

## KARAKTER AGRONOMI GENOTIPE BC2F1 DARI TETUA JAGUNG LOKAL PULUT DAN VARIETAS SRIKANDI PUTIH DARI BENIH DENGAN DUA UMUR SIMPAN BERBEDA

*(Agronomic Characters Of Genotype Bc2f1 From Corn Parent Local Pulut And White Srikandi Varieties Of Seeds With Two Different Save Ages)*

**Rasni<sup>1</sup>, Edy<sup>2</sup>, Sudirman<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, FapertaUM UMI, Makassar

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Agroteknologi Universitas Muslim Indonesia

[karimrasni28@gmail.com](mailto:karimrasni28@gmail.com), [nuhungedy632@yahoo.com](mailto:nuhungedy632@yahoo.com)

### ABSTRACT

*Agronomic Characteristics of BC2F1 Genotypes of Local Pulut Corn Parents and Srikandi Putih Varieties from Seeds with Two Different Shelf Ages. This research was conducted with the aim of knowing the Agronomic Characteristics of BC2F1 Genotype of Pulut Local Corn and Srikandi Putih Parents from Seeds with Two Different Shelf Ages. The study was conducted at the Cereal Research Institute (BALITSEREAL), Maros, South Sulawesi, Indonesia. August to December 2019. The materials used in this study were BC2F1 corn seeds, white srikandi, local pulut, calaris, urea and NPK fertilizers, using a randomized block design (RBD) with a two-factor factorial pattern. The first factor is the type of variety (V) which consists of Srikandi Putih, Lokal Pulut and BC2F1. The second factor is the shelf life (U) consisting of 1 month shelf life of seeds (U1) and 6 months of seed shelf life (U2). The results showed that the BC2F1 genotype had a good effect on the agronomic characters of ear diameter, ear seed weight, 100 seeds weight, seed weight per plot, and seed production per hectare. The 1 month shelf life of seeds had a good effect on the parameters of ear diameter, ear weight, seed weight per plot, and seed production per hectare. The interaction between genotype BC2F1 and seed shelf life of 1 month had a good effect on ear diameter.*

*Keywords: Genotype Bc2f1, corn parent local pulut, white srikandi, different save ages.*

### PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan komoditas penting bagi Bangsa Indonesia karena merupakan komoditas utama penghasil karbohidrat setelah beras. Jagung sebagai bahan pangan utama setelah padi menjadi salah satu komoditas yang terus mengalami peningkatan permintaan seiring dengan berkembangnya industri pengolahan jagung dan pakan ternak. Dalam beberapa tahun terakhir peningkatan kebutuhan jagung tidak sejalan dengan laju peningkatan produksi di dalam negeri sehingga diperlukan impor jagung yang makin besar. Biji jagung kaya akan karbohidrat, sebagian besar karbohidrat

tersebut berada pada endospermium. Kandungan karbohidrat dapat mencapai 80% dari seluruh bahan kering biji (Irmayani, 2011).

Indonesia telah lama dikenal sebagai negara agraris, dengan komposisi penduduk yang sebagian besar bekerja sebagai petani atau di sektor pertanian. Namun ironisnya, Indonesia masih mengimpor berbagai produk pertanian, seperti jagung, kedelai dan produk hortikultura, yang jumlahnya tidak sedikit. Ini mengindikasikan bahwa produk dalam negeri masih belum mampu memenuhi kebutuhan. Kebutuhan jagung nasional dari tahun ke tahun terus meningkat. Produksi jagung

nasional pada tahun 2011 hanya mencapai 17,6 juta ton, sedangkan pada tahun 2012 diprediksinya mencapai 18,6 juta ton pipilan kering, dengan luas panen 4,8 juta hektar. Beberapa daerah khususnya di Indonesia jagung pulut digunakan sebagai jagung rebus dan jagung bakar karena rasanya enak dan pulen. Jagung pulut juga digunakan untuk pembuatan kue, jagung marning dan bubur jagung (bassang). Peningkatan potensi hasil jagung pulut belum mendapat perhatian yang serius, Oleh karena itu permintaan jagung pulut terutama untuk industri jagung marning tidak dapat dipenuhi. Salah satu cara untuk meningkatkan produksi jagung ini yaitu dengan menciptakan varietas jagung pulut yang unggul melalui kegiatan pemuliaan. Balai Penelitian Tanaman Serealia Kabupaten Maros telah menemukan dua varietas jagung pulut unggul yaitu Srikandi Putih dan Maros Sintetik-2 (MS-2) dengan potensi hasil yaitu masing masing 5,89 ton/ha dan 4,8 ton/ha (Kementerian Pertanian, 2015).

