

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS BEBERAPA CALON  
VARIETAS HIBRIDA JAGUNG (*Zea mays* L.) DI DATARAN RENDAH  
KABUPATEN TAKALAR**

**MUH ALFIAN AMIRUDDIN  
G011 20 1189**



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

**2024**



**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Menempuh Ujian Sarjana Pada  
Program Studi Agroteknologi Departemen Budidaya Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin**

**MUH ALFIAN AMIRUDDIN**

**G011 20 1189**



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

**2024**



Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS BEBERAPA CALON  
VARIETAS HIBRIDA JAGUNG (*Zea mays* L.) DI DATARAN RENDAH  
KABUPATEN TAKALAR**

**MUH. ALFIAN AMIRUDDIN**

**G011 20 1189**

**Skripsi Sarjana Lengkap  
Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana  
Pada  
Departemen Budidaya Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin  
Makassar**

**Makassar, 22 Februari 2024**

**Menyetujui:**

**Pembimbing I**

**Dr. Ir. Muh. Riadi, MP.**  
**NIP. 19670520 199202 1 001**

**Pembimbing II**

**Dr. Muhammad Azrai, S.P., MP.**  
**NIP. 19720120 199903 1 002**

**Mengetahui,  
Ketua Departemen Budidaya Pertanian**



**Dr. Ir. Hari Iswoyo, S.P., M.A.**  
**NIP. 19760508 200501 1 003**



**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS BEBERAPA CALON  
VARIETAS HIBRIDA JAGUNG (*Zea mays* L.) DI DATARAN RENDAH  
KABUPATEN TAKALAR**

**Disusun dan Diajukan Oleh**

**Muh. Alfian Amiruddin  
G011201189**

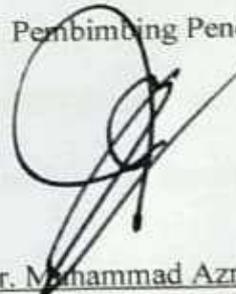
Telah dipertahankan di hadapan panitia ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian masa studi program sarjana, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin pada 22 Februari 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Muh. Riadi, MP  
NIP. 19670520 199202 1 001

Pembimbing Pendamping



Dr. Muhammad Azrai, S.P., MP  
NIP. 19720120 199903 1 002

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Abdul Haris, B. M. Si.  
NIP. 19677081 119943 1 003



## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muh Alfian Amiruddin

NIM : G011201189

Program Studi : Agroteknologi

Jenjang : Strata 1 (S1)

Menyatakan dengan ini bahwa tulisan saya berjudul:

**“PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS BEBERAPA CALON  
VARIETAS HIBRIDA JAGUNG (*Zea mays* L.) DI DATARAN RENDAH  
KABUPATEN TAKALAR”**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan benar bukan merupakan pengambil alihan tulisan orang lain, Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa Sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya dari orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 22 Februari 2024



Muh. Alfian Amiruddin



## RINGKASAN

**MUH ALFIAN AMIRUDDIN (G011 20 1189). PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS BEBERAPA CALON VARIETAS HIBRIDA JAGUNG (*Zea mays* L.) DI DATARAN RENDAH KABUPATEN TAKALAR. Dibimbing oleh Muh. Riadi dan Muhammad Azrai**

Penelitian ini bertujuan untuk menyeleksi calon varietas hibrida yang memberikan produktivitas terbaik pada kondisi lahan terdampak salinitas berdasarkan parameter agronomis yang berpengaruh langsung sangat nyata terhadap produktivitas. Penelitian ini dilaksanakan di lahan sawah dataran rendah di Desa Mangindara, Kecamatan Galesong Selatan Kabupaten Takalar, yang berada pada ketinggian 55 mdpl, dengan titik koordinat 5°23'19" S 119°21'52" E dan suhu rata-rata 29°-33°C dengan jenis tanah Andosol. Penelitian ini telah dilaksanakan dari Juni, 2023 – September, 2023. Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (*Randomized Complete Block Desain*) dengan 10 perlakuan yaitu 8 calon varietas hibrida yang diuji yaitu HBR 105, HBR 118, HBR 211, HBR 641, HBR 654, HBR 020, HBR 016 dan HBR 498 serta 2 varietas pembanding yaitu varietas RSA 002 dan NK 7328. Hasil penelitian menunjukkan bahwa calon varietas hibrida HBR 020 memberikan produktivitas tertinggi yakni 6,71 ton/ha. Parameter yang memiliki pengaruh langsung sangat nyata yaitu bobot tongkol panen per tanaman dengan nilai pengaruh langsung 0,778\*\*. Parameter tinggi tanaman, tinggi letak tongkol, diameter batang, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah biji per baris dan rendemen memiliki pengaruh langsung positif yang rendah terhadap produktivitas dengan nilai pengaruh langsung berturut-turut adalah 0,01<sup>tn</sup>, 0,07<sup>tn</sup>, 0,02<sup>tn</sup>, 0,10<sup>tn</sup>, 0,08<sup>tn</sup>, 0,05<sup>tn</sup> dan 0,18<sup>tn</sup> serta parameter jumlah baris biji per tongkol memiliki pengaruh langsung negatif dengan nilai pengaruh langsung -0,08<sup>tn</sup> terhadap produktivitas.

