-50% dan tinggi apabila H² > 50%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman pada semua sifat yang diamati dari 15 galur hasil *selfing* (penyerbukan sendiri) pada tanaman jagung generasi ketiga (S3), menunjukkan bahwa tinggi tanaman, jumlah daun per tanaman, sudut daun, luas daun, diameter batang, panjang tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol kering panen per tanaman, bobot biji kering pipil per plot dan bobot 1000 butir biji memberikan respon yang beragam terhadap lingkungan. Nilai Koefisien Keragaman Genetik (KKG) dapat digolongkan menjadi tiga kriteria yaitu sempit apabila kurang dari 5%, sedang apabila 5%-14% dan luas apabila nilainya lebih dari 14%. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Koefisien Keragaman Genetik (KKG) Semua Karakter yang Diamati di Lahan Kering

No	Karakter yang diamati	SdG	Rata-rata umum	KKG (%)	Kriteria
1	Tinggi Tanaman (cm)	9,58	162,66	5,89	Sedang
2	Jumlah Daun Per Tanaman (helai)	0,25	10,82	2,29	Sempit
3	Sudut Daun (°)	1,63	31,30	5,19	Sedang
4	Luas Daun (cm ²)	18,33	473,19	3,87	Sempit
5	Diameter Batang (cm)	0,08	2,03	3,72	Sempit
6	Panjang Tongkol (cm)	0,27	10,62	2,59	Sempit
7	Diameter Tongkol (cm)	0,15	4,10	3,71	Sempit
8	Bobot Tongkol Kering Panen Per Tanaman (g)	5,45	106,59	5,11	Sedang
9	Bobot Biji Kering Pipil Per Plot (g)	35,27	73,18	48,20	Luas
10	Bobot 1.000 butir Biji (g)	22,19	258,13	8,60	Sedang

Keterangan: SdG = Simpangan genetik ; KKG=Koefisien keragaman genetik

Tabel 2. terlihat bahwa nilai koefisien keragaman genetik pada masing-masing karakter yang diamati beragam. Keragaman genetik kategori luas diperoleh pada karakter bobot biji kering pipil per plot. Karakter tinggi tanaman, sudut daun, bobot tongkol kering panen per tanaman dan bobot 1.000 butir biji memiliki keragaman genetik kategori sedang. Keragaman genetik kategori sempit diperoleh pada karakter jumlah daun per tanaman, luas daun, diameter batang, panjang tongkol dan diameter tongkol.

Tabel 2. Nilai Ragam Genotipe, Ragam Fenotipe dan Nilai Heritabilitas Karakter Galur-Galur S3 Tanaman Jagung yang ditanam di Lahan Kering

No	Karakter yang diamati	σ^2G	σ^2P	H ²	Kriteria
1	Tinggi Tanaman (cm)	91,73	224,52	40,86%	Sedang
2	Jumlah Daun Per Tanaman (helai)	0,061	0,56	10,99%	Rendah
3	Sudut Daun (°)	2,64	7,77	34,02%	Sedang
4	Luas Daun (cm ²)	335,92	1629,86	20,61%	Sedang
5	Diameter Batang (cm)	0,006	0,017	32,95%	Sedang
6	Panjang Tongkol (cm)	0,075	0,902	8,36%	Rendah
7	Diameter Tongkol (cm)	0,023	0,032	73,03%	Tinggi
8	Bobot Tongkol Kering Panen Per Tanaman (g)	29,69	161,01	18,44%	Rendah
9	Bobot Biji Kering Pipil Per Plot (g)	1244,16	6788,46	18,33%	Rendah
10	Bobot 1.000 butir Biji (g)	492,29	1235,10	39,86%	Sedang

Keterangan: σ^2G = Ragam genotipe ; σ^2P = Ragam Fenotipe

Pada Tabel 2. menunjukkan bahwa karakter tanaman yang memiliki kriteria heritabilitas rendah terdapat pada jumlah daun per tanaman, panjang tongkol, bobot tongkol kering panen per tanaman dan bibit biji kering pipil per plot. Karakter kriteria sedang, diperoleh pada karakter tinggi tanaman, sudut daun, luas daun, diameter batang, dan bobot 1.000 butir biji. Karakter tanaman dengan heritabilitas tinggi terdapat pada diameter tongkol.

