

## RINGKASAN

**Riris Dialista. 125040218113005. Keragaan Jagung Manis (*Zea mays L. saccharata* Sturt) Terhadap Dua Ketinggian Tempat. Dibawah bimbingan Ir. Arifin Noor Sugiharto. M.Sc., Ph.D. sebagai pembimbing utama.**

---

Jagung manis dikenal dengan nama inggris *sweet corn* yang banyak dikembangkan di Indonesia. Jagung manis oleh masyarakat Indonesia banyak dikonsumsi karena memiliki rasa yang lebih manis dan mengandung gula sukrosa serta rendah lemak sehingga baik dikonsumsi bagi penderita diabetes. Produktivitas jagung manis di Indonesia mengalami penurunan dari tahun 2012 sebesar 48.971 kg/ha menjadi 48.482 kg/ha pada tahun 2013 (FAO, 2015). Untuk memenuhi permintaan pasar perlu adanya usaha untuk meningkatkan hasil produktivitas jagung manis. Salah satu alternatif untuk meningkatkan produktivitas jagung manis dengan perakitan varietas unggul, diantaranya dengan varietas hibrida. Perakitan tidak terlepas dari kegiatan persilangan dari pemuliaan tanaman. Aplikasi pemuliaan tanaman tidak lepas dari pengaruh lingkungan yang ada, karena tanaman dalam pertumbuhannya merupakan fungsi dari genotipe dan lingkungan. Pengembangan tanaman diarahkan untuk mendapatkan varietas yang dapat beradaptasi luas dengan kondisi lingkungan yang beragam. Penampilan fisik yang diekspresikan oleh suatu tanaman biasa disebut dengan keragaan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keragaan dari berbagai galur pada dua ketinggian tempat dengan judul penelitian keragaan jagung manis terhadap dua ketinggian tempat. Penelitian ini bertujuan mengetahui karakter kuantitatif dan kualitatif serta mengetahui nilai duga heritabilitas, KKG, KKF dari beberapa galur, dan mengetahui galur yang berpotensi untuk dijadikan seleksi generasi selanjutnya. Hipotesis yang diharapkan adalah Terdapat karakter unik (penciri khusus) pada masing-masing galur dalam kegiatan keragaan jagung manis yang diuji serta terdapat karakter galur yang mempunyai nilai duga heritabilitas tinggi dan rendah untuk seleksi generasi selanjutnya.

Penelitian dilaksanakan di dua tempat yang pertama di Desa Junrejo Kecamatan Junrejo Kota Batu, dengan ketinggian 630 meter dpl, curah hujan 1600 mm/tahun dan suhu rata-rata harian 24°C. Ketinggian tempat kedua di Desa Bumiaji, Kecamatan Bumiaji Batu, dengan ketinggian 1040 meter dpl, curah hujan 1800 mm/tahun, suhu rata-rata 19°C. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Desember 2015 sampai dengan Maret 2016. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 12 perlakuan yaitu 10 galur jagung manis dan 2 varietas pembanding (Talenta dan Avilia), masing-masing diulang sebanyak tiga kali sehingga terdapat 36 satuan percobaan. Karakter kualitatif yang diamati bentuk ujung daun pertama, warna batang, warna glume, warna anther, warna silk dan bentuk tongkol. Karakter kuantitatif yang diamati tinggi tanaman 10 MST, tinggi letak tongkol, umur tasseling, umur silking, jumlah tongkol, tongkol isi, umur panen, berat tongkol dengan klobot, berat tongkol tanpa klobot,

panjang tongkol, panjang *tip filling*, diameter tongkol, panjang biji, berat janggél, berat biji per tongkol, diameter janggél, jumlah baris, kadar gula (*brix*), rendamen biji, dan potensi hasil. Data kuantitatif yang diperoleh, dianalisis dengan secara statistik menggunakan analisis ragam dengan uji T pada taraf 5%, dengan membandingkan dari setiap galur dengan ketinggian tempat berbeda. Menghitung nilai heritabilitas arti luas.

Hasil dari penelitian pada Karakter kualitatif yang memiliki keseragaman pada ketinggian tempat 1040 m dpl adalah galur IE3+162XSBX, IE3+162XTLY dan IE3+147XSBX, ketinggian 630 m dpl keseragaman pada galur IE3+162XTLY dan IE3+162XSBX. Karakter kuantitatif yang diamati ada beberapa yang menunjukkan berbeda nyata di kedua ketinggian tempat pada berbagai galur yaitu karakter umur panen, umur *tasseling*, umur *silking*, berat biji, dan rendamen biji. Nilai heritabilitas, KKG, KKF pada semua karakter termasuk dalam kriteria rendah, sedang hingga tinggi. Nilai heritabilitas tertinggi 0,88 pada karakter berat tongkol, nilai KKG tertinggi 86 pada karakter berat tongkol, dan nilai KKF tertinggi sebesar 77 pada nilai produktivitas. Galur-galur yang berpotensi untuk dijadikan varietas hibrida adalah galur IE3+162xTLY, IE3+69xSBY, IE3+147xTLX, IE3+162xSBY pada ketinggian 1040 m dpl. IE3+162xTLY, IE3+69xSBY, IE3+162xSBY pada ketinggian 630 m dpl.





## SUMMARY

**Riris Dialista. 125040218113005. Performance Sweet Corn (*Zea mays* L. *saccharata* Sturt) on Two Altitude. Supervised by Ir. Arifin Noor Sugiharto. M.Sc., Ph.D. as Main Supervisor**

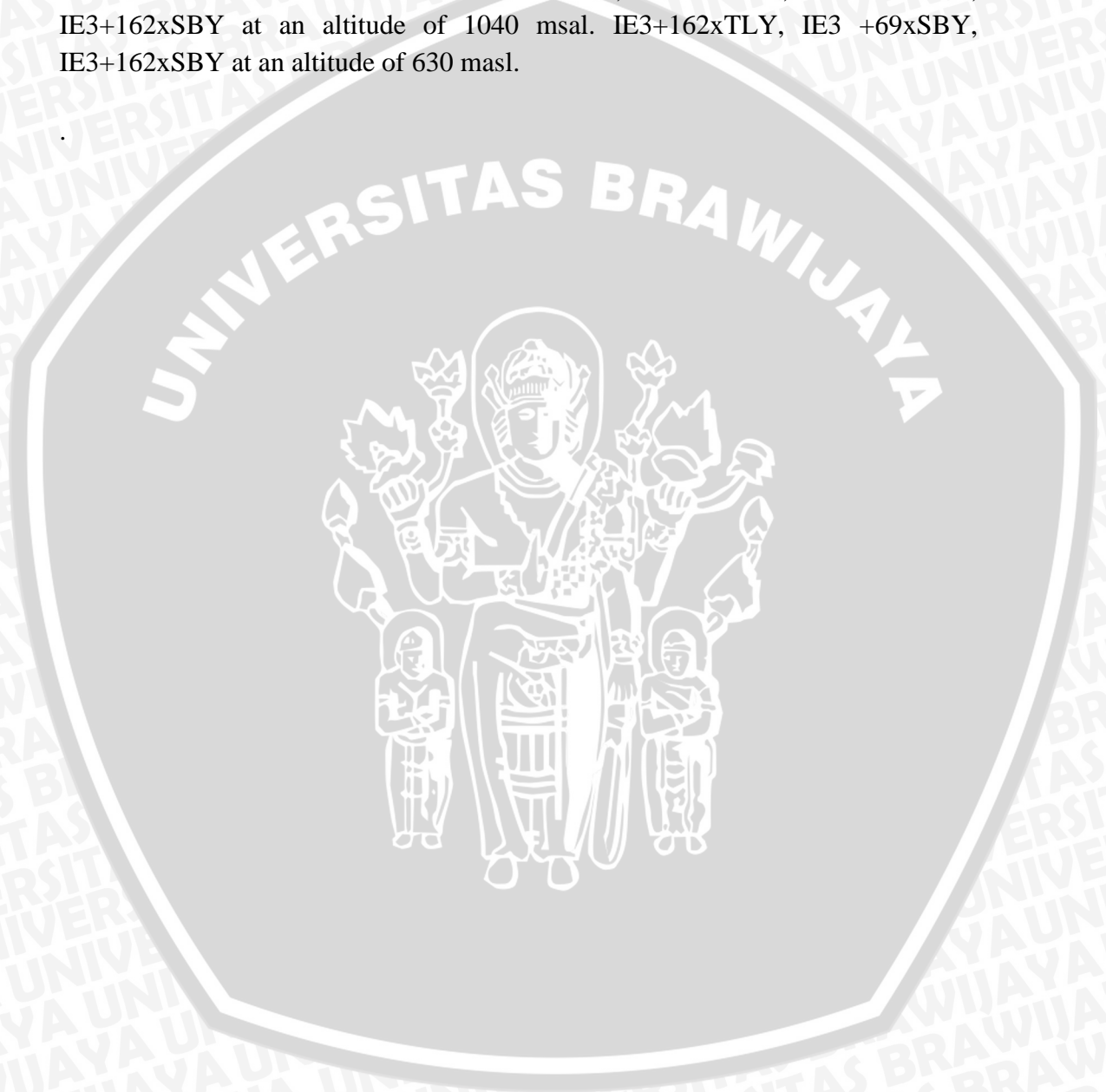
---

Sweet corn is a commercial vegetable that needed by the home society until restaurant. The necessary is high enough, a farmer cultivating the sweet corn. Production improvement by maxime an available land and its need an appropriate variety that suits on certain altitude. Wide in a sweet corn's harvest get off from 2012 is 9.892.000 ha became 9.550.000 ha in 2013. By the research of performance sweet corn in a different area with the result that lines which is potentially had a high production can be known. This research purpose to determine the character of qualitative and quantitative descriptively and quantitatively and heritability estimated some tested lines. So we get lines that has potential to be next selection of generation sweet corn. With the expected hypothesis is that there are a special identifie morphological characters were significantly different between each lines in the performance of activities on sweet corn tested lines. And there are characters has been high heritability value and low CGV and CFV value, so there are some lines potential to be next selection of generation sweet corn.

This research was conducted on december 2015-march 2016 in junrejo village with altitude 560 m sal and bumiaji village with altitude 1040 m sal. The tool for this reasearch are hoe, sickle, ruler, gage, analytic, scales, digital camera, drill, alva board, hand refractometer, label and stationary. Material are 10 lines, comercial varietis, NPK, ZA, dust, Insecticide, Fungicide and Pesticide. The research use randomized block design and 3 replication. Used 12 treatment that are 10 lines sweet corn and 2 comercial variety. There are 30 unit of experiment do within 2 altitude. Each experiment unit contained 36 plants. Distance of planting is 75 x 15 cm. one hole of planting there is one seed. Sampling per unit experiment are 10 plant. Parameters measured were qualitative and quantitative character. Qualitative character consist of first leaf tip shape, stem color, glume color, anther color, and ear shape. While quantitative characters consist of plant height, height location of ear, days to tasseling, days to silking, number of ear, days to harvest, number of rows/ear , ear height, ear diameter, ear weight, cob diameter, cob weight, ear weight at shelling, tip filling length, number of seeds rows, kernel weight per ear, sugar content, rendement, and the potential of yield per hectare. Analysis of the data used T test 5%.

The results of the research that has been done obtained from qualitative parameters were observed Qualitative characters have a uniform at an altitude of 1040 m sal is a strain IE3 + 162XSBX , IE3 + 162XTLY and IE3 + 147XSBX , a height of 630 m sal level on the uniformity of lines IE3+162XTLY and IE3+162XSBX . Quantitative characters were observed there were some that

showed significantly different in both altitude on various lines of the character days to tasseling, days to silking, days to harvest, kernel weight per ear and seed rendament .Value heritability , CGV and CFV on all the characters included in the criteria of low, moderate to high. Heritability highest value of 0.88 on ear weight, CGV highest value 86 at character cob weight with husk, and value of CFV high of 77 in productivity. Lines that have the potential to be patented and released to farmers and the market is a line IE3 + 162xTLY , IE3+69xSBY, IE3+147xTLX , IE3+162xSBY at an altitude of 1040 msal. IE3+162xTLY, IE3 +69xSBY, IE3+162xSBY at an altitude of 630 masl.





## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul KERAGAAN JAGUNG MANIS (*Zea mays* L. *saccharata* Sturt) TERHADAP DUA KETINGGIAN TEMPAT. Hasil penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S-I) di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

Pada kesempatan ini, penulis sampaikan terima kasih kepada Ir. Arifin Noor Sugiharto, Msc., PhD. Selaku dosen pembimbing utama atas pengarahan dan bimbingan yang diberikan, serta semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

Penghargaan yang tulus penulis berikan kepada orangtua dan kakak adik atas doa, cinta, kasih sayang, pengertian dan dukungan yang diberikan kepada penulis. Kepada CV. Blue Akari serta rekan-rekan terutama safitri, defi, veve, diah, fikri, mala, eka, asima, hana dan saiful serta rekan Agroekoteknologi 2012 atas bantuan, dukungan dan kebersamaan selama ini.

Penulis menyadari keterbatasan dan kekurangan dalam pembuatan skripsi ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan tulisan ini. Penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak

Malang, April 2016

Penulis

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kediri pada tanggal 04 Maret 1994 sebagai putri kedua dari empat bersaudara dari Bapak Saidi dan Ibu Sulistyawati.

Penulis menempuh pendidikan taman kanak-kanak di TK AL-IKHLAS Desa Sugihwaras Kecamatan Ngancar Kabupaten Kediri pada tahun 1998 sampai 2000, kemudian menempuh sekolah dasar di SDN Sugihwaras 1 pada tahun 2000 sampai 2006, kemudian melanjutkan ke SMP Negeri 1 Wates pada tahun 2006 sampai dengan 2009. Pada tahun 2009 sampai 2012 penulis melanjutkan studi di SMKN 1 Plosoklaten. Pada tahun 2012 penulis mengikuti Jalur Mandiri dan kemudian diterima di Universitas Brawijaya Fakultas Pertanian Program Studi Agroekoteknologi.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi anggota kepanitiaan Program Orientasi Terpadu tingkat fakultas pada tahun ajaran 2013-2014. Mengikuti Perintis Cup antar fakultas pada bidang bola basket putri menjadi juara satu pada tahun ajaran 2013-2014. Pernah menjadi panitia Festival Hortikultura pada tahun ajaran 2014-2015. Penulis juga pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Klimatologi Pertanian pada saat penulis semester 5 dan 7. Pada tahun 2015 penulis melaksanakan magang kerja di PT. Momenta Agrikultura Bandung selama kurang lebih 3 bulan.



**DAFTAR ISI**

	Halaman
RINGKASAN .....	i
SUMMARY .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Hipotesis.....	2
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Ketinggian Tempat Jagung Manis.....	3
2.2 Botani Tanaman Jagung Manis .....	4
2.3 Stadia Pertumbuhan Jagung .....	6
2.4 Perakitan dan pemuliaan varietas jagung manis hibrida .....	7
2.5 Heritabilitas dalam Pemuliaan Tanaman.....	8
2.6 Keragaan pada jagung manis.....	8
2.7 Pengaruh Lingkungan Terhadap Tanaman Jagung .....	10
3. BAHAN DAN METODE .....	11
3.1 Tempat dan Waktu .....	11
3.2 Alat dan Bahan .....	11
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	13



3.5 Pengamatan Penelitian .....	15
3.6 Analisis Data .....	19
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>21</b>
4.1 HASIL .....	21
4.1.1 Keragaan Pada Karakter Kualitatif .....	21
4.1.2 Keragaan Pada Karakter Kuantitatif .....	26
4.1.3 Nilai Heritabilitas, Koefisien Keragaman Genetik dan Koefisien Keragaman Fenotip .....	33
4.2 PEMBAHASAN .....	40
4.2.1 Keragaan Pada Karakter Kualitatif .....	40
4.2.2 Keragaan Pada Karakter Kuantitatif .....	45
4.2.3 Heritabilitas .....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>62</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>67</b>





## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kandungan Gizi Biji Jagung 100 gram.....	4
2.	Fase-Fase Pertumbuhan Tanaman Jagung .....	6
3.	Galur- galur jagung manis.....	12
4.	Presentase bentuk ujung daun pertama, warna batang, dan warna <i>glume</i> ...	23
5.	Presentase warna <i>anther</i> , warna <i>silk</i> , dan bentuk tongkol .....	25
6.	Uji t 10 galur penelitian dan 2 varietas pembanding.....	28
7.	Uji t 10 galur penelitian dan 2 varietas pembanding.....	31
8.	Nilai heritabilitas 10 galur penelitian .....	35
9.	Nilai heritabilitas 10 galur penelitian.....	36
10.	Nilai KKG 10 galur penelitian .....	37
11.	Nilai KKG 10 galur penelitian .....	38
12.	Nilai KKF 10 galur penelitian dan 2 varietas pembanding.....	39
13.	Nilai KKF 10 galur penelitian dan 2 varietas pembanding.....	40
14.	Keunikan karakter kualitatif ketinggian 1040 m dpl.....	45
15.	Keunikan karakter kualitatif ketinggian 630 m dpl.....	45
16.	Keunikan karakter kuantitatif dua ketinggian .....	59
17.	Rekapitulasi 10 galur yang diuji berpotensi untuk dikembangkan di Ketinggian 1040 m dpl.....	60
18.	Rekapitulasi 10 galur yang diuji berpotensi untuk dikembangkan di Ketinggian 630 m dpl.....	61

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Tongkol Jagung Manis .....	4
2.	Struktur Biji ( <i>karyopsis</i> ) Jagung .....	5
3.	Bentuk Ujung Daun Tanaman Jagung .....	9
4.	Sudut Antara Helaian Daun dan Batang .....	9
5.	Susunan Baris Biji .....	9
6.	Denah Percobaan .....	13
7.	Bentuk Ujung Daun .....	16
8.	Bentuk tongkol.....	17
9.	Deskriptor Jagung .....	18
10.	Diameter Tongkol .....	19
11.	Penampilan bentuk ujung daun pertama .....	22
12.	Penampilan warna batang .....	23
13.	Penampilan warna <i>glume</i> .....	24
14.	Penampilan warna <i>anther</i> .....	25
15.	Penampilan warna <i>silk</i> .....	26
16.	Penampilan bentuk tongkol .....	26
17.	Penampilan jagung manis varietas komersial .....	27
18.	Peta sebaran hubungan tinggi tanaman 10 MST. dan potensi hasil.....	47
19.	Rata-rata potensi hasil jagung manis pada dua ketinggian tempat .....	48
20.	Peta sebaran hubungan tinggi letak tongkol dan potensi hasil.....	50
21.	Peta sebaran hubungan umur <i>silking</i> . dan potensi hasil.....	52
22.	Peta sebaran hubungan panjang tongkol. dan potensi hasil .....	54
23.	Peta sebaran hubungan diameter tongkol. dan potensi hasil.....	55
24.	Peta sebaran hubungan nilai brix dan potensi hasil .....	56

**DAFTAR LAMPIRAN**

Nomor	Teks	Halaman
1.	Denah Sampel Pengamatan .....	67
2.	Deskripsi Varietas Talenta .....	68
3.	Uji t menggunakan program Microsoft Word .....	69
4.	Bentuk ujung daun pertama .....	80
5.	Warna batang .....	82
6.	Warna glume .....	84
7.	Warna anther .....	86
8.	Warna silk .....	88
9.	Bentuk tongkol .....	90
10.	Tongkol dari berbagai galur .....	93





## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jagung manis dikenal dengan nama inggris *sweet corn* yang banyak dikembangkan di Indonesia. Jagung manis oleh masyarakat Indonesia banyak dikonsumsi karena memiliki rasa yang lebih manis, aroma lebih harum, dan mengandung gula sukrosa serta rendah lemak sehingga baik dikonsumsi bagi penderita diabetes. Menurut sudarsana (2000) jagung manis memberikan keuntungan relative tinggi bila dibudidayakan dengan baik. Menurut Purwono dan Hartono (2007) selain bagian biji, bagian lain dari tanaman dapat dimanfaatkan diantaranya batang dan daun muda untuk pakan ternak, batang dan daun tua (setelah panen) untuk pupuk hijau/kompos, batang dan daun kering sebagai bahan bakar pengganti kayu bakar, buah jagung muda untuk sayuran, perkedel, bakwan dan berbagai macam olahan makanan lainnya.

Permintaan pasar terhadap jagung manis terus meningkat dan peluang pasar yang besar belum dapat sepenuhnya dimanfaatkan petani dan pengusaha Indonesia karena berbagai kendala. Produktivitas jagung manis didalam Negeri masih rendah dibandingkan dengan negara produsen akibat sistem budidaya yang belum tepat (Palungkun dan Asiani, 2004). Produktivitas jagung manis di Indonesia mengalami penurunan dari tahun 2012 sebesar 48.971 kg/ha menjadi 48.482 kg/ha pada tahun 2013 (FAO, 2015). Untuk memenuhi permintaan pasar perlu adanya usaha untuk meningkatkan hasil produktivitas jagung manis.

Berbagai usaha dalam meningkatkan produktivitas jagung manis perlu dilakukan untuk memenuhi permintaan benih yang sangat meningkat. Benih bermutu dari varietas unggul merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan produksi dibidang pertanian, tidak terkecuali jagung manis. Salah satu alternatif untuk meningkatkan produktivitas jagung manis dengan perakitan varietas unggul, yaitu varietas hibrida. Varietas hibrida adalah generasi F1 dari suatu persilangan sepasang atau lebih tetua (galur murni) yang mempunyai sifat unggul (Roy, 2000).

Kegiatan persilangan adalah kegiatan dari pemuliaan tanaman. Aplikasi pemuliaan tanaman tidak lepas dari pengaruh lingkungan yang ada, karena tanaman dalam pertumbuhannya merupakan fungsi dari genotipe dan lingkungan

(Allard, 1960). Penampilan tanaman tergantung kepada genotipe serta lingkungan dimana tanaman tersebut tumbuh dan interaksi antara genotipe dan lingkungan. Respon tanaman yang spesifik terhadap lingkungan yang beragam mengakibatkan adanya interaksi antara genotipe dan lingkungan ( $G \times L$ ), pengaruh interaksi yang besar secara langsung akan mengurangi kontribusi dari genetik dalam penampilan akhir (Gomez, 1985). Oleh karena itu, pengembangan tanaman diarahkan untuk mendapatkan varietas yang dapat beradaptasi luas dengan kondisi lingkungan yang beragam.

Penampilan fisik yang diekspresikan oleh suatu tanaman biasa disebut dengan keragaan. Pengamatan keragaan suatu tanaman penting dilakukan untuk mengetahui karakter genotip tanaman tersebut, sehingga dapat dijadikan identitas tanaman. Apabila identitas tanaman telah diketahui maka kegiatan seleksi mudah dilakukan, karena dapat memilih tanaman sesuai dengan karakter yang diinginkan. Keberhasilan peningkatan produksi jagung sangat tergantung kepada kemampuan penyediaan dan penerapan inovasi teknologi yaitu meliputi varietas unggul baru berdaya hasil dan berkualitas tinggi, penyediaan benih bermutu serta teknologi budidaya yang tepat.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keragaan dari berbagai galur jagung manis pada dua ketinggian tempat dengan judul penelitian keragaan jagung manis (*Zea mays L. Saccharata* Sturt) terhadap dua ketinggian tempat.

### 1.2 Tujuan

1. Mengetahui karakter kuantitatif dan kualitatif
2. Mengetahui nilai duga heritabilitas, KKG, KKF dari beberapa galur.
3. Mengetahui galur yang berpotensi untuk dijadikan calon varietas hibrida.

### 1.3 Hipotesis

1. Terdapat karakter unik (penciri khusus) pada masing-masing galur dalam kegiatan keragaan jagung manis yang diuji.
2. Terdapat karakter galur yang mempunyai nilai duga heritabilitas tinggi dan rendah untuk seleksi calon varietas hibrida.
3. Terdapat beberapa galur yang berpotensi sebagai calon varietas hibrida



## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Ketinggian Tempat Jagung Manis

Negara Indonesia hampir seluruh areal pertanian dari dataran rendah hingga dataran tinggi mampu dilakukan kegiatan budidaya tanaman jagung manis. Ketinggian tempat 0-900 meter diatas permukaan laut (m dpl) dimana daerah yang berpotensi menghasilkan produktivitas optimum. Ketinggian tempat sangat berpengaruh terhadap waktu panen dan kualitas jagung yang dihasilkan. Pada berbagai macam ketinggian tempat waktu panen memiliki jangka waktu yang berbeda. Pada ketinggian 10-30 m dpl umur panen tanaman jagung 62-65 hst, antara ketinggian 300-500 m dpl umur panen 65-67 hst, serta pada ketinggian 500-700 m dpl umur panen berkisar 67-75 hst dan pada ketinggian 700-900 m dpl umur panen mencapai 75-90 hst. Pada ketinggian di atas 900 m dpl, umur panen lebih lama dibandingkan dengan ketinggian dibawahnya serta produksinya lebih rendah. Penurunan produksi dikarenakan kelobot menjadi lebih tebal dibandingkan biji jagung, selain itu tingkat kemanisan menjadi berkurang dibandingkan dengan jagung yang ditanam pada ketinggian lebih rendah (Zulkarnain, 2013)

Pengaruh lingkungan ketinggian tempat terhadap jagung manis pada suatu daerah memiliki tingkat pertumbuhan yang berbeda. Berdasarkan penelitian Santos *et al.* (2014) ketinggian tempat mempengaruhi hasil tinggi tanaman, umur berbunga, panen, dan diameter tongkol. Dari berbagai macam genotip jagung manis yang ditanam menunjukkan hasil berbeda setiap genotip, namun rata-rata hasil panen lebih tinggi didaerah Colegio Agricola yang terletak diketinggian 764 m dpl dibandingkan daerah Pesagro dengan ketinggian 102 m dpl.

Ketinggian tempat memiliki temperatur yang berbeda, semakin tinggi tempat temperatur semakin rendah dan sebaliknya. Temperatur mempengaruhi pertumbuhan benih dari tanaman jagung. Menurut penelitian Idikut (2013) suhu 17°C memiliki kecepatan rata-rata perkecambahan sebesar 40,47 %, dan pada Suhu 30°C kecepatan perkecambahan sebesar 31.91 %. Hal ini membuktikan bahwa temperatur mempengaruhi pertumbuhan jagung. Hal ini sesuai bahwa semakin tinggi daerah besuhu rendah memiliki hasil dan umur panen lebih cepat dibandingkan didaerah rendah dengan suhu tinggi.



## 2.2 Botani Tanaman Jagung Manis

Tanaman jagung (Gambar 1) dalam taksonomi dapat diklasifikasikan sebagai berikut. Kingdom: *Plantae* (tumbuh-tumbuhan), Divisi: *Spermatophyta* (tumbuhan berbiji), Subdivisi: *Angiospermae* (berbiji tertutup), Kelas: *Monocotyledonae* (biji berkeping satu), Ordo: *Poales*, Famili: *Poaceae*, Genus: *Zea*, Spesies: *Zea mays* L. varietas : *saccharata* Sturt (Linnaeus, 1753).



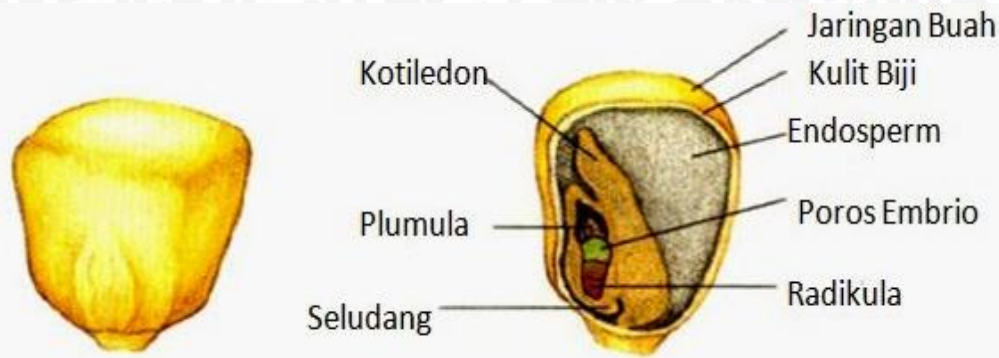
Gambar 1. Tongkol jagung manis (Bhatt, 2012)

Bagian yang dapat dimakan dari jagung adalah bijinya, sedangkan kandungan gizi per 100 g biji jagung disajikan dalam (tabel 1).