**Kata kunci :** *Jagung, hibrida, pertumbuhan, produktivitas, dataran rendah*



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir, dengan judul “Pertumbuhan dan Produktivitas Beberapa Calon Varietas Hibrida Jagung (*Zea mays* L.) di Dataran Rendah Kabupaten Takalar”, tepat waktu walau tidak menutup kemungkinan skripsi ini masih memiliki kekurangan. Penulis sangat menyadari bahwasanya selama menyusun skripsi ini, penulis telah melewati berbagai macam kesulitan serta hambatan selama pengerjaan skripsi ini. Atas dorongan serta bantuan beberapa pihak akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan tepat waktu. Atas perhatian dari pihak yang banyak membantu terhadap penulisan skripsi ini, penulis mengutarakan apresiasi yang tinggi dan terima kasih kepada:

1. Ayahanda Amiruddin dan ibunda Jumasia yang telah memberikan doa, dukungan dan nasehat selama proses penyelesaian skripsi
2. Dr. Ir. Muh. Riadi, MP. dan Prof Riset. Dr. Muhammad Azrai, S.P., MP. sebagai pembimbing dengan senantiasa memberi waktu luang untuk memberikan arahan serta petunjuk sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
3. Prof. Dr. Ir. Yunus Musa, M.Sc., Prof. Dr. Ir. Muh. Farid BDR, MP dan Dr. Ir. Nurlina Kasim, M.Si selaku penguji yang telah memberikan banyak ilmu serta masukan kepada penulis hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Dr. Roy Effendi, S.P., M.Si., Slamet Bambang Priyanto S.P., M. Agr dan



hammad Jihad, S.Si., MP. yang telah memberikan banyak masukan, an serta dorongan sehingga peneliti mampu menyelesaikan penelitian ini.

5. Ariwahyuni Amiruddin S.Pd, Muh. Ilham Amiruddin, Afifah Nahda Rafanda dan Rina Fitrianti yang menjadi semangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman seperjuangan Pemuliaan 20 Ade Putra, A. Chmasitasari Zulfikarahmi A. Jamil, Ahmad Yani, Ana Fardiah Syam, Andi Umi Kalsum, Dedi, Haikal Akbar, Husnul Khatimah, Muh. Fadhil, Muh. Fikri Al Qautsar, Mukminati, Nadila Aprilia D., Nurafika, Nurlela, Rahmawati Agmus, Rahmawati S., S.P, dan Rosmina Rajab yang telah memberikan semangat, cerita dan pengalaman selama kuliah dan membantu selama proses penelitian berlangsung hingga selesai.
7. Sahabat seperjuangan Bripda Abdullah Syam, Muhammad Irfan, Polsuspas Muh, Fadli dan Wahyudi yang senantiasa menjadi teman bercerita dan selalu memberikan bantuan kepada penelitian selama proses penelitian berlangsung.
8. Bapak dan ibu staf pegawai akademik Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin atas segala arahan dan bantuan teknisnya.
9. Semua pihak yang telah membantu selama penelitian.

Makassar, 22 Februari 2024

Muh Alfian Amiruddin



## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Hipotesis.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Taksonomi dan Morfologi Tanaman Jagung ( <i>Zea mays</i> L.).....	6
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Jagung.....	9
2.3 Lahan Salin.....	12
2.4 Varietas Jagung Hibrida.....	14
<b>BAB III BAHAN DAN METODE</b> .....	<b>17</b>
3.1 Tempat dan Waktu.....	17
3.2 Alat dan Bahan.....	17
3.3 Metode Penelitian.....	17
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	18
3.5 Parameter Pengamatan.....	20
3.6 Analisis Data.....	26
3.7 Analisis Sidik Lintas.....	27
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>29</b>
4.1 Hasil.....	29
4.2 Pembahasan.....	55
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>68</b>
5.1 Kesimpulan.....	68
5.2 Saran.....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>69</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>76</b>



## DAFTAR TABEL

No.	<i>Teks</i>	Halaman
1.	Pedoman skor penutupan kelobot .....	22
2.	Rekapitulasi hasil analisis ragam penampilan jagung hibrida .....	29
3.	Rata-rata tinggi letak tongkol (cm) pada beberapa calon varietas jagung hibrida uji dan pembanding .....	31
4.	Rata-rata diameter batang (mm) pada beberapa calon varietas jagung hibrida uji dan pembanding .....	32
5.	Rata-rata panjang daun (cm) pada beberapa calon varietas jagung hibrida uji dan pembanding .....	33
6.	Rata-rata umur berbunga jantan (hst) pada beberapa calon varietas jagung hibrida uji dan pembanding.....	35
7.	Rata-rata umur berbunga betina (hst) pada beberapa calon varietas jagung hibrida uji dan pembanding.....	36
8.	Rata-rata umur panen (hst) pada beberapa calon varietas jagung hibrida uji dan pembanding .....	40
9.	Rata-rata penampilan tongkol ( <i>ear aspect</i> ) pada beberapa calon varietas jagung hibrida uji dan pembanding.....	44
10.	Rata-rata bobot tongkol panen per tanaman (g) pada beberapa calon varietas jagung hibrida uji dan pembanding .....	45
11.	Rata-rata panjang tongkol (cm) pada beberapa calon varietas jagung hibrida uji dan pembanding .....	46
12.	Rata-rata diameter tongkol (mm) pada beberapa calon varietas jagung hibrida uji dan pembanding .....	47
13.	Rata-rata jumlah baris biji per tongkol (baris) pada beberapa calon varietas jagung hibrida uji dan pembanding .....	48
14.	Rata-rata jumlah biji per baris (butir) pada beberapa calon varietas jagung hibrida uji dan pembanding.....	49
15.	Rata-rata rendemen biji (%) pada beberapa calon varietas jagung hibrida uji dan pembanding .....	50
16.	Rata-rata produktivitas (ton/ha) pada beberapa calon varietas jagung hibrida uji dan pembanding .....	51
17.	Matriks korelasi antar semua parameter yang diamati.....	53
18.	Analisis sidik lintas antar beberapa parameter terhadap produktivitas pada berbagai calon varietas hibrida jagung.....	54

## Lampiran

gi Tanaman (cm) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati saat tanaman berumur 85 hst.....	77
---	----



