

**EVALUASI SEGREGAN TRANSGRESIF JAGUNG S3 HASIL
PERSILANGAN *DOUBLE CROSS* BERDASARKAN
*LINE TESTER MATING DESIGN***



NADILLA APRILIA. D

G011 20 1093



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN**

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024



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

**EVALUASI SEGREGAN TRANSGRESIF JAGUNG S3 HASIL
PERSILANGAN *DOUBLE CROSS* BERDASARKAN
*LINE TESTER MATING DESIGN***

NADILLA APRILIA. D

G011 20 1093



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2024



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

**EVALUASI SEGREGAN TRANSGRESIF JAGUNG S3 HASIL
PERSILANGAN *DOUBLE CROSS* BERDASARKAN
*LINE TESTER MATING DESIGN***

NADILLA APRILIA. D

G011 20 1093

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Agroteknologi

Pada

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2024



SKRIPSI
EVALUASI SEGREGAN TRANSGRESIF JAGUNG S3 HASIL
PERSILANGAN *DOUBLE CROSS* BERDASARKAN
LINE TESTER MATING DESIGN

NADILLA APRILIA. D
G011 20 1093

Skripsi,

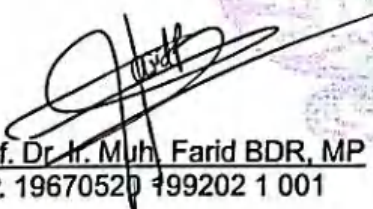
Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana pada 06 Juni 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

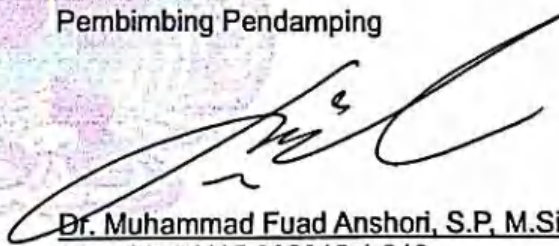
pada

Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:
Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping


Prof. Dr. Ir. Muh. Farid BDR, MP
NIP. 19670520 199202 1 001

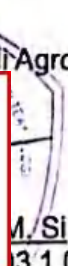

Dr. Muhammad Fuad Anshori, S.P, M.Si.
NIP. 19921115 202012 1 010


Mengetahui:
Ketua Program Studi Agroteknologi

Ketua Departemen Budidaya Pertanian



Optimization Software:
www.balesio.com


M. Si
3 1 003

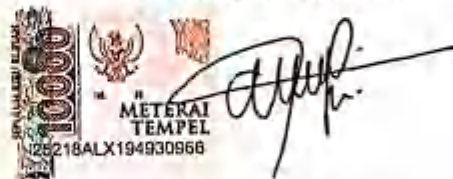

Dr. Hari Isworo, S.P, M.A.
NIP. 19760508 200501 1 00

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "**Evaluasi Segregan Transgresif Jagung S3 Hasil Persilangan *Double Cross* Berdasarkan *Line Tester Mating Design***" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Prof. Dr. Ir. Muh. Farid BDR., MP. sebagai Pembimbing Utama dan Dr. Muhammad Fuad Anshori, S.P., M.Si. sebagai Pembimbing Pendamping). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun 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, 06 Juni 2024



NADILLA APRILIA. D
G011 20 1093



Optimization Software:
www.balesio.com

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah S.W.T karena berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini. Penelitian yang saya lakukan dapat terlaksana dengan sukses dan skripsi ini dapat terampungkan atas bimbingan, diskusi dan arahan Prof. Dr. Ir. Muh. Farid BDR, MP. sebagai pembimbing pertama dan Dr. Muhammad Fuad Anshori, S.P, M, Si. sebagai pembimbing kedua.