Tabel 1. Kandungan gizi biji jagung per 100 gram berat bahan basah jagung manis (Tim karya tani mandiri, 2010).

Kandungan Gizi	Nilai Satuan
Energi	96 kalori
Protein	1,0 g
Lemak	22,8 g
Karbohidrat	3,0 g

Menurut zulkarnain (2013) tanaman jagung digolongkan dalam tanaman monokotil perdu, bersifat semusim dan menghasilkan biji. Tanaman satu ini memiliki sifat berumah satu dengan bunga jantan (berupa malai *tassel*) dan bunga betina (berupa tongkol atau *pistillate*). Menurut Vincent, Rubatzzky, dan Yamaguchi, (1998) biji pada tanaman jagung manis berbentuk gepeng dengan bentuk permukaan atas cembung atau cekung dan bagian atas runcing. Tanaman ini termasuk dalam tipe berbiji tunggal (monokotil) yang disebut struktur biji (*karyopsis*) lihat Gambar 2.



Gambar 2. Struktur biji (*karyopsis*) jagung (Zulkarnain, 2013)

Biji jagung berderet rapi disuatu poros yang disebut janggél. Setiap janggél terdapat 10-16 deret biji (selalu genap), pada suatu deretan terdiri atas 200-400 butir biji. Seluruh janggél tertutup oleh daun pelindung yang disebut kelobot, dan secara keseluruhan disebut tongkol, (Zulkarnain, 2013)

Batang jagung manis berbentuk silindris, berbuku, sering tumbuh beberapa cabang atau anakan pada pangkal batang dan tinggi tanaman jagung mencapai 60 – 300 cm tergantung varietas (Zulkarnain, 2013). Menurut Rukmana (2003), daun jagung tumbuh melekat pada buku-buku batang. Struktur daun terdiri dari tiga bagian yaitu kelopak daun, lidah daun (*ligula*), dan helaian daun. Bagian permukaan daun berbulu terdiri atas sel-sel *bulliflor* namun pada bagian bawah daun tidak berbulu. Pada tanaman jagung terdiri dari 8 – 48 helai bervariasi tergantung tanaman.

Tanaman jagung termasuk *monoceous*, tetapi bunga jantan dan bunga betina letaknya terpisah. Bunga jantan berbentuk malai longgar (*tassel*). Poros tengahnya biasa memiliki empat baris pasangan bunga (*spiklet*). Bunga *tassel* mengandung benang sari dan putik yang tidak berkembang. Ketika bungan jantan matang, bunga bagian tengah malai *tassel* mekar (*antesis*) terlebih dulu, (Vincent *et al.*, 1998).



### 2.3 Stadia Pertumbuhan Jagung

Masa umur panen jagung rata-rata sekitar 110 hari dengan berbagai macam fase pertumbuhan yang dapat diketahui sebagai berikut :

Tabel 2. Fase-fase pertumbuhan tanaman jagung (Yasin *et. all.*, 2014)

Fase	Umur (HST)	Keadaan pertanaman
<b>VE</b>	5	Muncul koleoptil diatas permukaan tanah atau fase kecambah.
<b>V1</b>	9	Daun pertama mulai Nampak terbuka
<b>V2</b>	12 sampai 54	Daun keempat sampai 12 mulai tumbuh sempurna, empat daun terbawah mulai menguning, batang, calon bunga jantan dan betina tumbuh cepat.
<b>Vt</b>	55	Perkembangan bunga jantan mendekati ukuran penuh.
<b>R0</b>	57	Bunga betina terbentuk, bunga jantan mulai menyerbuk.
<b>R1</b>	59	Perkembangan bunga betina/rambut mendekati ukuran penuh.
<b>R2</b>	71	Tongkol, kelobot, dan janggol telah sempurna, serta biji mulai terbentuk
<b>R3</b>	80	Stadia biji masak susu
<b>R4</b>	90	Biji mulai sempurna terbentuk, bakal embrio, radikal, calon daun dan akar seminal mulai terbentuk
<b>R5</b>	102	Embrio mulai masak, akumulasi bahan kering dalam biji terhenti
<b>R6</b>	110	Masak fisiologis, kadar air biji menurun (25-30%), lapisan hitam mulai nampak, kelobot mulai mengering.

Fase pertumbuhan (tabel 2) terperinci adalah fase generatif karena pada berbagai fase saling berkaitan terhadap perkembangan fisiologis tanaman jagung dalam fase pertumbuhan. Pada fase generatif dari Vt hingga R6 setiap masing-masing fase merupakan masa kritis dalam kebutuhan hara, kelembaban tanah, suhu, dan kebugaran (vigor) tanaman. Kebutuhan akan pertumbuhan tersedia menurut kebutuhan dapat menjamin hasil biji yang tinggi. Salah satu faktor lingkungan tidak optimal maka terjadi penurunan hasil jagung. Setiap fase pertumbuhan memiliki tingkat optimal yang berbeda. Misalnya pada fase R0, tanaman memerlukan kondisi kelembaban tanah optimal untuk dapat



menghasilkan penyerbukan yang optimal. Sebaliknya pada fase R6, tanaman memerlukan kondisi kelembaban tanah yang lebih rendah agar proses pematangan dan pengeringan biji jagung lebih cepat (Yasin, Sumarno dan A. Nur, 2014).

#### 2.4 Perakitan dan pemuliaan varietas jagung manis hibrida

Para pemulia secara teratur mengamati F1, karena dirasa tanaman-tanaman ini sering menambah tingkat kekuatan dan penampilan yang lebih baik daripada induk-induknya. Sajak awal tahun 70-an, adanya heterosis pada tanaman, heterosis pada beberapa jenis tanaman yang memperbaiki penampilan dan kekuatan tanaman sebagai hasil persilangan. Pengetahuan berkembang secara bersamaan dengan penemuan tentang silang dalam tanaman-tanaman yang berbuah silang secara alami, yang sering mengurangi kekuatan tanaman dan munculnya individu-individu abnormal (Welsh dan Johanis, 1991)

Menurut Yasin, Sumarno dan A. Nur, (2014), beberapa yang perlu dipahami dalam perakitan varietas hibrida adalah:

1. Hibrida adalah biji turunan generasi pertama (F1) dari persilangan antar tetua yang berbeda (galur atau varietas).
2. Kawin diri (*selfing*) adalah suatu penyerbukan bunga betina oleh pollen yang berasal dari tanaman yang sama. Tanaman dari populasi awal disilang atau *selfing* untuk memperoleh galur S1, jika galur S1 kembali di-*selfing* akan diperoleh galur S2, dan seterusnya.
3. Inbrida (*inbred line*) adalah galur yang sudah homozigot, hasil kawin diri (*selfing*), paling kurang lima generasi. Vigor tanaman menurun dan keseragaman telah tercapai (*homozygosity*).
4. Depresi silang dalam (*inbreeding depression*) adalah hilangnya kekuatan tanaman setelah perkawinan antar individu yang berkerabat dekat. Pelaksanaan perkawinan diri pada tanaman jagung dalam populasi menyerbuk silang secara alami, keturunannya kebanyakan selalu mengalami pengurangan kekuatan tanaman, khususnya jika perkawinan diri telah berlangsung dalam beberapa generasi. Kenyataan yang terjadi kemunduran sifat mengakibatkan tanaman tidak bisa menghasilkan keturunan lagi. Pada galur silang dalam yang lain ada juga yang mengalami beberapa depresi, tetapi kemudian penampilan tidak stabil (Welsh dan Johanis, 1991).

### 2.5 Heritabilitas dalam Pemuliaan Tanaman

Heritabilitas adalah dalam suatu karakter adanya perbandingan antara besaran ragam genotip dengan besaran total ragam fenotip. Fenotip yang tampak merupakan refleksi dari genotip menggambarkan seberapa jauh suatu hubungan. Nilai heritabilitas dari suatu karakter secara nyata tidak bisa dikatakan apakah suatu karakter ditentukan oleh faktor genetik maupun faktor lingkungan, tidak akan menyebabkan perkembangan suatu karakter, kecuali adanya lingkungan yang diperlukan. Bagaimanapun orang melakukan manipulasi dan perbaikan-perbaikan terhadap faktor lingkungan tidak akan menyebabkan perkembangan suatu karakter, kecuali adanya faktor genetik yang diperlukan terdapat pada individu-individu atau populasi tanaman yang bersangkutan. Suatu keragaman yang diamati pada suatu karakter harus dapat dibedakan apakah disebabkan oleh faktor genetik atau faktor lingkungan. Pelaksanaan kegiatan pengamatan atas beberapa karakter, harus mampu menjelaskan apakah kejadian disebabkan oleh antar gen yang dibawa oleh satu individu dari individu lainnya atau oleh perbedaan lingkungan dari setiap individu tempat tanaman tumbuh, (Welsh dan Johanis, 1991).

Menurut syukur, sujiprihati dan rahmi, (2012), suatu heritabilitas dilakukan pendugaan komponen ragam hasil analisis ragam didasarkan percobaan pada berbagai lokasi dan musim. Penelitian yang baik, kerangka pengujian sudah harus disiapkan sejak awal. Persiapan dimulai sejak awal pembentukan model, kerangka ini harus disiapkan dalam hal apakah kita akan mempelajari populasi tersebut sehingga yang keluar sebagai hasilnya adalah komponen ragam dari populasi model seperti ini disebut dengan model acak (*random*).

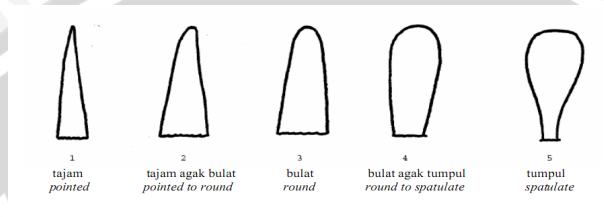
### 2.6 Keragaan pada jagung manis

Tanaman jagung manis memiliki karakter yang dapat diamati secara tampak mata telanjang dan tidak tampak. Karakter dapat digolongkan atas karakter kuantitatif dan kualitatif. Sifat yang tampak tidak dapat diamati dengan mata telanjang, tetapi dapat diukur dengan satuan tertentu disebut sifat kuantitatif, atau dikenal pula sebagai sifat rumit (*complex trait*) dan dibatasi sebagai sifat pada organisme yang tidak dapat dipisahkan secara jelas variasinya. Perbedaan hanya bisa dilihat melalui pengukuran, (Suryati, 2008). Berdasarkan pernyataan dari



Suryo (2004), karakter kualitatif merupakan wujud fenotipe yang saling berbeda satu dengan yang lain. Perbedaan dapat dikelompokkan dalam kategori misalnya warna hijau, putih dan merah.

Karakter kualitatif mempunyai keragaman dalam bentuk batang, daun, hingga biji tanaman jagung. Bentuk ujung daun pertama (Gambar 3) dapat digolongkan menjadi 1. Tajam, 2. Tajam agak bulat, 3. Bulat, 4. Bulat agak tumpul dan 5. Tumpul. Lihat gambar dibawah ini berbagai macam bentuk daun :



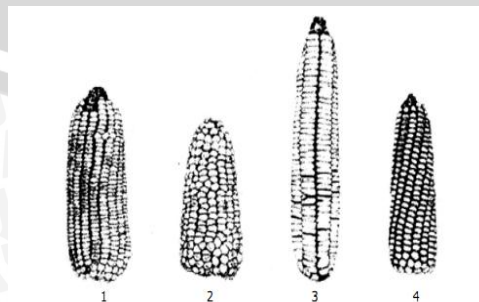
Gambar 3. Bentuk ujung daun tanaman jagung (Departemen pertanian, 2006)

Sudut antarara helaian daun dan batang daun diatas tongkol (Gambar 4) teratas dikelompokkan seperti 1. Amat kecil  $\leq 5^\circ$ , 3. Kecil  $\pm 25^\circ$ , 5. Sedang  $\pm 50^\circ$ , 7 besar.  $\pm 75^\circ$  dan 9. Amat besar  $\geq 90^\circ$ , dapat dilihat gambar dibawah ini:



Gambar 4. Sudut antara helaian daun dan batang (Departemen pertanian, 2006)

Biji jagung terletak rapi pada barisan disuatu janggol (Gambar 5). Seluruh janggol tertutup oleh daun pelindung yang disebut daengan kelobot, dan keseluruhan dapat disebut dengan tongkol. Susunan baris biji digolongkan dalam empat susunan yaitu, 1. Teratur, 2. Tidak teratur. 3. Lurus, dan 4. Melengkung. Gambar disajikan dibawah ini :



Gambar 5. Susunan baris biji (Departemen pertanian, 2006)



## 2.7 Pengaruh Lingkungan Terhadap Tanaman Jagung

Bios (2015) mengemukakan ketinggian tempat sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Ketika kita membicarakan ketinggian tempat, maka di dalamnya termasuk suhu udara, sinar matahari, kelembaban udara dan angin. Unsur-unsur ini sangat berpengaruh terhadap proses pertumbuhan tanaman. Ketinggian tempat adalah ketinggian dari permukaan air laut (elevasi). Ketinggian tempat mempengaruhi perubahan suhu udara. Semakin tinggi suatu tempat, misalnya pegunungan, semakin rendah suhu udaranya atau udaranya semakin dingin. Begitu pula sebaliknya, semakin rendah daerahnya semakin tinggi suhu udaranya atau udaranya semakin panas.

Menurut Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka, (2010) ketinggian tempat berpengaruh terhadap umur panen pada ketinggian tempat 10-30 m dpl umur panen berkisar 62-65 hari, ketinggian 300-500 m dpl umur panen berkisar 65-67 hari, ketinggian 700-900 m dpl umur panen berkisar 75-90 hari. Ketinggian lebih dari 900 m dpl dimungkinkan umur panen lebih lama dan produksinya lebih rendah karena klobot menjadi lebih tebal dibandingkan isinya, di samping tingkat kemanisannya juga berkurang dibandingkan jagung yang ditanam pada ketinggian lebih rendah

Umur panen jagung manis dipengaruhi oleh *fotoperiodesitas* dan suhu. Tanaman akan berbunga lebih cepat apabila pada kondisi hari pendek. Sebaliknya, pada kondisi hari panjang tanaman akan berbunga lebih lambat. Pembungaan dapat pula dihambat oleh *fotoperiodesitas* yang sangat pendek ( $\pm 8$  jam) bersamaan dengan rendahnya suhu (Zulkarnain, 2013). Rosmayati (2002), mengatakan *fotoperiodesitas* selama 10 jam waktu inisiasi bunga jantan 26 hst, serta keluar bunga jantan tan tanaman berumur 66 hst. *Fotoperiodesitas* selama 13 jam waktu inisiasi bunga jantan 27 hst, serta keluar bunga jantan tanaman berumur 66 hst. *Fotoperiodesitas* selama 16 jam waktu inisiasi bunga jantan 50 hst, serta keluar bunga jantan tanaman berumur 80 hst.

### 3. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di dua tempat yang pertama di Desa Junrejo Kecamatan Junrejo Kota Batu, dengan ketinggian 630 m dpl (meter dari permukaan laut), curah hujan 1600 mm/tahun dan suhu rata-rata harian 24°C. Kedua di Desa Bumiaji, Kecamatan Bumiaji Batu, dengan ketinggian 1040 m dpl, curah hujan 1800 mm/tahun, suhu rata-rata 19°C. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Desember 2015 sampai Maret 2016.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah benih jagung manis yang terdiri dari 10 galur harapan jagung manis dan 2 varietas pembanding talenta serta avilia, pupuk Urea, pupuk ZA, pupuk KCL, insektisida, fungisida, nematisida, bakterisida serta bahan-bahan lain yang mendukung penelitian ini.

Tabel 3. Galur – galur jagung manis

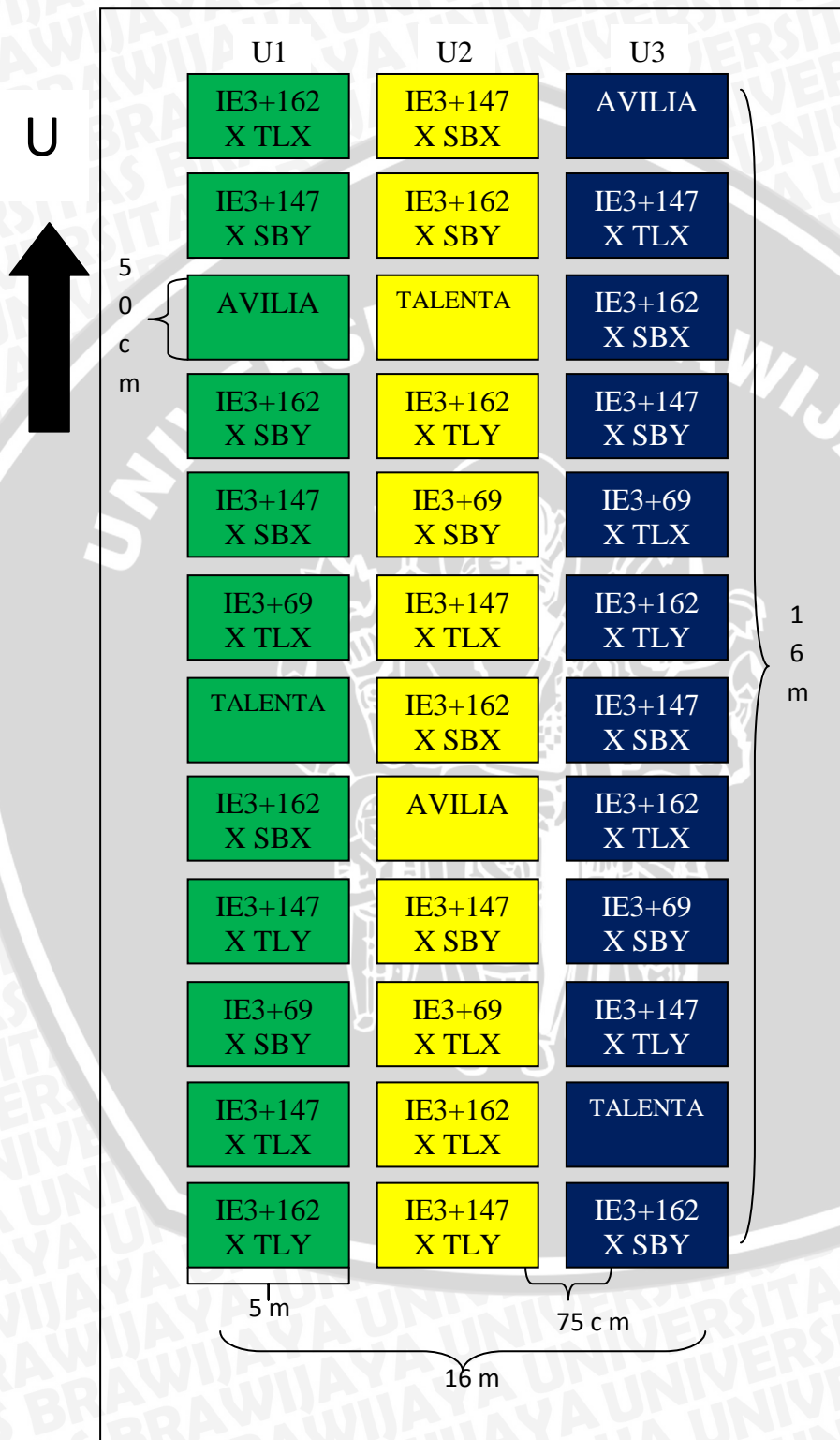
Galur	Galur
IE3 + 69 X TLX	IE3 + 147 X SBY
IE3 + 69 X SBY	IE3 + 162 X TLX
IE3 + 147 X TLX	IE3 + 162 X TLY
IE3 + 147 X TLY	IE3 + 162 X SBX
IE3 + 147 X SBX	IE3 + 162 X SBY

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, gembor, meteran, penggaris, timbangan analitik, cutter, dan alat tulis.

#### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 12 perlakuan yaitu 10 galur harapan jagung manis dan 2 varietas pembanding (Talenta dan Avilia), masing-masing diulang sebanyak tiga kali sehingga terdapat 36 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdapat 32

tanaman, 10 diantaranya adalah tanaman sampel. Pengacakan dilakukan pada masing-masing blok ulangan Bagan kombinasi antara genotipe dan ulangan dapat dilihat pada (Gambar 6).



Gambar 6. Denah Percobaan



### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

#### 1. Persiapan lahan

Persiapan lahan dengan kegiatan pengolahan menggunakan cangkul sedalam 10 – 20cm. Pembuatan petak percobaan pada areal seluas 256 m dengan jarak tanam 75 x 15cm.

#### 2. Persiapan Benih

Tahap persiapan benih dengan pemilihan benih yang baik sesuai kebutuhan dari tongkol yang baik sesuai dengan kriteria biji yang sesuai digunakan sebagai benih. Perlakuan benih dengan pemberian insektisida cruiser, hal ini bertujuan supaya benih dapat tumbuh dengan baik tanpa adanya gangguan serangga.

#### 3. Penanaman

Setelah kegiatan pengolahan tanah, tanah dibiarkan (bero) selama 7 hari hal ini bertujuan untuk memutuskan siklus hama dan penyakit. Penanaman dilakukan dengan sistem tanam pindah (*transplanting*). Sebelum kegiatan *transplanting*, benih dilakukan perlakuan perendaman fungisida selama kurang lebih 2 jam untuk memecahkan dormansi pada biji jagung, lakukan treatment menggunakan acrobat dari serangan jamur dan reagent red untuk melindungi serangan serangga. Kegiatan treatment selesai tiriskan benih pada plastik selama sehari.

Benih yang telah siap lakukan pembibitan selama 7 hari dalam media arang sekam. Lakukan pemindahan bibit ke lahan pertanian setelah bibit siap. Jarak tanam yang digunakan adalah 75 x 15 cm dan setiap lubang tanam berisi satu tanaman. Setiap galur ditanam dalam satu baris dan terdapat 32 tanaman. Sebelum kegiatan *transplanting*, benih dilakukan perlakuan perendaman fungisida selama kurang lebih 2 jam untuk memecahkan dormansi pada biji jagung, lakukan treatment menggunakan acrobat dari serangan jamur dan reagent red untuk melindungi serangan serangga. Kegiatan treatment selesai tiriskan benih pada kertas selama sehari.

#### 4. Perawatan

##### a. Pengairan

Pemberian air secara terjadwal 5 kali sehari pada umur 0, 15, 30, 45 dan 60 hst (hari setelah tanam). Kegiatan pengairan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan air tanaman agar tanaman tumbuh dengan optimal.

##### b. Pemupukan

Pupuk yang digunakan ialah NPK dan ZA dengan dosis masing-masing 100 kg/ha dan 150 kg/ha. Pemupukan diberikan sebanyak 5 kali, yaitu:

1. Pemupukan pertama adalah NPK (padat) pada 0 HST
2. Pemupukan kedua adalah NPK dan ZA (1:3) (dikocor) pada 2 MST
3. Pemupukan ketiga adalah NPK dan ZA (1:3) (padat) pada 4 HST
4. Pemupukan keempat adalah NPK dan ZA (1:3) (dikocor) pada 40 HST
5. Pemupukan kelima adalah ZA (padat) pada fase berbunga

##### c. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara kimia. Pengendalian dengan menggunakan insektisida dan fungisida berdasarkan yang sesuai dengan kebutuhan.

##### d. Penyulaman

Kegiatan penyulaman dengan cara mengganti tanaman yang baru sesuai tanaman yang mati dengan waktu penyulaman maksimal 14 hari setelah penanaman.

##### e. Penjarangan

Penjarangan dilakukan apabila tumbuh 2 tanaman atau lebih pada satu lubang yang sama. Hal ini bertujuan untuk mengoptimalkan pertumbuhan tanaman.

##### f. Pembumbunan

Pada umur 30 HST tanaman dilakukan kegiatan pembumbunan, hal ini bertujuan agar tanaman tidak mengalami kerobohan.

g. Penyiangan

Kegiatan penyiangan dilakukan ketika dirasa gulma sudah mulai ada persaingan terhadap tanaman utama. Penyiangan dengan cara mencabut rumput secara manual dengan menggunakan tangan.

## 5. Panen

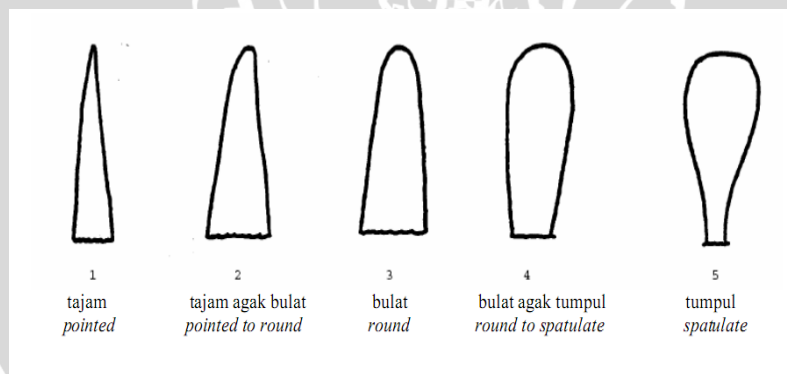
Jagung manis dilakukan pemanenan pada umur 18 – 24 hari setelah kegiatan penyerbukan. Panen biasanya ditandai dengan penampakan luar rambut yang mengering. Cara panen dengan menarik tongkol ke bawah menjauhi batang hal ini supaya batang dan tongkol yang belum masak tidak mengalami kerusakan.

### 3.5 Pengamatan Penelitian

#### A. Pengamatan Kualitatif

1. Bentuk ujung daun pertama

Pengamatan dilakukan ketika tanaman berumur  $\pm 10$  HST jangan lebih dari 2 MST (minggu setelah tanam) karena bentuk daun pertama (Gambar 7) sudah tidak dapat muncul kembali. Bentuk ujung daun dapat dikelompokkan seperti dibawah ini:



Gambar 7. Bentuk ujung daun (Departemen Pertanian, 2006)

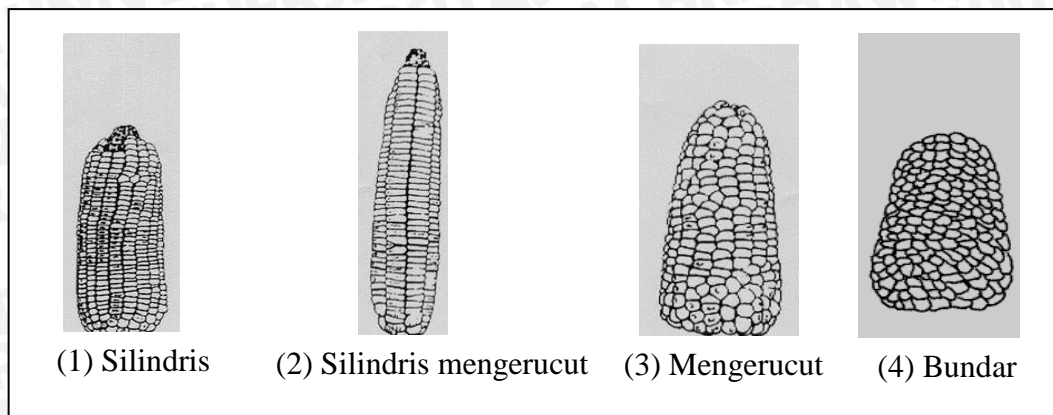
2. Warna batang

Kegiatan ini dilakukan ketika tanaman sudah berbunga. Pengamatan dengan cara diamati diantara 2 tongkol teratas. Parameter warna batang (1) Hijau, (2) Merah, dan (3) coklat.

3. Bentuk tongkol

Bentuk tongkol, dibedakan atas: (1) silindris, (2) silindris mengerucut, (3) mengerucut, dan (4) bundar.