2. Sidik Ragam Tinggi Tanaman pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati saat tanaman berumur 85 hst.....	77
3. Tinggi Letak Tongkol (cm) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati saat tanaman berumur 85 hst.....	78
4. Sidik Ragam Tinggi Letak Tongkol pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati saat tanaman berumur 85 hst.....	78
5. Diameter Batang (mm) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati saat tanaman berumur 85 hst.....	79
6. Sidik Ragam Diameter Batang pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati saat tanaman berumur 85 hst.....	79
7. Panjang Daun (cm) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati saat tanaman berumur 86 hst.....	80
8. Sidik Ragam Panjang Daun pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati saat tanaman berumur 86 hst.....	80
9. Lebar Daun (cm) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati saat tanaman berumur 86 hst.....	81
10. Sidik Ragam Lebar Daun pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati saat tanaman berumur 86 hst.....	81
11. Sudut Daun ( $^{\circ}$ ) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati saat tanaman berumur 86 hst.....	82
12. Sidik Ragam Sudut Daun pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati saat tanaman berumur 86 hst.....	82
13. Umur Berbunga Jantan (hst) pada berbagai calon varietas hibrida jagung.....	83
14. Sidik Ragam Umur Berbunga Jantan pada berbagai calon varietas hibrida jagung.....	83
15. Umur Berbunga Betina (hst) pada berbagai calon varietas hibrida jagung.....	84
16. Sidik Ragam Umur Berbunga Betina (hst) pada berbagai calon varietas hibrida jagung.....	84
17. <i>Anthessis Silking Interval</i> (ASI) pada berbagai calon varietas hibrida jagung.....	85
18. <i>Anthessis Silking Interval</i> (ASI) pada berbagai calon varietas hibrida jagung setelah ditransformasi ke $\sqrt{(x)}$ .....	85
19. Sidik Ragam <i>Anthessis Silking Interval</i> (ASI) pada berbagai calon varietas hibrida jagung setelah ditransformasi ke $\sqrt{(x)}$ .....	86
20. Penampilan Tanaman ( <i>Plant Aspect</i> ) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati pada saat tanaman berumur 85 hst.....	87
21. Sidik Ragam Penampilan Tanaman ( <i>Plant Aspect</i> ) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati pada saat tanaman berumur 85 hst.....	87



22. Persentase Rebah Batang (%) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati saat tanaman berumur 102 hst.....	88
23. Persentase Rebah Batang (%) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati saat tanaman berumur 102 hst setelah ditransformasi ke Log X.....	88
24. Sidik Ragam Persentase Rebah Batang pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati saat tanaman berumur 102 hst setelah ditransformasi ke Log x.....	89
25. Persentase Rebah Akar (%) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati saat tanaman berumur 102 hst.....	90
26. Persentase Rebah Akar (%) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati saat tanaman berumur 102 hst setelah ditransformasi ke Log x.....	90
27. Sidik Ragam Persentase Rebah Akar pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati saat tanaman berumur 102 hst setelah ditransformasi ke Log x .....	91
28. Umur Panen (hst) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati saat panen .....	92
29. Sidik Ragam Umur Panen pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati saat panen .....	92
30. Penutupan Kelobot ( <i>Husk Cover</i> ) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati pada saat panen. ....	93
31. Sidik Ragam Penutupan Kelobot ( <i>Husk Cover</i> ) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati pada saat panen. ....	93
32. Jumlah Tanaman Panen (Batang) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati pada saat panen .....	94
33. Sidik Ragam Jumlah Tanaman Panen pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati pada saat panen.....	94
34. Jumlah Tongkol Panen (Buah) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati pada saat panen.....	95
35. Sidik Ragam Jumlah Tongkol Panen pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati pada saat panen.....	95
36. Persentase Prolifik (%) pada berbagai calon varietas hibrida jagung .....	96
37. Persentase Prolifik (%) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati saat panen setelah ditransformasi ke $\sqrt{(x+0.5)}$ .....	96
38. Sidik Ragam Persentase Prolifik pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati saat panen setelah ditransformasi ke $\sqrt{(x+0.5)}$ .....	97
39. Penampilan Tongkol ( <i>Ear Aspect</i> ) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati pada saat panen .....	98
39. Sidik Ragam Penampilan Tongkol ( <i>Ear Aspect</i> ) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati pada saat panen.....	98



41. Bobot Tongkol Panen per tanaman (g) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati saat panen .....	99
42. Sidik Ragam Bobot Tongkol Panen per tanaman pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati saat panen .....	99
43. Panjang Tongkol (cm) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati pada saat panen .....	100
44. Sidik Ragam Panjang Tongkol pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati pada saat panen .....	100
45. Diameter Tongkol (cm) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati pada saat panen .....	101
46. Sidik Ragam Diameter Tongkol pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati pada saat panen.....	101
47. Jumlah Baris Biji per tongkol (baris) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati pada saat panen.....	102
48. Sidik Ragam Jumlah Baris Biji per tongkol (baris) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati pada saat panen. ....	102
49. Jumlah Biji per baris (butir) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati pada saat panen. ....	103
50. Sidik Ragam Jumlah Biji per baris (butir) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati pada saat panen.....	103
51. Rendemen Biji (%) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati pada saat panen .....	104
52. Sidik Ragam Rendemen Biji pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati pada saat panen .....	104
53. Bobot 1000 Biji (g) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati pada saat panen .....	105
54. Sidik Ragam Bobot 1000 Biji (g) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati pada saat panen .....	105
55. Produktivitas (ton/ha) pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati pada saat panen .....	106
56. Sidik Ragam Produktivitas pada berbagai calon varietas hibrida jagung yang diamati pada saat panen .....	106
57. Deskripsi Jagung Varietas RSA 002 .....	107
58. Deskripsi Jagung Varietas NK 7328 .....	109
59. Kriteria penilaian hasil analisis tanah dan air .....	114



## DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Diagram batang rata-rata tinggi tanaman (hst) pada beberapa calon varietas hibrida dan varietas pembanding.....	30
2.	Diagram batang rata-rata lebar daun (cm) pada beberapa calon varietas hibrida dan varietas pembanding .....	34
3.	Diagram batang rata-rata sudut daun (°) pada beberapa calon varietas hibrida dan varietas pembanding .....	34
4.	Diagram batang rata-rata <i>Anthesis Silking Interval</i> (ASI) pada beberapa calon varietas hibrida dan varietas pembanding.....	37
5.	Diagram batang rata-rata penampilan tanaman ( <i>plant aspect</i> ) pada beberapa calon varietas hibrida dan varietas pembanding.....	38
6.	Diagram batang rata-rata persentase rebah batang (PRB) pada beberapa calon varietas hibrida dan varietas pembanding .....	38
7.	Diagram batang rata-rata persentase rebah akar (PRA) pada beberapa calon varietas hibrida dan varietas pembanding .....	39
8.	Diagram batang rata-rata penutupan kelobot ( <i>husk cover</i> ) pada beberapa calon varietas hibrida dan varietas pembanding .....	41
9.	Diagram batang rata-rata jumlah tanaman panen (batang) pada beberapa calon varietas hibrida dan varietas pembanding .....	41
10.	Diagram batang rata-rata jumlah tongkol panen (buah) pada beberapa calon varietas hibrida dan varietas pembanding .....	42
11.	Diagram batang rata-rata persentase prolifrik (%) pada beberapa calon varietas hibrida dan varietas pembanding.....	43
12.	Diagram batang rata-rata bobot 1000 biji (g) pada beberapa calon varietas hibrida dan varietas pembanding.....	50

### Lampiran

1.	Denah Penelitian di Lapangan .....	111
2.	Penampilan tongkol beberapa calon varietas hibrida jagung (diberi kotak warna merah), varietas pembanding NK 7328 (diatas kotak warna merah), dan varietas pembanding RSA 002 (dibawah kotak warna merah). .....	113



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman serealia penting di dunia yang banyak digunakan serta merupakan salah satu komoditas tanaman pangan yang mempunyai peranan strategis dalam pembangunan pertanian dan perekonomian Indonesia. Komoditas ini mempunyai fungsi multiguna, baik untuk pangan, pakan, industri bioethanol, dan ekspor serta bahan makanan pokok masyarakat Indonesia setelah beras. Peningkatan jumlah penduduk dan perkembangan industri yang berbasis jagung akan berdampak langsung terhadap peningkatan permintaan jagung. Oleh karena itu, peningkatan produksi jagung di dalam negeri perlu terus diupayakan (Amas *et al*, 2020).

Jagung merupakan komoditi yang berperan penting sebagai bahan pangan, sumber pendapatan dan bahan baku strategis bagi pertanian dan pembangunan ekonomi Indonesia (Panikkai *et al.*, 2017). Pengembangan komoditas jagung skala besar dengan produksi lebih tinggi mampu berkontribusi pada pasokan makanan dan bahan baku industri yang dapat digunakan dalam kegiatan ekspor dan industri dalam negeri. Penggunaan jagung di Indonesia banyak digunakan sebagai bahan pangan (71.7 %), bahan pakan ternak (15.5 %), industri (0.8 %), ekspor (0.1 %) dan kegunaan lain (11.9 %) (Pratama *et al*, 2020).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2021) produktivitas jagung dari 2019-2021 rata-rata meningkat 0,28% meskipun mengalami penurunan

itas pada tahun 2021. Secara rinci dilaporkan bahwa produktivitas asional pada tahun 2019 sebesar 55,23 ku/ha, kemudian meningkat



menjadi 55,78 ku/ha pada tahun 2020 dan pada tahun 2021 produktivitas sebesar 55,54 ku/ha. Peningkatan produksi rata-rata jagung nasional pada periode 2019-2021 sebesar 1,01 %. Produksi jagung nasional pada tahun 2019 sebesar 22,5 juta ton, meningkat 1,48 % pada tahun 2020 menjadi 22,92 juta ton, berlanjut pada tahun 2021 sebesar 23,04 juta ton. Meskipun terjadi peningkatan produksi jagung nasional, namun kebutuhan jagung juga semakin meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk yang telah mencapai 272,68 juta jiwa (Badan Pusat Statistik, 2021). Upaya peningkatan produksi jagung mengalami beberapa kendala, salah satu diantaranya adalah varietas jagung unggul yang dapat dibudidayakan pada lingkungan tumbuh maksimal yang masih terbatas jumlahnya.

Tanaman jagung sendiri mampu tumbuh optimal pada lingkungan dataran rendah dengan ketinggian antara 50 - 450 mdpl, pH optimal untuk tanaman jagung itu sendiri yaitu pH 5,6 – 7,5 dan suhu optimum yang cocok untuk tanaman jagung adalah 23°C - 30°C, dengan kelembaban serta penyinaran yang cukup untuk menghasilkan pertumbuhan yang optimal, sehingga dengan memperhatikan karakteristik tanaman akan meningkatkan produktivitas jagung (Alfayanti *et al.*, 2020). Ketersediaan lahan yang optimal untuk budidaya tanaman jagung akan memberikan dampak pada produktivitas yang lebih tinggi.

Produktivitas tanaman jagung yang tinggi tidak terlepas dari parameter agronomis yang berkorelasi dalam menentukan nilai produktivitasnya. Parameter agronomis seperti tinggi tanaman, tinggi letak tongkol, umur berbunga, umur



omponen tongkol dan komponen hasil sangat menentukan tinggi atau produktivitas jagung yang diperoleh. Malik & Rizki (2018)

menyatakan bahwa sifat agronomis tanaman jagung dapat digunakan sebagai karakter penyeleksi guna mendapatkan tanaman jagung berdaya hasil tinggi.

