

**PENDUGAAN KERAGAMAN GENETIK DAN SELEKSI GALUR SORGUM F5
HASIL PERSILANGAN BIOGUMA X GANDO KETA TERHADAP EVALUASI
POTENSI HASIL**



MUH. FADHIL

G011201094



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

MAKASSAR

2024



**Optimization Software:
www.balesio.com**

**PENDUGAAN KERAGAMAN GENETIK DAN SELEKSI GALUR SORGUM F5
HASIL PERSILANGAN BIOGUMA X GANDO KETA TERHADAP EVALUASI
POTENSI HASIL**

MUH. FADHIL

G011201094



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

MAKASSAR

2024



**PENDUGAAN KERAGAMAN GENETIK DAN SELEKSI GALUR SORGUM F5
HASIL PERSILANGAN BIOGUMA X GANDO KETA TERHADAP EVALUASI
POTENSI HASIL**

MUH. FADHIL

G011201094

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Agroteknologi

Pada

DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024



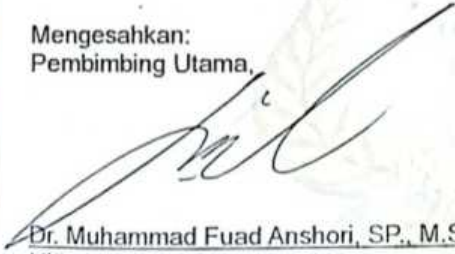
SKRIPSI

PENDUGAAN KERAGAMAN GENETIK DAN SELEKSI GALUR SORGUM F5
HASIL PERSILANGAN BIOGUMA X GANDO KETA TERHADAP EVALUASI
POTENSI HASILMUH. FADHIL
G011201094

Skripsi,

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana pada 05 Agustus 2024 dan
dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
MakassarMengesahkan:
Pembimbing Utama,
Dr. Muhammad Fuad Anshori, SP., M.Si.
NIP. 19921115 202012 1 010

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Feranita Haring, MP.
NIP. 195591220 198601 2 002Mengetahui:
Ketua Program Studi AgroteknologiB. M. Si
99403 1 003Ketua Departemen Budidaya
PertanianDr. Hari Iswoyo, S. P. M. A.
NIP. 19760508 200501 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Pendugaan Keragaman Genetik dan Seleksi Galur Sorgum F5 Hasil Persilangan Biguma X Gando Keta terhadap Evaluasi Potensi Hasil" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Dr. Muhammad Fuad Anshori, S.P., M.Si. sebagai Pembimbing Utama dan Dr. Ir. Feranita Haring, MP. sebagai Pembimbing Pendamping). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar 05 Agustus 2024



UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, puji syukur kita panjatkan atas kehadiran Allah *subhanahu wa ta'ala*, karena berkat rahmat, taufik dan karunianya sehingga kami dapat menyelesaikan tugas akhir (skripsi) ini dengan sebaik-baiknya. Tidak lupa pula kita kirimkan sholawat serta salam kepada panutan kita yakni Rasulullah Muhammad *shallallahu 'alaihi wa sallam*, karna berkat perjuangannya yang telah membawa umat manusia dari zaman *jahiliyah* ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi penelitian ini tidak lepas dari kesulitan dan hambatan, namun berkat dorongan dan bantuan dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin memberikan ucapan terimakasih yang tulus kepada:

1. Keluarga saya, khususnya kedua orang tua ayahanda **Huseng** dan Ibunda **Darmawati** yang tiada hentinya memberikan dorongan serta doa sehingga masa-masa perkuliahan ini bisa kami selesaikan dengan baik. Serta kepada saudari **Umi Kalsum S.Psi** dan Saudara **Sahdan, S.T** yang telah membantu baik dari segi moral, finansial dan sebagainya.
2. Dr. Muhammad Fuas Anshori, SP., M.Si. dan Dr. Ir. Feranita Haring, MP., selaku pembimbing yang telah membimbing dan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dengan penuh kesabaran kepada penulis sejak awal penelitian hingga selesainya skripsi ini.
3. Prof. Dr. Muh. Farid BDR, MP., Dr. Ir. Muh. Riadi, MP., dan Dr. Muhammad Azrai, SP. M.Si., selaku penguji yang memberikan banyak saran kepada penulis sejak awal penelitian hingga selesainya skripsi ini.
4. Ibu Karlina Syahrudin, SP., M.Si sebagai pembimbing lapangan dan Kak Syamsul S.P., yang telah banyak membantu dilapangan dari pengolahan lahan hingga proses pasca panen selesai.
5. Teman-teman seperjuangan, yaitu Muh. Ishaq Nurfatah, Muh. Sukri dan Muhammad Sahir yang sangat banyak membantu di lapangan dari awal persiapan benih hingga pasca panen selesai. Selain itu, terima kasih juga pada teman-teman LDF Surau Firdaus yang telah banyak membantu dari segi moral.
6. Teman-teman *Plant Breeding 2020* Ade Putra, Ahmad Yani, SP., Dedi, SP., Haikal Akbar SP., Muh. Alfian Amiruddin SP., Muh, Fikri Al-Qautzar SP., A. Chamsitasari Zulfikarahmi A. Jamil, SP., A. Umi Kalsum SP., Husnul Khatimah, Nur Afika, SP., Nurlela, SP., Rahmawati Agmus, SP., Rosmina Rajab yang telah kebersamai, khususnya kepada Rahmawati S. SP., Nadilla Aprilia D., SP., Ana Fardia Syam, SP. dan Mukminat, SP., yang telah banyak membantu dalam proses penulisan skripsi ini sehingga dapat selesai dengan sebaik-baiknya.



Penulis,

Muh. Fadhil

ABSTRAK

MUH. FADHIL. **Pendugaan Keragaman Genetik dan Seleksi Galur Sorgum F5 Hasil Persilangan Bioguma X Gando Keta terhadap Evaluasi Potensi Hasil** (dibimbing oleh Dr. Muhammad Fuas Anshori, S.P., M.Si. dan Dr. Ir. Feranita Haring, MP.).

Latar belakang. Indonesia adalah salah satu negara dengan potensi peningkatan hasil sorgum, namun produksinya terhambat karna dipengaruhi beberapa faktor seperti kurangnya bibit unggul. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk menduga keragaman genetik dan menyeleksi galur sorgum F5 hasil persilangan Bioguma x Gando Keta untuk meningkatkan potensi daya hasil. **Metode.** Penelitian ini dilakukan di kebun percobaan BPSI Tanaman Serelia, Kecamatan Lau, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan pada Juni-Oktober 2023. Penelitian dirancang dalam bentuk *augmented design* dengan 100 galur/genotipe sorgum F5 serta 3 varietas pembanding, yaitu Bioguma, Gando Keta dan Numbu. Data yang telah dihimpun kemudian dianalisis ragam menggunakan, heritabilitas serta korelasi. **Hasil.** F5-M-43, F5-M-41, F5-M-18, F5-M-91, F5-M-22, F5-M-92, F5-M-16, F5-M-70, F5-M-50 dan F5-M-97 adalah galur-galur dengan potensi hasil tertinggi daripada ke tiga varietas pembanding. Sementara itu diameter batang tengah, panjang daun, sudut daun, jumlah ruas, biomassa, panjang malai, diameter tangkai malai dan bobot malai kering dan bobot biji kering adalah karakter dengan nilai heritabilitas tinggi. Adapun yang berkorelasi positif dengan komponen produksi adalah tinggi tanaman, tinggi letak malai, panjang malai, panjang daun, lebar daun, diameter batang bawah, diameter batang tengah, diameter tangkai malai, volume nira, jumlah ruas, biomassa, bobot malai basah dan bobot malai kering. **Kesimpulan.** Galur-galur dengan nilai produksi tinggi dapat dikembangkan untuk menjadi varietas baru berdaya hasil tinggi.

Kata kunci: keragaman; produksi; potensi hasil



ABSTRACT

MUH. FADHIL. *Estimation of Genetic Diversity and Selection of F5 Sorghum Germplasm from Bioguma X Gando Keta Cross for Evaluation of Yield Potential* (supervised by Dr. Muhammad Fuas Anshori, S.P., M.Si. dan Dr. Ir. Feranita Haring, MP.).