Gambar 8. Bentuk tongkol (IBPGR, 1988)

4. Warna silk

Pengamatan rambut tongkol (*silk*), yaitu rata-rata warna rambut sebelum diserbuki atau saat memasuki fase silking, parameter warna silk, (1) hijau, dan (2) Merah Muda

5. Warna glume

Diamati warna dari kulit yang menutupi anther. Glume bisa tampak jelas sebelum anther pecah. Warna glume terbagi menjadi : (1) hijau, dan (2) hijau kemerahan

6. Warna Anther

Diamati warna benang sari atau tempat polen ketika polen pecah. Warna anther dibedakan mejadi: (1) kuning, (2) hijau, dan (3) merah muda.

**B. Pengamatan Kuantitatif**

1. Tinggi tanaman (cm),

Tinggi tanaman diukur dari atas permukaan tanah sampai dasar malai. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan sebanyak 4 kali yaitu pada saat tanaman berumur 4 MST, 6 MST, 8 MST, dan 10 MST.

2. Umur *Tasseling* (HST)

Dihitung saat 50% tanaman telah mengeluarkan bunga jantan, dihitung awal jumlah hari dari tanam.

3. Umur *Silking* (HST)

Penghitungan dimulai dari jumlah hari dari tanam sampai 50% tanaman keluar rambut tongkol.

4. Umur panen (HST)

Umur panen diamati pada saat 23 hari setelah polinasi

5. Jumlah tongkol per tanaman

Jumlah tongkol per tanaman diamati ketika tanaman sudah berada pada fase generatif akhir.

6. Jumlah Tongkol Isi

Jumlah tongkol isi diamati ketika tanaman sudah berada pada fase generatif akhir

7. Tinggi Letak Tongkol (cm)

Diukur dari permukaan tanah sampai letak tongkol teratas dilakukan pada tanaman sudah muncul tongkol pada masa generative.

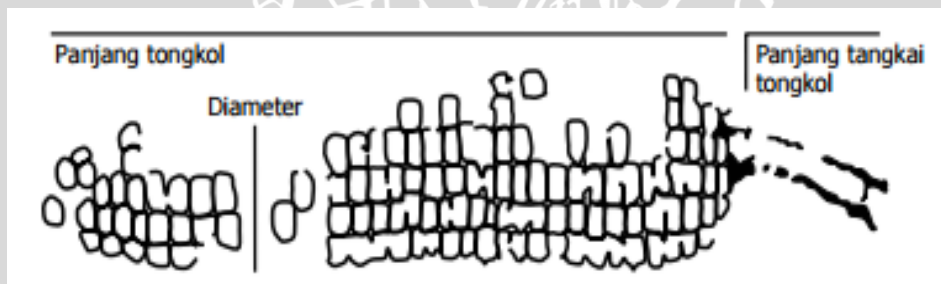
8. Bobot tongkol dengan klobot (gr)

Tongkol dengan klobot ditimbang dalam keadaan segar setelah panen

9. Bobot tongkol (gr)

Tongkol tanpa klobot ditimbang dalam keadaan segar setelah panen.

10. Panjang tongkol tanpa kelobot (cm)



Diukur dari tangkai tongkol sampai ujung klobot.

Gambar 9. Deskriptor jagung (Departemen pertanian, 2006)

Notasi panjang tongkol tanpa kelobot (1). Sangat pendek (<5 cm), (2). Pendek (5,1-10 cm), (3) sedang (10,1-15 cm), (4) panjang (15,1-20 cm) dan (5) sangat panjang (>20 cm).

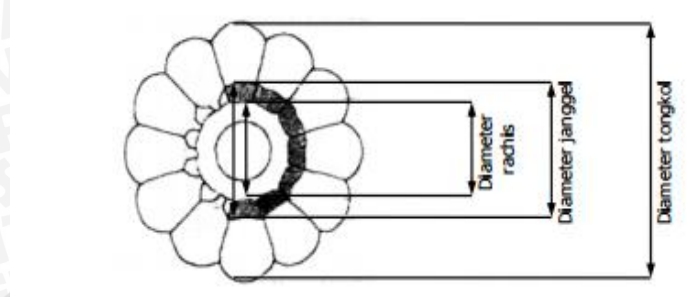
11. Panjang *tip filling* (cm)

Panjang *tip filling* diukur bersamaan dengan mengukur panjang tongkol, mulai dari letak biji teratas sampai ujung tongkol.



12. Diameter tongkol (cm)

Lakukan pemotongan jagung manis pada bagian tengah, pengukuran dilakukan sampai biji terluar jagung, seperti dibawah ini :



Gambar 10. Diameter tongkol (Departemen pertanian, 2006)

13. Panjang biji (cm)

Panjang biji diukur dengan perhitungan diameter tongkol dikurangi dengan diameter janggol.

14. Bobot janggol (gr)

Bobot janggol diamati ketika jagung telah diserut.

15. Bobot biji per tongkol (gr)

Hasil didapat dengan mengurangkan bobot tongkol dikurangi bobot janggol

16. Diameter janggol (cm)

Diameter janggol diamati dengan memotong tongkol jagung kemudian diameter diukur menggunakan penggaris kegiatan dilakukan setelah panen pada saat jagung manis segar.

17. Jumlah baris biji pada tongkol

Setelah kegiatan panen, penghitungan jumlah baris biji pada tongkol dengan parameter (1) tidak ada atau sangat sedikit ( $< 8$  baris), (2) sedikit (8,1 – 10 baris), (3) sedang (10,1 – 12 baris), (4) banyak (12,1 – 14 baris), (5) sangat banyak ( $>14$  baris)

18. Kadar gula (brix)

Diukur dengan alat *hand refractometer* sesaat setelah panen pada saat tongkol masih segar.

19. Rendamen biji

Penghitungan dengan rumus = 
$$\frac{(BB \text{ tongkol} - BB \text{ janggal})}{BB \text{ tongkol}} \times 100\%$$

20. Potensi hasil (ton tongkol tanpa klobot per hektar)

Penghitungan dengan rumus  
 = bobot tongkol per plot (kg) x 80% x 
$$\frac{10.000}{\text{Luas per plot (m}^2\text{)}}$$

**3.6 Analisis Data**

Data kuantitatif yang diperoleh, dianalisis dengan secara statistik menggunakan analisis ragam dengan uji t pada taraf 5%, dengan membandingkan dari setiap galur dengan ketinggian tempat berbeda. Data kualitatif dianalisis menggunakan skoring pada tiap-tiap karakter. Nilai skor berdasarkan presentase nilai karakter pada masing-masing karakter. Nilai skoring dibagi menjadi 4 ,yaitu: (1) >50% (2) 51-80% (3) 81-94% (4) 95-100%. Selain itu, akan ditampilkan grafik 4 kuadran yang menunjukkan pemetaan hubungan antara karakter kualitatif dan heritabilitas karkter kuantitatif. Setiap kuadran akan mempunyai warna yang berbeda. Pembagian skor dan warna kuadran yaitu:

-  = Sangat prospektif (4)
-  = Baik (3)
-  = Cukup (2)
-  = Kurang baik (1)

Adapun persamaan yang digunakan dalam pendugaan ragam genetik, ragam lingkungan dan ragam fenotip berdasarkan Tabel sidik ragam di atas (Singh dan Chaudary, 1979) yaitu:

$$(\sigma^2_g) = \frac{KTg - KT\epsilon}{Ulangan (r)}$$

$$(\sigma^2_p) = \sigma^2_g + \sigma^2_e$$





Sehingga nilai heritabilitas dalam arti luas dapat dihitung berdasarkan persamaan berikut :

$$h^2 = \frac{\sigma_g^2}{\sigma_p^2} = \frac{\sigma_g^2}{\sigma_g^2 + \sigma_e^2}$$

Kriteria nilai heritabilitas menurut Stansfield (1991), yaitu tinggi jika  $h^2 > 0.5$ , sedang jika  $0.2 \leq h^2 \leq 0.5$ , dan rendah jika  $h^2 < 0.2$ .

Ragam genetik untuk semua sifat yang diamati dihitung dari koefisien keragaman genetik dan koefisien keragaman fenotip menurut rumus Singh dan Chaudhary (1979) sebagai berikut:

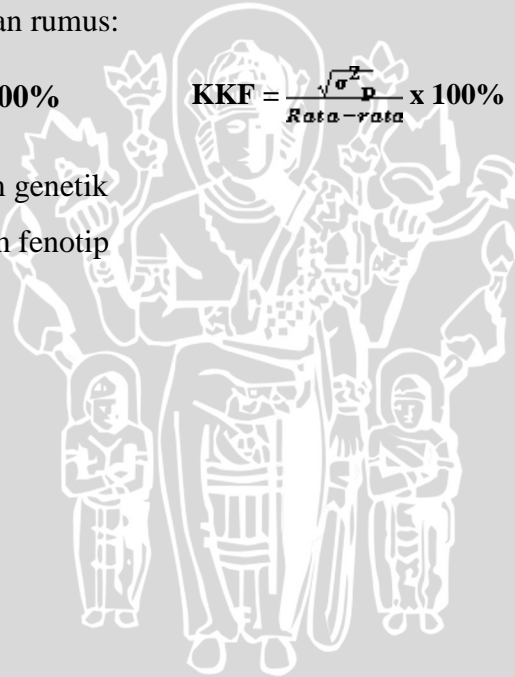
Perhitungan koefisien keragaman genetik (KKG) koefisien keragaman fenotip (KKF) untuk membandingkan tingkat keragaman antar perlakuan yang diamati diperoleh dengan rumus:

$$\text{KKG} = \frac{\sqrt{\sigma_g^2}}{\text{Rata-rata}} \times 100\%$$

$$\text{KKF} = \frac{\sqrt{\sigma_p^2}}{\text{Rata-rata}} \times 100\%$$

Keterangan  $\sigma_g^2$  = ragam genetik

$\sigma_p^2$  = ragam fenotip



## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 HASIL

Keragaan adalah penampilan fisik yang diekspresikan oleh suatu tanaman. Pengamatan keragaan suatu tanaman penting dilakukan guna mengetahui karakter genotip tanaman tersebut, sehingga dapat dijadikan identitas suatu tanaman. Apabila identitas tanaman telah diketahui maka kegiatan seleksi mudah untuk dilakukan, karena dapat memilih tanaman sesuai dengan karakter yang diinginkan. Keberhasilan peningkatan produksi jagung sangat tergantung kepada kemampuan penyediaan dan penerapan inovasi teknologi yaitu meliputi varietas unggul baru berdaya hasil dan berkualitas tinggi, penyediaan benih bermutu serta teknologi budidaya yang tepat.

#### 4.1.1 Keragaan Pada Karakter Kualitatif

Pada (Gambar 11) dapat diketahui karakter bentuk ujung daun pertama yang diekspresikan dalam bentuk bulat agak tumpul dan tumpul. Perbedaan bentuk ujung daun terlihat saat pembentukan daun pertama dan kedua, jika melewati 14 hst (hari setelah tanam) maka bentuk ujung daun akan sama yaitu tajam. Sepuluh galur dan dua varietas pembanding jagung manis pada ketinggian 1040 dan 630 m dpl keduanya memiliki keseragaman lihat (tabel 4). Bentuk ujung daun pertama yang memiliki presentase 100% berbentuk bulat agak tumpul adalah galur IE3+162XTLY dan IE3+162XSBY.



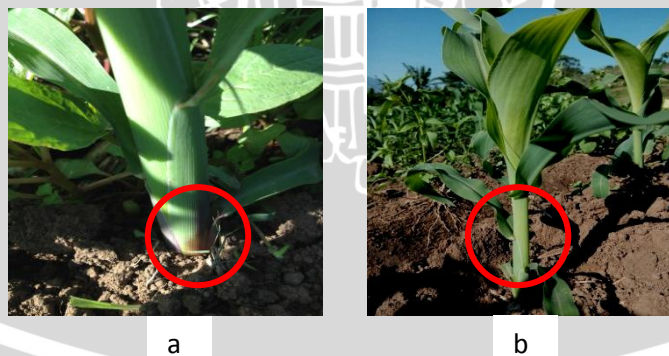
Gambar 11. Penampilan bentuk ujung daun pertama (a) bulat agak tumpul dan (b) tumpul.



Tabel 4. Presentase bentuk ujung daun pertama, warna batang dan warna *glume* dari 10 galur dan 2 varietas pembandingan

Galur	Bentuk Ujung Daun Pertama (%)		Warna Batang (%)		Warna <i>Glume</i> (%)	
	BT	T	Hi	M	Hi	HM
IE3+69xTLX	100	0	91	9	100	0
	78	22	100	0	64	36
IE3+69xSBY	100	0	100	0	100	0
	78	22	100	0	94	6
IE3+147xTLX	100	0	87	13	85	15
	91	9	94	6	94	6
IE3+147xTLY	78	22	100	0	100	0
	89	11	100	0	100	0
IE3+147xSBX	100	0	100	0	100	0
	67	33	100	0	100	0
IE3+147xSBY	100	0	100	0	100	0
	67	33	100	0	100	0
IE3+162XTLX	78	22	100	0	100	0
	78	22	100	0	100	0
IE3+162XTLY	100	0	100	0	100	0
	100	0	100	0	100	0
IE3+162xSBX	100	0	100	0	100	0
	100	0	100	0	100	0
IE3+162xSBY	100	0	100	0	100	0
	100	0	100	0	100	0
AVILIA	78	22	0	100	100	0
	56	44	0	100	100	0
TALENTA	100	0	91	0	100	0
	78	22	100	0	91	9

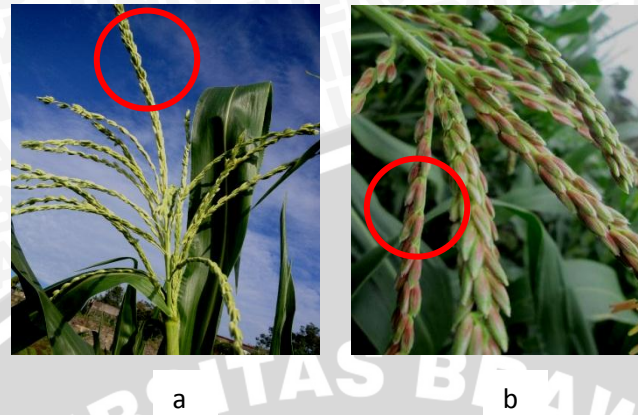
**Ket:** Huruf dicetak tegak = untuk ketinggian tempat tinggi, huruf dicetak miring = untuk ketinggian medium BT = bulat agak tumpul; T = tumpul; Hi = hijau; M = merah; HM = hijau kemerahan.



Gambar 12. Penampilan warna batang (a) merah (b) hijau

Warna batang yang muncul pada jagung manis adalah hijau dan merah dapat dilihat dalam (Gambar 12). Ketinggian 1040 m dpl sepuluh galur memunculkan beberapa batang berwarna merah yaitu IE3+69XTLX, TALENTA

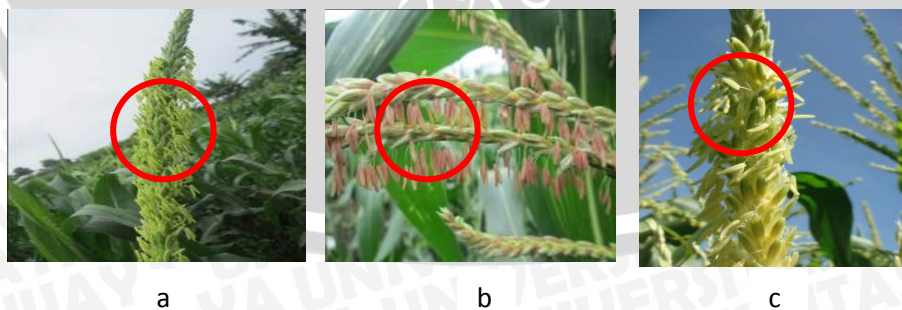
dan IE3+147XTLY sedangkan pada ketinggian 630 m dpl hanya satu galur IE3+147XTLY dan varietas pembanding TALENTA dapat dilihat dalam (tabel 4).



Gambar 13. Penampilan warna *glume* (a) hijau (b) hijau kemerahan

Karakter warna *glume* yang muncul pada 10 galur jagung manis adalah hijau dan hijau kemerahan dapat dilihat dalam (Gambar 13). Penampilan karakter warna *glume* pada ketinggian 1040 m dpl sudah menunjukkan adanya keseragaman namun ada satu galur yang berwarna hijau kemerahan yaitu galur IE3+147XTLX. Pada ketinggian 630 m dpl karakter warna *glume* IE3+69XTLX, IE3+69XSBY dan IE3+147XTLX menunjukkan warna hijau kemerahan.

Warna *anther* yang muncul pada sepuluh galur jagung manis antara lain hijau, kuning dan merah muda, terlihat dalam (Gambar 14). Beberapa galur belum menunjukkan keseragaman pada ketinggian 1040 m dpl adalah (IE3+147XTLX), (IE3+147XSBY). Ketinggian 630 m dpl 100% seragam dengan penampilan warna hijau adalah galur (IE3+69XTLX), dan (IE3+147XTLY).



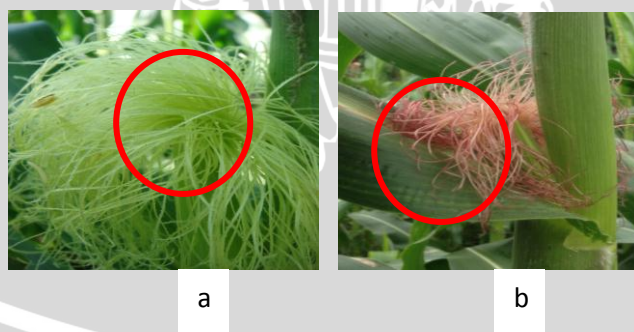
Gambar 14. Penampilan warna *anther* (a) hijau, (b) merah muda, (c) kuning



Tabel 5. Presentase warna *anther*, warna *silk* dan bentuk tongkol dari 10 galur dan 2 varietas pembandingan

Galur	Warna Anther (%)			Warna Silk (%)		Bentuk Tongkol (%)	
	K	Hi	MM	Hi	MM	S	SM
IE3+69xTLX	100	0	0	100	0	40	60
	97	0	3	100	0	50	50
IE3+69xSBY	100	0	0	100	0	100	0
	100	0	0	100	0	100	0
IE3+147xTLX	0	85	15	100	0	80	20
	0	90	10	97	3	100	0
IE3+147xTLY	0	100	0	100	0	80	20
	0	100	0	100	0	100	0
IE3+147xSBX	0	100	0	91	9	100	0
	0	100	0	100	0	100	0
IE3+147xSBY	0	85	15	90	10	10	90
	0	100	0	100	0	20	80
IE3+162XTLX	0	0	0	100	0	90	10
	0	0	0	100	0	80	20
IE3+162XTLY	0	100	0	100	0	10	90
	0	100	0	100	0	30	70
IE3+162xSBX	0	100	0	100	0	0	100
	0	100	0	100	0	0	100
IE3+162xSBY	0	100	0	100	0	80	20
	0	100	0	100	0	100	0
AVILIA	0	100	0	100	0	40	60
	0	100	0	100	0	20	80
TALENTA	0	100	0	100	0	40	60
	0	100	0	100	0	50	50

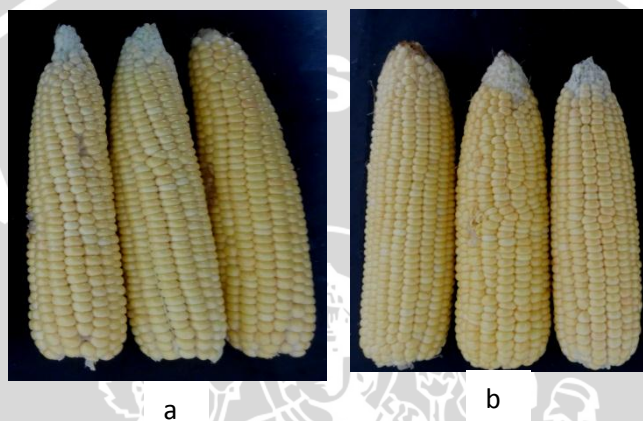
**Ket :** Huruf dicetak tegak = untuk ketinggian tempat tinggi, huruf dicetak miring = untuk ketinggian medium K = kuning; MM= merah muda; Hi = hijau; S= silindris; SM = silindris mengruncut

Gambar 15. Penampilan warna *silk* (a) hijau (b) merah muda

Pada (Gambar 15) ketinggian 1040 m dpl karakter warna silk yang muncul pada sepuluh galur jagung manis antara lain hijau dan merah muda. Satu galur yang tidak seragam adalah IE3+147XSBY dapat dilihat dalam nilai skoring (tabel 5), beberapa tanaman memunculkan warna merah muda. Pada ketinggian 630 m

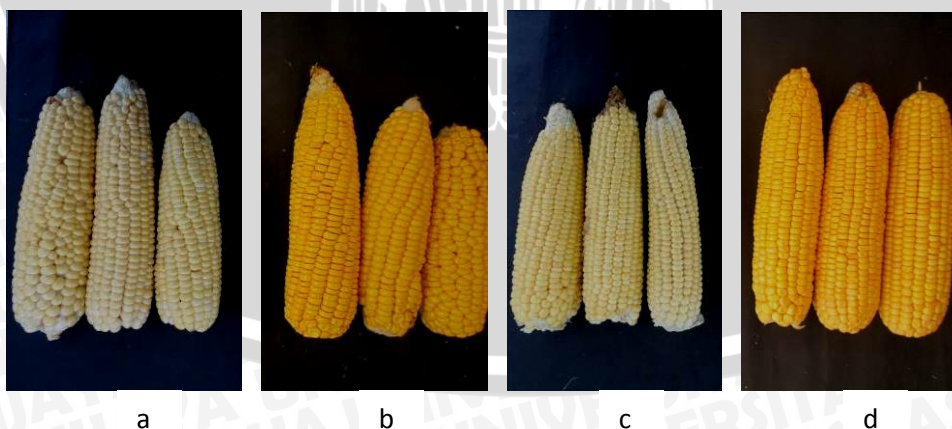
dpl Penampilan karakter warna *silk* sudah menunjukkan adanya keseragaman namun satu galur yaitu IE3+147XTLX belum seragam.

Pada dua ketinggian tempat 1040 m dpl dan 630 m dpl sepuluh galur jagung manis bentuk yang muncul adalah silindris dan silindris mengruncut dapat dilihat dalam (Gambar 16). Penampilan bentuk pada beberapa galur menunjukkan adanya keseragaman dalam galur. Keseragaman dalam galur terjadi pada galur (IE3+162XSBX) hal ini dapat diketahui dari nilai skoring (pada tabel 5).



Gambar 16. Penampilan bentuk tongkol (a) silindris mengruncut (b) silindris

Penampilan tongkol jagung manis varietas komersial yang dijadikan sebagai varietas pembandingan pada dua ketinggian tempat dapat dilihat dalam (Gambar 17).



Gambar 17. Penampilan jagung manis varietas komersial (a) AVILIA (1040 m dpl), (b) AVILIA (630 m dpl), (c) TALENTA (1040 m dpl) dan (d) TALENTA (630 m dpl)



#### 4.1.2 Keragaan Pada Karakter Kuantitatif

Hasil uji t test pada pengamatan kuantitatif yang tersaji dibawah pada (tabel 6) menunjukkan hasil yang bervariasi pada hasil kombinasi dua ketinggian tempat yang di uji dengan t test pada taraf 5% untuk semua karakter pengamatan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada hasil t test. Karakter pengamatan yang memiliki hasil berbeda nyata adalah umur *silking*, umur *tasseling*, umur panen, dan rendamen biji. Hasil tidak berbeda nyata pada karakter tinggi tanaman, tinggi letak tongkol, jumlah tongkol per tanaman, jumlah tongkol isi, berat tongkol dengan klobot, berat tongkol tanpa klobot, panjang tongkol, panjang *tip filling*, diameter tongkol, panjang biji, bobot janggol, bobot biji per tongkol, diameter janggol, jumlah baris biji pada tongkol, kadar gula (*brix*) dan potensi hasil (ton tongkol tanpa klobot per hektar).



Tabel 6. Uji t 10 galur penelitian dan 2 varietas pembanding

Galur	T4	T6	T8	T10	TLT	TAS	SILK	JT	JTI	UP	TK	TTK
IE3+69Xtlx	0.43 <sup>tn</sup>	0.89 <sup>tn</sup>	0.35 <sup>tn</sup>	0.93 <sup>tn</sup>	0.28 <sup>tn</sup>	26.87*	27.57*	0.80 <sup>tn</sup>	1.3 <sup>tn</sup>	35.00*	1.25 <sup>tn</sup>	3.62*
IE3+69xSBY	0.15 <sup>tn</sup>	0.99 <sup>tn</sup>	0.31 <sup>tn</sup>	0.62 <sup>tn</sup>	0.49 <sup>tn</sup>	20.78*	20.78*	0.63 <sup>tn</sup>	0.38 <sup>tn</sup>	14.5*	0.31 <sup>tn</sup>	0.96 <sup>tn</sup>
IE3+147xTLX	0.32 <sup>tn</sup>	0.46 <sup>tn</sup>	0.18 <sup>tn</sup>	1.3 <sup>tn</sup>	1.18*	17.5*	17.5*	0.56 <sup>tn</sup>	0.1 <sup>tn</sup>	2.44*	0.23 <sup>tn</sup>	0.80 <sup>tn</sup>
IE3+147xTLY	0.39 <sup>tn</sup>	0.69 <sup>tn</sup>	0.35 <sup>tn</sup>	1.26 <sup>tn</sup>	0.49 <sup>tn</sup>	23.3*	2.38*	0.4 <sup>tn</sup>	0.35 <sup>tn</sup>	21.21*	0.24 <sup>tn</sup>	0.24 <sup>tn</sup>
IE3+147xSBX	0.56 <sup>tn</sup>	0.83 <sup>tn</sup>	0.22 <sup>tn</sup>	0.12 <sup>tn</sup>	0.71 <sup>tn</sup>	8.28*	7.03*	0.68 <sup>tn</sup>	1.19 <sup>tn</sup>	7.21*	0.4 <sup>tn</sup>	0.18 <sup>tn</sup>
IE3+147xSBY	0.42 <sup>tn</sup>	0.8 <sup>tn</sup>	0.46 <sup>tn</sup>	0.1 <sup>tn</sup>	0.55 <sup>tn</sup>	10.73*	7.06*	1 <sup>tn</sup>	0.74 <sup>tn</sup>	6.47*	0.73 <sup>tn</sup>	0.05 <sup>tn</sup>
IE3+162xTLX	0.26 <sup>tn</sup>	0.98 <sup>tn</sup>	0.59 <sup>tn</sup>	0.35 <sup>tn</sup>	0.36 <sup>tn</sup>	11.66*	10.11*	0.35 <sup>tn</sup>	0.07 <sup>tn</sup>	7*	1.3 <sup>tn</sup>	1.25 <sup>tn</sup>
IE3+162xTLY	0.39 <sup>tn</sup>	0.86 <sup>tn</sup>	0.24 <sup>tn</sup>	0.25 <sup>tn</sup>	0.17 <sup>tn</sup>	34*	32*	0.55 <sup>tn</sup>	0.57 <sup>tn</sup>	29*	0.48 <sup>tn</sup>	0.31 <sup>tn</sup>
IE3+162xSBX	0.32 <sup>tn</sup>	0.67 <sup>tn</sup>	0.39 <sup>tn</sup>	0.81 <sup>tn</sup>	0.81 <sup>tn</sup>	7.20*	12.09*	0.26 <sup>tn</sup>	0.15 <sup>tn</sup>	11.96*	0.24 <sup>tn</sup>	0.26 <sup>tn</sup>
IE3+162xSBY	0.53 <sup>tn</sup>	0.82 <sup>tn</sup>	0.24 <sup>tn</sup>	0.45 <sup>tn</sup>	0.32 <sup>tn</sup>	15.21*	9.94*	0.23 <sup>tn</sup>	0.2 <sup>tn</sup>	10.96*	0.59 <sup>tn</sup>	0.27 <sup>tn</sup>
AVILIA	0.22 <sup>tn</sup>	0.9 <sup>tn</sup>	0.38 <sup>tn</sup>	0.54 <sup>tn</sup>	0.23 <sup>tn</sup>	8.48*	9.44*	1.39 <sup>tn</sup>	1.11 <sup>tn</sup>	11.5*	1.59 <sup>tn</sup>	1.18 <sup>tn</sup>
TALENIA	0.19 <sup>tn</sup>	0.71 <sup>tn</sup>	0.36 <sup>tn</sup>	0.5 <sup>tn</sup>	2.98*	9.17*	11.62*	0.31 <sup>tn</sup>	0.94 <sup>tn</sup>	10.28*	1.05 <sup>tn</sup>	0.6 <sup>tn</sup>

**Ket:** T tabel 5% = 1.330 (T tabel 5% = 1.533 untuk TAS, SILK dan UP) (\*) = nyata, dan (tn) = tidak nyata, T4 : tinggi tanaman umur 4 MST, T6 : tinggi tanaman umur 6 MST, T8 : tinggi tanaman umur 8 MST, T10 : tinggi tanaman umur 10 MST, TLT : tinggi letak tongkol, TAS : umur *tasseling*, SILK : umur *silking*, JT : jumlah tongkol, JTI : jumlah tongkol isi, UP : umur panen, TK : berat tongkol dengan klobot, TTK : berat tongkol tanpa klobot



Berdasarkan analisis t test di atas pada (tabel 6) dua belas karakter yang diamati menunjukkan nilai yang bervariasi pada hasil keragaan dua tempat yang di uji dengan t test pada taraf 5% untuk umur *tasseling*, *silking* dan panen hasil berbeda nyata dan sembilan karakter yang lain tidak berbeda nyata. Pada penelitian ini tinggi tanaman diamati sebanyak 4 kali, yaitu pada umur 4 MST, 6 MST, 8 MST dan 10 MST tidak berbeda nyata antara dua ketinggian tempat 1040 dan 630 m dpl. Pada umur 10 MST tinggi tanaman tertinggi ialah IE3+147XTLY yaitu 194 cm dan IE3+147XSBY yaitu 203 cm, sedangkan tinggi tanaman terendah ialah galur IE3+69XTLX 156 cm dan IE3+147XSBX 160 cm.