Pemilihan jenis varietas unggul juga merupakan salah satu cara dalam meningkatkan produksi nasional jagung. Varietas unggul jagung hibrida memiliki peran sangat penting untuk menentukan kualitas dan kuantitas produksi jagung yang dihasilkan, hal ini dikarenakan jagung hibrida merupakan jenis jagung dari keturunan pertama dari persilangan dua tetua yang mempunyai sifat yang unggul. Azizah *et al.*, (2017) menyatakan bahwa peningkatan produktivitas dengan jagung hibrida bisa mencapai 10-13 ton/ha, berbeda dengan benih non hibrida yang hanya < 3 ton/ha. Permadi (2015) menambahkan bahwa jagung hibrida berpotensi memiliki hasil lebih tinggi dibandingkan jagung komposit (bersari bebas) karena hibrida mempunyai gen-gen dominan yang mampu memberi hasil tinggi. Penggunaan varietas jagung hibrida menjadi salah satu solusi dalam memenuhi kebutuhan jagung nasional.

Penggunaan varietas jagung hibrida baru menjadi bagian dari salah satu strategi peningkatan produktivitas jagung nasional (Priyanto *et al*, 2021). Penggunaan varietas jagung hibrida bermutu merupakan salah satu aspek penting dalam mendorong dan meningkatkan industri jagung hibrida karena dapat meningkatkan efisiensi biaya produksi serta meningkatkan produktivitas dan mutu varietas hibrida. Varietas hibrida yang unggul menjadi daya tarik bagi perusahaan swasta dalam industri dan distribusi benih bermutu dalam memenuhi kebutuhan jagung nasional (Bahtiar *et al*, 2018).



Program swasembada jagung yang dicapai sejak tahun 2017 harus terus dilanjutkan dan untuk mewujudkan Indonesia menjadi lumbung pangan dunia

tahun 2045, diperlukan strategi perakitan varietas unggul hibrida (VUH) jagung berdaya hasil tinggi yang adaptif pada berbagai agroekosistem yang beragam baik pada lingkungan optimal maupun sub optimal. Ketersediaan lahan-lahan yang optimal untuk budidaya tanaman jagung semakin berkurang sehingga perlunya perluasan areal tanam pada lahan sub optimal seperti pada lahan yang terdampak kekeringan, kemasaman tanah dan salinitas. Perakitan varietas unggul baru berdaya hasil dan berkualitas tinggi merupakan salah satu upaya untuk mendorong peningkatan produksi. Kesimpulan akhir dari pemilihan varietas adalah pengujian terhadap calon varietas unggul yang berpotensi hasil tinggi, adaptif lingkungan tertentu serta tahan terhadap hama maupun penyakit (Firdaus & Fauziyah, 2020). Hasil uji adaptasi memberikan informasi mengenai calon-calon varietas yang layak untuk dirilis sebagai varietas unggul baru (VUB) (Haryati & Sinaga, 2018).

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian untuk menguji pertumbuhan dan produktivitas beberapa calon varietas hibrida jagung (*Zea mays* L.) yang terdampak salin di dataran rendah Kabupaten Takalar yang merupakan salah satu lokasi uji adaptasi varietas unggul baru dalam rangka pelepasan varietas unggul baru.

## 1.2 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Terdapat calon varietas jagung hibrida yang menghasilkan pertumbuhan dan produktivitas yang lebih baik dari salah satu atau kedua varietas pembanding pada kondisi lahan yang terdampak salinitas.



terdapat parameter-parameter agronomis yang berpengaruh langsung nyata terhadap produktivitas

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menyeleksi calon varietas jagung hibrida yang lebih unggul dari varietas pembanding pada kondisi lahan yang terdampak salinitas.
2. Untuk menduga pertumbuhan dan produktivitasnya dengan mengidentifikasi parameter-parameter agronomis yang berpengaruh langsung sangat nyata terhadap produktivitas.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Taksonomi dan Morfologi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan tanaman semusim. Dalam satu siklus hidupnya terjadi selama 80-150 hari. Jagung termasuk tanaman semusim dari jenis gramineae yang memiliki batang tunggal dan *monoceous*. merupakan tanaman pangan penting kedua di Indonesia setelah padi dan perannya semakin meningkat setiap tahun sejalan dengan penambahan penduduk, peningkatan usaha peternakan dan berkembangnya industri pangan berbahan baku jagung. Kesadaran umum mengenai pentingnya pengembangan jagung sebagai komoditas masa depan semakin meningkat seiring kegunaan jagung tidak hanya untuk industri pangan tapi juga sebagai bahan energi. Ditambah adanya varietas bermutu unggul berupa jagung hibrida yang sudah banyak digemari petani semakin memperlihatkan prospek pengembangan komoditas jagung kedepannya (Bahtiar *et al*, 2018).

Menurut Tjitrosoepomo (2013), kedudukan jagung dalam sistematika tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
Subkingdom : Tracheobionta  
Superdivision : Spermatophyta  
Division : Magnoliophyta  
Class : Liliopsida  
Order : Commelinidae  
Family : Cyperales



Family : Gramineae

Genus : *Zea* L.

Species : *Zea mays* L.

Tanaman jagung memiliki akar yang berfungsi untuk menyerap air dan nutrisi dari tanah, serta sebagai penopang tanaman. Secara umum, akar jagung tumbuh dengan baik di tanah yang cukup gembur dan memiliki kadar air yang cukup (Plessis, 2003). Akar jagung terdiri dari tiga tipe akar yaitu akar seminal, akar adventif, dan akar udara. Akar seminal tumbuh dari radikula dan embrio. Akar adventif atau akar tunjang tumbuh dari buku paling bawah yaitu sekitar 4 cm di bawah permukaan tanah. Akar udara tumbuh dari dua atau lebih buku terbawah dekat permukaan tanah (Paeru dan Dewi, 2017). Akar adventif berperan dalam pengambilan air dan unsur hara. Akar udara berfungsi sebagai penyangga supaya tanaman jagung tidak mudah rebah (Riwandi *et al.*, 2014).

