



## Keragaan Karakter Fenologi dan Daya Hasil Beberapa Calon Hibrida Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) MS-Unsika di Dataran Tinggi Wanayasa Purwakarta

### Performance Of Phenological Character and Yield of Several Candidates for Sweet Corn Hybrid (*Zea mays saccharata* Sturt) MS-Unsika in Wanayasa Purwakarta Highland

Asty Kusuma Rani<sup>1</sup>, Nurcahyo Widyodaru Saputro<sup>2</sup> dan Muhammad Syafi'i<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang

\*Penulis untuk korespondensi: [muhhammad.syafii@staff.unsika.ac.id](mailto:muhhammad.syafii@staff.unsika.ac.id)

#### ABSTRAK

Permintaan jagung manis di Indonesia mengalami peningkatan namun terdapat kendala seperti produktivitasnya menurun. Untuk meningkatkan produktivitas dapat dilakukan dengan perakitan varietas jagung manis hibrida. Karakter fenologi penting untuk diketahui, karena berpengaruh terhadap pembentukan biji pada tongkol tanaman jagung manis. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan calon jagung manis hibrida MS-UNSIKA yang Unggul berdasarkan karakter fenologi. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli sampai September 2021 di Kebun Ambu Pusakamulya, Desa Pusakamulya, Kec. Kiara Pedes, Kab. Purwakarta. Metode yang digunakan yaitu metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal yang diulang 3 kali. Perlakuan menggunakan 33 calon jagung manis hibrida UNSIKA dan 3 varietas komersial Bonanza F1, Talenta F1 dan Exotic F1. Pengaruh perlakuan dianalisis dengan analisis ragam dan apabila uji F taraf 5% signifikan, maka diuji lanjut dengan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh nyata pada parameter umur bunga jantan 50%, umur bunga betina 50%, ASI, lama pengisian buah dan umur panen dan perlakuan terbaik terdapat pada genotipe UNSIKA 1 pada pengamatan umur bunga jantan 50% (52,33 hst), *anthesis silking interval* (1,00 hari), UNSIKA 23 pada pengamatan umur bunga 50% (53,67 hst), umur panen UNSIKA 23 (75,33 hst), UNSIKA 26 pada pengamatan lama pengisian biji (11,00 hari), UNSIKA 34 pada bobot tongkol dengan kelobot (375,80 g) dan UNSIKA 43 pada bobot tongkol tanpa kelobot (256,00 g).

**Kata Kunci** : fenologi, hibrida, jagung manis, keragaan, korelasi

#### ABSTRACT

The demand for sweet corn in Indonesia has increased but there are obstacles such as decreased productivity. To increase productivity, it can be done by assembling hybrid sweet corn varieties. The phenological character is important to know, because it affects the formation of seeds on the cobs of sweet corn plants. This study aims to obtain a candidate for superior MS-UNSIKA hybrid sweet corn based on phenological characters. This research was conducted from July to September 2021 at Ambu Pusakamulya Gardens, Pusakamulya Village, Kec. Kiara Pedes, Kab. Purwakarta. The method used is the experimental method with a Randomized Block Design (RAK) with a factor repeated 3 times. The treatments used 33 candidates for sweet corn hybrids from UNSIKA and 3 commercial varieties of Bonanza F1, Talenta F1 and Exotic F1. The effect of treatment was analyzed by analysis of variance and if the F test at 5% level was significant, then further tested with DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) at 5% level. The results showed that there was a significant effect on the parameters of 50% male flower age, 50% female flower age, breast milk, fruit filling time and harvest age and the best treatment was found in the UNSIKA 1 genotype at 50% male flower age observation (52.33 dap), anthesis silking interval (1.00 days), UNSIKA 23 at 50% flower age observation (53.67 dap), UNSIKA 23 harvesting age (75.33 dap), UNSIKA 26 at observing seed filling time (11.00 days), UNSIKA 34 at cob weight with husks (375.80 g) and UNSIKA 43 at cob weight without husks (256.00 g).

**Keywords**: phenology, hybrid, sweet corn, performance, correlation

## PENDAHULUAN

Jagung manis adalah tanaman sereal yang mengandung banyak gizi dan mempunyai nilai jual (Nuryadin *et al.*, 2016), serta kadar gula sekitar 5–6 % (Sirajuddin, 2010). Menurut Surtinah (2012), permintaan jagung manis meningkat. Di Indonesia produksi jagung pada tahun 2016-2018 meningkat dari 23,6 juta ton hingga 30 juta ton. Sedangkan untuk produktivitas nya menurun dari yang semula 53,05 ton/ha sampai 52,36 ton/ha dengan luas panen yang meningkat hingga 5,74 Juta ha. (Badan Pusat Statistik, 2018).