Background. Indonesia is one of the countries with the potential to increase sorghum yields, but production is hampered due to several factors such as the lack of superior seeds. **Aim.** This study aims to estimate genetic diversity and select F5 sorghum strains from Bioguma x Gando Keta crosses to increase yield potential. **Methods.** This research was conducted in the experimental garden of BPSI Serereal Crops, Lau District, Maros Regency, South Sulawesi in June-October 2023. The research was designed in the form of augmented design with 100 F5 sorghum strains/genotypes and 3 comparison varieties, namely Bioguma, Gando Keta and Numbu. The data collected were then analyzed using variance, heritability and correlation. **Results.** F5-M-43, F5-M-41, F5-M-18, F5-M-91, F5-M-22, F5-M-92, F5-M-16, F5-M-70, F5-M-50 and F5-M-97a re the strains with the highest yield potential than the three comparator varieties. Meanwhile, mid-stem diameter, leaf length, leaf angle, number of internodes, biomass, panicle length, panicle stalk diameter, dry panicle weight and dry seed weight are characters with high heritability values. Those that were positively correlated with production components were plant height, panicle height, panicle length, leaf length, leaf width, rootstock diameter, mid-stem diameter, panicle stalk diameter, juice volume, number of internodes, biomass, wet panicle weight and dry panicle weight. **Conclusion.** The strains with high production values can be developed into new high-yielding varieties.

Keywords: diversity; production, yield potential.



DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Landasan Teori.....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat	4
1.4. Hipotesis	4
BAB II METODE PENELITIAN.....	5
2.1. Tempat dan Waktu	5
2.2. Bahan dan Alat.....	5
2.3. Metode Penelitian.....	5
2.4. Pelaksanaan Penelitian.....	6
2.5. Pengamatan dan Pengukuran.....	7
2.6. Analisis Data	8
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	10
3.1. Hasil	10
3.2. Pembahasan	26
BAB IV KESIMPULAN	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	33
RIWAYAT HIDUP	44



DAFTAR TABEL

Nomor urut	Halaman
1. Analisis rancangan augmented design.....	8
2. Rata-rata tinggi tanaman, tinggi letak malai, dan diameter batang tengah berdasarkan 10 galur sorgum F5 terbaik hasil persilangan Bioguma x Gando Keta.....	11
3. Rata-rata diameter batang bawah berbagai galur sorgum F5 hasil persilangan Bioguma x Gando.....	12
4. Rata-rata panjang daun, sudut daun, lebar daun serta jumlah ruas berdasarkan 10 galur sorgum F5 terbaik hasil persilangan Bioguma x Gando Keta.....	14
5. Rata-rata panjang malai berbagai galur sorgum F5 hasil persilangan Bioguma x Gando Keta.....	15
6. Rata-rata diameter tangkai malai berbagai galur sorgum F5 hasil persilangan Bioguma x Gando Keta.....	16
7. Rata-rata umur berbunga berbagai galur sorgum F5 hasil persilangan Bioguma x Gando Keta.....	17
8. Rata-rata biomassa, umur panen, kadar air serta bobot malai basah berdasarkan 10 galur sorgum F5 hasil persilangan Bioguma x Gando Keta.....	19
9. Rata-rata volume nira berbagai galur sorgum F5 hasil persilangan Bioguma x Gando Keta.....	20
10. Rata-rata brix nira berbagai galur sorgum F5 hasil persilangan Bioguma x Gando keta.....	21
11. Rata-rata bobot malai kering berbagai galur sorgum F5 hasil persilangan Bioguma x Gando Keta.....	22
12. Rata-rata bobot biji kering berbagai galur sorgum F5 hasil persilangan Bioguma x Gando Keta.....	23
13. Nilai heritabilitas berbagai karakter sorgum.....	24
14. Matrix korelasi abtar tabel karakter.....	25



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor urut	Tabel	Halaman
1. Deskripsi sorgum varietas Bioguma.....		34
2. Deskripsi sorgum varietas Numbu.....		35
3. Deskripsi sorgum varietas Gando Keta.....		36
4. Sidik ragam tinggi tanaman		37
5. Sidik ragam tinggi letak malai		37
6. Sidik ragam diameter batang tengah		37
7. Sidik ragam diameter batang bawah		37
8. Sidik ragam panjang daun		38
9. Sidik ragam sudut daun		38
10. Sidik ragam lebar daun		38
11. Sidik ragam jumlah ruas		39
12. Sidik ragam panjang malai		39
13. Sidik ragam diameter tangkai malai.....		39
14. Sidik ragam umur berbunga.....		40
15. Sidik ragam biomassa		40
16. Sidik ragam umur panen.....		40
17. Sidik ragam kadar air		41
18. Sidik ragam bobot malai basah		41
19. Sidik ragam volume nira		41
20. Sidik ragam <i>brix</i> nira.....		42
21. Sidik ragam bobot malai kering		42
22. Sidik ragam bobot biji kering.....		42