Tinggi tanaman umur 4 MST berdasarkan uji t tidak berbeda nyata, nilai tertinggi adalah galur IE3+147XTLY yaitu 0,15 dan terendah IE3+162XSBY sebesar 0,53. Umur 6 MST dengan nilai tertinggi 0,99 pada galur IE3+69XSBY dan paling rendah oleh IE3+147XTLX sebesar 0,46. Uji t test 8 MST dengan nilai tertinggi 0,59 yaitu galur IE3+162XTLX dan nilai paling rendah sebesar 0,18 yaitu galur IE3+162XTLX.

Nilai rata-rata uji t test pada 10 galur dengan 2 varietas pembanding jagung manis pada ketinggian tempat 1040 m dpl dan 630 m dpl menunjukkan hasil tidak berbeda nyata. Hasil rata-rata tinggi letak tongkol berkisar 96 – 71 cm dan 101 – 76 cm. Nilai rata-rata tertinggi pada galur IE3+162XTLY dan IE3+147XSBY. Nilai terendah pada galur IE3+162XSBX dan IE3+147XTLX.

Uji t test umur *tasseling* menunjukkan hasil berbeda nyata. Pada ketinggian 1040 m dpl rata-rata umur *tasseling* berkisar antara 61 - 64 hari, Nilai rata-rata umur *tasseling* paling cepat adalah galur IE3+147XSBX berbeda nyata di ketinggian 630 m dpl antara 51 -55 hari, dengan galur tercepat IE3+69XTLX, IE3+69XSBY, IE3+147XTLY IE3+147XSBX, dan IE3+162XSBX. Umur *tasseling* terlama pada galur IE3+162XBY dan IE3+147XSBY.

Karakter umur *silking* pada uji t test 10 galur dan 2 varietas pembanding menunjukkan hasil berbeda nyata. Pada ketinggian 1040 m dpl rata-rata umur *silking* berkisar antara 62-70 hari, nilai rata-rata paling cepat adalah galur IE3+147XSBX dan terlama adalah varietas pembanding AVILIA. Ketinggian 630 m dpl rata-rata umur *silking* berkisar 52 – 58 hari, galur tercepat adalah

IE3+147XTLY dan terlama varietas pembanding AVILIA. Galur yang tetap dengan umur *silking* terlama pada dua ketinggian tempat adalah AVILIA.

Jumlah tongkol berdasarkan analisis t test menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Pada ketinggian 1040 m dpl galur yang memiliki satu tongkol pada 9 galur dan 2 varietas pembanding, berbeda halnya galur IE3+147XSBY memiliki dua tongkol. Pada ketinggian 630 m dpl galur yang memiliki satu tongkol kecuali pada galur IE3+147XSBY memiliki dua tongkol. Jumlah tongkol isi berdasarkan analisis t test menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Pada ketinggian 1040 m dpl galur yang memiliki jumlah rata-rata satu tongkol, dibandingkan dengan varietas pembanding Talenta dan Avilia terdiri dari satu tongkol. Pada ketinggian 630 m dpl galur yang memiliki jumlah tongkol rata-rata satu tongkol, dibandingkan dengan varietas pembanding TALENTA dan AVILIA terdiri dari satu tongkol.

Nilai uji t test umur panen menunjukkan hasil berbeda nyata. Pada ketinggian 1040 m dpl rata-rata umur tasseling berkisar antara 83 - 90 hari. Nilai rata-rata umur *tasseling* paling cepat adalah galur IE3+147XTLX berbeda nyata di ketinggian 630 m dpl antara 76 -82 hari, dengan galur tercepat IE3+147XTLY. Umur *tasseling* terlama pada dua ketinggian tempat adalah varietas pembanding AVILIA.

Berat tongkol dengan klobot berdasarkan analisis t test menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Pada ketinggian 1040 m dpl galur yang memiliki berat tongkol rata-rata berkisar 282 – 435 dengan klobot terberat adalah galur IE3+162XSBY dan paling rendah IE3+147XSBX). Pada ketinggian 630 m dpl galur yang memiliki berat tongkol rata-rata 310-435 dengan nilai paling tinggi adalah IE3+162XTLY dan paling rendah adalah galur IE3+147XSBX.

Berdasarkan analisis t test berat tongkol tanpa klobot menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Pada ketinggian 1040 m dpl rata-rata berat berkisar 287 – 206 g, galur yang memiliki berat tongkol tanpa klobot terberat adalah IE3+147XTLX dan paling rendah IE3+147XSBX 206. Ketinggian 630 m dpl galur yang memiliki berat 291 – 201 g, tongkol tanpa klobot paling tinggi adalah IE3+162XSBY 291 IE3+147XSBX.



Tabel 7. Uji t rata-rata 10 galur penelitian dan 2 varietas pembanding

Galur	PT	TF	DT	PB	BJ	BB	DJ	JB	KG	RB	PH
IE3+69Xtlx	0.11 <sup>tn</sup>	0.33 <sup>tn</sup>	0.83 <sup>tn</sup>	0.61 <sup>tn</sup>	4.26*	18.33*	0.13 <sup>tn</sup>	0.59 <sup>tn</sup>	0.64 <sup>tn</sup>	10.52*	2.32 *
IE3+69xSBY	0.32 <sup>tn</sup>	0.04 <sup>tn</sup>	0.37 <sup>tn</sup>	1.78 <sup>tn</sup>	1.31 <sup>tn</sup>	9.1*	0.41 <sup>tn</sup>	0.17 <sup>tn</sup>	0.24 <sup>tn</sup>	8.5*	0.31 <sup>tn</sup>
IE3+147xTLX	0.29 <sup>tn</sup>	0.29 <sup>tn</sup>	0.44 <sup>tn</sup>	1.56 <sup>tn</sup>	0.12 <sup>tn</sup>	12.16*	0.42 <sup>tn</sup>	0.70 <sup>tn</sup>	0.25 <sup>tn</sup>	9.86*	0.60 <sup>tn</sup>
IE3+147xTLY	0.27 <sup>tn</sup>	0.4 <sup>tn</sup>	0.54 <sup>tn</sup>	0.3 <sup>tn</sup>	0.51 <sup>tn</sup>	14.55*	0.14 <sup>tn</sup>	1.13 <sup>tn</sup>	1.87*	7.59*	0.18 <sup>tn</sup>
IE3+147xSBX	0.16 <sup>tn</sup>	0.17 <sup>tn</sup>	0.71 <sup>tn</sup>	0.13 <sup>tn</sup>	0.7 <sup>tn</sup>	18.19*	0.34 <sup>tn</sup>	0.14 <sup>tn</sup>	3.16*	7.45*	0.98 <sup>tn</sup>
IE3+147xSBY	1.28 <sup>tn</sup>	0.57 <sup>tn</sup>	0.31 <sup>tn</sup>	1.14 <sup>tn</sup>	0.21 <sup>tn</sup>	11.44*	0.14 <sup>tn</sup>	1.30 <sup>tn</sup>	1.5 <sup>tn</sup>	11.3*	0.07 <sup>tn</sup>
IE3+162xTLX	1.61 <sup>tn</sup>	0.24 <sup>tn</sup>	0.43 <sup>tn</sup>	0.19 <sup>tn</sup>	1.51 <sup>tn</sup>	14.48*	0.12 <sup>tn</sup>	0.71 <sup>tn</sup>	3.16*	11.3*	0.84 <sup>tn</sup>
IE3+162xTLY	0.2 <sup>tn</sup>	0.65 <sup>tn</sup>	0.42 <sup>tn</sup>	0.06 <sup>tn</sup>	0.71 <sup>tn</sup>	12.78*	0.76 <sup>tn</sup>	0.87 <sup>tn</sup>	0.33 <sup>tn</sup>	8.44*	0.19 <sup>tn</sup>
IE3+162xSBX	0.77 <sup>tn</sup>	0.87 <sup>tn</sup>	0.44 <sup>tn</sup>	1.32 <sup>tn</sup>	1.31 <sup>tn</sup>	0.81 <sup>tn</sup>	0.18 <sup>tn</sup>	0.61 <sup>tn</sup>	0.25 <sup>tn</sup>	5.26*	0.24 <sup>tn</sup>
IE3+162xSBY	0.17 <sup>tn</sup>	0.57 <sup>tn</sup>	0.42 <sup>tn</sup>	1.44 <sup>tn</sup>	1.89*	14.93*	0.13 <sup>tn</sup>	0.1 <sup>tn</sup>	0.27 <sup>tn</sup>	8.81*	0.61 <sup>tn</sup>
AVILIA	0.11 <sup>tn</sup>	0.13 <sup>tn</sup>	0.34 <sup>tn</sup>	0.41 <sup>tn</sup>	7.95*	12.23*	1.37 <sup>tn</sup>	0.83 <sup>tn</sup>	0.56 <sup>tn</sup>	4.93*	2.45*
TALENTA	0.61 <sup>tn</sup>	0.57 <sup>tn</sup>	1.67 <sup>tn</sup>	1.65 <sup>tn</sup>	3.75*	21.91*	0.87 <sup>tn</sup>	0.74 <sup>tn</sup>	0.12 <sup>tn</sup>	18.41*	3.75*

**Ket:** T tabel 5% = 1.330 (\*) = nyata, dan (tn) = tidak nyata, PT : panjang tongkol, TF : *Tip filling*, DT : diameter tongkol, PB : panjang biji, BJ : berat janggél, BB : berat biji, DJ : diameter janggél, JB : jumlah baris biji, KG : kadar gula (*brix*), RB : rendamen biji, PH : potensi hasil.

Nilai uji t test panjang tongkol yang dapat dilihat pada (tabel 7) menunjukkan hasil tidak berbeda nyata. Berdasarkan analisis t test ketinggian 1040 m dpl dan 630 m dpl panjang tongkol 10 galur serta 2 varietas pembanding menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Hasil yang didapat berkisar antara 17 - 20 cm dan 17-21 cm, Nilai rata-rata panjang tongkol paling tinggi adalah galur IE3+147XSBY untuk 1040 m dpl dan IE3+162XSBY di 630 m dpl. Nilai paling rendah adalah galur IE3+147XSBX pada dua ketinggian tempat.

*Tip filling* pada dua ketinggian tempat menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Pada ketinggian 1040 m dpl rata-rata berkisar antara 1,28 – 2,63 cm. Nilai paling panjang *tip filling* adalah galur IE3+162XSBX dan paling pendek IE3+147XTLY. Pada ketinggian 630 m dpl rata-rata nilai galur berkisar 1,28 – 3,3 cm. Nilai tip filling terpendek adalah IE3+147XTLY dan paling panjang IE3+69XTLX 3,3 cm.

Karakter diameter tongkol pada uji t test 10 galur dan 2 varietas pembanding menunjukkan hasil tidak berbeda nyata. Pada ketinggian 1040 m dpl rata-rata berkisar antara 4,07 – 3,76 cm, rata-rata paling tinggi adalah galur IE3+162XTLY dan paling rendah adalah IE3+162XSBX, IE3+147XSBY. Ketinggian 630 m dpl rata-rata nilai diameter berkisar 3,77 – 4,46 cm, galur paling tinggi adalah IE3+162XTLY dan terlama galur IE3+147XSBY.

Nilai analisis t test panjang biji menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Pada ketinggian 1040 m dpl galur yang memiliki rata-rata berkisar 1,48 – 2,10 cm. Nilai biji terpanjang adalah galur IE3+162XTLY dan paling pendek IE3+147XSBY. Ketinggian 630 m dpl galur yang memiliki rata-rata biji berkisar 1,28 – 2,05. Biji terpanjang adalah IE3+147XTLY dan galur paling rendah adalah IE3+147XSBY.

Berat janggél delapan galur serta berdasarkan analisis t test menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Dua galur dan 2 varietas pembanding berbeda nyata. Dua galur yang tidak berbeda nyata adalah IE3+69XTLX, IE3+162XSBY, AVILIA dan TALENTA. Pada ketinggian 1040 m dpl rata-rata nilai berkisar 71 – 95 g. Galur yang memiliki rata-rata berat janggél adalah TALENTA dan paling rendah IE3+147XTLY. Pada ketinggian 630 m dpl nilai rata-rata berkisar



68 – 83 g. Galur yang memiliki rata-rata biji paling tinggi adalah TALENTA dan galur paling rendah IE3+147XSBY.

Berat biji 9 galur serta 2 varietas pembanding berdasarkan analisis t test menunjukkan hasil yang berbeda nyata dan satu galur tidak berbeda nyata. Satu galur yang tidak berbeda nyata adalah IE3+162XSBX. Pada ketinggian 1040 m dpl rata-rata nilai berkisar 212 – 347 g. Galur yang memiliki rata-rata biji paling tinggi adalah IE3+162XSBY dan paling rendah IE3+147XSBX. Pada ketinggian 630 m dpl nilai rata-rata berkisar 125 – 211 g. Galur yang memiliki rata-rata biji paling tinggi adalah IE3+162XSBY dan galur paling rendah IE3+147XSBX.

Berdasarkan analisis t test diameter janggél menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Pada ketinggian 1040 m dpl galur yang memiliki rata-rata berat janggél paling rendah adalah IE3+147XSBY dan paling tinggi IE3+147XTLY. Pada ketinggian 630 m dpl galur yang memiliki rata-rata diameter janggél paling tinggi adalah IE3+147XSBY dan paling kecil adalah galur IE3+147XSBY.

Nilai uji t test jumlah baris yang dapat dilihat pada (tabel 7) menunjukkan hasil tidak berbeda nyata. Pada ketinggian 1040 m dpl rata-rata jumlah baris berkisar antara 15,52 – 18,4. Nilai rata-rata jumlah baris paling tinggi adalah galur IE3+162XTLY, Nilai paling rendah adalah galur IE3+147XTLX dan IE3+147XSBY. Ketinggian 630 m dpl antara 14,46 - 18,73 , dengan galur paling tinggi IE3+162XTLY dan nilai paling rendah adalah TALENTA.

Berdasarkan analisis t test kadar gula (*brix*) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Pada ketinggian 1040 m dpl galur yang memiliki rata-rata berkisar 12 - 15. Kadar gula (*brix*) tertinggi adalah IE3+147XSBX dan paling rendah IE3+162XSBY. Ketinggian 630 m dpl rata-rata nilai kadar gula berkisar 12-15 tertinggi adalah galur IE3+162XSBX dan nilai terendah IE3+147XSBY.

Rendamen biji yang telah dianalisis t test menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Pada ketinggian 1040 m dpl rata-rata nilai berkisar 0,73 – 0,80 %. Galur yang memiliki rata-rata berat rendamen biji terbesar adalah IE3+162XSBY IE3+147XSBY dan paling rendah IE3+147XTLX dan TALENTA. Pada ketinggian 630 m dpl memiliki nilai berkisar 0,61 – 0,72 %. Galur yang memiliki rata-rata berat rendamen biji paling tinggi adalah IE3+162XSBY dan paling rendah IE3+147XTLX.

Berdasarkan analisis t test sembilan galur menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dan satu berbeda nyata. Galur yang berbeda nyata pada dua ketinggian tempat adalah IE3+69XTLX. Pada ketinggian 1040 m dpl hasil berkisar 14 – 18 ton/ha. Potensi hasil paling tinggi adalah galur IE3+162XSBY, IE3+69XSBY dan paling rendah adalah IE3+147XTLY dan IE3+147XSBX. Pada ketinggian 630 m dpl rata-rata nilai berkisar 13-19 ton/ha. Galur yang memiliki rata-rata potensi hasil tertinggi adalah IE3+162XTLY, IE3+69XSBY dan hasil paling rendah galur IE3+147XSBX serta AVILIA.

#### 4.1.3 Nilai Heritabilitas, Koefisien Keragaman Genetik dan Koefisien Keragaman Fenotip

Nilai heritabilitas dalam galur dari karakter yang diamati menunjukkan semua galur pada semua parameter masuk dalam kategori rendah hingga tinggi, nilai heritabilitas paling kecil yaitu 0,08 yang termasuk dalam kategori rendah, dan tertinggi 0,93 pada karakter panjang biji dapat dilihat dalam (tabel 9 dan 10).

Nilai KKG pada semua galur dan karakter yang diamati termasuk dalam kategori tinggi dengan nilai 48 (tabel 11 dan 12) pada karakter berat tongkol tanpa klobot. Nilai KKF pada karakter *tip filling* dengan nilai 80 dalam kategori tinggi nilai dapat dilihat dalam (tabel 13 dan 14).





Tabel 8. Nilai Heritabilitas 10 galur jagung manis

Galur	1	K	2	K	3	K	4	K	5	K	6	K	7	K	8	K	9	K	10	K
IE3 + 69 X	0.10	L	0.68	H	0.14	L	0.47	M	0.26	M	0.25	M	0.35	M	0.68	H	0.5	H	0.22	L
TLX	0.17	L	0.29	M	0.2	L	0.18	L	0.23	M	0.19	L	0.39	M	0.51	H	0.39	M	0.25	M
IE3 + 69 X	0.32	M	0.48	M	0.37	M	0.40	M	0.31	M	0.17	L	0.78	H	0.82	H	0.88	H	0.19	L
SBY	0.56	H	0.47	M	0.23	L	0.28	M	0.43	M	0.1	L	0.32	M	0.55	H	0.76	H	0.13	L
IE3 + 147 X	0.46	M	0.28	M	0.25	M	0.35	M	0.24	L	0.25	M	0.74	H	0.26	M	0.51	H	0.11	L
TLX	0.87	H	0.8	H	0.1	L	0.40	M	0.23	L	0.3	M	0.18	L	0.60	H	0.84	H	0.17	L
IE3 + 147 X	0.34	M	0.66	H	0.21	M	0.44	M	0.28	L	0.17	L	0.71	H	0.26	M	0.52	H	0.2	L
TLY	0.86	H	0.82	H	0.49	M	0.12	L	0.33	M	0.34	M	0.54	H	0.20	L	0.42	M	0.25	M
IE3 + 147 X	0.4	M	0.37	M	0.17	L	0.12	L	0.41	M	0.2	L	0.71	H	0.56	H	0.50	H	0.22	L
SBX	0.37	M	0.22	L	0.32	M	0.42	M	0.21	L	0.1	L	0.78	H	0.59	H	0.39	M	0.24	L
IE3 + 147 X	0.33	M	0.19	L	0.49	M	0.47	M	0.41	M	0.16	L	0.35	M	0.45	M	0.59	H	0.15	L
SBY	0.36	M	0.17	L	0.19	L	0.44	M	0.49	M	0.25	M	0.38	M	0.43	M	0.52	H	0.2	L
IE3 + 162 X	0.39	M	0.41	M	0.12	L	0.6	H	0.13	L	0.14	L	0.81	H	0.49	M	0.69	H	0.37	M
TLX	0.71	H	0.39	M	0.19	L	0.2	M	0.25	M	0.15	L	0.49	M	0.50	H	0.67	H	0.32	M
IE3 + 162 X	0.19	L	0.5	H	0.19	L	0.22	M	0.31	M	0.14	L	0.25	M	0.16	L	0.75	H	0.12	L
TLY	0.64	H	0.9	H	0.45	M	0.47	M	0.43	M	0.12	L	0.29	M	0.20	L	0.71	H	0.21	L
IE3 + 162 X	0.26	M	0.85	H	0.3	M	0.22	M	0.14	L	0.15	L	0.25	M	0.50	H	0.36	M	0.1	L
SBX	0.35	M	0.7	H	0.5	H	0.32	M	0.26	M	0.18	L	0.43	M	0.49	M	0.27	M	0.17	L
IE3 + 162 X	0.7	H	0.66	H	0.61	H	0.21	M	0.19	L	0.15	L	0.35	M	0.28	M	0.57	H	0.29	M
SBY	0.66	H	0.6	H	0.23	M	0.26	M	0.23	L	0.15	L	0.32	M	0.31	M	0.56	H	0.31	M

Keterangan : Huruf berwarna merah = untuk ketinggian 630 m dpl, huruf berwarna hitam = untuk ketinggian 1040 m dpl, L : Rendah, M : Sedang, H : Tinggi, K: Kategori. Heritabilitas : Tinggi  $h^2 > 0.5$ , sedang jika  $0.2 \leq h^2 \leq 0.5$ , rendah jika  $h^2 < 0.2$  dan  $h^2 > 0.5$  tinggi. (1) tinggi tanaman 10 MST. (2) tinggi letak tongkol, (3) umur tasseling, (4) umur silking, (5) jumlah tongkol (6) tongkol isi (7) umur panen (8) berat tongkol dengan klobot (9) berat tongkol tanpa klobot (10) panjang tongkol (11) panjang tip filling (12) diameter tongkol (13) panjang biji (14) berat janggol (15) berat biji per tongkol (16) diameter janggol (17) jumlah baris (18) kadar gula (brix) (19) rendamen biji (20) potensi hasil.

Tabel 9. Nilai Heritabilitas 10 galur jagung manis

Galur	11	K	12	K	13	K	14	K	15	K	16	K	17	K	18	K	19	K	20	K
IE3 + 69 X	0.24	L	0.46	M	0.42	M	0.85	H	0.4	M	0.81	H	0.61	H	0.16	L	0.81	H	0.61	H
TLX	0.63	H	0.23	L	0.46	M	0.49	M	0.26	M	0.26	M	0.66	H	0.14	L	0.46	M	0.5	H
IE3 + 69 X	0.6	H	0.68	H	0.7	H	0.5	H	0.8	H	0.55	H	0.36	M	0.48	M	0.91	H	0.94	H
SBY	0.7	H	0.24	L	0.7	H	0.63	H	0.26	M	0.57	H	0.32	M	0.15	L	0.66	H	0.41	M
IE3 + 147 X	0.2	L	0.49	M	0.38	M	0.86	H	0.27	M	0.58	H	0.37	M	0.14	L	0.85	H	0.6	H
TLX	0.48	M	0.44	M	0.9	H	0.93	H	0.32	M	0.61	H	0.39	M	0.19	L	0.8	H	0.76	H
IE3 + 147 X	0.34	M	0.27	M	0.41	M	0.26	M	0.47	M	0.48	M	0.16	L	0.60	H	0.8	H	0.45	M
TLY	0.76	H	0.14	L	0.53	H	0.78	H	0.42	M	0.65	H	0.28	M	0.34	M	0.29	M	0.33	M
IE3 + 147 X	0.32	M	0.12	L	0.53	H	0.68	H	0.47	M	0.42	M	0.4	M	0.5	H	0.8	H	0.49	M
SBX	0.35	M	0.33	M	0.27	M	0.7	H	0.4	M	0.81	H	0.47	M	0.08	L	0.42	M	0.26	M
IE3 + 147 X	0.28	M	0.1	L	0.7	H	0.56	H	0.41	M	0.33	M	0.37	M	0.20	L	0.72	H	0.15	L
SBY	0.35	M	0.23	M	0.52	H	0.64	H	0.26	M	0.39	M	0.36	M	0.33	M	0.46	M	0.52	H
IE3 + 162 X	0.36	M	0.11	L	0.94	H	0.7	H	0.49	M	0.63	H	0.16	L	0.37	M	0.4	M	0.43	M
TLX	0.45	M	0.27	M	0.28	M	0.71	H	0.32	M	0.49	M	0.24	L	0.20	L	0.75	H	0.64	H
IE3 + 162 X	0.49	M	0.23	M	0.75	H	0.47	M	0.48	M	0.35	M	0.27	M	0.8	H	0.74	H	0.24	L
TLY	0.38	M	0.12	L	0.37	M	0.5	H	0.14	L	0.29	M	0.73	H	0.60	H	0.5	H	0.68	H
IE3 + 162 X	0.24	L	0.35	L	0.18	L	0.81	H	0.49	M	0.76	H	0.5	M	0.42	M	0.74	H	0.41	M
SBX	0.31	M	0.37	M	0.6	H	0.72	H	0.4	M	0.78	H	0.69	H	0.07	L	0.61	H	0.62	H
IE3 + 162 X	0.33	M	0.54	M	0.74	H	0.43	M	0.47	M	0.39	M	0.5	H	0.59	H	0.45	M	0.54	M
SBY	0.49	M	0.31	M	0.6	H	0.23	L	0.36	M	0.56	H	0.29	M	0.55	H	0.16	L	0.21	L

Keterangan : Huruf berwarna merah = untuk ketinggian 630 m dpl, huruf berwarna hitam = untuk ketinggian 1040 m dpl, L : Rendah, M : Sedang, H : Tinggi, K: Kategori. Heritabilitas : Tinggi  $h^2 > 0.5$ , sedang jika  $0.2 \leq h^2 \leq 0.5$ , rendah jika  $h^2 < 0.2$  dan  $h^2 > 0.5$  tinggi. (1) tinggi tanaman 10 MST. (2) tinggi letak tongkol, (3) umur tasseling, (4) umur silking, (5) jumlah tongkol (6) tongkol isi (7) umur panen (8) berat tongkol dengan klobot (9) berat tongkol tanpa klobot (10) panjang tongkol (11) panjang tip filling (12) diameter tongkol (13) panjang biji (14) berat janggol (15) berat biji per tongkol (16) diameter janggol (17) jumlah baris (18) kadar gula (brix) (19) rendamen biji (20) potensi hasil.