Pembahasan

Keragaman merupakan sifat yang menunjukkan perbedaan antar individu dalam suatu populasi tanaman. Variasi ini dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Tingkat keragaman pada tanaman dapat dianalisis melalui Koefisien Keragaman Genetik (KKG) dan Koefisien Keragaman Fenotipe (KKF). KKG digunakan untuk mengukur variasi yang disebabkan oleh faktor genetik, sedangkan KKF mencerminkan tingkat keragaman yang dipengaruhi oleh interaksi antara faktor genetik dan lingkungan. Keragaman genetik memiliki peran yang sangat penting dalam keberhasilan pemuliaan tanaman. Koefisien Keragaman Genetik (KKG) untuk menduga luas atau tidaknya keragaman genetik pada populasi tanaman. Semakin luas tingkat keragaman genetik dalam suatu populasi, semakin besar peluang untuk memperoleh individu dengan sifat unggul yang dapat dimanfaatkan dalam program seleksi (Sudika, *et al.*, 2021).

Berdasarkan hasil analisis koefisien keragaman genetik pada Tabel 1. menunjukkan nilai keragaman dari beberapa karakter yang diamati berkisar antara 2,29% sampai dengan 48,20%. Keragaman genetik kategori luas diperoleh pada karakter bobot biji kering pipil per plot (48,20%). Karakter tinggi tanaman (5,89%), sudut daun (5,19%), bobot tongkol kering panen per tanaman (5,11%) dan bobot 1.000 butir biji (8,60%) memiliki keragaman genetik kategori sedang. Keragaman genetik kategori sempit diperoleh pada karakter jumlah daun per tanaman (2,29%), luas daun (3,87%), diameter batang (3,72%), panjang tongkol (2,59%) dan diameter tongkol (3,71%). Semakin tinggi nilai koefisien keragaman genetik (KKG) pada suatu karakter maka semakin tinggi sebaran ragam yang disebabkan oleh faktor genetik. Sebaliknya, jika semakin rendah koefisien keragamannya maka semakin sedikit sebaran ragam yang disebabkan oleh faktor genetik tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian Hidayat dan Latif (2020), mengungkapkan bahwa semakin besar keragaman genetik suatu karakter dalam populasi, semakin beragam pula sifat-sifat karakter tersebut. Populasi tanaman dengan sifat yang bervariasi memiliki potensi untuk menghasilkan genotipe dengan karakter yang lebih baik, sehingga memungkinkan para pemulia untuk dapat menciptakan varietas unggul.

Heritabilitas merupakan parameter penting dalam pemuliaan tanaman karena dapat menentukan sejauh mana suatu sifat dapat diwariskan dan ditingkatkan melalui seleksi. Menurut Elrod dan Stansfield, (2002) menyatakan bahwa kriteria heritabilitas digolongkan menjadi tiga kriteria yaitu heritabilitas dikatakan rendah apabila $H^2 < 20\%$, heritabilitas dikatakan sedang apabila $20\% - 50\%$ dan heritabilitas dapat dikatakan tinggi apabila $H^2 > 50\%$. Pada Tabel 2. menunjukkan bahwa nilai heritabilitas arti luas dengan kriteria rendah diperoleh pada karakter jumlah daun per tanaman (10,99%), panjang tongkol (8,36%), bobot tongkol kering panen per tanaman (18,44%), dan bobot biji kering pipil per plot (18,33%). Nilai heritabilitas yang rendah menunjukkan bahwa pengaruh lingkungan lebih dominan daripada faktor genetik dalam menentukan fenotipnya. Aprianti dan Kusmiyati (2021) menyebutkan bahwa semakin rendah heritabilitas suatu karakter maka, semakin besar pengaruh lingkungan terhadap penampilannya. Hal ini diperkuat oleh Farhah *et al.*, (2022), yang menjelaskan bahwa dominasi faktor lingkungan pada karakter berheritabilitas rendah menyebabkan seleksi menjadi kurang efektif. Faktor lingkungan yang berperan dalam hal ini adalah kondisi lahan kering, yang sering kali bersifat tidak stabil serta memiliki keterbatasan sumber daya, seperti air dan nutrisi.