Cara yang dilakukan untuk peningkatan produktivitas tanaman jagung manis dengan menciptakan varietas jagung manis hibrida (Edgerton, 2009), maka diperlukan calon benih jagung hibrida yang unggul melalui kegiatan keragaan beberapa karakter fenologi dan daya hasil. Jagung hibrida adalah varietas jagung yang berdaya hasil tinggi, pertumbuhan tongkol seragam dan tahan hama penyakit (Nugroho dan Suyadi, 2013).

Keragaan bertujuan untuk mengetahui performa pada tanaman (Sari dan Sugiharto, 2018). Karakter fenologi penting pada siklus hidup tumbuhan khususnya pada tahap pembungaan. Karakter fenologi berpengaruh dalam pembentukan biji dan keragaman genetik benih yang dihasilkan (Nurtjahjaningsih *et al.*, 2012). Tumbuhan mempunyai fase perbungaan dan perbuahannya yang berbeda, namun biasanya diawali dengan pemunculan kuncup bunga dan diakhiri dengan pematangan buah (Tabla dan Vargas, 2004). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Loveless *et al.* (2006) mengamati fenologi perbungaan diakhiri pada evaluasi tingkat buah masak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan calon jagung manis hibrida UNSIKA (*Zea mays saccharata* Sturt) yang unggul berdasarkan karakter fenologi dan daya hasil.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kebun Ambu Pusakamulya, Desa Pusakamulya, Kecamatan Kiara Pedes, Kabupaten Purwakarta, Provinsi Jawa Barat dengan ketinggian tempat 600-750 mdpl, selama 3 bulan pada bulan Juli sampai September 2021. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi 33 calon jagung manis hibrida UNSIKA, 3 pembanding hibrida yaitu varietas komersial Bonanza F1, Talenta F1 dan Exotic F1, pupuk Urea, SP36 dan KCl. Alat yang digunakan meliputi kotak Tray semai, *handsprayer*, cangkul, tugal, meteran, gembor, ajir, paku payung, label, timbangan digital, alat tulis, *thermo-hygrometer*, selang, kamera hp, pisau, gunting, dan lain-lain.

Penelitian menggunakan metode eksperimen Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal dengan 36 perlakuan yang di ulang sebanyak 3 kali. Perlakuan 36 tanaman jagung manis terdiri dari: UNSIKA 1, UNSIKA 2, UNSIKA 3, UNSIKA 4, UNSIKA 5, UNSIKA 9, UNSIKA 10, UNSIKA 11, UNSIKA 14, UNSIKA 15, UNSIKA 19, UNSIKA 21, UNSIKA 22, UNSIKA 23, UNSIKA 24, UNSIKA 26, UNSIKA 27, UNSIKA 28, UNSIKA 29, UNSIKA 30, UNSIKA 31, UNSIKA 32, UNSIKA 33, UNSIKA 34, UNSIKA 35, UNSIKA 36, UNSIKA 37, UNSIKA 38, UNSIKA 40, UNSIKA 41, UNSIKA 42, UNSIKA 43, UNSIKA 44, dan varietas komersial Bonanza F1, Talenta F1 dan Exotic F1. Jika hasil analisis ragam berpengaruh nyata maka untuk mengetahui perlakuan yang menunjukkan hasil terbaik dilakukan uji lanjut dengan menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% (Gomez dan Gomez, 2010).