Tabel 10. Nilai Koefisien Keragaman Genetik (KKG) 10 galur jagung manis

Galur	1	K	2	K	3	K	4	K	5	K	6	K	7	K	8	K	9	K	10	K
IE3 + 69 X	12	L	6	L	14	L	6.1	L	19	L	11	L	58	H	7	L	27	M	6	L
TLX	1.71	L	3.4	L	20	L	5.7	L	22	L	13	L	42	M	6	L	26	M	12	L
IE3 + 69 X	74	L	2.2	L	37	M	35	M	7.09	L	12	L	8	L	21	L	21	L	7.5	L
SBY	2.54	L	3.3	L	23	L	39	M	18	L	23	L	4	L	12	L	12	L	10	L
IE3 + 147 X	2.4	L	7	L	25	M	32	M	8.1	L	28	M	27	M	7	L	25	M	5.6	L
TLX	7.8	L	15	L	20	L	41	M	22	L	17	L	21	L	20	L	20	L	19	L
IE3 + 147 X	1.5	L	5.3	L	21	L	11	L	14	L	13	L	27	M	8	L	38	M	6	L
TLY	6.5	L	8.5	L	49	M	15	L	19	L	17	L	29	M	6	L	36	M	6.7	L
IE3 + 147 X	1.8	L	7.3	L	17	L	25	M	11	L	15	L	16	L	7	L	27	M	11	L
SBX	1.6	L	1.45	L	32	M	39	M	21	L	17	L	11	L	6	L	21	L	3.7	L
IE3 + 147 X	4.8	L	9.6	L	29	M	4.5	M	18	L	19	L	8	L	9	L	23	L	2.5	L
SBY	3.5	L	7.4	L	19	L	40	M	16	L	24	L	4	L	7	L	36	M	2.5	L
IE3 + 162 X	1.79	L	34	M	12	L	50	M	22	L	14	L	9	L	13	L	13	L	2	L
TLX	4.4	L	23	L	19	L	47	M	21	L	18	L	5	L	12	L	12	L	5.1	L
IE3 + 162 X	1	L	38	M	19	L	35	M	7.09	L	1.6	L	46	M	12	L	12	L	0.62	L
TLY	3.1	L	12	L	45	M	41	M	19	L	27	L	48	M	11	L	11	L	4.8	L
IE3 + 162 X	13	L	1.8	L	30	M	15	L	22	L	19	L	16	L	4.8	L	48	M	11	L
SBX	1.64	L	1	L	35	M	29	M	19	L	23	L	19	L	3.5	L	35	M	2.6	L
IE3 + 162 X	24	L	5.5	L	26	M	17	L	21	L	17	L	20	L	8	L	28	M	4.3	L
SBY	3.3	L	4.7	L	23	L	23	L	19	L	27	M	22	L	7.2	L	20	L	2.9	L

Keterangan: Huruf berwarna merah = untuk ketinggian 630 m dpl, huruf berwarna hitam = untuk ketinggian 1040 m dpl, L : Rendah, M : Sedang, H : Tinggi, K: Kategori, KKG : Sangat tinggi KKG >75, tinggi 50-75, sedang 25-50, dan rendah <25. (1) tinggi tanaman 10 MST. (2) tinggi letak tongkol, (3) umur tasseling, (4) umur silking, (5) jumlah tongkol (6) tongkol isi (7) umur panen (8) berat tongkol dengan klobot (9) berat tongkol tanpa klobot (10) panjang tongkol (11) panjang tip filling (12) diameter tongkol (13) panjang biji (14) berat janggél (15) berat biji per tongkol (16) diameter janggél (17) jumlah baris (18) kadar gula (brix) (19) rendamen biji (20) potensi hasil.

Tabel 11. Nilai Koefisien Keragaman Genetik (KKG) 10 galur jagung manis

Galur	11	K	12	K	13	K	14	K	15	K	16	K	17	K	18	K	19	K	20	K
IE3 + 69 X	6.1	L	4	L	3.2	L	18	L	8.8	L	13.5	L	7.43	L	6.28	L	4	L	4.9	L
TLX	29	M	17	L	7.5	L	7.7	L	8.1	L	2.8	L	9.6	L	2.2	L	4.2	L	3.39	L
IE3 + 69 X	39	M	7	L	8.2	L	9.1	L	23.7	L	6.9	L	3.6	L	5.6	L	6.3	L	17	L
SBY	61	H	2	L	28	L	10.7	L	5.1	L	6.8	L	3.6	L	5.4	L	6.5	L	2.1	L
IE3 + 147 X	16	L	6.4	L	6.4	L	21	L	5.3	L	7.5	L	4.1	L	5.5	L	4.6	L	5	L
TLX	25	M	5	L	8	L	32	M	8.9	L	7.9	L	4.9	L	5.5	L	6.5	L	6.4	L
IE3 + 147 X	35	M	2	L	6.1	L	3.9	L	11	L	5.4	L	1.5	L	5.6	L	3	L	3.6	L
TLY	44	M	17	L	4.3	L	18	L	11.8	L	8.9	L	3.1	L	4.5	L	3.8	L	19	L
IE3 + 147 X	13	L	10	L	9.5	L	4.4	L	13.4	L	5	L	4.3	L	2.8	L	5.5	L	3.92	L
SBX	15	L	4	L	8	L	14	L	15	L	6.5	L	5.5	L	3.8	L	2.2	L	1.9	L
IE3 + 147 X	19	L	4	L	11	L	11	L	7.8	L	4.1	L	4.1	L	4.5	L	6	L	0.96	L
SBY	22	L	19	L	4.6	L	12	L	5.1	L	16	L	4.5	L	2.1	L	3.6	L	3.4	L
IE3 + 162 X	21	L	9	L	29	M	15.7	L	8.9	L	8.5	L	1.6	L	3.9	L	2.8	L	2.9	L
TLX	20	L	3	L	6.3	L	14	L	8.9	L	7.7	L	2.5	L	2.5	L	4.5	L	4.7	L
IE3 + 162 X	35	M	3	L	12	L	7.6	L	9.2	L	3.77	L	2.4	L	4.7	L	12	L	1.4	L
TLY	23	L	2	L	14.1	L	7.5	L	3.5	L	3.9	L	9.8	L	5.5	L	5.3	L	4.53	L
IE3 + 162 X	9.7	L	3	L	2.1	L	10	L	11.2	L	12	L	5.2	L	4.1	L	1.3	L	2.8	L
SBX	13	L	4	L	15	L	15.2	L	15	L	15.6	L	9.2	L	5.1	L	5.7	L	4.2	L
IE3 + 162 X	21	L	5	L	12	L	6.2	L	7.8	L	4.4	L	5.3	L	3.7	L	1.2	L	3.3	L
SBY	30	M	3	L	14	L	3.2	L	13	L	11.3	L	3.1	L	2.6	L	1.1	L	0.9	L

Keterangan: Huruf berwarna merah = untuk ketinggian 630 m dpl, huruf berwarna hitam = untuk ketinggian 1040 m dpl, L : Rendah, M : Sedang, H : Tinggi, K: Kategori, KKG : Sangat tinggi KKG >75, tinggi 50-75, sedang 25-50, dan rendah <25. (1) tinggi tanaman 10 MST. (2) tinggi letak tongkol, (3) umur tasseling, (4) umur silking, (5) jumlah tongkol (6) tongkol isi (7) umur panen (8) berat tongkol dengan klobot (9) berat tongkol tanpa klobot (10) panjang tongkol (11) panjang tip filling (12) diameter tongkol (13) panjang biji (14) berat janggol (15) berat biji per tongkol (16) diameter janggol (17) jumlah baris (18) kadar gula (brix) (19) rendamen biji (20) potensi hasil.



Tabel 12. Nilai Koefisien Keragaman Fenotip (KKF) 10 galur jagung manis

Galur	1	K	2	K	3	M	4	K	5	K	6	K	7	K	8	K	9	K	10	K
IE3 + 69 X	5	L	9.6	L	28	L	36	M	35	M	31	M	37	M	19	L	14	L	17	L
TLX	4.6	L	7.6	L	29	M	36	M	34	M	29	M	42	M	17	L	15	L	13	L
IE3 + 69 X	4.4	L	7.1	L	12	L	18	L	22	L	26	M	38	M	22	L	24	L	8.4	L
SBY	4.5	L	7.1	L	32	M	33	M	29	M	34	M	27	M	15	L	16	L	11	L
IE3 + 147 X	5.16	L	7.8	L	11	L	50	M	8.6	L	34	M	38	M	14	L	14	L	6.9	L
TLX	8.9	L	16	L	14	L	35	M	34	M	35	M	29	M	24	L	24	L	19.5	L
IE3 + 147 X	4.3	L	8.1	L	17	L	16	L	18	L	35	M	29	M	15	L	15	L	7.45	L
TLY	7.5	L	10.4	L	28	M	28	M	30	M	35	M	24	L	14	L	14	L	7.8	L
IE3 + 147 X	4.6	L	10	L	25	M	18	L	22	L	34	M	37	M	14	L	14	L	12	L
SBX	4.3	L	6.3	L	28	M	34	M	35	M	34	M	45	M	15	L	15	L	5.7	L
IE3 + 147 X	6.8	L	9.4	L	26	M	18	M	29	M	34	M	29	M	16	L	16	L	4.5	L
SBY	5	L	9.3	L	15	L	19	M	28	M	34	M	25	M	15	L	15	L	5.7	L
IE3 + 162 X	4.56	L	8.2	L	13	L	36	M	34	M	34	M	39	M	19	L	19	L	5.5	L
TLX	6.1	L	7.6	L	16	L	36	M	32	M	35	M	36	M	18	L	18	L	7.1	L
IE3 + 162 X	5.13	L	7.3	L	38	M	18	L	22	L	37	M	33	M	17	L	17	L	5.1	L
TLY	4.8	L	13	L	34	M	33	M	30	M	30	M	49	M	15	L	15	L	7.7	L
IE3 + 162 X	5.1	L	16	L	26	M	33	M	34	M	35	M	43	M	13	L	13	L	15.7	L
SBX	4.5	L	10	L	37	M	31	M	35	M	30	M	45	M	12	L	12	L	5.8	L
IE3 + 162 X	6.2	L	8.4	L	26	M	37	M	35	M	34	M	36	M	14	L	14	L	7.2	L
SBY	5	L	7.8	L	22	L	28	M	30	M	33	M	40	M	12	L	12	L	6.3	L

Keterangan: Huruf berwarna merah = untuk ketinggian 630 m dpl, huruf berwarna hitam = untuk ketinggian 1040 m dpl, L : Rendah, M : Sedang, H : Tinggi, K: Kategori. KKF : Sangat tinggi KKF >75, tinggi 50-75, sedang 25-50, dan rendah <25. (1) tinggi tanaman 10 MST. (2) tinggi letak tongkol, (3) umur tasseling, (4) umur silking, (5) jumlah tongkol (6) tongkol isi (7) umur panen (8) berat tongkol dengan klobot (9) berat tongkol tanpa klobot (10) panjang tongkol (11) panjang tip filling (12) diameter tongkol (13) panjang biji (14) berat janggél (15) berat biji per tongkol (16) diameter janggél (17) jumlah baris (18) kadar gula (brix) (19) rendamen biji (20) potensi hasil

Tabel 13. Nilai Koefisien Keragaman Fenotip (KKF) 10 galur jagung manis

Galur	11	K	12	K	13	K	14	K	15	K	16	K	17	K	18	K	19	K	20	K
IE3 + 69 X	24	L	49	M	16	L	22	L	18.6	L	16.7	L	12	L	13	L	5	L	8	L
TLX	27	M	47	M	15	L	15.6	L	31	L	10.7	L	14	L	10	L	9.11	L	7.5	L
IE3 + 69 X	64	H	50	M	23	L	15.3	L	27.8	M	12.3	L	11	L	12	L	6.9	L	18	L
SBY	79	H	69	H	31	M	16.7	L	19	L	11.8	L	10	L	12	L	9.9	L	5.2	L
IE3 + 147 X	80	H	42	M	16.9	L	25	M	19.2	L	12.2	L	12.3	L	11	L	5.4	L	7.9	L
TLX	51	H	32	M	16	L	34	M	27.8	M	2.8	L	9.3	L	11	L	13	L	8.5	L
IE3 + 147 X	63	H	38	M	14.6	L	14.5	L	23	M	11	L	10.9	L	12	L	12	L	7.8	L
TLY	59	H	27	M	15	L	22.8	L	27	M	13.5	L	10.6	L	12	L	4.7	L	5.8	L
IE3 + 147 X	40	M	34	M	18	L	21.2	L	28.3	M	11.9	L	11.7	L	9	L	7.6	L	8	L
SBX	44	M	29	M	16	L	20	L	37	M	15.4	L	10.9	L	10	L	6.2	L	7.35	L
IE3 + 147 X	69	H	18	L	16	L	19.6	L	19.1	L	12	L	12.3	L	11.8	L	8.7	L	6.2	L
SBY	65	H	21	L	16.1	L	19	L	19.6	L	19.8	L	9.7	L	11	L	3.9	L	6.6	L
IE3 + 162 X	60	H	37	M	31	L	16	L	20.5	L	23	L	13.3	L	12.1	L	8.5	L	6.9	L
TLX	45	M	40	M	16.8	L	12.8	L	27.8	M	17.5	L	8.6	L	10.6	L	13	L	7.4	L
IE3 + 162 X	71	H	34	M	16	L	13	L	19.1	L	10.6	L	10.7	L	11.5	L	6.3	L	5.7	L
TLY	60	H	36	M	20.1	L	13	L	24	L	13.6	L	10.4	L	11.7	L	14.1	L	6.4	L
IE3 + 162 X	40	M	28	M	11.6	L	23	L	22	L	15.8	L	13.2	L	11.9	L	9.3	L	6.8	L
SBX	44	M	35	M	22	L	20.9	L	37	M	19.9	L	10.4	L	10.8	L	9.3	L	6.7	L
IE3 + 162 X	65	H	30	M	16	L	14.5	L	16	L	11	L	10	L	12.1	L	2.9	L	6.2	L
SBY	62	H	28	M	20	L	13.6	L	37	M	19	L	10	L	10.9	L	7	L	4.6	L

Keterangan: Huruf berwarna merah = untuk ketinggian 630 m dpl, huruf berwarna hitam = untuk ketinggian 1040 m dpl, L: Rendah, M: Sedang, H : Tinggi, K: Kategori. KKF: Sangat tinggi KKF >75, tinggi 50-75, sedang 25-50, dan rendah <25. (1) tinggi tanaman 10 MST. (2) tinggi letak tongkol, (3) umur tasseling, (4) umur silking, (5) jumlah tongkol (6) tongkol isi (7) umur panen (8) berat tongkol dengan klobot (9) berat tongkol tanpa klobot (10) panjang tongkol (11) panjang tip filling (12) diameter tongkol (13) panjang biji (14) berat janggol (15) berat biji per tongkol (16) diameter janggol (17) jumlah baris (18) kadar gula (brix) (19) rendamen biji (20) potensi hasil

## 4.2 PEMBAHASAN

### 4.2.1 Keragaan Pada Karakter Kualitatif

Karakter kualitatif dilakukan pengamatan secara visual menggunakan parameter yang dapat dilihat seperti dalam pengelompokan warna maupun pengelompokan bentuk. Karakter ini ditandai dengan perbedaan warna seperti merah muda, hijau maupun kuning pada pengamatan warna *glume* yang terlihat pada bunga jantan. Bentuk ujung daun pertama seperti adanya bentuk bulat agak tumpul dan tumpul. Warna batang terlihat pada pangkal terdiri dari warna merah dan hijau. Ketika bunga jantan pecah adanya *anther* yang diamati dengan penampilan warna kuning, hijau dan merah muda. Munculah bunga betina dilakukan pengamatan warna silk dengan adanya warna hijau dan merah muda. Setelah pemanenan bentuk tongkol dapat dilihat dengan pengelompokan pengamatan dengan bentuk silindris dan silindris mengrucut.

Karakter bentuk ujung daun pertama dibagi menjadi bulat agak tumpul dan tumpul. Perbedaan bentuk ujung daun pada jagung manis dilakukan pada umur 10 hst tanpa melewati umur 14 hst dari jagung manis dikarenakan bentuk ujung daun pada jagung tersebut akan seragam yaitu runcing (tajam). Pada 10 galur jagung dan 2 varietas pembandingan terjadi keseragaman pada dua ketinggian tempat. Pada ketinggian 1040 m dpl pada galur IE3+69xTLX, IE3+147xTLX, IE3+147xSBY, IE3+162xTLX, IE3+162xSBX, IE3+162xSBY dan varietas pembandingan Avilia dengan presentase 100% berbentuk bulat agak tumpul. Ketinggian 630 m dpl keseragaman sebesar 100% yang memiliki bentuk bulat agak tumpul adalah galur IE3+147xTLY, IE3+162xSBX, IE3+162xSBY.

Karakter warna batang pada penelitian dua ketinggian tempat memiliki persamaan warna batang merah dengan hijau pada 10 galur jagung dan 2 varietas pembandingan yang dilakukan penelitian. Pengamatan warna batang dilakukan saat tanaman berumur 14 hst. Penampilan karakter seragam berwarna hijau pada ketinggian 1040 m dpl IE3+69xSBY, IE3+147xTLX, IE3+147xTLY, IE3+147xSBX, IE3+147xSBY, IE3+162xTLX, IE3+162xTLY, IE3+162xSBY, AVILIA. Keseragaman warna merah pada batang pada varietas komersial adalah TALENTA. Ketinggian 630 m dpl penampilan karakter seragam berwarna hijau



IE3+69xSBY, IE3+69xSBY, IE3+147xTLX, IE3+147xTLY, IE3+147xSBX, IE3+147xSBY, IE3+162xTLX, IE3+162xSBX, IE3+162xTLY, IE3+162xSBY, AVILIA. Karakter batang seragam warna batang merah adalah varietas TALENTA.

Menurut Mustofa, I. M. Budiarsa dan G.B. N. Samdas (2013) perbedaan dan persamaan pada masing-masing karakter kualitatif ditentukan oleh masing-masing gen dengan melibatkan pengaruh lingkungan yang ada. Berdasarkan fenomena, timbulnya karakter dapat disimpulkan sama antar varietas kemungkinan disebabkan oleh gen penyusun fenotip yang sama dan dipengaruhi oleh lingkungan sehingga fenotip yang relatif sama. Begitu pula dengan timbulnya perbedaan karakter antar varietas kemungkinan disebabkan oleh adanya pengaruh gen yang berbeda.

Warna *glume* pada penelitian dua ketinggian tempat memiliki persamaan warna hijau dengan hijau kemerahan pada 10 galur jagung dan 2 varietas pembandingan yang dilakukan penelitian. Pengamatan warna *glume* dilakukan saat tanaman berumur 14 hst. Penampilan karakter seragam berwarna hijau pada ketinggian 1040 m dpl IE3+69xTLX, IE3+69xSBY, IE3+147xTLY, IE3+147xSBX, IE3+147xSBY, IE3+162xTLX, IE3+162xTLY, IE3+162xSBX, IE3+162xSBY, AVILIA, TALENTA. Perbedaan terlihat pada galur IE3+147xTLX *glume* berwarna hijau kemerahan sebesar 6%. Ketinggian 630 m dpl penampilan karakter seragam berwarna hijau IE3+147xTLY, IE3+147xSBX, IE3+147xSBY, IE3+162xTLX, IE3+162xTLY, IE3+162xSBX, IE3+162xSBY, AVILIA, TALENTA. *Glume* berwarna hijau kemerahan pada galur IE3+69xTLX, IE3+69xSBY, IE3+147xTLX, dengan nilai sebesar 36%, 6% dan 6%. Menurut Dolyana (2008), karakter benang sari dan warna malai segar selain dipengaruhi oleh faktor genetik juga bisa dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti kualitas sinar matahari.

warna *anther* pada penelitian dua ketinggian tempat memiliki persamaan ada *anther* berwarna hijau, merah muda, serta kuning pada 10 galur jagung dan 2 varietas pembandingan yang dilakukan penelitian. Pengamatan warna batang dilakukan saat bunga jantan telah pecah lalu munculah *anther*. Penampilan karakter seragam berwarna kuning pada ketinggian 1040 m dpl IE3+69xSBY,

IE3+147xSBX. Keseragaman warna hijau antara lain galur IE3+69xTLX, IE3+69xSBY, IE3+147xTLY, IE3+147xSBX, IE3+147xSBY, IE3+162xTLY, IE3+162xSBX, IE3+162xSBY, AVILIA, TALENTA. Perbedaan antara kedua tempat terletak pada besar presentase *glume* yang berwarna merah muda pada galur IE3+147xTLX, dan IE3+162xTLX sebesar 15%.

Penampilan karakter seragam berwarna kuning pada ketinggian 630 m dpl IE3+69xSBY, IE3+147xSBX. Keseragaman warna hijau antara lain galur IE3+69xTLX, IE3+69xSBY, IE3+147xTLY, IE3+147xSBX, IE3+147xSBY, IE3+162xTLX, IE3+162xTLY, IE3+162xSBX, IE3+162xSBY, AVILIA, TALENTA. Keseragaman warna merah pada batang pada varietas komersial adalah TALENTA. Ketinggian tempat medium penampilan karakter seragam berwarna hijau IE3+147xTLY, IE3+147xSBY, IE3+162xSBX, IE3+162xTLY, IE3+162xSBY, AVILIA dan TALENTA. Perbedaan antara kedua tempat terletak pada besar presentase *glume* yang berwarna merah muda pada galur IE3+69xTLX sebesar 3% dan IE3+147xTLX sebesar 10%.

Warna *silk* pada penelitian dua ketinggian tempat memiliki persamaan warna hijau dengan merah muda pada 10 galur jagung dan 2 varietas pembanding yang dilakukan penelitian. Penampilan karakter seragam berwarna hijau pada ketinggian 1040 m dpl IE3+69xTLX, IE3+69xSBY, IE3+147xTLX, IE3+147xTLY, IE3+147xSBX, IE3+162xTLX, IE3+162xTLY, IE3+162xSBX, IE3+162xSBY, dan varietas pembanding AVILIA, TALENTA. Perbedaan terlihat pada galur IE3+147xSBY *silk* berwarna merah muda sebesar 10%. Ketinggian tempat 630 m dpl penampilan karakter seragam berwarna hijau IE3+69xTLX, IE3+147xTLX, IE3+147xTLY, IE3+147xSBX, IE3+147xSBY, IE3+162xTLX, IE3+162xTLY, IE3+162xSBX, IE3+162xSBY, dan varietas pembanding AVILIA, TALENTA. Perbedaan terlihat pada galur IE3+69xSBY *silk* berwarna merah muda sebesar 10%.

Karakter warna *silk* pada dua ketinggian tempat bervariasi memiliki perbedaan presentase warna hijau dan merah muda, namun karakter hijau pada kedua tempat adalah karakter kuat (mendominasi) memiliki presentase tinggi. Menurut PPPTP (2013) pada karakter warna *silk* terdapat pembeda ciri khas sebagai deskripsi suatu galur misal warna ungu pada *silk* tanaman jagung.



Karakter bentuk tongkol pada penelitian dua ketinggian tempat memiliki persamaan bentuk tongkol silindris mengruncut dan silindris pada 10 galur jagung dan 2 varietas pembanding yang dilakukan penelitian. Penampilan karakter seragam berbentuk silindris mengruncut pada ketinggian 1040 m dpl IE3+69xSBY, IE3+147xSBX, IE3+147xSBY. Penampilan karakter seragam berbentuk silindris IE3+162xSBY. Ketinggian 630 m dpl penampilan karakter IE3+69xSBY, IE3+147xSBX, IE3+147xSBY dan varietas pembanding AVILIA. Menurut Mangoendjojo (2003) menyatakan karakter kualitatif dikendalikan oleh sedikit gen, cara pewarisan sederhana, dan tidak atau sedikit dipengaruhi oleh faktor lingkungan.

Perbedaan antar warna maupun bentuk pada sifat kualitatif dikarenakan gen yang berbeda. Beberapa galur menunjukkan adanya keunikan karakter dalam galur. Keunikan karakter yang dimaksud adalah pada karakter kualitatif memiliki warna maupun bentuk berbeda. Nilai skoring pada karakter kualitatif berdasarkan presentase dari setiap karakter kualitatif yang dominan, yaitu (1) >50 (2) 51-80% (3) 81-94% (4) 95-100%. Dari karakter kualitatif tanaman yang diamati dari 10 galur jagung manis dan dua varietas pembanding mempunyai persamaan sebanyak karakter (tabel 14).

Tabel 14. Keunikan karakter kualitatif pada 10 galur jagung manis dan 2 varietas pembanding pada ketinggian 1040 m dpl

Karakter	Galur											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bentuk ujung daun pertama							√				√	
Warna batang	√		√									√
Warna <i>glume</i>			√									
Warna <i>anther</i>			√		√							
Warna <i>silk</i>					√	√						
Bentuk tongkol		√			√				√			
Σ karakter	1	1	3	0	3	1	1	0	1	0	1	1

**Ket:** √ = mempunyai sifat unik karakternya pada tiap galur; (1) IE3+69xTLX (2) IE3+69xSBY (3) IE3+147xTLX (4) IE3+147xTLY (5) IE3+147xSBX (6) IE3+147xSBY (7) IE3+162xTLX (8) IE3+162xTLX (9) IE3+162xSBX (10) IE3+162xSBY (11) TALENTA (12) AVILIA



Tabel 15. Keunikan karakter kualitatif pada 10 galur jagung manis dan 2 varietas pembandingan pada ketinggian 630 m dpl

Karakter	Galur											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bentuk ujung daun pertama								√	√	√		
Warna batang			√									
Warna <i>glume</i>	√	√	√									√
Warna <i>anther</i>	√		√									
Warna <i>silk</i>			√								√	
Bentuk tongkol										√		
∑ karakter	2	1	4	0	0	0	0	1	1	2	1	1

**Ket:** √ = mempunyai sifat unik karakternya pada tiap galur; (1) IE3+69xTLX (2) IE3+69xSBY (3) IE3+147xTLX (4) IE3+147xTLY (5) IE3+147xSBX (6) IE3+147xSBY (7) IE3+162xTLX (8) IE3+162xTLY (9) IE3+162xSBX (10) IE3+162xSBY (11) TALENTA (12) AVILIA

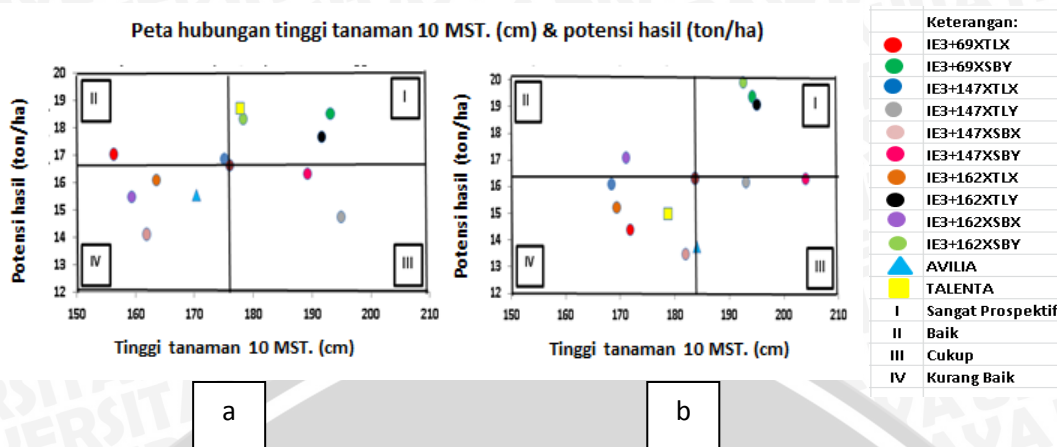
Pada (tabel 15) diatas dapat diketahui bahwa ada beberapa galur yang mempunyai karakter unik, yaitu IE3+147xTLX. pada ketinggian 630 m dpl, IE3+147xTLX dan IE3+147xSBX pada ketinggian 1040 m dpl. Keunikan merupakan karakter pembenda atau penciri khusus pada suatu tanaman. Karakter keunikan dapat berupa karakter kualitatif. Untuk karakter kualitatif keunikan biasanya menggunakan skoring keunikan dari galur-galur yang lain ataupun kelompok galur yang berbeda dengan yang lain. Kelompok galur yang memiliki warna yang sama seperti pada batang maupun parameter lainnya lihat pada (tabel 10) namun dinyatakan unik karena dia memiliki presentase berbeda dibandingkan populasi yang lain. Sehingga dapat diketahui galur tersebut sama dengan varietas yang sudah ada atau memiliki ciri lain yang berbeda. Dalam penelitian Susanto *et al.* (2015) tentang uji keunikan dan keseragaman jagung manis menghasilkan galur yang diuji mempunyai keunikan dengan varietas pembandingan pada karakter kualitatif dan galur-galur tersebut sudah homogen (seragam). Menurut Wigathendi *et al.* (2014) dari berbagai genotip yang diuji memiliki keunikan sehingga bisa diajukan untuk pengujian pelepasan varietas.