Untuk meningkatkan produksi sesuai kebutuhan masyarakat perlu adanya benih yang tersedia dengan kualitas dan kuantitas yang memadai. Adanya teknologi penyimpanan yang mampu mempertahankan mutu benih baik mutu fisik maupun mutu fisiologis selama penyimpanan. (Feistritzer, 1975, dalam Karim, 1976). Untuk memperoleh produk jagung yang berprotein tinggi rasa pulut dapat dilakukan dengan menyilangkan varietas jagung yang berprotein tinggi dengan varietas lokal pulut. Setelah itu diperoleh F1, kemudian F1 diselfing diperoleh F2, F2 diselfing diperoleh F3, F3 dibackcross dengan tetua resipien diperoleh BC1F1, BC1F1 dibackcross dengan tetua resipien diperoleh BC2F1,

BC2F1 merupakan genotipe yang digunakan sebagai salah satu materi yang telah memiliki sebahagian karakter dari kedua induk tetuannya. Kelebihan tersebut dapat dijadikan produk benih jagung berproduksi tinggi, berkadar protein dan amilopektin tinggi sehingga kelak dapat dijadikan pangan pokok alternatif (Edy dkk., 2017).

Karakter agronomi adalah Karakter-karakter yang berperan dalam penentuan atau pendistribusian potensi hasil suatu tanaman, karakter agronomi meliputi karakter komponen hasil dan hasil tanaman. karakter komponen hasil meliputi tinggi tanaman, umur panen jumlah cabang produktif dan jumlah tongkol sedangkan karakter hasil dilihat dari total bobot biji kering, bobot 100 biji kering, dan jumlah biji yang dihasilkan pertanaman. Genotipe-genotipe jagung lokal yang berkembangpun dapat menjadi beragam dan masing-masing telah beradaptasi baik pada kondisi stres lingkungan setempat. Hasil pengamatan sementara di lapangan menunjukkan bahwa terdapat keragaman beberapa karakter morfologi atau agronomi dari genotipe-genotipe jagung lokal. Tipe dan warna biji merupakan contoh karakter yang mudah diamati dan sering beragam. Keragaman genetik yang tinggi merupakan salah satu faktor penting untuk merakit varietas unggul baru. Sifat-sifat tertentu sering tidak ditemukan pada sumber gen yang ada sehingga teknologi lainnya perlu diterapkan (Anonim, 2008).

Benih merupakan simbol dari suatu permulaan, inti dari kehidupan dan yang paling penting adalah kegunaannya sebagai penyambung dari kehidupan tanaman. Benih sebagai biji tanaman yang digunakan untuk tujuan pertanaman, sehingga masalah

teknologi benih berada dalam ruang lingkup agronomi. Agronomi sendiri diartikan sebagai suatu gugus ilmu pertanian yang mempelajari pengelolaan produksi dengan segenap unsur alam, iklim, tanah dan air, tanaman hewan dan manusia untuk mencapai produksi tanaman secara maksimal. Dalam konteks agronomi, benih dituntut untuk bermutu tinggi sebab benih harus mampu menghasilkan tanaman yang memproduksi maksimum dengan sarana teknologi yang maju (Sjamsoe'oad Sadjad, 1977).