Parameter pengamatan meliputi umur bunga jantan 50%, umur bunga betina 50%, *anthesis silking interval*, lama pengisian biji, umur panen, bobot tongkol dengan kelobot dan tanpa kelobot.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rekapitulasi analisis ragam pada keragaan karakter fenologi dan daya hasil beberapa calon hibrida jagung manis MS-UNSIKA

Sumber Keragaman	Parameter Pengamatan						
	UBJ	UBB	ASI	LPB	UP	BTK	BTTK
Ulangan	72,90	151,00	0,37	4,53	17,37	22365,81	23548,17
Perlakuan	11,70	23,30	1,63	1,39	2,31	3597,53	3386,51
Galat	6,60	8,90	0,16	1,01	0,87	2736,49	1678,29
F hit. Ulangan	11,04**	16,98**	2,38 <sup>tn</sup>	4,47*	20,07**	8,17*	14,03**
F hit. Perlakuan	1,77*	2,62*	10,45**	1,37 <sup>tn</sup>	2,67*	1,31 <sup>tn</sup>	2,02*

F tab. Ulangan	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13
F tab. Perlakuan	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
KK (%)	4,60	5,06	17,92	8,31	1,21	16,67	19,94

Keterangan : UBJ = umur bunga jantan, UBB = umur bunga betina, ASI = *anthesis silking interval*, LPB = lama pengisian biji, UP = umur panen, BTK = bobot tongkol dengan kelobot, BTTK = bobot tongkol tanpa kelobot

Hasil analisis ragam menunjukkan berpengaruh nyata pada pengamatan umur keluar bunga jantan genotipe UNSIKA 1 dengan rata-rata tercepat 52,33 hst lebih cepat daripada 3 pembandingan hibrida, untuk umur keluar bunga jantan calon hibrida UNSIKA 44 dengan rata-rata terlambat 60,67 hst sehingga tidak lebih cepat daripada 3 pembandingan hibrida. Sedangkan hasil analisis ragam menunjukkan berpengaruh nyata pada pengamatan umur bunga betina 50%. Umur keluar bunga betina calon hibrida UNSIKA 23 dengan rata-rata tercepat 53,67 hst lebih cepat daripada 3 pembandingan hibrida, untuk umur keluar bunga betina calon hibrida UNSIKA 15 dengan rata-rata terlambat 64,67 hst sehingga tidak lebih cepat daripada 3 pembandingan hibrida. Perbedaan umur bunga jantan dan bunga betina diduga dipengaruhi faktor genetik yang dimiliki pada setiap calon jagung manis hibrida, sehingga lama pertumbuhan vegetatif dan waktu untuk berbunga juga pun juga berbeda. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Garba dan Namo, 2013) bahwa jagung berumur pendek lebih cepat berbunga sedangkan pertumbuhan jagung berumur dalam lebih tinggi.

Menurut Babic et al., 2010 bahwa faktor lingkungan juga berpengaruh pada umur munculnya bunga jantan dan betina salah satunya iklim. Pada penelitian ini faktor kelembaban lebih rendah dari pada kelembaban rata-rata dan untuk curah hujan selama penelitian tergolong bulan basah. Rata-rata umur keluar bunga jantan sekitar 51-67 hst dan rata-rata umur keluar bunga betina sekitar 53-68 hst. Tinggi tanaman dan jumlah daun juga berhubungan dengan umur keluarnya bunga jantan dan betina, karena semakin banyak jumlah daun maka proses fotosintesis akan semakin cepat dan fotosintat semakin banyak yang akan mempercepat laju pertumbuhan vegetatif dengan baik, maka tanaman akan cepat untuk memasuki fase generatif yang diawali dengan pembentukan bunga jantan.

Hasil analisis ragam menunjukkan berpengaruh nyata pada pengamatan Anthesis silking interval calon hibrida UNSIKA 1 dengan hasil rata-rata tercepat selama 1,00 hari lebih cepat daripada 3 pembandingan hibrida, untuk anthesis silking interval calon hibrida UNSIKA 2 dengan hasil rata-rata terlambat yaitu 3,00 hari sehingga tidak lebih cepat daripada 3 pembandingan hibrida. Biasanya bunga jantan muncul 1-3 hari lebih awal sebelum bunga betina. Faktor penyebab munculnya bunga betina yang berbeda-beda yaitu suhu, kelembaban dan kompetisi hara. Selisih waktu yang semakin cepat antara munculnya bunga jantan dengan bunga betina maka proses penyerbukan akan sinkron dan pengisian biji akan optimal sehingga dapat menghasilkan produksi maksimal. Sedangkan, apabila selisih waktu semakin lama antara munculnya bunga jantan dengan bunga betina maka proses penyerbukan tidak sinkron dan pembentukan biji tidak optimal karena jumlah pollen yang diproduksi akan terus berkurang. Hal ini sejalan dengan pendapat (Islam dan Kaul dalam Jafri, 2006) yaitu semakin besar perbedaan waktu antara anthesis dengan silking maka hasil akan semakin berkurang.