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 besar penulis terkhusus kepada orang tua saya ayahanda **Alm. Darwis** dan ibunda **Jumatia** sebagai orang tua tunggal setelah kepergian ayah saya, yang telah membesarkan dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang, memberikan doa dan dukungan serta memberi nasehat selama proses penyelesaian skripsi. Teruntuk saudara(i) ku Kakak **Emilda Damayanti Darwis**, Kakak **Mila Dela Darwis**, Kakak **Winda Yuliana Darwis**, Kakak **Aldi Darwis**, Kakak **Asrullah**, Adik **Muhammad Reza** dan **Adik Rania Nur Ramadhani** yang telah memberikan bantuan dan menjadi penghibur sekaligus penguat disaat banyak kecemasan yang hadir menghantui sehingga membuat penulis lebih semangat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak **Prof. Dr. Ir. Muh. Farid BDR, MP.** dan **Dr. Muhammad Fuad Anshori, S.P, M, Si.** selaku pembimbing yang telah membimbing dan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dengan penuh kesabaran kepada penulis sejak awal penelitian hingga selesainya skripsi ini.
3. Bapak **Prof. Dr. Ir. Yunus Musa, M.Sc.**, Bapak **Dr. Ir. Rafiuddin, MP.**, dan Bapak **Dr. Muhammad Azrai, SP. M.Si** selaku penguji yang memberikan banyak saran kepada penulis sejak awal penelitian hingga selesainya skripsi ini.
4. Bapak **Dr. Amin Nur, SP., M.Si** sebagai kepala Balai Pengujian Standar Instrumen (BPSI) Tanaman Serealia yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan penelitian di lapangan dan Kakak **Syamsul, S.P.** yang telah membimbing dan membantu penulis dari awal penanaman sampai melakukan persilangan di lapangan.
5. Bapak dan ibu dosen Program Studi Agroteknologi Universitas Hasanuddin yang telah mengajarkan berbagai ilmu kepada penulis serta pegawai dan staf pegawai akademik Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin atas segala arahan dan bantuan teknis serta dalam pengurusan berkas administrasi.
6. Saudari **Mukminati, S.P** yang telah menjadi partner penelitian sekaligus teman berkendara melewati setiap sudut jalanan Makassar-Maros.

Whatsapp "**haloofwen**" (Andi Chamsitasari Zulfikarahmi A. Jamil, N. Syam, S.P., Nurlela Baharuddin, S.P. dan partner penelitian) telah bertawakan luka bersama, memungut kejenuhan dengan tangan terentang meski memijak tangga yang berbeda, selalu ada 24/7 untuk penulis dalam suka dan duka dan menjadi alarm terbaik dalam kehidupan penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar dan telah saling menemukan.



8. Kakak Annastya Nur Fadhilah, S.P., M.Si., Kakak Adinda Nurul Jannati Chaerunnisa, S.P., M.Si., Kakak Annur Khainun Akfindarwan, S.P., M.Si., Kakak Ihsan Syawal Rahmat, S.P., Kakak Mulham Tahir, S.P., Kakak Andi Muh. Fajar As Siddiq, S.P., Kakak Nur Qalbi Zaesar Muharram, S.P., dan Alimun yang telah memberikan banyak ilmu terutama dalam Rancangan Augmented, meluangkan waktu untuk membantu menjawab segala pertanyaan dari penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dan telah banyak membantu selama dalam proses pelaksanaan penelitian di lokasi khususnya pengamatan pascapanen.
9. Teman-teman *Plant Breeding* 2020 Nurafika, S.P., Rosmina Rajab, Rahmawati Agmus, S.P., A. Umi Kalsum AL., S.P., Husnul Khatimah, Rahmawati S., S.P., Dedi, S.P., Ahmad Yani, S.P., Muh. Fikri Al Qautzar, S.P., Ade Putra, Haikal Akbar, S.P., Muh. Fadhil, Muhammad Alfian, S.P. yang telah kebersamai dari awal hingga akhir dan membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian khususnya pengamatan pascapanen.
10. Mantan presiden HIMTI Periode 2023 atas nama **Idul** yang telah bersedia menjadi tempat bercerita keluh kesah penulis, teman belajar dan mendiskusikan tentang banyak hal. Selalu tampak menyejukkan, menenangkan dan menyenangkan. Terima kasih atas segala bantuan dan kalimat “semangat” nya hingga akhirnya membuat penulis semangat dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Terima kasih atas kesempatan untuk saling mengenal hingga akhirnya menjadi sesuatu yang tidak ingin penulis lewatkan (*sederhana, seperti kata Sapardi Djoko Damono dalam puisinya “Aku ingin”*).
11. Ummul Hasanah Hidayah, S.P., Radhian Rizki Nuzullah, Ahmad Buyung Nasution, dan Najwa Isnaini Lagga yang menjadi alasan setiap tawa yang hadir di diri penulis serta rekan-rekan **HID2OGEN** (Agroteknologi 2020 yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas bantuan dan telah kebersamai dari awal kuliah hingga detik-detik akhir perkuliahan).
12. Keluarga besar **Plant Breeding Unhas** yang telah menjadi keluarga kedua dan tempat belajar penulis selama masa perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi.
13. Teman-teman **Kindang Tertawa** Posko 1 Desa Kindang KKNT 109 Pertanian Organik Bulukumba (Bapak Ambo, Ibu, adek Husnul, Pakde beserta jajarannya dan seluruh penduduk desa Kindang yang telah memberi banyak pelajaran hidup dan warna baru di masa perkuliahan penulis).
14. Teman-teman dari “**sau.da.ri**” (Nurul Ilmi, Nurmelinda, S.H. dan Suci Agustin) *from 2018 untill end* yang tidak pernah absen menanyakan kabar penulis (kapan selesai?) dan memberikan dukungan moril kepada penulis.