Penelitian ini bertujuan untuk 1. Untuk mengetahui karakter agronomi dari genotipe BC<sub>2</sub>F<sub>1</sub>. 2. Untuk mengetahui pengaruh umur simpan benih 1 bulan dan 6 bulan terhadap karakter agronomi jagung. 3. Untuk mengetahui interaksi antara genotipe BC<sub>2</sub>F<sub>1</sub> dengan umur simpan benih

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Penelitian Tanaman Serealia (BALITSEREAL), Maros, Sulawesi Selatan, Indonesia. Penelitian ini dimulai pada bulan Agustus sampai dengan Desember 2019. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: benih jagung varietas BC<sub>2</sub>F<sub>1</sub>, Lokal Pulut, Srikandi Putih, Fungisida Saromil, Herbisida calaris, Insektisida furadan 3G, pupuk urea dan pupuk NPK Phonska. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: mesin traktor, cangkul, meteran, spidol, label tanaman, tali, tugal, mistar 100 cm, timbangan duduk, timbangan digital, jangka sorong, oven, kamera, alat tulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola faktorial dua faktor. Faktor pertama adalah jenis

varietas (V) yang terdiri dari Srikandi Putih (V1), Lokal Pulut (V2), dan BC<sub>2</sub>F<sub>1</sub> (V3). Faktor kedua yaitu umur simpan (U) terdiri dari umur simpan benih 1 bulan (U1) dan umur simpan benih 6 bulan (U2). Dari dua faktor perlakuan tersebut yang di cobakan diperoleh enam (6) kombinasi perlakuan yaitu : V1U1, V2U1, V3U1, V1U2, V2U2, V3U3. Setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 18 ulangan.

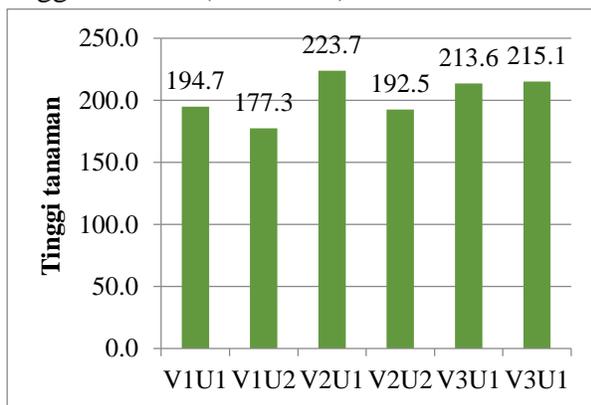
Pelaksanaan penelitian meliputi persiapan benih, benih yang digunakan, benih yang berasal dari penyimpanan 6 bulan dan 1 bulan yang sebelumnya telah dikeringkan hingga kadar 14%. Benih tersebut diberi perlakuan saromil lalu dikemas dalam kantong plastik transparan dan disimpan di suhu kamar, setelah itu diberi label. Persiapan lahan dilakukan dengan mengukur luas lahan yang akan digunakan. Selanjutnya dilakukan penyisiran guna membersihkan sisa-sisa gulma yang masih tertinggal dengan menggunakan mesin traktor sekaligus menggemburkan tanah yang akan digunakan, dibuat 3 plot. Penanaman dilakukan pada pagi hari dengan pemasangan label benih jagung lebih awal dengan jarak tanam 70 cm x 20 cm. Pembuatan lubang tanaman dilakukan dengan menggunakan tugal sedalam 2-3 cm dan setiap lubang dimasukkan dua benih jagung yang sudah diberi saromil dan siap ditanam pada plot yang telah ditentukan jenis jagung. Pemupukan dilakukan sebanyak 2 kali, Urea 300 kg/ha, NPK Phonska 200 kg/ha. Cara pemberian pupuk dilakukan dengan cara ditugal dengan jarak sekitar 5cm dari lajur lubang tanaman dengan kedalaman 3 cm sampai 5 cm. Pemeliharaan dilakukan dengan cara penyiangan, penjarangan tanaman, pembubunan dan pengairan. Pengairan

dilakukan saat kondisi lahan terlihat kering. Pengendalian gulma dilakukan saat tanaman berumur 3 minggu setelah tanam dengan cara penyemprotan herbisida Calaris. Pengamatan dan pengukuran dilakukan setiap seminggu sekali sampai panen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan varietas, umur simpan benih dan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (Gambar 1).