Hasil analisis ragam, menunjukkan berpengaruh nyata pada pengamatan lama pengisian biji calon hibrida UNSIKA 26 dengan hasil rata-rata tercepat 11,00 hari lebih cepat daripada 3 pembandingan hibrida, untuk lama pengisian biji calon jagung manis hibrida UNSIKA 23 dengan hasil rata-rata terlama 14,00 hari tidak lebih cepat daripada 3 pembandingan hibrida. Lama atau cepatnya pengisian biji disebabkan oleh unsur hara karena unsur hara yang diserap oleh tanaman akan diakumulasikan ke dalam protein yang membentuk biji (Taufik et., al, 2010).

Hasil analisis ragam, menunjukkan berpengaruh nyata pada pengamatan umur panen pada calon hibrida UNSIKA 23 dengan hasil rata-rata tercepat 75,33 hst daripada 3 pembandingan hibrida, untuk umur panen calon hibrida UNSIKA 42 dengan hasil rata-rata terlama 75,00 hst daripada 3 pembandingan hibrida. Umur panen dipengaruhi oleh kecepatan umur berbunga pada tanaman jagung manis. Hal ini disebabkan karena hari sebelum umur panen bijinya lebih kecil, sehingga bagian yang dapat dimakan lebih rendah, biji jagung masih terlalu lembek dan dapat mengurangi bobot, serta kandungan gula biji jagung manis yang masih rendah. Semakin tinggi kandungan gula pada jagung manis maka kualitasnya semakin baik. Hal ini sejalan dengan (Oktem, 2005) bahwa waktu panen jagung manis yang tepat saat kandungan gula berkisar 5-6 %. Sedangkan menurut pendapat Surtinah (2012) bahwa jagung manis yang dipanen setelah umur 80 hst dapat mengurangi kualitas hasil seperti menghasilkan biji dengan tekstur yang lebih keras, biji berkerut, serat biji lebih kasar, kandungan gula pada biji turun 13,46 %.

**Asty Kusuma Rani, Nurcahyo Widyodaru Saputro dan Muhammad Syafi'i** : *Keragaan Karakter Fenologi dan Daya Hasil Beberapa Calon Hibrida Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt) MS-Unsika di Dataran Tinggi Wanayasa Purwakarta (Hal 19 - 23)*

Hasil analisis ragam, menunjukkan berpengaruh nyata pada pengamatan bobot tongkol dengan kelobot pada calon hibrida UNSIKA 34 dengan hasil rata-rata tercepat 375,80 (g) daripada 3 pembandingan hibrida dan bobot tongkol tanpa kelobot pada calon hibrida UNSIKA 43 dengan hasil rata-rata tercepat 256,00 (g). Hal ini diduga, besar fotosintat yang dialirkan kebagian tongkol berpengaruh terhadap peningkatan bobot tongkol dengan kelobot dan tanpa kelobot (Falah, 2009).

Tabel 2. Nilai Koefisien Korelasi

Karakter	UBJ	UBB	ASI	LPB	UP	BTK	BTTK
UBJ	1						
UBB	0,824**	1					
ASI	0,134	0,513**	1				
LPB	-0,554**	-0,750**	-0,462**	1			
UP	0,818**	0,974**	0,517**	-0,634**	1		
BTK	-0,591**	-0,725**	-0,312	0,436**	-0,705**	1	
BTTK	-0,654**	-0,714**	-0,328	0,496**	-0,706**	0,848**	1

Keterangan : UBJ = umur bunga jantan, UBB = umur bunga betina, ASI = *anthesis silking interval*, LPB = lama pengisian biji, UP = umur panen, BTK = bobot tongkol dengan kelobot, BTTK = bobot tongkol tanpa kelobot

Berdasarkan Tabel 2 pada penelitian ini, umur bunga jantan dan betina berkorelasi positif signifikan dengan umur panen, dimana yang muncul bunga 50% lebih lama, maka umur panen pada calon jagung manis hibrida UNSIKA juga lebih lama. Sedangkan umur bunga jantan dan betina berkorelasi negatif signifikan dengan lama pengisian buah, bobot tongkol dengan kelobot dan bobot tongkol tanpa kelobot dimana semakin lama umur bunga 50% maka semakin rendah bobot tongkol.