Batang tanaman jagung adalah bagian dari tanaman yang berfungsi sebagai penopang dan tempat menyalurkan air dan nutrisi dari akar ke seluruh bagian tanaman. Batang tanaman jagung dapat tumbuh hingga mencapai ketinggian 60-250 cm tergantung dari varietas jagung yang ditanam dan kondisi lingkungan tempat tumbuhnya (Paeru dan Dewi, 2017). Batang jagung memiliki bentuk yang silinder dan tegak lurus dengan permukaan yang halus. Struktur batang jagung terdiri dari ruas batang, dan buku ruas (Warisno, 2009). Batang jagung juga dapat berubah warna menjadi kecoklatan saat memasuki masa pematangan atau masa pemanenan.



Struktur daun jagung terdiri dari beberapa bagian, yaitu kelopak daun, lidah (ultra) dan helai daun. Daun jagung adalah daun sempurna dengan bentuk

memanjang antara pelepah dan helai daun terdapat ligula. Tulang daun sejajar dengan ibu tulang daun (Purwono dan Hartono, 2007). Permukaan daun ada yang licin dan ada yang berambut. Stoma pada daun jagung berbentuk halter, yang khas dimiliki *Familia Poaceae*. Setiap stoma dikelilingi sel-sel epidermis berbentuk kipas. Struktur ini berperan penting dalam respon tanaman menanggapi defisit air pada sel-sel daun. Daun tanaman jagung berbentuk pita atau garus dan jumlah daunnya sekitar 8-16 helai tiap batangnya, tergantung pada jenis atau varietas yang ditanam dan kondisi lingkungan tempat tumbuhnya (Asbur *et al*, 2019).

Tanaman jagung memiliki bunga jantan dan bunga betina yang letaknya terpisah. Bunga jantan terdapat pada malai bunga di ujung tanaman, sedangkan bunga betina terdapat pada tongkol jagung. Tiap kuntum bunga memiliki struktur khas bunga dari *Familia Poaceae*, yang disebut floret. Pada jagung, dua floret dibatasi oleh sepasang glumae (tunggal: gluma). Bunga jantan tumbuh di bagian puncak tanaman, berupa karangan bunga *20 inflorescence*. Serbuk sari berwarna kuning dan beraroma khas. Bunga betina tersusun dalam tongkol. Tongkol tumbuh dari buku, di antara batang dan pelepah daun. Bunga jantan yang terdapat di ujung tanaman masak lebih dahulu daripada bunga betina. Persarian yang terbaik terjadi pada pagi hari, jumlah serbuk sari yang ada diperkirakan sekitar dua sampai lima juta per tanaman. Pada waktu itu terjadi proses penempelan serbuk sari pada rambut. Serbuk sari terbentuk selama 7- 15 hari. Persarian jagung umumnya dibantu oleh angin (Awata *et al.*, 2019).

Biji jagung terdiri atas tiga bagian utama, yaitu kulit biji (*seed coat*),

m dan embrio. Biji jagung tersusun dalam barisan yang melekat secara berkelok-kelok dan berjumlah antara 8-20 barisan biji (Purwono dan



Hartono, 2007). Biji jagung disebut kariopsis, dinding ovari atau pericarp menyatu dengan kulit biji atau testa, membentuk dinding buah. Biji jagung terdiri atas tiga bagian utama, yaitu (a) *pericarp*, berupa lapisan luar yang tipis, berfungsi mencegah embrio dari organisme pengganggu dan kehilangan air; (b) endosperm, sebagai cadangan makanan, mencapai 75 % dari bobot biji yang mengandung 90 % pati dan 10 % protein, mineral, minyak, dan lainnya; dan (c) embrio (lembaga), sebagai miniatur tanaman yang terdiri atas plumula, akar radikal, scutelum, dan koleoptil (Budiarso, 2017).

Selain untuk pangan dan pakan, jagung hibrida juga banyak digunakan industri makanan, minuman, kimia, dan farmasi. Berdasarkan komposisi kimia dan kandungan nutrisi, jagung hibrida mempunyai prospek sebagai pangan dan bahan baku industri. Pemanfaatan jagung hibrida sebagai bahan baku industri akan memberi nilai tambah bagi usahatani komoditas tersebut. Dalam bentuk biji utuh, jagung hibrida dapat diolah misalnya menjadi tepung jagung hibrida, beras jagung hibrida, dan makanan ringan (*pop corn* dan jagung hibrida marning). Jagung hibrida dapat pula diproses menjadi minyak goreng, margarin, dan formula makanan. Selain itu jagung hibrida menjadi penarik bagi pertumbuhan industri hulu dan pendorong pertumbuhan industri hilir di dalam sistem dan usaha agribisnis (Jamaluddin *et al*, 2016).

## 2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Jagung

### 2.2.1 Iklim

Tanaman jagung menghendaki daerah yang beriklim sedang hingga atau tropis yang basah dan di daerah yang terletak antara 0-50° LU -40° LS dengan curah hujan yang ideal sekitar 85-200 mm/bulan pada



lahan yang tidak beririgasi. Pertumbuhan tanaman jagung sangat membutuhkan sinar matahari dalam masa pertumbuhan. Suhu yang dikehendaki tanaman jagung untuk pertumbuhan terbaiknya antara 27°C-32°C. Jagung termasuk tanaman yang membutuhkan air yang cukup banyak, terutama pada saat pertumbuhan awal, saat berbunga, dan saat pengisian biji (Elfayetti, 2017).