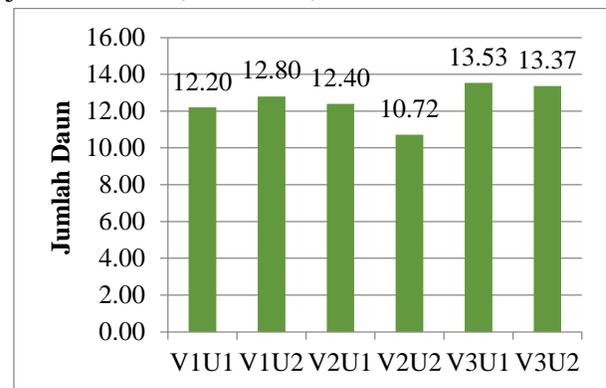
Gambar 1. Rata-rata Tinggi tanaman BC<sub>2</sub>F<sub>1</sub> dari Tetua Jagung Lokal Pulut dan Varietas Srikandi Putih Pada Umur Simpan Berbeda.

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman pada kombinasi perlakuan Lokal Pulut dan umur simpan benih 1 bulan (V2U1) cenderung tercepat dengan tinggi 223,7cm. Sedangkan perlakuan yang menghasilkan tinggi tanaman yang cenderung terendah terdapat pada perlakuan Srikandi Putih dan umur simpan benih 6 bulan (V1U2) dengan tinggi 177,3 cm. Handayani (2003) juga menyatakan bahwa tinggi tanaman, jumlah daun segar, diameter batang, bobot brangkasan dan komponen hasil

panen dipengaruhi oleh varietas. Menurut Humpreys (1978), unsur nitrogen yang tersedia akan dimanfaatkan untuk pertumbuhan vegetative terlebih dahulu. Sehingga pertumbuhan tinggi tanaman pada setiap perlakuan relatif sama.

### Jumlah Daun

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan varietas, umur simpan benih dan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun (Gambar 2).



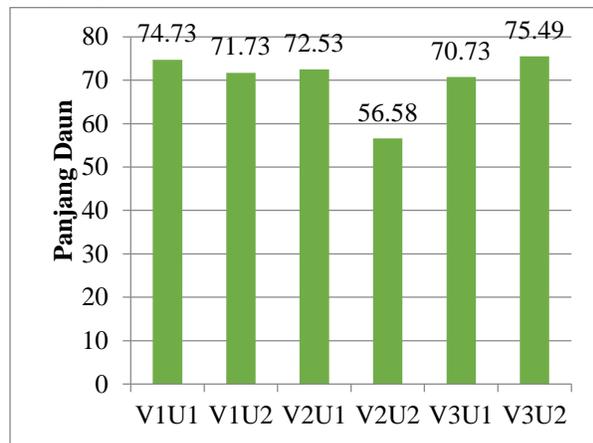
Gambar 2. Rata-rata jumlah daun BC<sub>2</sub>F<sub>1</sub> dari Tetua Jagung Lokal Pulut dan Varietas Srikandi Putih Pada Umur Simpan Berbeda.

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa bahwa rata-rata jumlah daun pada kombinasi perlakuan BC<sub>2</sub>F<sub>1</sub> dan umur simpan benih 1 bulan (V3U1) cenderung tercepat dengan rata-rata jumlah daun 13,53 helai. Sedangkan perlakuan yang menghasilkan jumlah daun yang cenderung terendah terdapat pada perlakuan Lokal Pulut dan umur simpan benih 6 bulan (V2U2) dengan nilai 10,72 helai. Menurut Salisbury dan Ross, 1995; Yoshida dan Parao, 1976 dalam Haris 1999, bahwa cekaman cahaya akan mengganggu keserasian antar sumber (*source*) dan tempat penyimpanan dan pemakai (*sink*). Pertumbuhan dari organ penyimpanan

dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan faktor genetik. Faktor ini secara langsung akan mempengaruhi laju fotosintesis. Hal ini sebagai akibat menutupnya stomata, meningkatnya resistensi mesofil yang akhirnya memperkecil fotosintesis.

### Panjang Daun

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan varietas, umur simpan benih dan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap panjang daun (Gambar 3).



Gambar 3. Rata-rata panjang daun BC<sub>2</sub>F<sub>1</sub> dari Tetua Jagung Lokal Pulut dan Varietas Srikandi Putih Pada Umur Simpan Berbeda.