Penulis.



Nadifa Aprilia. D



ABSTRAK

NADILLA APRILIA. D. “**Evaluasi Segregan Transgresif Jagung S3 Hasil Persilangan Double Cross Berdasarkan Line Tester Mating Design**” (dibimbing oleh Muh. Farid BDR dan Muhammad Fuad Anshori).

Jagung (*Zea mays*) merupakan tanaman pangan penting di Indonesia. Dalam beberapa tahun terakhir, produksi jagung nasional mengalami peningkatan, tetapi belum cukup untuk mencukupi kebutuhan dalam negeri. Pengembangan jagung, termasuk perakitan varietas hibrida unggul, menjadi fokus untuk meningkatkan produktivitas. Pemuliaan tanaman dan seleksi berbasis segregan transgresif menjadi strategi penting dalam upaya peningkatan produksi jagung. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi segregan transgresif jagung s3 hasil persilangan *double cross* berdasarkan *line tester mating design*. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan BPSI Tanaman Serealia, Kecamatan Lau, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan pada Juli-Oktober 2023. Penelitian dirancang dalam format Augmented Design dengan 17 genotipe dan 4 varietas pembanding antara lain SG1.10.6, SG2.7.2, SG2.7.14, SG2.16.6, SG2.19, SG2.25.6, SG3.10.1, SG3.18.8, SG3.31.4, SG3.32.8, SG3.35.12, SG4.11.12, SG4.24.13, SG4.27.5, SG4.36.1, SG4.41.4, SG4.51.4 kemudian Sinhas 1, Nasa 29, Bisi 18, dan JH 37 sebagai varietas pembanding. Terdapat 5 galur yang memiliki potensi produksi yang tinggi yaitu SG3.18.8, SG4.11.12, SG4.27.5, SG4.51.4 dan SG3.31.4. Karakter dengan nilai heritabilitas tinggi yaitu tinggi tanaman, tinggi letak tongkol, bobot tongkol kupasan, diameter tongkol, panjang tongkol, panjang tongkol berbiji, jumlah biji per baris, jumlah baris biji per tongkol, bobot 100 biji, rendemen biji bobot biji per tongkol. Karakter yang berkorelasi positif terhadap komponen produksi bobot biji per tongkol yaitu tinggi tanaman, tinggi letak tongkol, diameter batang, bobot tongkol kupasan, diameter tongkol, panjang tongkol, panjang tongkol berbiji, jumlah biji per baris, dan rendemen biji. Galur yang terpilih berdasarkan potensi produksi tertinggi dapat dikembangkan untuk menjadi varietas hibrida unggul.

Kata kunci: Evaluasi; jagung; line tester; pemuliaan tanaman; segregan transgresif



ABSTRACT

NADILLA APRILIA. D. ***Transgressive Segregants Evaluation of S3 Corn from Double Cross Crosses Based on Line Testers Mating Design*** (supervised by Muh. Farid BDR dan Muhammad Fuad Anshori).