Dari Tabel 2 bisa diketahui bahwa keragaan beberapa karakter fenologi pada calon jagung manis hibrida dalam penelitian ini saling berkorelasi apabila semakin cepat tanaman muncul berbunga 50% maka memiliki bobot tongkol dengan kolobot dan tanpa kelobot yang tinggi serta memiliki *anthesis silking interval* dan umur panen yang lebih cepat.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka dapat disimpulkan sebagai berikut::

1. Terdapat pengaruh nyata terhadap karakter pengamatan umur bunga jantan 50%, umur bunga betina 50%, *anthesis silking interval*, fase pengisian biji, umur panen, bobot tongkol dengan kelobot dan bobot tongkol tanpa kelobot.
2. Karakter fenologi berkorelasi positif terhadap parameter hasil jagung manis MS Unsika maupun varietas pembandingan

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada LPPM Unsika yang telah mendanai penelitian ini melalui kontrak SIHIPKA No. 261.119/SP2H/UN64.10/LL/2021 dan PT. East West Seed Indonesia yang telah memberikan fasilitas dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Babic V., Babic, and Dimitri Jivic, 2010. Understanding and Utilization of Genotype-By- Environment Interaction in Maize Breeding. *Jurnal Genetika*. 42 (1): 79-94
- Badan Pusat Statistik. 2018. *Produksi Tanaman Jagung*. [Downloaded 2021 Mar 5]. Available in : <https://www.bps.go.id/site/resultTab>.
- Egerton, M.D. 2009. Increasing crop productivity to meet global needs for feed, food, and fuel. *Plant Physiol*.149:7-13.
- Falah, R. N. 2009. *Budidaya Jagung Manis*. BBPP Lembang.

- Garba, L.L., O.A.T. Namo. 2013. Productivity of maize hybrid maturity classes in savanna agro-ecologies in Nigeria. *African Crop Sci. J.* 21:323-335.
- Gomez, K. A dan A. A. Gomez. 2010. PT. Metode statistik untuk penelitian pertanian. Terjemahan oleh Endang Sjamsudin dan Justika hal. Baharsya. Edisi ke-2. UI : Jakarta.
- Jafri. 2006. Tanggapan Pertumbuhan Beberapa Varietas Jagung Terhadap Sistem Tanam Lurus dan Zigzag di Lahan Gambut Kalimantan Barat. Dalam Prosiding Seminar Nasional Serealia 2011. hlm. 23- 30
- Lovelless, D. Marilyn, Grogan dan James. 2006. Flowering Phenology, Flowering Neighborhood, and Fruiting in *Swietenia macrophylla*, BigLeaf Mahogany, in Southern Para, Brazil. [Terhubung Berkala]. Tersedia pada: [http://www.2006.botanyconference.org/engine/search/index.php?func=detail &aid=442](http://www.2006.botanyconference.org/engine/search/index.php?func=detail&aid=442). [10 Maret 2021]
- Nuryadin, A.K., E. Suprpti, A. Budiyo. 2016. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis. *AGRINECA.* (16)2: 12-23. ISSN : 0854-2813.
- Oktem, A.G and A. Oktem. 2005. Effect of nitrogen and intra row spaces on sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt) characteristic. *Asian Journal of Plant Science.* 4 : 361-364.
- Sari, E.K., dan Sugiharto, A.N. 2018. Keragaan Beberapa Galur Jagung Pakan (*Zea mays* L.) Generasi S7. *Jurnal Produksi Tanaman* Vol. 6 No. 1: 56-65. UNBRAW.
- Sirajuddin, M. 2010. Komponen Hasil dan Kadar Gula Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Terhadap pemberian Nitrogen dan Zat Tumbuh Hidrasil. Penelitian Mandiri. Fakultas Pertanian. UNTAD. Palu.
- Surtinah. 2012. Korelasi Antara Waktu Panen dan Kadar Gula Biji Jagung Manis (*Zea mays Saccharata* Sturt). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 9(1): 1-6.
- Tabla, V.P. dan C.F. Vargas. 2004. Phenology and Phenotypic Natural Selection on the Flowering Time of a Deceit-Pollinated Tropical Orchid, *Myrmecophila Christinae*. *Annals of Botany*, 94(2): 243- 250.
- Taufik, M., A.F. Aziez, dan Tyas, S. 2010. Pengaruh Dosis dan Cara Penempatan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Hibrida (*Zea mays*. L). *Agrineca* 10(2) : 105-120