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan bahwa rata-rata panjang daun pada kombinasi perlakuan BC<sub>2</sub>F<sub>1</sub> dan umur simpan benih 6 bulan (V3U2) cenderung tercepat dengan nilai 75,49 cm. Sedangkan perlakuan yang menghasilkan panjang daun yang cenderung terendah terdapat pada perlakuan Lokal Pulut dan umur simpan benih 6 bulan (V2U2) dengan nilai 56,58 cm. Sejalan dengan pernyataan Sutedjo dan Kartasapoetra (1990) bahwa untuk dapat tumbuh dengan baik tanaman membutuhkan hara N, P dan K yang merupakan unsur hara esensial di mana unsur hara ini sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman secara umum pada fase vegetative.

### Bobot 100 biji

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan interaksinya berpengaruh nyata sedangkan umur simpan benih tidak berpengaruh nyata (Tabel 1).

Tabel 1. Bobot 100 Biji Tanaman Jagung pada Karakter Agronomi Genotipe BC<sub>2</sub>F<sub>1</sub> dari Tetua Jagung Lokal Pulut dan Varietas Srikandi Putih pada Umur Simpan Berbeda.

Perlakuan	V1	V2	V3	Rataan	NPBNT
U1	30.87 <sup>a</sup>	31.27 <sup>a</sup>	31.67 <sup>a</sup>	31.27 <sup>a</sup>	1,20
U2	28.40 <sup>b</sup>	32.73 <sup>a</sup>	31.28 <sup>a</sup>	30.80 <sup>a</sup>	
Rataan	29.64 <sup>b</sup>	32.00 <sup>a</sup>	31.48 <sup>a</sup>		

Ket: V1 : Srikandi Putih  
 V2 : Lokal Pulut  
 V3 : BC<sub>2</sub>F<sub>1</sub>  
 U1: Umur simpan benih 1 bulan  
 U2 : Umur simpan benih 6 bulan

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata Bobot 100 Biji tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan Lokal Pulut dan umur simpan benih 6 bulan (V2U2) berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan Srikandi Putih dan umur simpan benih 6 bulan (V1U2) dan Lokal Pulut dan umur simpan benih 6 bulan (V2U2) tetapi tidak berbeda nyata dengan semua kombinasi perlakuan lainnya. Menurut Welsh (1991), dalam Haris dan Askari (2008), jika terdapat perbedaan hasil antara dua individu pada lingkungan yang sama dan dapat diukur, maka perbedaan ini berasal dari

variasi genotype kedua tanaman tersebut. Menurut Takdir *et al* (1998), hasil biji jagung dipengaruhi oleh interaksi antara genotipe dengan lingkungan disebabkan oleh kemampuan genotipe yang berbeda dalam memanfaatkan kondisi lingkungan.

### Bobot Biji Perplot

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan perlakuan varietas dan interaksinya tidak berpengaruh nyata sedangkan umur simpan benih berpengaruh sangat nyata. (Tabel 2).

Tabel 2. Bobot Biji perplot Tanaman Jagung pada Karakter Agronomi Genotipe BC<sub>2</sub>F<sub>1</sub> dari Tetua Jagung Lokal Pulut dan Varietas Srikandi Putih pada Umur Simpan Berbeda.

Perlakuan	V1	V2	V3	Rataan	NPBNT
U1	10.88	13.26	13.43	12.52 <sub>a</sub>	1.51
U2	10.99	9.28	10.75	10.34 <sub>b</sub>	
Rataan	10.94	11.27	12.09		

Ket: V1 : Srikandi Putih

V2 : Lokal Pulut

V3 : BC<sub>2</sub>F<sub>1</sub>

U1: Umur simpan benih 1 bulan

U2 : Umur simpan benih 6 bulan

Hasil uji BNT taraf 5% pada Tabel 2 menunjukkan bobot biji per plot tertinggi diperoleh pada umur simpan benih 1 bulan (U1) berbeda nyata dengan umur simpan benih 6 bulan (U2). Menurut Saenong dkk (2007) terdapat 3 kriteria, yaitu a). Kualitas benih yang ditentukan berdasarkan identitas genetik yang telah ditetapkan oleh pemulia dan tingkat kemurnian dari varietas yang dihasilkan, identitas benih yang dimaksud tidak hanya ditentukan oleh tampilan benih, tetapi juga fenotipe tanaman; b). Kualitas

fisiologis, yaitu kualitas benih yang ditentukan oleh daya berkecambah/daya tumbuh dan ketahanan simpan benih; c). Kualitas fisik ditentukan oleh tingkat kebersihan, keseragaman biji dan segi ukuran maupun bobot.