Corn (Zea mays) is an important food crop in Indonesia. In recent years, national corn production has increased, but not enough to suffice the domestic needs. The development of corn includes the assembly of superior hybrid varieties, became a focus on increasing productivity. Plant breeding and transgressive segregation-based selection are important strategies to increase corn production. This research aims to evaluate the transgressive segregation of S3 corn from double cross crosses based on line testers mating design. The research was conducted at the BPSI Serealia Plant Experimental Garden, Lau District, Maros Regency, South Sulawesi in July-October 2023. The research was designed in Augmented Design format with 17 genotypes and 4 comparison varieties including SG1.10.6, SG2.7.2, SG2.7.14, SG2.16.6, SG2.19, SG2.25.6, SG3.10.1, SG3.18.8, SG3.31.4, SG3.32.8, SG3.35.12, SG4.11.12, SG4.24.13, SG4.27.5, SG4.36.1, SG4.41.4, SG4.51.4 then Sinhas 1, Nasa 29, Bisi 18, and JH 37 as comparison varieties. There are 5 strains that have high production potential, namely SG3.18.8, SG4.11.12, SG4.27.5, SG4.51.4 and SG3.31.4. Characters with high heritability values are plant height, cob height, peel cob weight, cob diameter, cob length, seed cob length, number of seeds per row, number of seed rows per cob, weight of 100 seeds, seed yield seed weight per cob. Characters that are positively correlated with the production components of cob seed weight are plant height, cob height, number of leaves, stem diameter, peeled cob weight, cob diameter, cob length, seed cob length, number of seeds per row, number of seed rows per cob and seed yield. Strains selected based on the highest production potential can be developed to become superior hybrid varieties.

Keywords: *Evaluation; corn; line tester; plant breeding; Transgressive Segregants*



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Manfaat	3
BAB II METODE PENELITIAN.....	4
2.1. Tempat dan Waktu	4
2.2. Bahan dan Alat	4
2.3. Metode Penelitian.....	4
2.4. Pelaksanaan Penelitian.....	5
2.5. Parameter Pengamatan	7
2.6 Analisis Data	8
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	10
3.1. Hasil	10
3.2. Pembahasan	26
BAB IV KESIMPULAN	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	32
RIWAYAT HIDUP	52



DAFTAR TABEL

Nomor urut	Halaman
1. Sumber genotipe 17 galur dan 4 varietas pembanding	4
2. Analisis ragam rancangan augmented	8
3. Rata-rata tinggi tanaman (cm), tinggi letak tongkol (cm), dan jumlah daun (helai), berbagai galur hasil persilangan terhadap varietas pembanding.....	11
4. Rata-rata diameter batang (mm), umur berbunga jantan (HST) dan umur berbunga betina (HST) berbagai galur hasil persilangan terhadap varietas pembanding.....	13
5. Rata-rata <i>Anthesis Silking Interval</i> (hari) berbagai galur hasil persilangan terhadap varietas pembanding	14
6. Rata-rata bobot tongkol kupasan (g), diameter tongkol (mm), dan panjang tongkol (cm) berbagai galur hasil persilangan terhadap varietas pembanding.....	16
7. Rata-rata panjang tongkol berbiji (cm), jumlah biji per baris (biji), jumlah baris biji per tongkol (baris) galur hasil persilangan terhadap varietas pembanding.....	18
8. Rata-rata bobot 100 biji (g), rendemen biji (%) dan bobot biji per tongkol (g) berbagai galur hasil persilangan terhadap varietas pembanding	20
9. Rasio galur dengan varietas pembanding sinhas terhadap komponen karakter produksi.....	21
10. Rasio galur dengan varietas pembanding Nasa 29 terhadap komponen karakter produksi.....	21
11. Rasio galur dengan varietas pembanding Bisi 18 terhadap komponen karakter produksi.....	22
12. Rasio galur dengan varietas pembanding JH 37 terhadap komponen karakter produksi.....	22
13. Nilai persentase persilangan (%) berbagai galur hasil persilangan	23
14. Nilai heritabilitas berbagai karakter jagung.....	24
15. Matriks korelasi antar parameter persilangan.....	25



DAFTAR LAMPIRAN

Tabel

Nomor urut	Halaman
1. Deskripsi jagung varietas Sinhas 1.....	33
2. Deskripsi jagung varietas Nasa 29.....	35
3. Deskripsi jagung varietas Bisi.....	36
4. Deskripsi jagung varietas JH 37.....	38
5. Sidik ragam tinggi tanaman.....	39
6. Sidik ragam tinggi letak tongkol.....	39
7. Sidik ragam jumlah daun.....	39
8. Sidik ragam diameter batang.....	40
9. Sidik ragam umur berbunga jantan.....	40
10. Sidik ragam umur berbunga betina.....	40
11. Sidik ragam <i>Anthesis Silking Interval</i> (ASI).....	41
12. Sidik ragam bobot tongkol kupasan.....	41
13. Sidik ragam diameter tongkol.....	41
14. Sidik ragam panjang tongkol.....	42
15. Sidik ragam panjang tongkol berbiji.....	42
16. Sidik ragam jumlah biji per baris.....	42
17. Sidik ragam jumlah baris biji per tongkol.....	43
18. Sidik ragam bobot 100 biji.....	43
19. Sidik ragam rendemen biji.....	43
20. Sidik ragam bobot biji per tongkol.....	44