Jumlah curah hujan yang diperlukan tanaman jagung yang optimal adalah 1.200-1.500 mm per tahun dengan bulan basah (lebih dari 100 mm/bulan) 7-9 bulan dan bulan kering (kurang dari 60 mm/bulan) 4-6 bulan. Tanaman jagung memerlukan kelembaban udara sedang sampai dengan tinggi (50 % - 80 %) agar keseimbangan metabolisme tanaman dapat berlangsung dengan optimal. Selain itu, jagung merupakan tanaman yang membutuhkan akumulasi sejumlah panas (*heat unit*) tertentu untuk pertumbuhan dan pematangan bijinya. Suhu yang tinggi berakibat memendeknya umur panen, bahkan apabila selama pertumbuhannya tidak dicapai batas minimal jumlah panas yang diperlukan, tanaman jagung tidak dapat membentuk biji atau biji tidak matang (Yasin & Malik, 2014). Kisaran temperatur untuk syarat pertumbuhan tanaman jagung adalah antara 23°C-27°C, dengan temperatur optimum 25°C (Nugroho, 2015).

Cahaya matahari merupakan salah satu faktor lingkungan yang memengaruhi pertumbuhan tanaman khususnya pada tanaman jagung. Kekurangan cahaya akan menyebabkan perubahan morfologi tanaman, seperti meningkatnya luas daun spesifik, panjang dan lebar daun, namun disisi lain intensitas cahaya rendah menurunkan rasio akar-tajuk dan total bahan kering

(Akmali dan Suharyanto, 2017). Selain itu, intensitas radiasi yang tinggi mempercepat laju fotosintesis karena semakin banyak energi yang diterima



daun, sehingga energi yang tersedia untuk mensintesis karbohidrat semakin banyak (Alislami *et al.*, 2019). Salah satu fungsi radiasi matahari yang sampai ke permukaan daun pada awal pertumbuhan tanaman jagung dimanfaatkan untuk menambah luas daun (*source*). Bertambahnya luas daun akan meningkatkan penyerapan energi matahari oleh daun untuk pembentukan *sink* (Humoen & Yahya, 2020).

### 2.2.2 Tanah

Tanaman jagung termasuk tanaman yang tidak memerlukan persyaratan tanah yang khusus dalam penanamannya. Jagung dikenal sebagai tanaman yang dapat tumbuh di lahan kering, sawah, dan pasang surut, asalkan syarat tumbuh yang diperlukan terpenuhi. Jenis tanah yang dapat ditanami jagung antara lain andosol, latosol, dan grumosol. Namun yang terbaik untuk pertumbuhan jagung adalah latosol. Tanah Latosol merupakan kelompok tanah yang mempunyai stabilitas agregat tinggi, sehingga makin tinggi gaya ikat antar partikel-partikel tanah, maka makin sulit tanah tersebut terpengaruh oleh gaya perusak. Hal ini mempengaruhi peningkatan kapasitas retensi air sehingga laju pertumbuhan tanaman akan berjalan lancar (Genesiska *et al.*, 2021).

Tanah sebagai media tumbuh tanaman jagung harus mempunyai kandungan hara yang cukup. Tanaman jagung membutuhkan tanah yang gembur kaya akan humus, drainase dan aerasi yang baik serta pengelolaan yang bagus akan membantu keberhasilan usaha pertanaman jagung. Aerasi tanah erat kaitannya dengan kadar oksigen didalam tanah. Tanah yang aerasinya baik memungkinkan

a udara dalam tanah, sehingga akan mengandung oksigen yang cukup  
ain itu, drainase dan aerasi yang baik akan membantu melancarkan



pengangkutan zat-zat hara dalam tanah ke akar tanaman, sehingga akan mempengaruhi pada sistem laju air yang diterima akar serta baik untuk sistem perakaran dalam menunjang untuk pertumbuhan tinggi tanaman jagung (Fabians *et al.*, 2016).

Jenis tanah yang dapat toleran ditanami jagung antara lain andosol, latosol, dan grumosol dengan syarat pH-nya harus memadai untuk tanaman tersebut (Tjitrosoepomo, 2004). Tanaman jagung membutuhkan tingkat keasaman tanah (pH) antara 5.6-7.5 dengan aerasi dan ketersediaan air yang cukup serta kemiringan optimum untuk tanaman jagung maksimum 8% dengan ketinggian antara 1000-1800 mdpl dengan ketinggian optimum antara 50- 600 mdpl (Widodo & Kusuma, 2018).

Tanah-tanah yang bertekstur berat, jika akan ditanami jagung maka perlu dilakukan pengolahan tanah yang baik. Tanaman jagung ditanam di Indonesia mulai dari dataran rendah sampai di daerah pegunungan yang memiliki ketinggian antara 1000-1800 mdpl. Sedangkan daerah yang optimum untuk pertumbuhan jagung adalah antara 30-600 mdpl (Alfayanti *et al.*, 2020).

### 2.3 Lahan Salin

Salinitas tanah adalah suatu keadaan yang timbul sebagai akibat dari terakumulasinya garam-garam terlarut dalam tanah. Salinitas menunjukkan kadar senyawa kimia yang terlarut seperti:  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ , dan  $\text{CO}_3^{2-}$  dalam suatu larutan dalam tanah, sehingga dapat menjadi cekaman pada tanah dengan menurunkan produktivitas tanah (Sukma *et al.*, 2019). Kandungan ion Na



tinggi dalam tanah akan mengganggu keseimbangan unsur hara, dan ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman dan dapat merusak

struktur tanah. Cekaman salinitas dalam tanah juga menyebabkan jeleknya sifat fisik tanah karena terbentuknya ion-ion beracun seperti  $\text{OH}^-$ ,  $\text{HCO}_3^-$  dan  $\text{Na}^+$ . Garam  $\text{Na}^+$  yang dapat dipertukarkan akan berpengaruh terhadap sifat tanah jika terdapat dalam jumlah yang berlebihan. Penyerapan  $\text{Na}^+$  oleh partikel-partikel tanah akan mengakibatkan penutupan pori-pori tanah dan pembengkakan yang memperburuk material koloid tanah, struktur tanah, pertukaran gas, serta menaikkan pH tanah karena kompleks serapan dipenuhi oleh ion  $\text{Na}^+$ . Penyerapan oleh partikel-partikel tanah juga akan mengakibatkan pembengkakan dan penutupan pori-pori tanah yang memperburuk pertukaran gas, serta dispersi material koloid tanah (Chen *et al.* 2017).