Keseragaman karakter kuantitatif dapat dilihat pada koefisien keragaman genetik dan koefisien keragaman fenotip dalam galur. Pada semua karakter yang diamati KKG dan KKF dalam galur termasuk dalam kategori rendah karena kurang dari 25%. Sehingga tiap galur sudah dapat dikatakan seragam (homogen).

#### 4.2.2 Keragaan Pada Karakter Kuantitatif

Parameter kuantitatif adalah parameter yang dapat dinyatakan dalam bentuk angka. Menurut Suryati (2008), sifat kuantitatif sifat yang tampak namun tidak dapat dilihat dengan mata telanjang, tetapi dapat dilakukan pengukuran dengan satuan tertentu. Pengamatan parameter tinggi tanaman dilakukan 4 kali ketika tanaman berumur 4, 6, 8, 10 MST. Hasil pengamatan tinggi tanaman antara dua ketinggian tempat memiliki hasil tidak berbeda nyata. Pertumbuhan tanaman memiliki tingkat berbeda-beda, ada beberapa galur yang memiliki pertumbuhan cepat pada ketinggian 1040 m dpl dan pertumbuhan cepat pada ketinggian 630 m dpl, namun terdapat galur dengan nilai sebaliknya. Pada awal pertumbuhan umur 4 dan 6 MST. Dengan tingkat pertumbuhan dengan urutan tercepat IE3+147XSBY, IE3+162XSBX, IE3+162XSBY, IE3+147XSBY, IE3+147XSBX, IE3+69XSBY, TALENTA, IE3+162XTLX, AVILIA, IE3+147XTLX, IE3+162XTLY, dan IE3+69XTLX pada ketinggian 1040 m dpl untuk, berbeda halnya pada ketinggian 630 m dpl dengan pertumbuhan tercepat dengan urutan galur IE3+162XSBY, IE3+69XSBY, IE3+162XTLX, IE3+147XSBX, IE3+147XSBY, IE3+147XTLY, IE3+147XTLX, TALENTA, IE3+162XTLY, IE3+69XTLX, IE3+162XSBX, AVILIA. Galur dengan pertumbuhan cepat pada ketinggian 1040 m dpl pada umur 8 dan 10 MST. adalah galur IE3+147XTLY, IE3+69XSSBY, IE3+147XSBY, IE3+162XSBY, TALENTA, IE3+147XSBX, AVILIA, IE3+162XTLX, IE3+162XTLY, IE3+147XSBX, IE3+162XSBX, IE3+69XTLX. Pada ketinggian 630 m dpl pertumbuhan tercepat adalah galur Galur IE3+147XSBY, IE3+69XSBY, IE3+147XTLY, IE3+162XSBY, AVILIA, IE3+147XSBX, TALENTA, IE3+162XSBX, IE3+69XTLX, IE3+162XTLX, dan IE3+147XTLX dengan rata-rata tinggi tanaman 189,16 cm di ketinggian 1040 m dpl dan 203,96 cm di ketinggian 630 m dpl. Tinggi tanaman berpengaruh terhadap hasil produksi, gambar peta sebaran hubungan tinggi tanaman dengan potensi hasil.





Gambar 18. Peta sebaran hubungan tinggi tanaman 10 MST. dan potensi hasil (a. dataran tinggi, b. dataran medium)

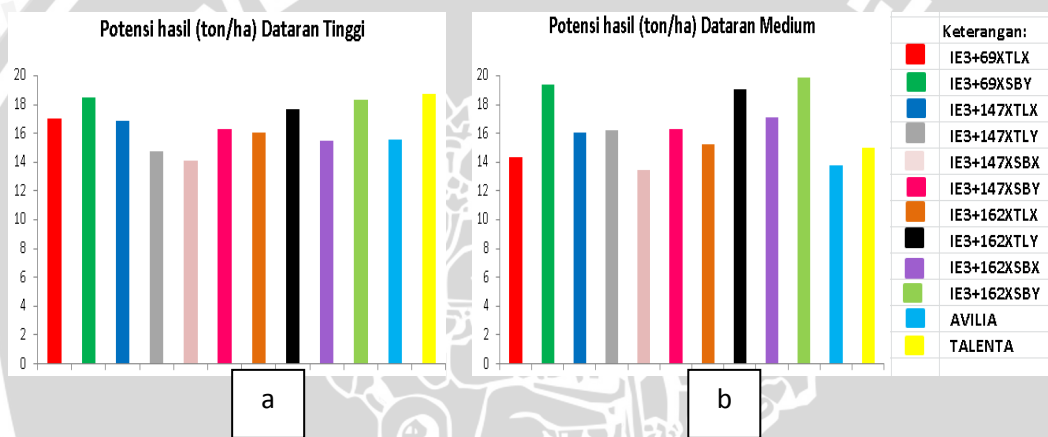
Berdasarkan (Gambar 18) data sebaran kuadran I menandakan tinggi tanaman yang pendek dengan potensi hasil yang tinggi ada 3 galur yang berpotensi pada ketinggian 1040 m dpl, IE3+161XSBY, IE3+69XSBY, IE3+162XTLY, dan dibandingkan varietas komersial Talenta tidak berbeda nyata namun pada avilia potensi hasil masih dibawah dibandingkan ketiga galur terpilih. Sedangkan galur yang bagus untuk dikembangkan dengan potensi hasil tinggi tanaman tinggi yang ditunjukkan pada kuadran II yaitu IE3+69XTLX dan IE3+147XTLX. Kuadran III yang dinyatakan potensi hasil rendah serta tinggi tanman rendah adalah IE3+147XSBY dan IE3+147XTLY. Kuadran IV dengan potensi hasil tinggi serta tinggi tanaman tinggi adalah IE3+147SBX, IE3+162XSBX dan IE3+162XTLX serta varietas pembanding AVILIA. Tetua jantan yang sangat prospektif untuk dikembangkan ialah SBY dan TLY pada ketinggian 1040 m dpl.

Pada ketinggian 630 m dpl terdapat tiga galur IE3+69XTLX, IE3+162XSBY dan IE3+162XTTLY. Sedangkan galur yang bagus untuk dikembangkan dengan potensi hasil tinggi tanaman tinggi yang ditunjukkan pada kuadran II yaitu IE3+162XSBX. Kuadran III yang dinyatakan potensi hasil rendah serta tinggi tanman rendah adalah IE3+147XTLY dan IE3+147XSBY. Kuadran IV dengan potensi hasil rendah serta tinggi tanaman tinggi adalah IE3+147XTLX, IE3+162XTLX, IE3+69XTLX, IE3+147SBX, varietas pembanding berada dikuadran 4 yaitu Talenta dan Avilia. Tetua jantan yang



sangat prospektif untuk dikembangkan ialah TLY, TLX dan SBY pada ketinggian 630 m dpl.

Hubungan tinggi tanaman 10 MST dan potensi hasil pada ketinggian tempat yang tidak berubah serta memiliki potensi hasil tinggi dan tinggi tanaman rendah daripada galur yang lain sehingga prospektif ditanam adalah galur (IE3+69XSBY), (IE3+162XTLY) dan (IE3+162XSBY). Potensi hasil rendah dengan tinggi tanaman yang mudah rebah dibandingkan ketiga galur diatas adalah IE3+69XTLX), (IE3+147XTLX), (IE3+147XTLY), (IE3+147XSBX), (IE3+147XSBY), IE3+162XTLX), (IE3+162XSBX), dan varietas pembanding AVILIA, TALENTA.



Gambar 19. Rata-rata potensi hasil jagung manis pada dua ketinggian tempat (a. dataran tinggi b. dataran medium)

Pada (Gambar 19) potensi hasil jagung manis tertinggi pada ketinggian 1040 m dpl sebesar 18,51 ton/ha IE3+69XSBY. Hal ini melebihi potensi hasil kedua varietas pembanding, dimana potensi hasil TALENTA sebesar 18,70 ton/ha sedangkan AVILIA 15,53 ton/ha. Dilihat dari karakter potensi hasil, terdapat beberapa galur yang berpotensi untuk dilepas sebagai varietas hibrida karena memiliki potensi hasil yang lebih tinggi atau tidak berbeda nyata, diantaranya IE3+162XSBY, IE3+162XTLY, IE3+69XTLX, IE3+147XTLX, IE3+147XSBY, IE3+162XTLX, IE3+162XSBY, IE3+147XTLY, dan IE3+147XSBX.

Potensi hasil jagung manis tertinggi pada ketinggian 630 m dpl sebesar 19.89 ton/ha IE3+162XSBY. Hal ini melebihi potensi hasil kedua varietas pembanding, dimana potensi hasil TALENTA sebesar 14,99 ton/ha sedangkan

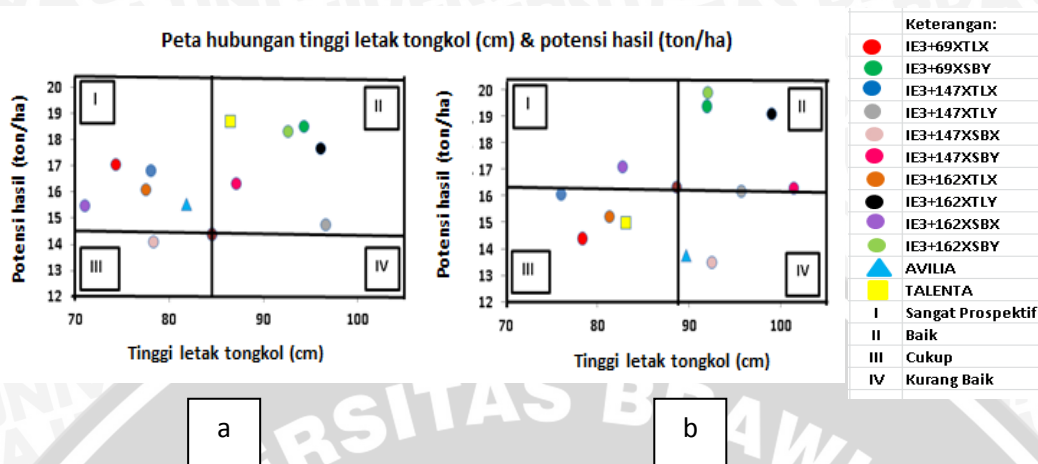
AVILIA 13,74 ton/ha. Dilihat dari karakter potensi hasil, terdapat beberapa galur yang berpotensi untuk dilepas sebagai varietas hibrida karena memiliki potensi hasil yang lebih tinggi atau tidak berbeda nyata, diantaranya IE3+69XSBY, IE3+162XTLY, IE3+162XSBX, IE3+147XSBY, IE3+147XTLY, IE3+147XTLX, IE3+162XTLX, IE3+69XTLX, dan IE3+147XSBX.

Potensi hasil pada ketinggian tempat yang tidak berubah, maksudnya adalah penanaman pada ketinggian 1040 m dpl maupun 630 m dpl hasil yang didapat tetap sama, sehingga prospektif ditanam adalah galur (IE3+69XSBY), (IE3+162XTLY) dan (IE3+162XSBY). Potensi hasil rendah dibandingkan ketiga galur diatas adalah (IE3+69XTLX), (IE3+147XTLX), (IE3+147XTLY), (IE3+147XSBX), (IE3+147XSBY), IE3+162XTLX), (IE3+162XSBX), dan varietas pembanding AVILIA, TALENTA.

Sejalan dengan penelitian Santos *et al*, (2014) menyatakan jagung manis yang memiliki kandungan gula terlarut dan konversi pati tinggi, mampu mengurangi cadangan di endosperm. Endosperm berfungsi sebagai nutrisi yang diperlukan oleh embrio selama masa pertumbuhan dan perkembangan. Kesimpulan dari pernyataan diatas bahwa bila suatu tanaman bila cadangan dalam endosperm berkurang maka pertumbuhan tidak akan maksimal. Ibitoye et al. (2014), berdasarkan penelitian lokasi berpengaruh terhadap potensi hasil karena semakin rendah suhu suatu daerah maka potensi hasil semakin rendah. Hasil penelitian pada suhu 31° C hasil yang dicapai 1,34 mt/ha dan suhu 34° C hasil sebesar 1,61 mt/ha. Disamping itu didukung oleh ketinggian ketinggian tempat penelitian. Kebutuhan hara untuk pertumbuhan jagung manis diantaranya adalah nitrogen yang penting dalam meningkatkan pertumbuhan vegetative tanaman (Lingga, 2003). Lebih lanjut Marschiner (1986) menyatakan bahwa tanaman yang kekurangan unsur nitrogen akan tumbuh lambat dan kerdil. Kekurangan unsur hara nitrogen akan tumbuh lambat dan kerdil. Kekurangan unsur hara nitrogen mengakibatkan terhambatnya pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetative seperti daun, batang, dan akar. Menurut Duryat (2009) ketinggian tempat berpengaruh terhadap suhu udara dan intensitas cahaya. Semakin tinggi tempat tumbuh, suhu dan intensitas cahaya akan semakin kecil. Berkurangnya



suhu dan intensitas cahaya dapat menghambat pertumbuhan karena kegiatan fotosintesis terganggu.



Gambar 20. Peta sebaran hubungan tinggi letak tongkol. dan potensi hasil (a. Dataran tinggi, b.dataran medium)

Berdasarkan (Gambar 20) tujuan untuk mengetahui letak tinggi tongkol utama adalah berkaitan dengan pemanenan, jika tinggi letak tongkol seragam akan memudahkan proses panen. Berdasarkan gambar data sebaran kuadran I menandakan tinggi letak tongkol pendek dengan potensi hasil yang tinggi ada 4 galur yang berpotensi pada ketinggian 1040 m dpl yaitu galur IE3+162XSBY, IE3+69SBY, IE3+162XTLY, dan IE3+147XTLX dibandingkan varietas komersil Talenta tidak berbeda nyata. Sedangkan galur yang bagus untuk dikembangkan dengan potensi hasil tinggi serta tinggi letak tongkol tinggi yang ditunjukkan pada kuadran II yaitu galur IE3+69XTLX, IE3+147XTLX, IE3+162XTLX, IE3+162XSBX serta varietas komersil Avilia berada di kuadran II berbanding tidak nyata dengan 4 galur. Kuadran III yang dinyatakan potensi hasil rendah serta tinggi letak tongkol rendah adalah IE3+147XSBX. Tetua jantan yang sangat prospektif untuk dikembangkan ialah TLX, TLY dan SBY pada ketinggian tempat tinggi.

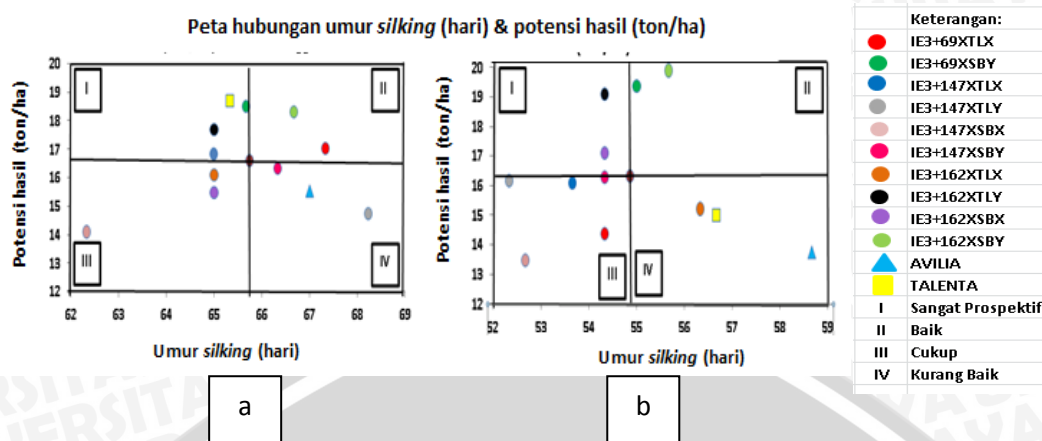
Pada ketinggian 630 m dpl terdapat empat galur pada kuadran I yaitu galur IE3+162XSBY, IE3+69XSBY, IE3+162XTLY, dan IE3+147XSBY. Sedangkan galur yang bagus untuk dikembangkan dengan tinggi letak tongkol serta potensi tinggi tinggi yang ditunjukkan pada kuadran II yaitu IE3+162XSBX,. Kuadran III yang dinyatakan potensi hasil rendah serta tinggi letak tongkol rendah adalah



IE3+147XTLY, IE3+162XTLX, IE3+162XSBX, dan IE3+147XSBX dengan varietas pembanding Avilia, Talenta. Kuadran IV dengan potensi hasil rendah serta tinggi letak tongkol rendah adalah IE3+147XSBY, IE3+147XTLX, dan IE3+69XTLX. Tetua jantan yang sangat prospektif untuk dikembangkan ialah SBY dan TLY pada ketinggian 630 m dpl. Varietas komersil pada ketinggian 1040 m dpl talenta dan Avilia memiliki potensi hasil rendah. Luas dan tebal tipisnya daun akan berpengaruh terhadap fotosintesis. Fotosintesis ditentukan oleh faktor lingkungan, selain sifat genetik tanaman itu sendiri menyebabkan perbedaan dalam penyerapan cahaya sehingga akan mempengaruhi tinggi letak tongkol (Himawan dan Supriyanto, 2003).

Hubungan tinggi letak tongkol dan potensi hasil pada ketinggian tempat yang tidak berubah serta memiliki potensi hasil tinggi dan tinggi letak tongkol panjang daripada galur yang lain sehingga prospektif ditanam adalah galur (IE3+69XSBY), (IE3+162XTLY) dan (IE3+162XSBY). Potensi hasil dengan tinggi tinggi letak yang rendah untuk mempermudah penyebaran dibandingkan ketiga galur diatas adalah IE3+69XTLX), (IE3+147XTLX), (IE3+147XTLY), (IE3+147XSBX), (IE3+147XSBY), IE3+162XTLX), (IE3+162XSBX), dan varietas pembanding AVILIA, TALENTA.

Pada umumnya sifat tanaman yang diinginkan adalah tanaman yang tidak terlalu tinggi dengan batang yang kuat dan pertumbuhan sehat hal ini diharapkan dapat mengurangi resiko kerebahan yang dapat menurunkan hasil. Tanaman yang tidak terlalu tinggi juga memudahkan petani dalam melakukan pemeliharaan yang diungkapkan Goldsworthy dan Fisher (1992) bahwa kebanyakan pemulia tanaman memusatkan seleksi untuk tanaman yang lebih pendek untuk mengatasi kerebahan.



Gambar 21. Peta sebaran hubungan umur silking dan potensi hasil (a. Dataran tinggi, b. Dataran medium)

Umur silking bukan penentu semakin cepat hasil yang didapat juga tinggi. Namun umur silking yang cepat memiliki satu keunggulan tersendiri bagi jagung manis. Berdasarkan (Gambar 21) menunjukkan data sebaran kuadran no I menandakan umur silking cepat dengan potensi hasil yang tinggi dua ketinggian tempat memiliki perbedaan silking berpaut 10 hari. 3 galur yang bagus untuk dikembangkan dengan potensi hasil tinggi serta umur silking cepat yang ditunjukkan pada kuadran I yaitu IE3+69XSBY dan 162XSBY. Kuadran II dengan potensi hasil tinggi namun umur silking panjang yaitu galur IE3+69XTLX dan IE3+162XSBY. Kuadran III yang dinyatakan dengan potensi hasil rendah namun umur silking cepat yaitu galur IE3+162XTLX, IE3+162XSBX, dan IE3+147XSBX. Kuadran IV yang dinyatakan potensi hasil rendah serta umur silking panjang adalah IE3+147XSBY dan IE3+147XTLY serta varietas komersil Avilia. Tetua jantan yang sangat prospektif untuk dikembangkan ialah SBY, SBX, TLY dan TLX pada ketinggian 1040 m dpl.

Potensi hasil tinggi serta umur silking cepat pada ketinggian 630 m dpl yang ditunjukkan pada kuadran I yaitu IE3+162XTLY dan 162XSBY. Kuadran II dengan potensi hasil tinggi namun umur silking panjang yaitu galur IE3+162XTLY dan IE3+162XSBY. Kuadran III yang dinyatakan dengan potensi hasil rendah namun umur silking cepat yaitu galur IE3+69XTLX, IE3+147XSBY, IE3+147XTLX, IE3+147XTLY, dan IE3+147XSBX. Kuadran IV yang dinyatakan potensi hasil rendah serta umur silking panjang adalah IE3+1162XTLX serta varietas komersil Avilia dan Talenta. Tetua jantan yang

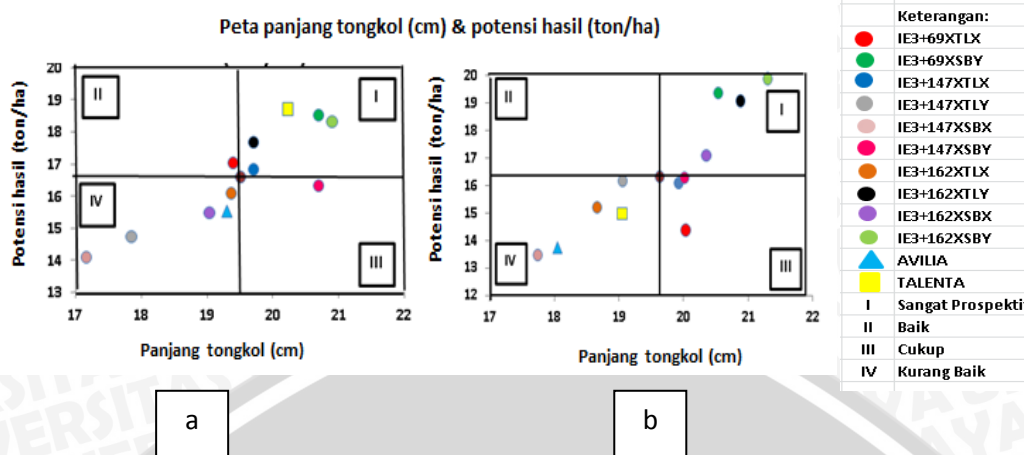


sangat prospektif untuk dikembangkan ialah SBY dan TLY pada ketinggian 630 m dpl.

Hubungan umur *silking* dan potensi hasil pada ketinggian tempat yang tidak berubah serta memiliki potensi hasil tinggi dan umur *silking* pendek daripada galur yang lain sehingga prospektif ditanam adalah galur (IE3+162XSBY). Potensi hasil rendah dengan umur *silking* yang lama dibandingkan satu galur diatas adalah IE3+69XSBY), (IE3+162XTLY), (IE3+69XTLX), (IE3+147XTLX), (IE3+147XTLY), (IE3+147XSBX), (IE3+147XSBY), IE3+162XTLX), (IE3+162XSBX), dan varietas pembanding AVILIA, TALENTA.

Berdasarkan Panduan Pengujian Individual (PPI) Departemen Pertanian (2006), umur *silking* tersebut masuk dalam kategori sedang hingga lambat. Umur berbunga dipengaruhi faktor *intern* (tanaman) dan faktor *ekstern* (lingkungan). Faktor lingkungan yang sangat berpengaruh adalah ketinggian tempat karena berkaitan dengan iklim dan cuaca (Dinas Pertanian Kab. Pekalongan, 2009). Menurut Duryat (2009) ketinggian tempat berpengaruh terhadap suhu udara dan intensitas cahaya. Semakin tinggi tempat tumbuh, suhu dan intensitas cahaya akan semakin kecil dan sebaliknya semakin rendah tempat tumbuh maka intensitas cahaya akan semakin besar. Semakin tinggi intensitas cahaya akan semakin besar kecepatan fotosintesis, sehingga mengakibatkan bunga yang terbentuk umurnya berbeda. berdasarkan penelitian Sutoro (2009) terdapat korelasi genetik dan fenotip tidak langsung antara ASI (*anthesis silking interval*) dengan laju pengisian biji pada jagung. Menurut Davis dalam Efendi dan Azrai (2010) ASI yang besar mengakibatkan lemahnya perkembangan ovarium menjadi *sink*, sehingga tingkat kesuburan bunga betina menjadi menurun dan berdampak pada penurunan hasil.





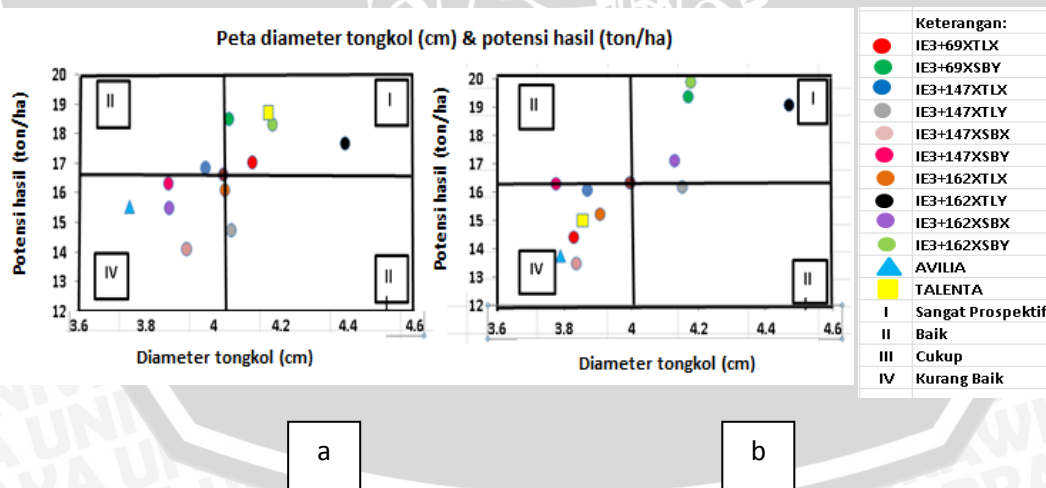
Gambar 22. Peta sebaran hubungan panjang tongkol dan potensi hasil (a. Dataran tinggi, b. Dataran medium)

Hasil analisis uji t pada (Gambar 22) diketahui panjang tongkol pada daerah dataran tinggi Lihat pada kuadran I dengan potensi hasil tinggi serta panjang tongkol yang panjang adalah galur IE3+69XSBY, IE3+162XSBY, IE3+162XTLY dan IE3+147XTLX serta varietas komersil Talenta yang tidak berbeda nyata, keempat galur tersebut berpotensi dibudidayakan pada ketinggian 1040 m dpl. Data sebaran kuadran II menandakan tongkol pendek dengan potensi hasil yang tinggi IE3+147XSBY. Kuadran III potensi hasil rendah dengan tongkol panjang yang ditunjukkan pada kuadran III yaitu IE3+69XTLX, IE3+147XTLX dan IE3+147XSBX. Kuadran IV dengan potensi hasil rendah serta tongkol pendek adalah IE3+162XTLX, IE3+162XSBX, IE3+147XTLY dan IE3+147XSBX serta varietas komersil Avilia. Tetua jantan yang sangat prospektif untuk dikembangkan ialah SBY, TLY dan TLX pada ketinggian 1040 m dpl.

Pada ketinggian 630 m dpl potensi hasil tinggi diikuti dengan panjang tongkol panjang terdapat pada kuadran I yaitu galur IE3+69XSBY, IE3+162XSBY, IE3+162XTLY, dan IE3+162XSBX. Kuadran III yang dinyatakan potensi hasil rendah serta tongkol panjang adalah IE3+147XTLX, IE3+147XSBY, dan IE3+162XTLX. Kuadran IV dengan potensi hasil tinggi serta tongkol pendek adalah IE3+147XTLY, IE3+162XTLX dan IE3+147SBX serta diikuti varietas komersial Talenta dan Avilia. Tetua jantan yang sangat prospektif untuk dikembangkan ialah SBY dan TLY pada ketinggian 630 m dpl.

Hubungan panjang tongkol dan potensi hasil pada ketinggian tempat yang tidak berubah serta memiliki potensi hasil tinggi dan tongkol panjang daripada galur yang lain sehingga prospektif ditanam adalah galur IE3+69XSBY, IE3+162XTLY, dan IE3+162XSBY. Potensi hasil rendah dengan tongkol pendek dibandingkan ketiga galur diatas adalah IE3+69XTLX, IE3+147XTLX, IE3+147XTLY, IE3+147XSBX, IE3+147XSBY, IE3+162XTLX, IE3+162XSBX, dan varietas pembanding AVILIA, TALENTA.