Gambar

Nomor urut	Halaman
1. Denah pengacakan di lapangan.....	32
2. Penampilan tanaman jagung hasil <i>double cross</i>	45
3. Penampilan tongkol jagung hasil persilangan dengan varietas.....	46



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman jagung (*Zea mays*) merupakan tanaman pangan penghasil karbohidrat yang sangat penting. Tanaman jagung banyak dibudidayakan untuk mensuplai kebutuhan pangan dalam negeri dan merupakan komoditi yang diekspor. Jagung juga telah ditetapkan sebagai tanaman pangan utama setelah beras dikarenakan jagung memiliki manfaat yang cukup banyak antara lain sebagai bahan pangan, penghasil minyak, bahan pakan ternak serta bahan baku industri olahan (Yusnida, 2022).

Jagung menduduki urutan ketiga setelah gandum dan padi menurut urutan bahan makanan pokok di dunia. Jagung mengandung serat pangan yang dibutuhkan tubuh dengan indeks glikemik relatif rendah dibanding beras dari padi. Nutrisi jagung menjadikan sebagai bahan pakan yang penting mengandung jenis asam lemak tidak jenuh, berguna untuk ayam petelur. Jagung di Indonesia merupakan bahan pokok kedua setelah beras yang digunakan sebagai sumber karbohidrat bahan baku industri dan pakan ternak (Garfansa dan Sukma, 2021).

Produksi jagung nasional mengalami kenaikan dalam beberapa tahun terakhir. Produktivitas jagung nasional mencapai 57,09 ku/ha. Berdasarkan data BPS (2021) yang menunjukkan peningkatan sebesar 4.40% dari tahun 2017 hingga tahun 2020 secara berturut-turut 26.2 juta ton, 26.5 juta ton, 27.61 juta ton, dan 28.63 juta ton. Rata-rata Produktivitas Jagung Nasional tahun 2021 sekitar 57,09 ku/ha. Luas panen tanaman jagung tahun 2017 sampai dengan 2020 terus mengalami peningkatan dengan luas panen berturut-turut yaitu 5.4 juta ha, 5.7 ha dan 5.5 juta ha pada tahun 2020 turun menjadi 5.2 juta ha, sebaliknya produktivitas jagung mengalami peningkatan yang berfluktuatif dengan nilai yang tidak terlalu besar dari tahun 2017 hingga 2020, yaitu 5.23 juta t ha⁻¹ menjadi 5.24 juta ha⁻¹ kemudian 5.27 juta menjadi 5.47 juta ha⁻¹ (Deptan, 2021).

Peningkatan tersebut belum dapat menutupi kebutuhan dalam negeri. Tanaman jagung mulai gencar ditanam dalam rangka swasembada pangan di Indonesia diikuti dengan kebutuhan pasar akan jagung masih terus meningkat, oleh sebab itu, pengembangan jagung terus diupayakan dalam menjaga kestabilan pangan dan ekonomi di Indonesia. Peningkatan produktivitas menjadi solusi terbaik dalam mendorong produksi jagung nasional, untuk memenuhi kebutuhan jagung meningkat. Upaya efektif dalam peningkatan produktivitas jagung adalah jagung hibrida yang unggul (Aristoteles et al., 2019).

Tanaman merupakan upaya pendukung keberhasilan peningkatan dengan penyedia kultivar jagung yang sesuai dengan kriteria seleksi dan pemuliaan bertujuan untuk memanfaatkan gen-gen *favorable* yang diharapkan menghasilkan kultivar baru yang memiliki keunggulan yang diharapkan oleh *stakeholder*. Penggunaan varietas unggul



merupakan salah satu faktor penunjang dalam meningkatkan hasil produksi. Jagung hibrida merupakan jagung varietas unggul yang telah terbukti memberikan hasil yang lebih baik daripada jagung bersari bebas dan lebih seragam serta mampu berproduksi lebih tinggi 15-20% dari varietas bersari bebas. Varietas jagung yang unggul diperoleh melalui persilangan atau mutasi yang bertujuan untuk menambah keragaman plasma nutfah yang diketahui dengan proses karakterisasi. Karakterisasi dilakukan untuk menemukan gen-gen yang bermanfaat yang menjadi sumber daya genetik perakitan varietas (Nurhana et al., 2021).

