

Produksi Benih Uji Pertumbuhan dan Daya Hasil beberapa Aksesori Jagung Bersari Bebas Unsri J1-J8 pada Lahan Kering Sub-Optimal

Seed Production Growth and Yield Evaluation several Open-Pollinated Maize Accessions of Unsri J1-J8 at Sub-Optimal Dry Land

E.S. Halimi^{1*)}, M. Hasmeda¹, P. Amelia¹, T.P.A. Dewa¹, I. Pranjaya¹

¹Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

^{*)}Penulis untuk korespondensi: esh@unsri.ac.id

Sitasi: Halimi ES, Hasmeda M, Amelia P, Dewa TPA, Pranjaya I. 2020. Seed production growth and yield evaluation several open-pollinated maize accessions of unsri j1-j8 at sub-optimal dry land. *In: Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-8 Tahun 2020, Palembang 20 Oktober 2020.* pp. 276-285. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

ABSTRACT

Effort to develop open pollinated varieties of maize should be put into a priority to give more benefit to the farmers. Production of their seeds are also important, since Maize can only be commercially grown from the seeds. This research was carried out in two-seasons, to produce seeds in 2017/2018 and then planted them for evaluation in 2018/2019 for evaluation. Research utilized eight Maize accessions called as Unsri-J1 to J8. Research to produce seeds was done by using ear to row method in 3 replication-plots, each consisted of 10 rows with planting distance 75cm x 25 cm. Research to evaluate growth and yield were done in the field, incorporation with local farmers. Analysis data were done by using a randomized block design in nested scheme consisted of 5 plot-samples as blocks. Result of this research indicated that seed production of Unsri-J1 to J8 in sub-optimal dry land could be done, especially for the Unsri-J1 and J3 accessions that beside showed consistency in growth, also were able to produce 6.4 and 5.5 ton dry seeds/ha. Their growth evaluation also showed greater posture and having earlier period of anthesis, while their yield evaluations, in general, were about equivalent, even more for Unsri-J1 tended to have higher yield than control variety.

Keywords: growth, maize, open-pollinated, seed, yield

ABSTRAK

Pengembangan varietas jagung bersari bebas perlu mendapat perhatian karena lebih berorientasi bagi keuntungan petani. Produksi benihnya juga merupakan hal yang amat penting, karena tanaman jagung hanya dapat dibudidayakan secara komersial dengan menggunakan benih. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan delapan aksesori jagung Unsri-J1 sampai J8 yang ditanam pada dua musim, yaitu untuk memproduksi benih pada tahun 2017/2018 dan untuk evaluasi pertumbuhan dan daya hasilnya pada tahun 2018/2019. Penanaman untuk produksi benih dilakukan dengan metode tongkol-baris, meliputi 10 baris tanaman dalam 3 petakan, masing-masing berukuran 8m x 5m dan jarak tanam 75cm x 25cm. Penanaman untuk uji pertumbuhan dan daya hasil dilakukan di wilayah sentra budidaya tanaman jagung, bekerjasama dengan petani setempat. Analisis data dilakukan mengikuti pola rancangan acak kelompok tersarang meliputi 5 ulangan ubinan sebagai kelompok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi benih jagung aksesori Unsri-J1 sampai J8 pada lahan kering sub-optimal dapat dilakukan, terutama aksesori Unsri-J1 dan J3, yang disamping menunjukkan sifat pertumbuhan yang relatif konsisten

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISBN: 978-979-587-903-9

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

dengan deskripsinya juga dapat menghasikan 6.4 dan 5.5 ton benih/ha. Uji pertumbuhannya menunjukkan postur yang lebih tinggi dan umur berbunga jantan yang lebih cepat. Sementara untuk daya hasilnya, secara umum setara, dan bahkan untuk aksesori Unsri-J1 cenderung memiliki daya hasil yang lebih tinggi dari varietas pembandingnya.

Kata kunci: benih, bersari-bebas, daya-hasil, jagung, pertumbuhan.

PENDAHULUAN

Produksi benih merupakan hal yang amat penting dalam budidaya tanaman jagung, karena tanaman jagung hanya dapat dibudidayakan secara komersial dengan menggunakan benih. Berkaitan dengan itu, maka telah banyak dilakukan upaya pengembangan teknologi dalam memberbanyak benih jagung. Namun demikian teknologi yang dikembangkan lebih banyak untuk pengembangan benih jagung hibrida (Syamsia *et.al.*, 2019; Azrai *et al.*, 2018; dan Lestari *et al.*, 2017).