Nomor urut	Gambar	Halaman
1. Denah pengacakan di Lapangan		33
2. Penampilan tanaman sorgum di lapangan.....		43



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) merupakan tanaman sereal biji-bijian yang termasuk famili *Graminacea* atau rerumputan. Persebaran sorgum di Dunia menempati urutan ke empat setelah gandum, jagung dan padi (Sihono et al., 2021). Sementara itu, luas lahan sorgum di Indonesia baru mencapai 8.000 Ha yang tersebar di berbagai daerah. Sorgum mengandung karbohidrat sehingga diharapkan dapat menjadi bahan pangan alternatif untuk mengurangi kebutuhan beras nasional (Arum et al., 2024).

Pengembangan sorgum di Indonesia perlu didukung oleh ketersediaan varietas yang sesuai dengan ragam agroekologi (Munarti et al., 2022). Namun, produksi sorgum Indonesia masih sangat kecil jika dibandingkan dengan negara-negara lain (Rafsanjani et al., 2023). Tercatat dalam kurun waktu 5 tahun (2017-2021), volume impor gandum 10,7 juta/tahun dengan nilai USD 2,8 miliar/tahun. Impor utama gandum berasal dari Ukraina yang saat ini pasokannya terganggu karna invasi Rusia (Hermawan & Andrianyta, 2023). Sementara itu, berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2019-2020) jumlah produksi sorgum nasional sekitar 4.000-6.000 ton/tahun dan hanya tersebar di lima provinsi, yaitu Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Yogyakarta dan Nusa Tenggara Timur (Rezza, 2024). Rendahnya produksi sorgum nasional dipengaruhi beberapa faktor, seperti kurangnya varietas unggul (Rafsanjani et al., 2023). Oleh karena itu, penggunaan varietas tanaman sorgum yang tepat harus diperhatikan untuk mendapatkan potensi produksi tanaman sorgum yang optimal di Indonesia karena masing-masing varietas sorgum memiliki ciri-ciri yang khas, seperti bentuk tanaman, tinggi tanaman, ketahanan terhadap hama penyakit serta ketahanan terhadap kondisi lahan, kerebahan, kandungan nira, rasa, dan umur panen (Ariefin et al., 2022).

Varietas sorgum sangat beragam, baik dari segi daya hasil, umur panen, warna biji, rasa maupun kualitas biji (Rahman et al., 2022). Sorgum nasional yang mulai dibudidayakan secara luas adalah varietas bioguma (Harun et al., 2023) dan merupakan hasil pemuliaan dari sorgum varietas numbu (Nurhasanah et al., 2023). Varietas sorgum Gando Keta juga sering dimanfaatkan sebagai bahan pangan alternatif dan biasa diolah menjadi beras sorgum serta makanan ringan lainnya di Indonesia. Selain itu Gando Keta memiliki kandungan aktivitas antioksidan yang tinggi (Lestari et al., 2023).

Peningkatan potensi hasil sorgum perlu menjadi perhatian khusus karena Indonesia sangat potensial berbagai pengembangan sorgum. Peningkatan potensi hasil sorgum nasional dapat dilakukan dengan berbagai upaya (Rohmatika et al., 2023). Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan bibit unggul adalah dengan program pemuliaan tanaman. Pemuliaan tanaman memiliki peran penting dalam menciptakan varietas baru yang unggul serta meningkatkan produktivitas pertanian yang lebih baik dan berkelanjutan (Ashar et al., 2024). Pemuliaan tanaman merupakan modal dasar dalam pemuliaan tanaman. Berhasilnya pemuliaan tanaman sangat tergantung pada keragaman genetik yang ada sebagai modal dasar.



Populasi dasar dengan variasi genetik tinggi akan memberikan respon yang baik terhadap seleksi karena akan memberikan peluang besar untuk mendapatkan keragaman genetik dengan gabungan dari sifat-sifat yang diinginkan. Keragaman genetik yang tinggi selain memperbesar peluang kombinasi sifat-sifat baik yang diinginkan juga memungkinkan perbaikan karakter tanaman melalui seleksi secara langsung (Priyanto et al., 2018). Keragaman genetik dikatakan luas apabila $\sigma^2g \geq 2(\sigma_{\sigma 2g})$ dan dikatakan sempit apabila $\sigma^2g < 2(\sigma_{\sigma 2g})$. Karakter yang menunjukkan keragaman genetik yang luas dapat diartikan bahwa faktor genetik memiliki pengaruh yang besar terhadap suatu karakter yang diamati (Lasmono et al., 2018).