Persilangan merupakan teknik yang potensial dalam meningkatkan daya hasil suatu tanaman dengan karakter-karakter yang dikehendaki. Hibrida merupakan cara produksi jagung di berbagai negara seperti di Amerika Serikat, negara perintis jagung hibrida, Muangthai dan Taiwan. Metode persilangan untuk memilih tetua dalam menghasilkan varietas baru ialah dengan menggunakan metode diallel. Metode diallel terbukti dapat membantu pemulia dalam memilih materi pemuliaan berupa pasangan galur *inbreed* yang memiliki sifat heterosis. Heterosis adalah peningkatan karakter yang unggul dari suatu hibrida yang melebihi rerata kedua tetuanya atau salah satu tetua terbaiknya (Juhriah et al., 2019).

Informasi tentang pewarisan sifat sangat diperlukan untuk mengembangkan strategi seleksi dalam program pemuliaan tanaman, selain itu nilai parameter genetik juga dapat digunakan untuk memprediksi frekuensi segregan transgresif yang akan muncul pada generasi F2. Segregan transgresif merupakan segregan yang mempunyai keragaan lebih baik dari kedua tetuanya atau bahkan lebih dari varietas-varietas unggul yang ada (Putri et al., 2022).

Segregasi maksimal terjadi pada generasi awal F2 sehingga keragaman genetiknya sangat tinggi dan berpotensi menghasilkan segregan transgresif. Segregan transgresif terjadi disebabkan adanya efek kendali gen over dominan dan aditif. Efek aditif yang terjadi akan terfiksasi dan diwariskan pada generasi awal, hal ini dapat diprediksi pada generasi F1 berdasarkan daya gabung umum dan diamati pada generasi awal persilangan, yaitu pada generasi F2 atau F3 dengan akurasi terbaik pada generasi F3. Segregasi yang terjadi pada generasi F2 sering menghasilkan fenotipe yang melebihi range fenotipe kedua tetuanya dan hal ini dikenal dengan segregasi transgresif (Maryono et al., 2019).

Gugus segregan transgresif dengan keragaan yang lebih besar dari keragaan tetua tertinggi yang akan ditingkatkan frekuensi genotipnya, sedangkan gugus segregan transgresif dengan sebaran yang lebih kecil dari keragaan tetua rendah dibuang. Seleksi berbasis segregan transgresif diperlukan dalam rangka mengurangi resiko memperoleh individu heterozigot terseleksi yang akan bersegregasi pada generasi berikutnya sehingga dapat mempercepat dalam perolehan galur berdaya guna pada populasi bersegregasi akan mengarahkan perbaikan sifat yang stabil dan berkelanjutan (Fadhilah, 2023). Prosedur seleksi standar dilakukan untuk membuat perubahan yang diinginkan karakter yang diinginkan proses program pemuliaan tanaman yang melibatkan aksi gen aditif (Fadhilah, 2023).



Line x tester merupakan pola persilangan dengan menyilangkan berbagai galur uji dengan multiple tester. Metode ini dinilai sangat penting bagi pemulia tanaman untuk mengabaikan materi genetik yang tidak diinginkan. Penggunaan tester pada metode ini bertujuan untuk menunjukkan keragaman dan perbedaan tingkat karakter pada setiap galur yang diuji. Metode ini banyak digunakan dalam penelitian untuk menyeleksi galur-galur dan pasangan tetua hibrida berdasarkan nilai daya gabung dan nilai heterosis. Line x Tester merupakan metode analisis yang efektif digunakan karena dapat mengestimasi keduanya baik daya gabung dan nilai heterosis (Efendi et al., 2021).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu penelitian mengenai evaluasi segregan transgresif jagung s3 hasil persilangan *double cross* berdasarkan *line tester mating design*.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dilakukannya penelitian mengenai evaluasi segregan transgresif jagung s3 hasil persilangan *double cross* berdasarkan *line tester mating design* yaitu:

1. Mengetahui galur yang memiliki potensi produksi yang tinggi pada jagung hasil persilangan *double cross*.
2. Mengetahui karakter yang memiliki nilai heritabilitas tinggi dari penggaluran hasil *double cross*.
3. Mengetahui karakter yang berkorelasi positif dengan komponen produksi.

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dan referensi terhadap penelitian yang relevan. Peneliti selanjutnya dapat menggunakan hasil penelitian sebagai dasar untuk mengembangkan penelitian yang lebih baik dalam perbaikan populasi jagung yang berdaya hasil tinggi serta menambah wawasan pembaca.