Menurut Modjo (2013), berat tongkol ditentukan oleh panjang tongkol, semakin besar panjang tongkol akan mempengaruhi berat tongkol yang dihasilkan. Peningkatan berat tongkol berhubungan erat dengan besar fotosintat yang dialirkan kebagian tongkol. Apabila transport fotosintat kebagian tongkol tinggi maka akan semakin besar tongkol yang dihasilkan. Hasil tanaman jagung ditentukan oleh fotosintesis yang terjadi setelah pembungaan. Pada jagung manis yang dipetik adalah dalam bentuk tongkol kotor yaitu tongkol beserta kelobotnya, sehingga dalam hal ini berperan menentukan hasil tanaman adalah besarnya fotosintat yang terdapat pada daun dan batang. Artinya jika transport fotosintat dari kedua organ ini dapat ditingkatkan selama fase pengisian biji maka hasil tanaman yang berupa biji dapat ditingkatkan.



Gambar 23. Peta sebaran hubungan diameter tongkol dan potensi hasil (a. Dataran tinggi, b. Dataran medium)

Berdasarkan (Gambar 23) data sebaran kuadran I menandakan diameter tongkol yang besar dengan potensi hasil yang tinggi yaitu galur yang berpotensi pada ketinggian 1040 m dpl IE3+69XSBY, IE3+162XSBY, IE3+162XTLY dan



IE3+69XTLX kedua galur ini berpotensi dijadikan galur hibrida pada dataran tinggi karena nilai yang tidak terpaut jauh dengan varietas komersil Talenta. Potensi hasil tinggi dengan diameter tongkol kecil yang ditunjukkan pada kuadran II yaitu IE3+147XTLX. Kuadran III dengan potensi hasil rendah diikuti dengan diameter kecil adalah IE3+147XTLY. Potensi hasil rendah diikuti diameter tongkol kecil terdapat pada kuadran IV yaitu galur IE3+147XSBY, IE3+162XSBX, dan IE3+147XSBX serta diikuti varietas pembanding Avilia. Tetua jantan yang sangat prospektif untuk dikembangkan ialah SBY, TLX dan TLY pada ketinggian tempat tinggi.

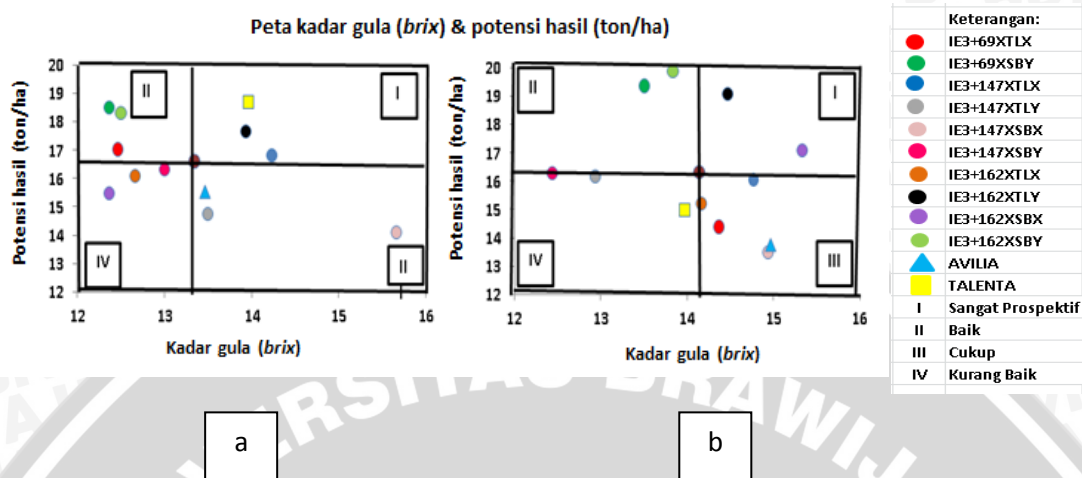
Pada ketinggian 630 m dpl terdapat dua galur IE3+69XSBY, IE3+162XSBY, IE3+162XTLY dan IE3+162XSBX yang menandakan potensi hasil tinggi dengan diameter besar. Kuadran III dengan potensi hasil rendah diikuti dengan diameter kecil adalah IE3+147XTLY. Potensi hasil rendah diikuti diameter tongkol kecil terdapat pada kuadran IV yaitu galur IE3+147XSBY, IE3+147XTLX, IE3+162XTLX, IE3+69XTLX dan IE3+147XSBX serta diikuti varietas pembanding Avilia. Tetua jantan yang sangat prospektif untuk dikembangkan ialah SBY, SBX dan TLY pada ketinggian tempat medium.

Hubungan besarnya diameter tongkol dan potensi hasil pada ketinggian tempat yang tidak berubah serta memiliki potensi hasil tinggi dan diameter tongkol besar daripada galur yang lain sehingga prospektif ditanam adalah galur IE3+69XSBY), (IE3+162XTLY), dan (IE3+162XSBY). Potensi hasil rendah dengan diameter tongkol kecil dibandingkan ketiga galur diatas adalah (IE3+69XTLX), (IE3+147XTLX), (IE3+147XTLY), (IE3+147XSBX), (IE3+147XSBY), IE3+162XTLX), (IE3+162XSBX), dan varietas pembanding AVILIA, TALENTA.

Pemilihan galur yang sesuai pada lokasi penanaman mampu menyamai hasil dari varietas pembanding. Penentuan produksi diameter tongkol dapat mempengaruhi karena semakin besar lingkaran tongkol yang dimiliki, maka semakin berbobot pula jagung tersebut. Lingkaran tongkol juga dipengaruhi besar dan berat biji. Peningkatan berat biji diduga berhubungan erat dengan besarnya fotosintat yang dipartisi ke bagian tongkol. Semakin besar fotosintat yang dialokasikan ke



bagian tongkol semakin besar pula penimbunan cadangan makanan yang ditranlokasikan ke biji sehingga meningkatkan berat biji (Larasati,2011).



Gambar 24. Peta sebaran hubungan brix dan potensi hasil (a. Dataran tinggi, b. Dataran medium)

Berdasarkan (Gambar 24) diatas menunjukkan bahwa terdapat 3 galur yang sangat prospektif untuk dikembangkan karena memiliki kadar gula biji (*brix*) saat panen tinggi dan diikuti potensi hasil yang tinggi yang ditunjukkan pada kuadran I pada dataran tinggi yaitu IE3+147XTLX, dan IE3+162XTLY tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding Talenta. Sedangkan galur yang bagus untuk dikembangkan dengan potensi hasil tinggi diikuti dengan kadar gula rendah yang ditunjukkan pada kuadran II yaitu IE3+69XSBY, IE3+69XTLX dan IE3+162XSBY. Kuadran III yang dinyatakan potensi hasil rendah diikuti kadar gula rendah yaitu galur IE3+147XSBX, dan IE3+147XTLY. Kuadran IV dengan potensi hasil rendah dengan kadar gula rendah adalah IE3+162XSBX, IE3+162XTLX dan IE3+147XSBY. Tetua jantan yang sangat prospektif untuk dikembangkan ialah TLX dan TLY pada ketinggian 1040 m dpl.

Pada ketinggian 630 m dpl prospektif untuk dikembangkan karena memiliki kadar gula biji (*brix*) saat panen tinggi dan diikuti potensi hasil yang tinggi yang ditunjukkan pada kuadran I pada dataran medium yaitu IE3+162XTLY dan IE3+162XSBX. Sedangkan galur yang bagus untuk dikembangkan dengan potensi hasil tinggi kadar gula rendah yang ditunjukkan pada kuadran II yaitu IE3+162XSBY dan IE3+69XSBY. Kuadran III yang dinyatakan potensi hasil rendah diikuti dengan kadar gula tinggi adalah

IE3+162XTLX, IE3+147XTLX, IE3+69XTLX dan IE3+147XSBX. Kuadran IV dengan potensi hasil rendah serta kadar gula rendah yaitu galur IE3+147XSBY dan IE3+147XTLY dengan diikuti varietas pembanding Talenta. Tetua jantan yang sangat prospektif untuk dikembangkan ialah SBX dan TLY pada ketinggian tempat medium.

Hubungan kadar gula (*brix*) dan potensi hasil pada ketinggian tempat yang tidak berubah serta memiliki potensi hasil tinggi dan kadar gula tinggi daripada galur yang lain sehingga prospektif ditanam adalah galur (IE3+162XTLY). Potensi hasil rendah dengan kadar gula rendah dibandingkan satu galur diatas adalah (IE3+69XSBY), (IE3+69XTLX), (IE3+162XSBY), (IE3+147XTLX), (IE3+147XTLY), (IE3+147XSBX), (IE3+147XSBY), (IE3+162XTLX), (IE3+162XSBX), dan varietas pembanding AVILIA, TALENTA.

Varietas pembanding memiliki kadar gula biji tinggi dengani potensi hasilnya tinggi adalah talenta pada dataran tinggi, berbeda halnya pada dataran medium Talenta, Avilia memiliki kadar gula tinggi tetapi potensi hasil rendah. Menurut Surtinah (2008), kadar gula dipengaruhi oleh faktor lingkungan terutama panjang hari dan suhu didatran tinggi, jagung manis dipanen pada umur yang lebih panjang dibandingkan dengan dataran rendah.

Beberapa galur menunjukkan adanya keunikan karakter dalam galur. Keunikan karakter yang dimaksud adalah pada karakter kuantitatif akan mempunyai nilai beda antara uji t yang dilakukan misal adanya karakter tidak nyata namun dia sangat nyata pada galur tertentu maka dinyatakan unik, ataupun tidak sama pada tiap karakter dalam galur (lampiran 5). Dari karakter kuantitatif tanaman yang diamati dari 10 galur jagung mempunyai persamaan sebanyak karakter (tabel 16).



Tabel 16. Keunikan karakter kuantitatif pada 10 galur jagung manis dan 2 varietas pembandingan setelah dilakukan uji t pada dua ketinggian tempat.

Karakter	Galur									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tinggi tanaman	√									
Tinggi letak tongkol						√				
Umur tasseling										√
Umur silking							√			
Jumlah tongkol							√			
Jumlah tongkol isi								√		
Umur panen			√							
Berat tongkol+klobot								√		
Berat tongkol tanpa klobot									√	
Panjang tongkol										
Panjang tip filling			√							
Diameter tongkol		√								
Panjang biji									√	
Berat janggél										√
Berat biji		√						√		
Diameter janggél	√				√					
Jumlah baris				√						
Kadar gula ( <i>brix</i> )								√		
Rendamen biji									√	
Potensi hasil								√		√
∑ karakter	2	2	2	1	1	1	2	4	2	4

**Ket:** √ = mempunyai sifat unik karakternya pada tiap galur; (1) IE3+69xTLX (2) IE3+69xSBY (3) IE3+147xTLX (4) IE3+147xTLY (5) IE3+147xSBX (6) IE3+147xSBY (7) IE3+162xTLX (8) IE3+162xTLY (9) IE3+162xSBX (10) IE3+162xSBY

Pada (tabel 16 ) dapat diketahui bahwa ada beberapa galur yang mempunyai karakter unik, yaitu IE3+69xTLX dilihat dari hasil nilai uji t. Keunikan merupakan karakter pembenda atau penciri khusus pada suatu tanaman. Karakter keunikan dapat berupa karakter kuantitatif. Nilai yang muncul berbeda dia lebih tinggi dibandingkan galur yang lain. Bisa juga dinyatakan unik karena dia memiliki presentase berbeda dibandingkan populasi yang lain. Keseragaman karakter kuantitatif dapat dilihat pada koefisien keragaman genetik dan koefisien keragaman fenotip dalam galur (tabel 10). Pada semua karakter yang diamati KKG dan KKF dalam galur termasuk dalam kategori rendah hingga sedang karena kurang dari 50%. Sehingga tiap galur sudah dapat dikatakan seragam.

Berdasarkan beberapa karakter yang dibuat hubungan terhadap potensi hasil didapatkan beberapa galur yang memiliki nilai keunggulan dan berpotensi untuk dikembangkan menjadi varietas hibrida. Terdapat 6 galur yang memiliki penampilan yang baik yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi varietas hibrida, dimulai dari galur yang memiliki penampilan terbaik pada dua ketinggian tempat ialah IE3+162 x TLY, IE3+69 x SBY dan IE3+162 x SBY.

Tetua jantan yang menunjukkan penampilan terbaik ialah TLY dan SBY dengan pasangan tetua betina yang terbaik ialah IE3+162. Potensi hasil tetua betina tersebut tinggi yang didukung oleh 6 karakter lain yang juga menunjukkan hasil tertinggi daripada 9 galur yang lain. Rekapitulasi 10 galur yang diuji dan 2 varietas pembandingan berdasarkan karakter pertumbuhan dan komponen hasil yang ditunjukkan pada (tabel 17 dan 18).

Tabel 17. Rekapitulasi 10 galur yang diuji berpotensi untuk dikembangkan di ketinggian 1040 m dpl.

<b>Galur</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>IE3+69xTLX</b>							<b>88</b>
<b>IE3+69xSBY</b>							<b>92</b>
<b>IE3+147xTLX</b>							<b>92</b>
<b>IE3+147xTLY</b>							<b>70</b>
<b>IE3+147xSBX</b>							<b>66</b>
<b>IE3+147xSBY</b>							<b>68</b>
<b>IE3+162xTLX</b>							<b>70</b>
<b>IE3+162xTLY</b>							<b>94</b>
<b>IE3+162xSBX</b>							<b>68</b>
<b>IE3+162xSBY</b>							<b>90</b>
<b>AVILIA</b>							<b>72</b>
<b>TALENTA</b>							<b>92</b>

Ket : (1) tinggi tanaman 10 MST. (2) umur silking (3) letak tongkol (4) panjang tongkol (5) diameter tongkol (6) kadar gula (7) total skor keragaan



Tabel 18. Rekapitulasi 10 galur yang diuji berpotensi untuk dikembangkan di ketinggian 630 m dpl.

Galur	1	2	3	4	5	6	7
IE3+69xTLX							68
IE3+69xSBY							90
IE3+147xTLX							68
IE3+147xTLY							72
IE3+147xSBX							64
IE3+147xSBY							74
IE3+162xTLX							64
IE3+162xTLY							94
IE3+162xSBX							88
IE3+162xSBY							90
AVILIA							64
TALENTA							66

Ket : (1) tinggi tanaman 10 MST. (2) umur silking (3) letak tongkol (4) panjang tongkol (5) diameter tongkol (6) kadar gula (7) total skor keragaan.

	Sangat Prospektif	nilai skor 16
	Baik	nilai skor 14
	Cukup	nilai skor 12
	Kurang Baik	nilai skor 10

#### 4.2.3 Heritabilitas

Hasil analisis varian tanaman jagung manis dari persilangan berbagai galur menunjukkan adanya keragaman pada beberapa karakter pengamatan. Heritabilitas dalam arti luas adalah suatu nisbah antara besaran varian genetik total dengan varian fenotipik karakter yang bersangkutan (Becker, 1992).

Heritabilitas menunjukkan nilai rendah, sedang, hingga tinggi pada semua karakter pengamatan tertinggi pada karakter berat tongkol tanpa tongkol dengan nilai 0,88. Hal ini menunjukkan nilai heritabilitas yang tinggi sehingga faktor genetik lebih berpengaruh dari pada faktor lingkungan. Karakter pengamatan nilai keragaman fenotip rendah hingga tinggi. Nilai berkisar 4 hingga 86. Heritabilitas akan bermakna jika varian genetik didominasi oleh varian aditif karena berpengaruh aditif setiap alel akan diwariskan dari tetua kepada progeninya (Suprpto dan Kairuddin, 2007). Hal ini dapat diartikan heritabilitas akan mempengaruhi struktur genetik pada suatu sifat melalui seleksi.

## 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

1. Karakter kualitatif yang memiliki keseragaman pada ketinggian tempat 1040 m dpl adalah galur IE3+162XSBX, IE3+162XTLY dan IE3+147XSBX, ketinggian 630 m dpl keseragaman pada galur IE3+162XTLY dan IE3+162XSBX. Karakter kuantitatif yang diamati ada beberapa yang menunjukkan berbeda nyata di kedua ketinggian tempat pada berbagai galur yaitu karakter umur panen, umur *tasseling*, umur *silking*, berat biji, dan rendamen biji.
2. Nilai heritabilitas, KKG, KKF pada semua karakter termasuk dalam kriteria rendah, sedang hingga tinggi. Nilai heritabilitas tertinggi 0,88 pada karakter berat tongkol tanpa klobot, nilai KKG tertinggi 48 pada karakter berat tongkol tanpa klobot, dan nilai KKF tertinggi sebesar 86 pada nilai *tip filling*.
3. Galur-galur yang berpotensi untuk dijadikan calon varietas hibrida adalah galur IE3+162xTLY, IE3+69xSBY, IE3+147xTLX, IE3+162xSBY pada ketinggian 1040m dpl IE3+162xTLY, IE3+69xSBY, IE3+162xSBY pada ketinggian 630 m dpl.

### 5.2 Saran

Pelaksanaan perhitungan kadar gula (brix) dilaksanakan langsung setelah panen untuk menjaga kualitas.



## DAFTAR PUSTAKA

- Allard. 1992. Pemuliaan Tanaman. PT. Rineka Cipta. Jakarta
- Anonymous, 2014. Deskripsi Jagung Manis Varietas Talenta. <http://horti-fresh.blogspot.co.id/2014/04/deskripsi-jagung-manis-varietas-talenta.html#!/tcmck>
- Babic V., Babic, and Dimitri Jevic, 2010. Understanding and Utilization of Genotype-By- Environment Interaction in Maize Breeding. *Jurnal Genetika*. 42 (1) 79-90
- Becker, G.A. 1992. The Economic Way of Looking at Life. Nobel lecture. Departemen of Economics, University of Chicago
- BAPPENAS. 2000. Jagung (*Zea mays* L.) Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Jakarta.
- Bhatt S, 2012. Response of Sweet Corn Hybrid to Varying Plant Densities and Nitrogen Levels. *Academic Journal*. 7 (46): 6159-6165.
- Bios. 2015. Pengaruh Ketinggian Tempat Berdasarkan Pertumbuhan Tanaman. <http://biosbetter.blogspot.co.id/2015/12/pengaruh-ketinggian-tempat-berdasarkan.html>. (4 Maret 2015)
- Burhan, K., and B. Atar. 2013. Effects of Mulch Practics on Fresh Ear Yield and Yield Components of Sweet Corn. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*
- Butron A. A. Alvarez, P. Revilla, R.A Malvar, V. M. Rodriguez, J.I. Ruiz de Galarreta and A. Ordas, 2008. Agronomic Performance of Sweet Corn Populations Derived From Crosses between Sweetcorn and Fieldcorn. *Spanish Journal of Agricultural Research*. 6 (3): 378-384.
- Departemen Pertanian. 2006. Panduan Karakterisasi Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Komisi Nasional Plasma Nutfah. Bogor
- Dinas Pertanian Pemerintah Daerah Pekalongan. 2009. Profil Desa Pertanian Kabupaten Pekalongan.
- Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka. 2010. Standar Operasional Prosedur (SOP) Jagung Manis. Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka. Kementerian Pertanian RI. Jakarta
- Dolyna, H., M., D. 2008. Pengaruh Lingkungan Tumbuh yang Berbeda Terhadap Kualitas Buah stroberi. Skripsi. Bogor

- Duryat. 2009. Pengaruh Faktor Fisiologis Terhadap Produksi (online). <http://lemlit.unila.ac.id/file/arsip%202009/Prosiding%20dies%20ke43%20UNILA%202/Artikel%20Pdf/Duryat%2048>. (10 Maret 2016).
- Edwards. J. 2009. Maize Growth & Development. State of New South Wales through NSW Department of Primary Industries 2009.
- Effendi, R. dan M. Azrai. 2010. Tanggapan Genotipe Jagung Terhadap Cekaman Kekeringan Peranan Akar. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 29(1):1-10
- Erdal, S., Pamukcu, M. Savur O. dan Tahzel M., 2011. Evaluation of Developed Standard Sweet Corn (*Zea Mays sacharata L.*) Hybrids For Fresh Yield, Yield Components and Quality. *Turkish Journal of Field Crops*. 16 (2): 153-156.
- FAO. 2016. [www.faostat3.fao.org/download/Q/QC/E](http://www.faostat3.fao.org/download/Q/QC/E). online. Diakses 3 Mei 2016.
- Goldsworthy P. R. and H. M. Fisher. 1992. Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik. Gadjah Mada University. PP 874.
- Gomez. K.A. and Gomez, A. 1984. Statistical Procedures For Agricultural Research. New York. John Wiley & Sons. Inc
- Hallauer, R. Arnel., Marcelo J. Carena., and J.B Miranda Filho. 2010. Quantitative Genetics in Maize Breeding. Springer New York.
- Himawan dan Supriyanto. 2003. Jagung Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor
- IBPGR. 1988. Discriptors for Maize. International Board for Plant Genetik Resources. Rome
- Ibitoye, S. J. and Shaibu, U. M. 2014. The Effect of Rainfall and Temperature on Mize Yield in Kogi State, Nigeria. *Asian Journal of Basic and Applied Sciences*. 1 (2): 37-43
- Idikut L. 2013. The Effects of Light, Temperature and Salinity on Seed Germination of Three Maize Forms. *Greener Journal of Agricultural Sciences*. 3 (4): 246-253
- Larasati, K.Y. 2011. Penerapan Model Project Based Learn (PBJL) dalam Upaya Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Keanekaragaman Tumbuhan. Skripsi Sarjana Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI Bandung.
- Lingga, P. 2003. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta. PP 78.
- Linnaeus, 1753. *Mays zea Gaertner*, Fruct. Sem. Pl. 1: 6.



- Mangoendjojo, W. 2007. Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Marschiner, H., 1995. Mineral Nutrition of Higher Plants, 2<sup>nd</sup> Edition. University Printing House, Cambridge, UK. PP 899
- Modjo, R. 2013. Pengaruh Waktu Panen Terhadap Cekaman Kekeringan Peranan Akar. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 29 (1): 1-10
- Mustofa, Z., L. M. Budiarsa dan Samdas. 2013. Variasi Genetik Jagung (*Zea mays* L.) Berdasarkan Karakter Fenotipik Tongkol Jagung yang Dibudidayakan di Desa Jono Oge. *E-Jipbiol*. 1 (1): 33-41
- Nugroho B. dan Budi. 2014. Keragaan Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.) Lokal Srowat Banyumas Pengaruh Selfing pada Generasi F<sub>2</sub> Selfing Prosiding Seminar Hasil Penelitian LPPM UPM. Banyumas
- Oo, Lwin T., J.B. Maw, and T. Aung. 2008. Review of Current High Yielding Hybrid Corn Research and Development In Myanmar. Maize for Asia. Proceedings of the 10<sup>th</sup> Asian Regional Maize Workshop.
- Palungkun, R. dan B. Asiani. 2004. Sweet Corn-Baby Corn: Peluang bisnis Pembudidayaan dan Penanganan Pasca Panen. Penebar Swadaya. Jakarta. PP 79.
- Purwono, M. dan K. Hartono. 2005. Bertanam Jagung Manis. Penebar Swadaya. Bogor. PP. 68
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 2003. Deskripsi Varietas Unggul Jagung. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian.
- PUSLITBANG. 2014. Laporan Akuntabilitas Kinerja. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor
- Rosmayati, G.A. Wattimena, S.J. Damanik dan T.M. Hanafiah Oelim. 2002. Pengaruh Fotoperiodesitas Terhadap Umur Beberapa Genotip Kentang. *Jurnal Agronomi*. 10 (1): 59-62
- Roy. 2000. Plant Breeding: Analysis and Exploitation of Variation dalam Sumiyati 2011. Pewrisan Sifat Toleran Defisiensi Posfor pada Sorghum (*Sorghum bicolor* (L) Moench. Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Tjitrosoepomo, G. 1983. Taksonomi Tumbuhan (*Spermatophyta*). Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Santos P. H. A. D., Pareira M. G., Trindade R. D. S., Cunha K. S. D., Entringer G. C., and Vettorazzi C. F. 2014. Agronomic Performance Of Super-Sweet Corn Genotypts in the North. *Crop Breeding and Applied Biotechnology. Brazilian Society of Plant Breeding*. 14: 8-14



- Siawati, A., N. Basuki, A. N. Sugiharto. 2015. Karakterisasi Beberapa Galur Inbrida Jagung Pakan (*Zea may L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 3 (1):19 - 26
- Singh, R.K. and B.D. Chaudary. 1979. Biometrical methods in quantitative genetic analysis, Kalyani Publishers. New Delhi. PP 304
- Stansfield. W.D. 1991. Theory and Problem of Genetics The Third Edition. Schaum's Outline Series. Mc Graw Hill Inc. Singapore
- Suarni dan Widowati. 2005. Struktur, Komposisi, dan Nutrisi Jagung. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian. Bogor
- Sudarsana, K. 2000. Pengaruh Effective Microorganism 4 – (EM-4) dan Kompos Pada Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Pada Tanah Ultisols. [www.unmul.ac.id](http://www.unmul.ac.id) (4 Maret 2016).
- Sujiprihati S., Muhamad S. dan Yunianti. 2006. Stabilitas Hasil Tujuh Populasi Jagung Manis Menggunakan Metode Additive Main Effect Multiplicative Interaction (AMMI). *Buletin Agronomi*. 34 (2): 94-96
- Suprpto dan N. Kairudin. 2007. Variasi Genetik, Heretability Gen dan Kemajuan Genetik Kedelai (*Glycine max Merril*) pada Ultisols. *Jurnal Ilmu- Ilmu Pertanian Indonesia*. 9 (2): 183-190
- Surtinah. 2008. Waktu Panen yang Tepat Menentukan Kandungan Gula Biji Jagung Manis (*Zea mays Saccharata*). *Jurnal Ilmu Pertanian*. Vol. 4 (2): 1-4.
- Suryati, D. 2008. Penuntun Praktikum Genetika Dasar Bengkulu Lab. Agronomi Universitas Bengkulu.
- Susanto, Respatijarti, dan A.N. Sugiharto. 2015. Uji Keunikan dan Keragaman Beberapa Galur Inbrida Jagung Manis (*Zea mays L. saccharata* Sturt.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2 (8): 658-664.
- Sutoro, 2009. Analisis Lintasan Genotipik dan Fenotipik Karakter Sekunder Jagung pada Fase Pembungaan dengan Pemupukan Takaran Rendah. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian Indonesia.
- Syukur, Muhammad. S. Sujiprihati dan R. Yunianti. 2012. Teknik Pemuliaan Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suryo, 2004. Genetika Strata. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Sutresna I.W. 2010. Adaptasi dan Stabilitas Hasil Genotipe Jagung (*Zea mays L.*) di Pulau Lombok. *Agroteksos*. 20 (1): 20-22
- Tim Karya Tani Mandiri. 2010. Pedoman Bertanam Jagung. CV. Nuansa Aulia. Bandung
- Vincent E. dan Rubatzky M.Y. 1998. Sayuran Dunia. ITB. Bandung

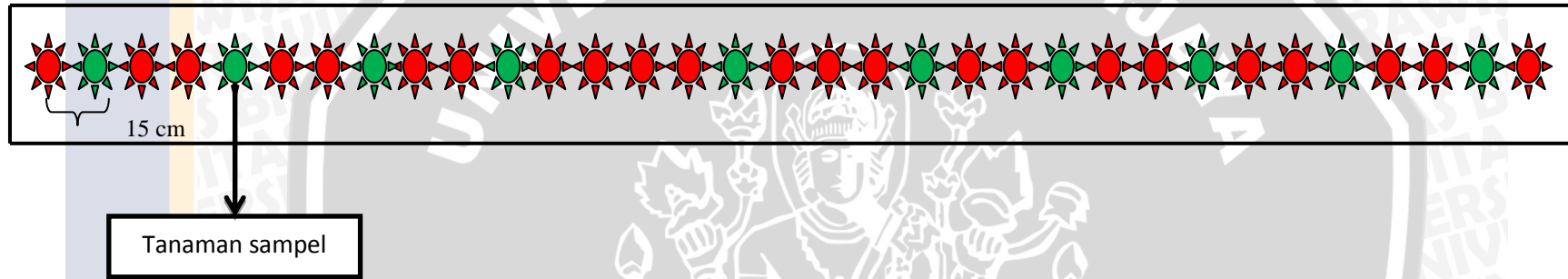
- Welsh J.R and Johanis P.M. 1991. Dasar-Dasar Genetika dan Pemuliaan Tanaman. Erlangga. Jakarta
- Wigathendi, A. E., A. Soegianto dan A.N. Sugiharto. 2014. Karakterisasi Tujuh Genotip Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) Hibrida. Jurnal Produksi Tanaman. 2 (8): 658 - 664
- Yasin. H.G., Sumarno, dan A. Nur. 2014. Perakitan Varietas Unggul Jagung Fungsional. IAARD Press. Bogor. PP 139.
- Yilmaz N.M. 2008. Medical and Aromatic Plants Germination (Seed Germination). <http://tibbivearomatikbitkiler.blogcu.com> (Diakses tanggal 24 November 2015)
- Zamir, M.S.I., A.H Ahmad, H.M.R. Javeed and T. Latif. 2010. Growth and Yield Behaviour of Two Maize Hybrid (*Zea mays* L.) Towards Different Plant Spacing. CERCETARI AGRONOMICI IN MOLDOVA XLIV (2): 146
- Zulkarnain. 2013. Budidaya Sayuran Tropik. Bumi Aksara. Jakarta.