Mengembangkan benih jagung hibrida (hybrid variety) memang lebih menarik secara ekonomis, dibanding dengan mengembangkan benih bersari bebas (*open pollinated variety*), karena lebih menguntungkan bagi perusahaan produsen benih. Dalam penggunaan benih hibrida, petani dituntut untuk membeli benih setiap kali akan menanam, karena secara umum, jagung hasil panennya tidak dapat digunakan sebagai benih untuk budidaya tanaman berikutnya. Penggunaan benih jagung varietas bersari bebas, sebenarnya berpotensi memberikan keuntungan lebih bagi petani, karena hanya dengan menerapkan seleksi yang sederhana, petani dapat menggunakan jagung hasil panennya untuk menjadi benih pada budidaya berikutnya (Acquaah, 2012; Hallauer, 1992; Fehr, 1987; dan Russell and Halluer, 1980). Kelebihan keuntungan tersebut tentu saja akan bertambah lagi apabila menggunakan varietas jagung bersari bebas yang memiliki keunggulan yang setara dengan varietas hibrida. Upaya pengembangan varietas jagung bersari bebas, perlu terus mendapat perhatian dari para peneliti pada lembaga pemerintah, karena lebih berorientasi bagi keuntungan petani.

Pengembangan varietas jagung bersari bebas di Indonesia sudah dilakukan sejak tahun 1980'an, namun setelah itu, mulai menurun seiring dengan berkembangnya industri perbenihan yang lebih mengutamakan untuk mengembangkan varietas hibrida. Disamping itu, pada saat itu, varietas jagung bersari bebas yang dikembangkan umumnya belum memiliki toleransi terhadap kondisi lahan sub-optimal, kecuali varietas Antasena yang dinyatakan oleh Subandi (1991) sebagai yang agak toleran terhadap kemasaman tanah. Disamping itu, kandungan kadar proteinnya yang masih tergolong rendah, yaitu hanya sekitar 8 % (Mudjisihono *et al.*, 1991). Sebagai respon atas meningkatkan pemanfaatan lahan-lahan sub-optimal untuk budidaya tanaman, maka pada tahun 2017, Pemerintah RI merilis varietas jagung Sukmaraga dan Pallaka yang disebutkan sebagai yang toleran tanah masam. Kedua varietas ini adalah varietas bersari bebas dengan potensi produksi di tingkat petani mencapai 6.0 ton dan potensi produksi genetisnya mencapai 8.50 ton pipilan jagung kering/ha (Puslibangtan Kementerian Pertanian RI, 2017).

Sementara itu, program penelitian pada Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Unsri, melakukan pengembangan varietas jagung bersari bebas yang toleran terhadap masam dan memiliki kadar protein yang tinggi. Kegiatan dimulai pada tahun 1996 dengan mengintroduksi plasma nutfah, berupa aksesori jagung yang teridentifikasi memiliki kedua sifat tersebut ke Indonesia melalui surat izin dari Menteri Pertanian RI Nomor: UP.2.20.226, tanggal 4 April 1996 (Halimi, 2000). Kedua aksesori introduksi tersebut adalah SA-3 dan HQPSSS. Aksesori jagung SA3, berasal dari CIMMYT, Mexico dan

diketahui mampu tumbuh dan berproduksi dengan baik pada lahan sub-optimal dengan pH sekitar 4.5, dan tingkat kejenuhan Al 35% (Granados et al., 1995). Aksesori jagung HQPSSS berasal Purdue University USA, dan terdeteksi memiliki kadar kualitas protein yang tinggi (11.73%) dengan kandungan asam amino Lysine 43.1 g per kg protein, serta memiliki biji yang normal dan tidak rapuh, (Zehr and Hammaker, 1995). Setelah dilakukan rangkaian penelitian (Halimi, 1999; 2000; Halimi dan Gofar 2000; Purba, 2007; Simanjuntak, 2015; Sinulingga, 2015; Halimi *et al.*, 2017; Dewa, 2017; Pasaribu, 2019; Pranjaya, 2018; Amelia (2020), yang meliputi persilangan *top-cross*, beberapa kali persilangan *poly-cross* untuk membentuk populasi sintetik (*synthetic population*), evaluasi pertumbuhan, dan lain-lain selama lima generasi, diperoleh delapan aksesori tanaman jagung bersari bebas yang diberi nama Unsri-J1 sampai Unsri-J8 (Halimi, 2019; Halimi, 2017 dan Halimi *et al.*, 2011, yang benihnya digunakan dalam penelitian ini (Tabel 2). Hasil analisis terhadap nilai heritabilitas (h^2), menggunakan metode seperti yang uraikan oleh Wricke and Weber. 1986, menunjukkan nilai yang bermakna yaitu mencapai 0.74 dengan nilai $SE(h^2) = 0.53$, karena itu dipandang memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut mejadi varietas baru (Halimi *et al.*, 2011).