Berdasarkan pada Tabel 2. menunjukkan nilai heritabilitas arti luas dengan kriteria sedang diperoleh pada karakter tanaman diantaranya tinggi tanaman (40,86%), sudut daun (34,02%), luas daun (20,61%), diameter batang (32,95%) dan bobot 1.000 butir biji (39,86%). Heritabilitas dalam kategori sedang berada dalam kisaran 20% hingga 50%, yang menunjukkan bahwa variasi karakteristik yang diamati dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik memberikan kontribusi yang sebanding dengan faktor lingkungan, masing-masing berperan sekitar 50% dalam menentukan sifat tersebut (Priyanto *et al.*, 2018). Menurut Idris (2018), karakter dengan heritabilitas sedang dipengaruhi oleh kombinasi faktor genetik dan lingkungan dalam proporsi yang hampir seimbang. Dalam kondisi ini, seleksi genetik tidak dapat sepenuhnya mengendalikan variasi fenotipik karena faktor lingkungan turut memberikan pengaruh yang signifikan terhadap karakter yang diamati. Oleh karena itu, upaya dalam memperbaiki karakter melalui seleksi genetik menjadi kurang maksimal, sebab hasil yang diperoleh masih dapat mengalami perubahan akibat variasi lingkungan yang cukup besar.

Nilai heritabilitas arti luas dengan kriteria tinggi diperoleh pada karakter diameter tongkol (73,03%). Karakter dengan nilai heritabilitas tinggi ($>50\%$) lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dibandingkan lingkungan, sehingga sifat tersebut dapat diwariskan dan berpotensi diturunkan ke generasi berikutnya. Herlinda *et al.*, (2018) juga mengungkapkan bahwa nilai heritabilitas dalam arti luas pada karakter seperti diameter tongkol tergolong tinggi sehingga menunjukkan kuatnya peran genetik dalam pengendalian karakter tersebut. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Rafsanjani *et al.*, (2023), yang menunjukkan bahwa karakter dengan heritabilitas tinggi lebih dominan dipengaruhi oleh faktor genetik dibandingkan faktor lingkungan, sehingga seleksi untuk karakter ini dapat memberikan hasil yang lebih efektif dalam program pemuliaan. Selaras dengan hal tersebut, menurut penelitian Amzeri *et al.*, (2020), program pemuliaan pada karakter-karakter yang mempunyai nilai heritabilitas tinggi akan berpotensi menghasilkan kemajuan genetik yang signifikan karena sifat-sifat tersebut umumnya lebih dipengaruhi oleh faktor genetik, sehingga seleksi terhadap karakter dengan heritabilitas arti luas yang tinggi dapat dilakukan sejak generasi awal.