LAMPIRAN

Lampiran 1. Denah Sampel Pengamatan



## Lampiran 2. Deskripsi Varietas Talenta

Asal	: PT. Agri Makmur Pertiwi
Silsilah	: Suw2/SF1:2-1-2-1-5-3-2-1-1-bk x Pcf5/HB6:4-4-1-1-2-3-3-2-1-bk
Golongan varietas	: Hibrida silang tunggal
Bentuk tanaman	: tegak
Tinggi tanaman	: 157,7 – 264,0 cm
Kekuatan terhadap perakaran	: kuat
Ketahanan terhadap kerebahan	: tahan
Bentuk penampang batang	: bulat
Diameter batang	: 2,9 – 3,2 cm
Warna batang	: hijau
Bentuk daun	: bangun pita
Ukuran daun	: panjang 75,0 – 89,4 cm, lebar 7,0 – 9,7 cm
Warna daun	: hijau
Tepi daun	: rata
Bentuk ujung daun	: runcing
Permukaan daun	: agak kasar
Bentuk malai (tassel)	: terbuka dan bengkok
Warna malai (anther)	: kuning
Umur panen	: 67 – 75 hari setelah tanam
Bentuk tongkol	: kerucut
Ukuran tongkol	: panjang 19,7 – 23,5. Diameter 4,5 – 5,4 cm
Warna rambut	: kuning
Berat tongkol	: 221,2 – 336,7 g
Jumlah tongkol per tanaman	: 1 tongkol
Baris biji	: lurus
Jumlah baris biji	: 12 – 16 baris
Warna biji	: kuning
Tekstur biji	: lembut
Rasa biji	: manis
Kadar gula	: 12,1 – 13,6 obrix
Berat 1.000 biji	: 150 – 152 g
Daya simpan tongkol pada suhu kamar	: 3-4 hari setelah panen
Hasil tongkol	: 13,0 – 18,4 ton/ha
Populasi per hektar	: 51.700 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 10,7 – 11,0 kg
Keterangan	: beradaptasi dengan baik di dataran rendah sampai medium dengan altitude 150-650m dpl
Pengusul	: PT. Agri Makmur Pertiwi
Peneliti	: Andre Chistianus, Modjiono, Ahmand Muhtarom, Novia Sriwahyuningsih (PT. Agri Makmur Pertiwi), Kuswanto (Universitas Brawijaya).



### Lampiran 3. uji t menggunakan program Microsoft Word 2010

Tabel Uji t Tinggi Tanaman 10 MST. Galur IE3+69XTLX, IE3+69XSBY dan IE3+147XTLX

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	156.33	171.83	193.06	194.13	175.16	168.43
Varian	6.296	20.919	1.64	27.88	15.38	17.35
Jml. Data (n)	10	10	10	10	10	10
Db	18		18		18	
t Hitung	0.93		0.62		3.72	
t Tabel 5%	1.330		1.330		1.330	
t Tabel 1%	1.734		1.734		1.734	

Tabel Uji t Tinggi Tanaman 10 MST. Galur IE3+147XTLY, IE3+147XSBX dan IE3+147XSBY

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	194.9	193	161.9	181.93	189.16	203.96
Varian	5.85	16.74	20.81	4.0444	6.30	13.39
Jml. Data (n)	10	10	10	10	10	10
Db	18		18		18	
t Hitung	1.26		0.12		0.1	
t Tabel 5%	1.330		1.330		1.330	
t Tabel 1%	1.734		1.734		1.734	

Tabel Uji t Tinggi Tanaman 10 MST. Galur IE3+162XTLX, IE3+162XTLY dan IE3+162XSBX

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	163.5	169.3	191.63	194.96	159.3	171.06
Varian	20.59	6.233	5.196	12.48	7.76	12.88
Jml. Data (n)	10	10	10	10	10	10
Db	18		18		18	
t Hitung	0.35		0.25		0.81	
t Tabel 5%	1.330		1.330		1.330	
t Tabel 1%	1.734		1.734		1.734	

Tabel Uji t Tinggi Tanaman 10 MST. Galur IE3+162XSBY, AVILIA dan TALENTA

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	178.23	192.5	170.33	184	177.76	178.7
Varian	71.70	28.54	55.40	6.83	26.96	6.92
Jml. Data (n)	10	10	10	10	10	10
Db	18		18		18	
t Hitung	0.45		0.54		0.5	
t Tabel 5%	1.330		1.330		1.330	
t Tabel 1%	1.734		1.734		1.734	

Tabel Uji t Tinggi Letak Tongkol Galur IE3+69XTLX, IE3+69XSBY dan IE3+147XTLX

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	74.36	78.36	94.26	91.93	78.03	76.1
Varian	11.27	8.97	6.80	2.56	15.88	10.61
Jml. Data (n)	10	10	10	10	10	10
Db	18		18		18	
t Hitung	0.28		0.49		1.18	
t Tabel 5%	1.330		1.330		1.330	
t Tabel 1%	1.734		1.734		1.734	

Tabel Uji t Tinggi Letak Tongkol Galur IE3+147XTLY, IE3+147XSBX dan IE3+147XSBY

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	96.6	95.7	78.33	92.46	87.13	101.4
Varian	19.05	14.35	36.22	3.31	23.63	43.6
Jml. Data (n)	10	10	10	10	10	10
Db	18		18		18	
t Hitung	0.49		0.71		0.55	
t Tabel 5%	1.330		1.330		1.330	
t Tabel 1%	1.734		1.734		1.734	

Tabel Uji t Tinggi Letak Tongkol . Galur IE3+162XTLX, IE3+162XTLY dan IE3+162XSBX

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	77.56	81.33	96.1	99	71.03	82.73
Varian	4.49	6.29	9.08	16.88	32.35	4.58
Jml. Data (n)	10	10	10	10	10	10
Db	18		18		18	
t Hitung	0.36		0.17		0.81	
t Tabel 5%	1.330		1.330		1.330	
t Tabel 1%	1.734		1.734		1.734	

Tabel Uji t Tinggi Letak Tongkol . Galur IE3+162XSBY, AVILIA dan TALENTA

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	92.63	92.033	81.83	89.7	86.46	83.1
Varian	29.76	4.40	112.27	3.220	8.81	3.90
Jml. Data (n)	10	10	10	10	10	10
Db	18		18		18	
t Hitung	0.32		0.23		2.98	
t Tabel 5%	1.330		1.330		1.330	
t Tabel 1%	1.734		1.734		1.734	

Tabel Uji t Umur *Tasseling* Galur IE3+69XTLX, IE3+69XSBY dan IE3+147XTLX

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	64.33	51.66	63	51	63.66	52
Varian	0.33	0.3	1	0	1.33	0
Jml. Data (n)	3	3	3	3	3	3
Db	4		4			
t Hitung	26.87		20.78			
t Tabel 5%	1.533		1.533			
t Tabel 1%	2.131		2.131			



Tabel Uji t Umur *Tasseling* Galur IE3+147XTLY, IE3+147XSBX dan IE3+147XSBY

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	62.33	51.33	61.66	51.33	63.33	55.33
Varian	0.33	0.33	4.33	0.33	0.33	1.33
Jml. Data (n)	3	3	3	3	3	3
Db		4		4		4
t Hitung	23.33		8.28		10.73	
t Tabel 5%	1.533		1.533		1.533	
t Tabel 1%	2.131		2.131		2.131	

Tabel Uji t Umur *Tasseling* Galur IE3+162XTLX, IE3+162XTLY dan IE3+162XSBX

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	63.66	52.66	63.33	52	64	51.5
Varian	0	0.33	0.33	0	0	0.5
Jml. Data (n)	3	3	3	3	3	3
Db	4		4		4	
t Hitung	7.00		34.00		33.54	
t Tabel 5%	1.533		1.533		1.533	
t Tabel 1%	2.131		2.131		2.131	

Tabel Uji t Umur *Tasseling* Galur IE3+162XSBY, AVILIA dan TALENTA

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	64.33	52.33	66.33	58.33	63	53.33
Varian	0.33	2.33	0.33	2.33	1	2.33
Jml. Data (n)	3	3	3	3	3	3
Db		4		4		4
t Hitung	12.72		8.48		9.17	
t Tabel 5%	1.533		1.533		1.533	
t Tabel 1%	2.131		2.131		2.131	

Tabel Uji t Umur *Silking* Galur IE3+69XTLX, IE3+69XSBY dan IE3+147XTLX

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	67.33	54.33	65.66	55	65	53.66
Varian	0.33	0.3	1	0	1	0.33
Jml. Data (n)	3	3	3	3	3	3
Db		4		4		4
t Hitung	27.57		20.78		17.5	
t Tabel 5%	1.533		1.533		1.533	
t Tabel 1%	2.131		2.131		2.131	

Tabel Uji t Umur *Silking* Galur IE3+147XTLY, IE3+147XSBX dan IE3+147XSBY

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	67.66	52.33	62.33	52.66	66	54
Varian	1.76	0.33	5.33	0.33	0.33	8.33
Jml. Data (n)	3	3	3	3	3	3
Db		4		4		4
t Hitung	2.38		7.03		7.06	
t Tabel 5%	1.533		1.533		1.533	
t Tabel 1%	2.131		2.131		2.131	

Tabel Uji t Umur *Silking* Galur IE3+162XTLX, IE3+162XTLY dan IE3+162XSBX

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	67	56.33	65	54.33	65	54.33
Varian	1	2.33	0	0.33	0	2.33
Jml. Data (n)	3	3	3	3	3	3
Db	4		4		4	
t Hitung	10.11		32		12.09	
t Tabel 5%	1.533		1.533		1.533	
t Tabel 1%	2.131		2.131		2.131	

Tabel Uji t Umur *Silking* Galur IE3+162XSBY, AVILIA dan TALENTA

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	66.66	55.66	70	58	65	56
Varian	1.33	2.33	1	1.33	0.33	1.33
Jml. Data (n)	3	3	3	3	3	3
Db		4		4		4
t Hitung	9.94		9.44		11.62	
t Tabel 5%	1.533		1.533		1.533	
t Tabel 1%	2.131		2.131		2.131	

Tabel Uji t Jumlah Tongkol Galur IE3+69XTLX, IE3+69XSBY dan IE3+147XTLX

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	1.3	1.4	2	1.533333	1.3	1.4
Varian	0.085185	0.069136	0	0.054321	0.06	0.08
Jml. Data (n)	10	10	10	10	10	10
Db		18		18		18
t Hitung	0.80		0.63		0.63	
t Tabel 5%	1.330		1.330		1.330	
t Tabel 1%	1.734		1.734		1.734	

Tabel Uji t Jumlah Tongkol Galur IE3+147XTLY, IE3+147XSBX dan IE3+147XSBY

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	1.3	1.5	1.3	1.2	2	1.9
Varian	0.02	0.09	0.02	0.08	0	0.01
Jml. Data (n)	10	10	10	10	10	10
Db		18		18		18
t Hitung	0.48		0.71		1	
t Tabel 5%	1.330		1.330		1.330	
t Tabel 1%	1.734		1.734		1.734	



Tabel Uji t Jumlah Tongkol Galur IE3+162XTLX, IE3+162XTLY dan IE3+162XSBX

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	1.4	1.4	2	1.5	1.43	1.46
Varian	0.06	0.09	0	0.08	0.12	0.02
Jml. Data (n)	10	10	10	10	10	10
Db	18		18		18	
t Hitung	0.35		0.55		0.26	
t Tabel 5%	1.330		1.330		1.330	
t Tabel 1%	1.734		1.734		1.734	

Tabel Uji t Jumlah Tongkol Galur IE3+162XSBY, AVILIA dan TALENTA

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	1.3	1.6	1.96	1.83	1.16	1.2
Varian	0.12	0.04	112.27	3.220	8.81	3.90
Jml. Data (n)	10	10	10	10	10	10
Db		18		18		18
t Hitung	0.23		0.23		0.31	
t Tabel 5%	1.330		1.330		1.330	
t Tabel 1%	1.734		1.734		1.734	

Tabel Uji t Jumlah Tongkol Isi Galur IE3+69XTLX, IE3+69XSBY dan IE3+147XTLX

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	1.1	1	1.3	1.1	1	1.03
Varian	0.05	0	0.18	0.02	0	0.01
Jml. Data (n)	10	10	10	10	10	10
Db		18		18		18
t Hitung	1.3		0.38		0.1	
t Tabel 5%	1.330		1.330		1.330	
t Tabel 1%	1.734		1.734		1.734	

Tabel Uji t Jumlah Tongkol Isi Galur IE3+147XTLY, IE3+147XSBX dan IE3+147XSBY

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	1.4	1.06	1.6	1.7	1.6	1.7
Varian	0.06	0.01	0.11	0.06	0	0.01
Jml. Data (n)	10	10	10	10	10	10
Db	18		18		18	
t Hitung	0.35		1.19		0.74	
t Tabel 5%	1.330		1.330		1.330	
t Tabel 1%	1.734		1.734		1.734	

Tabel Uji t Jumlah Tongkol Isi Galur IE3+162XTLX, IE3+162XTLY dan IE3+162XSBX

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	1.06	1	1.8	1.2	1	1.06
Varian	0.01	0	0.05	0.04	0	0.01
Jml. Data (n)	10	10	10	10	10	10
Db	18		18		18	
t Hitung	0.07		0.57		0.15	
t Tabel 5%	1.330		1.330		1.330	
t Tabel 1%	1.734		1.734		1.734	

Tabel Uji t Jumlah Tongkol Isi Galur IE3+162XSBY, AVILIA dan TALENTA

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	1	1.08	1.4	1.2	1	1.03
Varian	0	0.02	0.08	0.09	0	0.01
Jml. Data (n)	10	10	10	10	10	10
Db	18		18		18	
t Hitung	0.2		1.1		0.94	
t Tabel 5%	1.330		1.330		1.330	
t Tabel 1%	1.734		1.734		1.734	

Tabel Uji t Umur Panen Isi Galur IE3+69XTLX, IE3+69XSBY dan IE3+147XTLX

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	90	78.33	88.66	79	83.66	77.66
Varian	0	0.3	0.33	1	24.33	0.33
Jml. Data (n)	3	3	3	3	3	3
Db		4		4		4
t Hitung	35.00		14.5		2.44	
t Tabel 5%	1.533		1.533		1.533	
t Tabel 1%	2.131		2.131		2.131	

Tabel Uji t Umur Panen Galur IE3+147XTLY, IE3+147XSBX dan IE3+147XSBY

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	86.33	76.33	85.66	76.66	89.33	78.33
Varian	0.33	0.33	4.33	0.33	0.33	8.33
Jml. Data (n)	3	3	3	3	3	3
Db		4		4		4
t Hitung	21.21		7.21		6.47	
t Tabel 5%	1.533		1.533		1.533	
t Tabel 1%	2.131		2.131		2.131	

Tabel Uji t Umur Panen Galur IE3+162XTLX, IE3+162XTLY dan IE3+162XSBX

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	90	80.66	88	78.33	88	78.33
Varian	0	0.33	0	0.33	0	2.3
Jml. Data (n)	3	3	3	3	3	3
Db		4		4		4
t Hitung	7.00		29.00		11.96	
t Tabel 5%	1.533		1.533		1.533	
t Tabel 1%	2.131		2.131		2.131	



Tabel Uji t Umur Panen Galur IE3+162XSBY, AVILIA dan TALENTA

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	89.66	79.33	90	82.33	84.33	80.66
Varian	1.33	1.33	1	.033	0.09	0.01
Jml. Data (n)	3	3	3	3	3	3
Db		4		4		4
t Hitung	10.96		11.5		10.28	
t Tabel 5%	1.533		1.533		1.533	
t Tabel 1%	2.131		2.131		2.131	

Tabel Uji t Berat Tongkol Galur IE3+69XTLX, IE3+69XSBY dan IE3+147XTLX

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	391.46	359.23	427.93	421.53	358.46	393.9
Varian	857	693	1880	2232	600	1760
Jml. Data (n)	10	10	10	10	10	10
Db		18		18		18
t Hitung	1.25		0.31		0.23	
t Tabel 5%	1.330		1.330		1.330	
t Tabel 1%	1.734		1.734		1.734	

Tabel Uji t Berat Tongkol Galur IE3+147XTLY, IE3+147XSBX dan IE3+147XSBY

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	336.73	360	282.33	310	359.93	364.8
Varian	69.10	869.09	129.38	337.9	225	207
Jml. Data (n)	10	10	10	10	10	10
Db		18		18		18
t Hitung	0.24		0.4		0.73	
t Tabel 5%	1.330		1.330		1.330	
t Tabel 1%	1.734		1.734		1.734	

Tabel Uji t Berat Tongkol Galur IE3+162XTLX, IE3+162XTLY dan IE3+162XSBX

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	364.46	342.93	381.73	435	335.66	364.46
Varian	445	971	312	920	826	542
Jml. Data (n)	10	10	10	10	10	10
Db	18		18		18	
t Hitung	1.3	0.48		0.24		
t Tabel 5%	1.330	1.330		1.330		
t Tabel 1%	1.734	1.734		1.734		


Tabel Uji t Berat Tongkol Galur IE3+162XSBY, AVILIA dan TALENTA

	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl	1040 m dpl	630 m dpl
Rerata	435.74	429.66	368.26	314.3	374.26	365.53
Varian	365	603	968	1045	559	210
Jml. Data (n)	10	10	10	10	10	10
Db	18		18		18	
t Hitung	0.59	1.32		1.32		
t Tabel 5%	1.330	1.330		1.330		
t Tabel 1%	1.734	1.734		1.734		




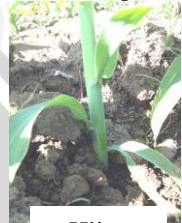

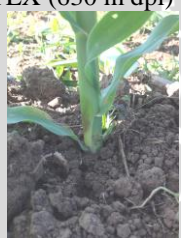





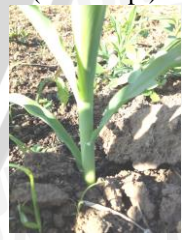
#### Lampiran 4. Bentuk ujung daun pertama

<p>IE3+69xTLX (1040 m dpl)</p> 	<p>IE3+69xTLX (630 m dpl)</p> 	<p>IE3+69xSBY (1040 m dpl)</p> 	<p>IE3+69xSBY (630 m dpl)</p> 
<p>IE3+147xTLX (1040 m dpl)</p> 	<p>IE3+147xTLX (630 m dpl)</p> 	<p>IE3+147xTLY (1040 m dpl)</p> 	<p>IE3+147xTLY (630 m dpl)</p> 
<p>IE3+147xSBX (1040 m dpl)</p> 	<p>IE3+147xSBX (630 m dpl)</p> 	<p>IE3+147xSBY (1040 m dpl)</p> 	<p>IE3+147xSBY (630 m dpl)</p> 















<p>IE3+162xTLX (1040 m dpl)</p> 	<p>IE3+162xTLX (630 m dpl)</p> 	<p>IE3+162xTLY (1040 m dpl)</p> 	<p>IE3+162xTLY (630 m dpl)</p> 
<p>IE3+162xSBX (1040 m dpl)</p> 	<p>IE3+162xSBX (630 m dpl)</p> 	<p>IE3+162xSBY (1040 m dpl)</p> 	<p>IE3+162xSBY (630 m dpl)</p> 
<p>AVILIA (1040 m dpl)</p> 	<p>AVILIA (630 m dpl)</p> 	<p>TALENTA (1040 m dpl)</p> 	<p>TALENTA (630 m dpl)</p> 

### Lampiran 5. Warna batang

















<p>IE3+69xTLX (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+69xTLX (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+69xSBY (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+69xSBY (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>
<p>IE3+147xTLX (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+147xTLX (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+147xTLY (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+147xTLY (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>
<p>IE3+147xSBX (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+147xSBX (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+147xSBY (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+147xSBY (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>















<p>IE3+162xTLX (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+162xTLX (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+162xTLY (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+162xTLY (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>
<p>IE3+162xSBX (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+162xSBX (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+162xSBY (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+162xSBY (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>
<p>AVILIA (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>AVILIA (560 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>TALENTA (1040 m dpl)</p>  <p>Merah</p>	<p>TALENTA (630 m dpl)</p>  <p>Merah</p>







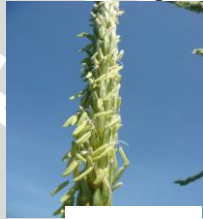



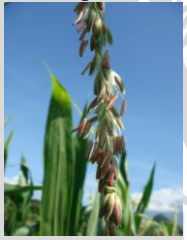






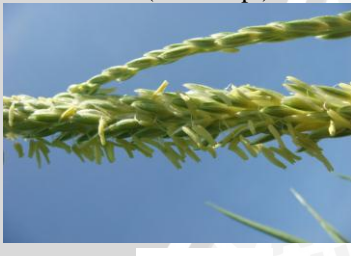
**Lampiran 6. Warna glume**

<p>IE3+69xTLX (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+69xTLX (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>  <p>Hijau kemerahan</p>	<p>IE3+69xSBY (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+69xSBY (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>  <p>Hijau kemerahan</p>
<p>IE3+147xTLX (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau kemerahan</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+147xTLX (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>  <p>Hijau kemerahan</p>	<p>IE3+147xTLY (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+147xTLY (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>
<p>IE3+147xSBX (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+147xSBX (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+147xSBY (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+147xSBY (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>













<p>IE3+162xTLX (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+162xTLX (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+162xTLY (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+162xTLY (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>
<p>IE3+162xSBX (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+162xSBX (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+162xSBY (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+162xSBY (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>
<p>AVILIA (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>AVILIA (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>TALENTA (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>TALENTA (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>















### Lampiran 7. Warna *anther*

<p>IE3+69xTLX (1040 m dpl)</p>  <p>Kuning</p>	<p>IE3+69xTLX (630 m dpl)</p>  <p>Kuning</p>  <p>Merah muda</p>	<p>IE3+69xSBY (1040 m dpl)</p>  <p>Kuning</p>	<p>IE3+69xSBY (630 m dpl)</p>  <p>Kuning</p>
<p>IE3+147xTLX (1040 m dpl)</p>  <p>Merah muda</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+147xTLX (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>  <p>Merah muda</p>	<p>IE3+147xTLY (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+147xTLY (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>
<p>IE3+147xSBX (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+147xSBX (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+147xSBY (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>  <p>Merah muda</p>	<p>IE3+147xSBY (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>















<p>IE3+162xTLX (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+162xTLX (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+162xTLY (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+162xTLY (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>
<p>IE3+162xSBX (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+162xSBX (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+162xSBY (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+162xSBY (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>
<p>AVILIA (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>AVILIA (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>TALENTA (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>TALENTA (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>

**Lampiran 8. Warna *silk***









<p>IE3+69xTLX (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+69xTLX (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+69xSBY (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+69xSBY (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>
<p>IE3+147xTLX (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+147xTLX (630 m dpl)</p>  <p>Merah muda</p>	<p>IE3+147xTLY (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+147xTLY (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>
<p>IE3+147xSBX (1040 m dpl)</p>  <p>Merah Muda</p>	<p>IE3+147xSBX (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+147xSBY (1040 m dpl)</p>  <p>Merah muda</p>	<p>IE3+147xSBY ((630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>











<p>IE3+162xTLX (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+162xTLX (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+162xTLY (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+162xTLY (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>
<p>IE3+162xSBX (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+162xSBX (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+162xSBY (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>IE3+162xSBY (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>
<p>AVILIA (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>AVILIA (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>TALENTA (1040 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>	<p>TALENTA (630 m dpl)</p>  <p>Hijau</p>











Lampiran 9. Bentuk tongkol

<p>IE3+69xTLX (1040 m dpl)</p> 	<p>IE3+69xTLX (630 m dpl)</p> 	<p>IE3+69xSBY (1040 m dpl)</p> 	<p>IE3+69xSBY (630 m dpl)</p> 
<p>IE3+147xTLX (1040 m dpl)</p> 	<p>IE3+147xTLX (630 m dpl)</p> 	<p>IE3+147xTLY (1040 m dpl)</p> 	<p>IE3+147xTLY (630 m dpl)</p> 

<p>IE3+147xSBX (1040 m dpl)</p> 	<p>IE3+147xSBX (630 m dpl)</p> 	<p>IE3+147xSBY (1040 m dpl)</p> 	<p>IE3+147xSBY (630 m dpl)</p> 
<p>IE3+162xTLX (1040 m dpl)</p> 	<p>IE3+162xTLX (630 m dpl)</p> 	<p>IE3+162xTLY (1040 m dpl)</p> 	<p>IE3+162xTLY (630 m dpl)</p> 



<p>IE3+162xSBX (1040 m dpl)</p> 	<p>IE3+162xSBX (630 m dpl)</p> 	<p>IE3+162xSBY (1040 m dpl)</p> 	<p>IE3+162xSBY (630 m dpl)</p> 
<p>AVILIA (1040 m dpl)</p> 	<p>AVILIA (630 m dpl)</p> 	<p>TALENTA (1040 m dpl)</p> 	<p>TALENTA (630 m dpl)</p> 



### Lampiran 10. Tongkol dari berbagai galur



Keterangan : A. ketinggian 630 m dpl (a) AVILIA, (b) IE3+69XSBY, (c) IE3+162XTLY, (d) IE3+162XSBY, (e) IE3+162XSBX,(f) IE3+147XTLX,(g) IE3+147XTLY, (h) IE3+147XSBY, (i) IE3+162XTLX, (j) IE3+69XTLX, dan (k) IE3+147XSBX. B. ketinggian 1040 m dpl (a) AVILIA, (b) IE3+69XTLX, (c) IE3+69XSBY, (d) IE3+147XTLX, (e) IE3+147XTLY, (f) IE3+147XSBX, (g) IE3+147XSBY, (h) IE3+162XTLX, (i) IE3+162XTLY, (j) IE3+162XSBX, (k) IE3+162XSBY)





A



B

Keterangan : A. ketinggian 630 m dpl (a) TALENTA, (b) IE3+69XSBY, (c) IE3+162XTLY, (d) IE3+162XSBY, (e) IE3+162XSBX, (f) IE3+147XTLX, (g) IE3+147XTLY, (h) IE3+147XSBY, (i) IE3+162XTLX, (j) IE3+69XTLX, dan (k) IE3+147XSBX. B. ketinggian 1040 m dpl (a) TALENTA, (b) IE3+69XTLX, (c) IE3+69XSBY, (d) IE3+147XTLX, (e) IE3+147XTLY, (f) IE3+147XSBX, (g) IE3+147XSBY, (h) IE3+162XTLX, (i) IE3+162XTLY, (j) IE3+162XSBX, (k) IE3+162XSBY