BAHAN DAN METODE

Pelaksanaan penelitian meliputi 2 kegiatan, yaitu kegiatan produksi benih yang dilakukan pada tahun 2017/2018 di kebun percobaan Kampus Unsri Indralaya (3.21° LS; 104.66° BT) dan kegiatan evaluasi pertumbuhan dan daya hasilnya yang dilaksanakan pada tahun 2019/2010 bekerjasama dengan petani di wilayah sentra budidaya tanaman jagung di Desa Toto Mulyo, Kecamatan Way Bungur Kabupaten Lampung Timur, Propinsi Lampung (4.55° LS; 105.30° BT)). Kedua lokasi kegiatan n ini tergolong sebagai lahan sub-optimal dengan hasil analisis atas tingkat kesuburan (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil analisis kemasaman (pH), dan kadar N,P,K, K-dd dan Al-dd atas tanah pada lahan tempat penelitian

Komponen Analisis	Satuan	Tempat penelitian	
		Kebun Percobaan FP Unsri Indralaya (*)	Lahan Pertanian Lampung Timur (**)
N-total	g/kg	0.22	0.15
P-tersedia	ppm	23.75	22.05
K-dd	Cmol/kg	0.38	0.19
Al-dd	Cmol/kg	0.15	0.17
pH H ₂ O (1:1)	-	4.96	4.65

Sumber: Hasil analisis Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya tanggal 04 Oktober 2017 (*) dan tanggal 14 September 2020 (**)

Produksi benih. Materi genetik yang dipergunakan untuk produksi benih pada setiap aksesori dilakukan dengan menggunakan benih yang berasal dari 10 tongkol terpilih per aksesori (Tabel 1). Penanaman benih (satu benih per lubang) dilakukan dengan mengikuti metode tongkol-baris (*Ear to row*), seperti yang diuraikan oleh Fehr (1987), yaitu dengan menanam benih yang berasal dari tongkol yang sama pada baris tanaman yang sama, dengan demikian terdapat 10 baris tanaman per petak, masing-masing berukuran 8m x 5m. Masing-masing aksesori di tanam dalam 3 petak dengan jarak tanam 75 cm x 25 cm. Total terdapat 200 tanaman per petak, atau 600 tanaman per aksesori.

Pemeliharaan tanaman yang dilakukan terdiri dari pemberian pupuk kandang dan pupuk NPK sesuai rekomendasi setempat, serta penyemprotan pestisida utk mengendalikan hama

dan penyakit. Selama penanaman tidak dilakukan isolasi sehingga benih yang dihasilkan tergolong sebagai benih "half-sib". Namun, dalam penelitian ini dilakukan seleksi negatif, yaitu pembuangan dengan cara mencabut atas tanaman tipe simpang (tumbuh tidak normal), kerdil, dan terkena serangan penyakit, khususnya bulai, yang dilakukan sebelum tanaman tersebut mengeluarkan bunga jantan (*anthesis*). Panen dilakukan pada saat biji mencapai masak fisiologis, yang dicirikan dengan kelobotnya yang mengering dan bijinya yang keras. Pengambilan biji yang akan digunakan sebagai benih, hanya dilakukan terhadap biji yang berbentuk sempurna (*semi flint*), yaitu yang berada pada bagian tengah tongkol. Biji yang berada sekitar pangkal dan ujung tongkol yang berbentuk tidak sempurna (bulat dan kecil) tidak dimasukkan dalam perhitungan sebagai benih yang dihasilkan.

Tabel 2. Materi genetik yang digunakan dalam kegiatan produksi benih aksesori jagung bersari bebas Unsri-J1 sampai J8

Nama Aksesori	Rata-rata Panjang Tongkol (cm)	Rata-Rata Diameter Tongkol (cm)	Rata-Rata Jumlah Benih Per Tongkol	Rata-Rata Berat Kering Benih Per Tongkol (g)	Asal-Usul Genetik Populasi Synthetic Generasi Ke-5 Hasil Persilangan (*)
Unsri-J1	16.9	4.4	67.5	166.2	GS5 x Toray1: (Antasena x SA3) x (Arjuna x HQPSSS)
Unsri-J2	16.8	4.3	62.6	167.6	GS5 x Toray2: (Antasena x SA3) x (Antasena x HQPSSS)
Unsri-J3	16.5	4.1	45.5	141.1	GS10 x Toray1: (Arjuna x SA3) x (Arjuna x HQPSSS)
Unsri-J4	15.5	4.1	44.7	133.5	GS10 x Toray2: (Arjuna x SA3) x (Antasena x HQPSSS)
Unsri-J5	16.9	4.0	45.2	138.0	Antasena x SA3
Unsri-J6	15.7	4.2	44.3	129.3	Arjuna x SA3
Unsri-J7	14.5	4.2	47.9	138.3	Antasena x HQPSSS
Unsri-J8	15.9	4.1	46.7	131.4	Arjuna x HQPSSS