KESIMPULAN

Antar karakter kuantitatif memiliki keragaman genetik yang beragam. Nilai Koefisien Keragaman Genetik (KKG) yang di peroleh berkisar antara 2,29% hingga 48,20%. Keragaman genetik kategori luas diperoleh pada karakter bobot biji kering pipil per plot. Karakter tinggi tanaman, sudut daun, bobot tongkol kering panen per tanaman dan bobot 1.000 butir biji memiliki keragaman genetik kategori sedang. Keragaman genetik kategori sempit diperoleh pada karakter jumlah daun per tanaman, luas daun, diameter batang, panjang tongkol dan diameter tongkol. Heritabilitas arti luas antar karakter kuantitatif adalah beragam. Diameter tongkol tergolong tinggi; karakter tinggi tanaman, sudut daun, luas daun, diameter batang dan bobot 1.000 butir biji tergolong sedang dan karakter lainnya tergolong rendah. Dalam melakukan *selfing* generasi berikutnya disarankan untuk menggunakan karakter tinggi tanaman dan sudut daun. Pemilihan kedua karakter ini didasarkan pada nilai KKG yang lebih tinggi dibanding jumlah daun per tanaman, diameter batang dan luas daun dan nilai heritabilitasnya yang tergolong sedang.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Rektor Universitas Mataram atas dana PNPB yang telah diberikan, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan mengikutsertakan mahasiswa. Tim juga menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala LPPM beserta staf yang telah membantu sejak pengajuan proposal hingga pelaporan. Semoga amal baik bapak/Ibu, mendapat balasan dari Tuhan Yang Maha Esa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeputri, A.A., Sudika, I.W., & Yakop, U.M. 2022. Kajian komponen ragam genetik pada populasi F2 tanaman jagung (*Zea mays* L.) di lahan kering. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 2(1), 137-142.
- Adriani, A., Azrai, M., Suwarno, E.B., & Sutjahjo, S.H. 2015. Pendugaan keragaman genetik dan heritabilitas jagung hibrida silang puncak pada perlakuan cekaman kekeringan. *Informatika Pertanian*, 24(1), 91-100.
- Amzeri, A., Badami, K., Khoiri, S., Umam, A.S., Wahid, N., & Nurlaella, S. 2020. Karakter morfologi, heritabilitas, dan indeks seleksi terboboti beberapa generasi F1 melon (*Cucumis melo* L.). *Jurnal Agro*, 7(1), 42-51.
- Aprianti, R.D., & Kusmiyati, F. 2021. Karakter Produksi dan heritabilitas beberapa mutan kedelai hitam pada generasi M6. *Jurnal Agrotech*, 11(1), 8-12.
- Azrai, M., Efendi, R., Suwanti, R.H., & Praptana. 2016. Keragaman genetik dan penampilan jagung hibrida silang puncak pada kondisi cekaman kekeringan. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 88(8), 199-208.
- Badan Pusat Statistik. 2015. *Provinsi Nusa Tenggara Barat dalam Angka Tahun 2015*. Nusa Tenggara Barat. Mataram.
- Badan Pusat Statistik. 2024. *Provinsi Nusa Tenggara Barat dalam Angka Tahun 2024*. Nusa Tenggara Barat. Mataram.
- Elrod, S.L., & Stansfield, W.D. 2002. *Schaum's outline of theory and problems of genetics*. New York (US), McGraw-Hill.
- Farhah, N., Daryanto, A., Istiqlal, M.R.A., Pribadi, E.M., & Widiyanto, S. 2022. Estimasi nilai ragam genetik dan heritabilitas tomat tipe determinate pada dua lingkungan tanam di dataran rendah. *Jurnal Agro*, 9(1), 80-94.
- Halide, Erawati. S., Paserang, A. P. 2020. Keragaman Genetik, Heritabilitas Dan Korelasi Antar Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Yang Dibudidayakan Di Napu. *Biocelebes*, 14(1), 94-104.
- Herlinda, G., Das, S.S., & Syafi, S. 2018. Keragaman dan heritabilitas genotip jagung merah (*zea mays* l.) lokal. *Techno: Jurnal Penelitian*, 7(2), 191-199.
- Hidayat, R., & Latif, A.A. 2020. Keragaman genetik dan heritabilitas beberapa karakter kuantitatif pada populasi tanaman padi (*Oryza sativa* L.) generasi F2. *Jurnal Produksi Tanaman*, 8(2), 99-105.
- Idris, I. 2018. Keragaman, heritabilitas dan korelasi genotipik jagung kultivar lokal kebo hasil seleksi massa dalam system tanam tumpangsari. *Crop Agro, Scientific Journal of Agronomy*, 11(2), 85-93.
- Priyanto, S.B., Azrai, M., & Syakir, M. 2018. Analisis ragam genetik, heritabilitas, dan sidik lintas Karakter agronomik jagung hibrida silang tunggal. *Informatika Pertanian*, 27(1), 1-8.

-
- Rafsanjani, A., Umarie, I., Suroso, B., Murtiyaningsih, H., & Arum, L.S. 2023. Pendugaan nilai heritabilitas sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) lokal jember hasil mutasi sinar gamma. *National Multidisciplinary Sciences*, 2(3), 314-319.
- Sudika, I. W., Sutresna, I. W., Anugrahwati, D. R., & Ujjianto, L. 2021. Kajian sifat kuantitatif galur F2 tanaman jagung di lahan kering: study of the quantitative characteristics of the F2 line of corn plants on dry land. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 7(2), 248-261.
- Ujjianto, L., Muliarta, A., Sudika, I.W., & Sudarmawan, A.A. 2020. *Teknik analisis dan rancangan persilangan*. Mataram university Press. Mataram.