Keragaman genetik dapat memperbesar kemungkinan mendapatkan gonotipe yang lebih baik melalui metode seleksi (Sari et al., 2021). Metode seleksi yang biasa digunakan pada tanaman tipe menyerbuki sendiri adalah metode *pedigree*, *bulk* dan *single seed descent* (SSD) (Sulisowati et al., 2016). Seleksi merupakan kegiatan utama dalam program pemuliaan tanaman untuk mengubah frekuensi gen dengan mengambil yang diinginkan dan membuang yang tidak diinginkan. Seleksi dapat dilakukan berdasarkan satu karakter dan beberapa karakter sekaligus. Karakter seleksi dapat dipilih berdasarkan nilai heritabilitas, keragaman genetik, serta hubungan dengan karakter hasil. Untuk mengetahui keeratan hubungan karakter hasil dengan karakter lain dapat diketahui dengan menggunakan analisis korelasi maupun sidik lintas (Insan, 2016). Metode analisis korelasi sangat bermanfaat dalam program pemuliaan tanaman untuk mempelajari keeratan hubungan karakter kuantitatif dan sebagai dasar perencanaan program seleksi yang lebih efisien (Andriani et al., 2023).

Kunci pemuliaan tergantung pada identifikasi dan evaluasi garis induk yang unggul. Garis induk dapat dievaluasi dengan dengan hubungan genetik, heterosis dan kemampuan penggabungan. Galur yang telah memasuki tahap F5 berarti telah melalui beberapa generasi seleksi untuk stabilitas genetic yang menunjukkan bahwa galur tersebut cenderung memiliki tingkat homosisitas tinggi karena proses seleksi. Hal ini mengindikasikan bahwa galur-galur tersebut telah mencapai tingkat kombinasi genetik yang baik dan di beberapa kasus galur F5 sering kali sudah mencapai UDHL (*Uniformity Degree of Height Level*) dan UDHT (*Uniformity Degree of Height Trait*), yang artinya keseragaman genetik dan fenotipik yang tinggi (Zhang, et al., 2024).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas penelitian ini bertujuan untuk menyeleksi dan mengetahui potensi hasil galur-galur sorgum F5 hasil persilangan Bioguma x Gando Keta. Informasi ilmiah yang diperoleh akan berguna bagi pengembangan sorgum varietas unggul berdaya hasil tinggi.

1.2 Landasan Teori

1.2.1 Tanaman Sorgum



akan tanaman pangan yang termasuk 5 jenis pangan terbesar m, padi, jagung dan barley. Tiap komponen sorgum dari batang nfaatkan, seperti nira dari batang untuk membuat bioethanol serta atkan sebagai bahan pangan dan pakan (Tarigan et al., 2024). salah satu komoditas tanaman pangan penting yang berdaya nya lahan marginal dengan tingkat kesuburan tanah rendah (Azrai

et al., 2021). Walaupun dapat berproduksi dilahan kurang subur, ketinggian yang ideal untuk budidaya sorgum adalah kurang lebu 800 m dpl (Siregar, 2015).

Negara-negara utama penghasil sorgum adalah Amerika Serikat, India, China (Nurharini et al., 2016), dan Nigeria. Sementara itu di Indonesia, sorgum menempati urutan ketiga sebagai pangan dengan karbohidrat tinggi setelah padi dan jagung (Bakti, et al., 2023). Sorgum bisa menjadi solusi untuk mencegah krisis pangan yang dapat menyebabkan kekurangan gizi pada masyarakat. Namun, produksi sorgum di Indonesia masih terbilang rendah yang disebabkan beberapa faktor, seperti luasan lahan terbatas, penelitian dan pengembangan tanaman sorgum yang belum maksimal, nilai keunggulan komparatif dan kompetitif sorgum relatif masih rendah, serta usaha tani sorgum belum intensif (Maryono et al., 2019).