### Produksi Biji Perhektar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan interaksinya tidak berpengaruh nyata sedangkan umur simpan benih berpengaruh sangat nyata (Tabel 3).

Tabel 3. Produksi Biji Perhektar Tanaman Jagung pada Karakter Agronomi Genotipe BC<sub>2</sub>F<sub>1</sub> dari Tetua Jagung Lokal Pulut dan Varietas Srikandi Putih pada Umur Simpan Berbeda.

Perlakuan	V1	V2	V3	Rataan	NPBNT
U1	8.42	10.26	10.39	9.69 a	2.04
U2	8.48	7.18	8.32	7.99 b	
Rataan	8.45	8.72	9.35		

Ket: V1 : Srikandi Putih  
V2 : Lokal Pulut  
V3 : BC<sub>2</sub>F<sub>1</sub>  
U1: Umur simpan benih 1 bulan  
U2 : Umur simpan benih 6 bulan

Hasil uji BNT taraf 5% pada Tabel 3 menunjukkan produksi biji perhektar tertinggi diperoleh pada umur simpan benih 1 bulan (U1) berbeda nyata dengan umur simpan benih 6 bulan (U2). Hal ini menunjukkan bahwa produksi BC<sub>2</sub>F<sub>1</sub> meningkat dibandingkan dari hasil penelitian sebelumnya yaitu produktivitas BC<sub>2</sub>F<sub>1</sub> umumnya rendah yaitu 2-2,5 ton/ha dan tidak tahan terhadap penyakit bulai. Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa jarak tanam berpengaruh terhadap produksi biji perhektar (Wahyudi dkk.,2017).

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Genotipe BC<sub>2</sub>F<sub>1</sub> berpengaruh baik terhadap karakter agronomi diameter tongkol, bobot biji pertongkol, bobot 100 biji, bobot biji per plot, dan produksi biji perhektar.
2. Umur simpan benih 1 bulan berpengaruh baik pada parameter diameter tongkol, bobot biji pertongkol, bobot biji per plot, dan produksi biji perhektar.
3. Interaksi antara genotipe BC<sub>2</sub>F<sub>1</sub> dan umur simpan benih 1 bulan berpengaruh baik terhadap diameter tongkol.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2008. Potensi Jagung Pulut, QPM, dan Provit – A Untuk Pangan Fungsional. <http://balitsereal.litbang.deptan.go.id/ind/bjagung/.pdf>.
- Edy, Sudirman N., Baktiar I., 2017. Increased Potential Of Protein Content Of Waxy Corn, *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology (IJEAB)*, Vol.2, No.4, July-August 2017, P:1990-1993
- Haris A. B., 1999. Karakteristik Iklim Makro dan Respon Tanaman Padi Gogo pada Pola tanam Sela dengan Tanaman Karet. Tesis Magister Sain pada Fakultas Pasca Sarjana IPB.
- Humphreys, L.R. 1978. Tropical Pasture and Folder Crops. Brisbane. Departemen Of Agriculture University Of Queensland Australia. Queensland.
- Irmayani, T. 2011. Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen Terhadap Timbulnya Penyakit Daun Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*) Pada Beberapa Varietas Di Lapangan. <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/23043>.
- Kementerian Pertanian, 2015. Kinerja satu tahun kementerian pertanian (Oktober 2014 –Oktober 2015). Jakarta
- Saenong, S., M. Azrai, R. Arief dan Rahmawati. 2007. Pengelolaan Benih Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros.

- Sjamsoe'oad Sadjad, 1977. Beberapa Parameter baru untuk Vigor Benih jagung Simposium I Peranan Hasil Penelitian padi dan Palawija Dalam Pembangunan Pertanian. LP3 Maros, hlm 1- 8.
- Sutedjo, M. M. Dan Kartasapoetra. 1990. Bertanam Jagung. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wahyudin, A., Y. Yuwariah F.Y. Wicaksono. R.A.G Bajri, 2017. Respons jagung (*Zea mays L.*) akibat jarak tanam pada sistem tanam legowo (2:1) dan berbagai dosis pupuk nitrogen pada tanah inceptisol Jatnagor. Jurnal Kultivasi, Vol. 16 (3), P:507-513 1998.