Salinitas tanah yang tinggi akan menyebabkan tanaman keracunan. Keracunan ini disebabkan oleh ion-ion spesifik seperti ion  $\text{SO}_4$ , Na dan Cl yang banyak terdapat pada tanah dengan tingkat salinitas tinggi. Hal ini akan mempengaruhi proses fisiologi tanaman seperti transpirasi, sintesis klorofil dan fotosintesis (Flowers *et al.*, 2015). Salinitas merupakan faktor yang menyebabkan penurunan produksi tanaman hingga mencapai 10–20 % produksi normal (Shahid *et al.*, 2018) termasuk tanaman jagung (Yumurtaci *et al.*, 2016). Pengaruh lebih jauh cekaman salinitas terhadap tanaman jagung adalah penurunan ukuran tinggi dan panjang akar yang disebabkan oleh stress osmotik, pertumbuhan batang dan daun terhambat karena kurangnya nutrisi, bobot kering tanaman menurun, tanaman mengalami toksisitas hara dan berkurangnya penambatan N secara biologi dan lambatnya mineralisasi tanah (Abbasi *et al.*, 2016)).



ilai pH dapat berpengaruh dalam dinamika unsur di dalam tanah. pH tinggi akan menyebabkan ketersediaan unsur hara mikro lebih rendah dan

ketersediaan unsur hara makro lebih tinggi, dan berlaku sebaliknya pada pH rendah, ketersediaan unsur hara mikro pada umumnya berlebihan dan unsur hara makro menurun, sehingga dapat meracuni tanaman (Saede *et al.*, 2018). Ada beberapa permasalahan yang ditimbulkan sehingga tanah salin jarang digunakan untuk budidaya tanaman di antaranya: (1) rendahnya C-organik tanah salin, (2) rendahnya unsur N dan K, (3) tingginya pH, (4) kandungan  $\text{Na}^+$  yang tinggi dan (5) tekanan osmotik tanaman yang rendah (Dachlan *et al.*, 2016).

Lahan penelitian berada di dataran rendah dengan tingkat salinitas tinggi yang dipengaruhi oleh posisi lahan yang berada di dekat lahan pantai. Intrusi air laut merupakan penyusupan air laut ke dalam aliran air tanah daratan. Pengambilan air tanah yang berlebihan akan menimbulkan ruang kosong di bawah tanah yang dapat memungkinkan terjadinya pengisian ruang tersebut dengan air laut. Beberapa penelitian mengenai intrusi air laut dengan menggunakan parameter Daya Hantar Listrik (DHL) dan menurut Garfansa & Sukma (2021) terdapat kaitan antara peningkatan jumlah pengambilan air tanah dengan pergerakan air asin dalam sistem akuifer.

#### 2.4 Varietas Jagung Hibrida

Varietas hibrida merupakan generasi pertama hasil persilangan antara tetua berupa galur inbrida. Beberapa varietas hibrida hasil persilangan dialel kemudian ditanam untuk mengetahui variasi genetiknya dari beberapa varietas hibrida tersebut dari segi karakter. Karakter penting seperti produksi, kadar protein dan kualitas hasil dikendalikan oleh banyak gen yang masing-masing mempunyai

kecil pada karakter itu, karakter demikian disebut karakter kuantitatif. teori, karakter kuantitatif lebih banyak dipengaruhi oleh faktor



lingkungan, namun sulit untuk menentukan seberapa jauh suatu karakter disebabkan oleh faktor genetik sebagai akibat aksi gen dan seberapa jauh disebabkan oleh lingkungan (Syukur *et. al.*, 2016).

Perakitan varietas hibrida silang tunggal terdiri dari sejumlah tahapan yang meliputi ketersediaan tetua homozigot, baik dari proses silang dalam/penyerbukan sendiri (*inbreeding*) berkelanjutan ataupun galur murni, pengujian galur tetua pada semua kombinasi persilangan yang memungkinkan, serta penggunaan galur tetua terpilih dalam produksi benih hibrida. Hibrida yang unggul tidak hanya ditentukan oleh penampilan galur inbrida tetua, namun juga ditentukan oleh kemampuan bergabung dari galur-galur inbrida yang disilangkan dalam menghasilkan hibrida (Hayati & Sutoyo, 2016).

Perkembangan jagung hibrida dimulai sejak ditemukannya fenomena *hybrid vigor* atau heterosis. Bila dua individu homozigot yang berbeda disilangkan, maka 9 keturunannya akan memperlihatkan gejala heterosis atau vigor hibrida (Poehlman dan Sleeper, 1995 dalam Syukur *et al.*, 2016). Fenomena ini menunjukkan keunggulan hibrida dibandingkan rata-rata kedua tetuanya. Keunggulan tersebut berupa peningkatan hasil, ukuran sel, tinggi tanaman, ukuran daun, perkembangan akar, jumlah biji, ukuran benih dan bentuk lainnya. Hibrida jagung hibrida di Indonesia pertama kali dilepas pada tahun 1983 yang dihasilkan oleh PT BISI yaitu varietas C-1 yang merupakan hibrida silang puncak (*top cross hybrid*), yaitu persilangan antara populasi bersari bebas dengan silang tunggal dari Cargill. Selanjutnya pada tahun 1980an PT BISI melepas CPI-1, Pioneer melepas

-1 dan P-2, dan IPB melepas hibrida IPB-4. Pada awalnya hibrida yang di Indonesia adalah hibrida silang ganda atau *double cross hybrid*, namun



sekarang lebih banyak hibrida silang tunggal dan modifikasi silang tunggal. Hibrida silang tunggal mempunyai potensi hasil yang tinggi dengan fenotipe tanaman lebih seragam daripada hibrida silang ganda atau silang puncak (Takdir *et al*, 2017).