Salah satu varietas sorgum yang dibudidaya di Indonesia adalah varietas Bioguma yang merupakan turunan dari sorgum varietas Numbu (Nurhasanah, et al., 2023). Bioguma termasuk sorgum varietas unggul baru yang dirilis oleh kementerian pertanian pada tahun 2019. Kelebihan dari sorgum bioguma adalah produksi biji yang lebih tinggi, ukuran batang besar, *brix* lebih tinggi, dan volume nira yang lebih tinggi (Bakti et al., 2023). Varietas sorgum Gando Keta juga mulai dibudidayakan dengan keunggulan umur berbunga yang lebih cepat dibandingkan varietas nasional namun memiliki malai yang tergolong pendek (Rahman et al., 2022).

1.2.2 Pemuliaan Tanaman Sorgum

Upaya peningkatan produktivitas sorgum di Indonesia telah dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya melalui program pemuliaan Tanaman (Andriani, et al., 2023). Pemuliaan tanaman (*plant breeding*) adalah perpaduan antara seni dan ilmu dalam merakit keragaman genetik suatu populasi tanaman tertentu menjadi lebih baik dan unggul (Syukur et al., 2012). Pengembangan varietas sorgum masih diupayakan salah satunya dengan menggunakan metode persilangan. Pembentukan varietas dengan menggunakan metode persilangan konvensional dilakukan dengan pemilihan populasi baru yang dibentuk. Galur-galur yang mewakili masing-masing karakter disertakan dalam proporsi tertentu untuk menciptakan populasi yang memiliki keragaman cukup untuk menyeleksi setiap karakter yang diinginkan. Tahapan pembentukan populasi sorgum meliputi tiga tahap, yaitu dimulai dengan seleksi tetua, interogasi gen mandul jantan (*male sterility*) dan persilangan acak antartetua (Azrai et al., 2021).

Pencarian varietas unggul memerlukan seleksi genotipe tanaman sorgum melalui analisis setiap karakter agronomi tanaman, tetapi cara ini tidak efisien. Hal ini dapat diatasi dengan pencarian informasi tentang keeratan hubungan dan besarnya pengaruh terhadap produksi biji kering dan produksi biomassa tanaman sorgum (Ahmad et al., 2021). Faktor yang pewarisan karakter hasil dan komponen hasil sangat penting dalam pemuliaan karakter dan metode seleksi. Institut Pertanian Bogor telah mengembangkan varietas sorgum nasional dengan berbagai galur introduksi untuk meningkatkan keragaman genetik sorgum yang dapat diseleksi untuk berbagai karakter yang sesuai dengan daya adaptasi. Informasi tentang pewarisan karakter kualitatif juga



penting karena berpotensi untuk dijadikan marka dalam seleksi (Trikoesoemaningtyas et al., 2017).

Keragaman yang tinggi akan semakin menguntungkan karena memudahkan dalam proses seleksi pemilihan karakter unggul yang dikehendaki (Widyapangesthi et al., 2022). Keragaman genetik merupakan suatu variasi di dalam populasi yang terjadi akibat adanya keragaman di antara individu yang menjadi anggota populasi (Kusuma et al., 2016). Semakin luas keragaman genetik yang dapat dilihat dari penampilan tanaman atau perbedaan keragaan menjadi peluang keberhasilan seleksi karena dapat memilih karakter yang diinginkan. Oleh karena itu, keterbatasan ragam genetik memacu kita untuk meningkatkan dan mencari sumber sumber genetik baru (Sihono et al., 2023).

1.3 Tujuan dan Manfaat

1. Mengetahui karakter yang memiliki nilai heritabilitas tinggi dari sorgum F5 hasil persilangan Bioguma x Gando Keta
2. Mengetahui karakter yang berkorelasi positif dengan produksi pada seleksi galur F5 hasil persilangan Bioguma x Gando Keta
3. Mengetahui genotipe yang memiliki produksi tinggi pada sorgum F5 hasil persilangan Bioguma x Gando Keta terhadap ketiga varietas pembanding

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat menjadi acuan dalam proses lanjutan seleksi sorgum berdaya hasil tinggi.

1.4 Hipotesis

1. Terdapat karakter yang memiliki nilai heritabilitas tinggi dari sorgum F5 hasil persilangan Bioguma x Gando Keta
2. Terdapat karakter yang berkorelasui positif dengan produksi pada seleksi galur F5 hasil persilangan Bioguma x Gando Keta
3. Terdapat genotipe yang memiliki produksi tinggi pada sorgum F5 hasil persilangan Bioguma x Gando Keta terhadap ketiga varietas pembanding