(*) Sumber: Halimi (2019)

Uji Pertumbuhan dan Daya Hasil. Uji pertumbuhan dan daya hasil dilaksanakan di wilayah sentra budidaya tanaman jagung di Propinsi Lampung, bekerjasama dengan petani setempat. Benih dari hasil kegiatan produksi benih seperti diuraikan di atas, ditanam oleh petani setempat bersama dengan varietas jagung hibrida yang biasa ditanam oleh petani setempat, yaitu BISI-18 (B-18) sebagai varietas pembandingnya, dengan luas tanam sekitar 500 m² per aksesori. Setelah dilakukan pengolahan tanah dengan cara dibajak dan pemberian pupuk kandang 20 ton/ha, penanaman benih dilakukan menggunakan tugal, dengan jarak tanam 75 cm x 25 cm (sekitar 2500 tanaman per aksesori).

Pemeliharaan tanaman dilakukan seperti yang biasa dilaksanakan oleh petani setempat yang meliputi pengendalian gulma menggunakan herbisida, pengendalian hama penyakit menggunakan pestisida, serta pemberian 200 kg pupuk urea/ha yang diberikan 10 hari setelah tanam, serta pemupukan 200 kg urea/ha; 100 kg KCl/ha serta 100 kg SP36/ha diberikan lagi 1 bulan setelah tanam yang diberikan dengan cara larikan. Umur panen ditetapkan menggunakan kriteria yang digunakan petani setempat, yaitu warna kelobot yang menguning, serta biji yang telah keras. Namun demikian, pelaksanaan pengambilan tongkolnya dilakukan kemudian, dengan terlebih dahulu memotong batang dan daun yang berada diatas tongkol, membuka kelobotnya, serta membiarkan tongkol terjemur matahari

dan mengering di lapangan selama \pm 1 minggu. Selanjutnya dilakukan pengumpulan tongkol secara manual, dilanjutkan dengan perontokan biji jagung menggunakan mesin perontok, kecuali untuk tongkol dari tanaman contoh yang dilakukan secara manual menggunakan tangan.

Pengamatan terhadap beberapa variable pertumbuhan dan daya hasil dilakukan pada tanaman contoh. Tanaman contoh tersebut diambil dari 5 plot-ubinan yang berada di tengah dan empat sudut pada setiap petaknya, masing-masing terdiri dari 15 tanaman contoh per ubinan. Dengan demikian terdapat 75 tanaman contoh per akses.

HASIL

Produksi Benih. Dalam kegiatan produksi benih dilakukan pengamatan dan perhitungan terhadap sejumlah variabel seperti disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil pengamatan terhadap beberapa variabel pada kegiatan produksi benih beberapa akses jagung bersari bebas Unsri-J1 sampai J8 pada lahan kering sub-optimal

Variabel yang diamanti	Akses jagung Unsri-							
	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8
Tinggi tanaman (cm)	197.1	194.4	202.4	196.7	186.2	183.4	172.4	165.8
Tinggi letak tongkol (cm)	95.6	95.0	102.2	97.8	91.6	90.6	82.6	82.9
Umur berbunga jantan (hr)	51	52	50	51	53	54	56	57
Panjang tongkol (cm)	16.0	13.6	13.7	13.9	13.1	13.6	12.2	12.4
Diameter tonkol (cm)	4.5	4.3	4.5	4.4	4.3	4.4	4.2	4.3
Warna biji	kuning	kuning	kuning	kuning	kuning	kuning	kuning	kuning
Bentuk biji	<i>Semi flint</i>	<i>Semi flint</i>	<i>Semi flint</i>	<i>Semi flint</i>	<i>Semi flint</i>	<i>Semi flint</i>	<i>Semi flint</i>	<i>Semi flint</i>
Σ benih/tongkol *	283	255	350	315	270	278	209	192
Berat benih/tongkol (g)*	119.6	89.5	102.4	99.2	79.7	86.5	67.3	65.4
Σ total biji/tongkol	415	357	489	444	382	386	285	280
Berat total biji/tongkol (g)	162.4	130.0	143.5	138.7	116.5	121.8	92.5	93.9
Potensi benih (ton/ha) *, **	6.4	4.8	5.5	5.2	4.3	4.6	3.6	3.5
Potensi daya hasil (ton/ha,**)	8.7	6.9	7.7	7.4	6.2	6.5	4.9	5.0
% benih atas daya hasil	73.6	69.6	71.4	70.2	69.3	70.7	73.4	70.0

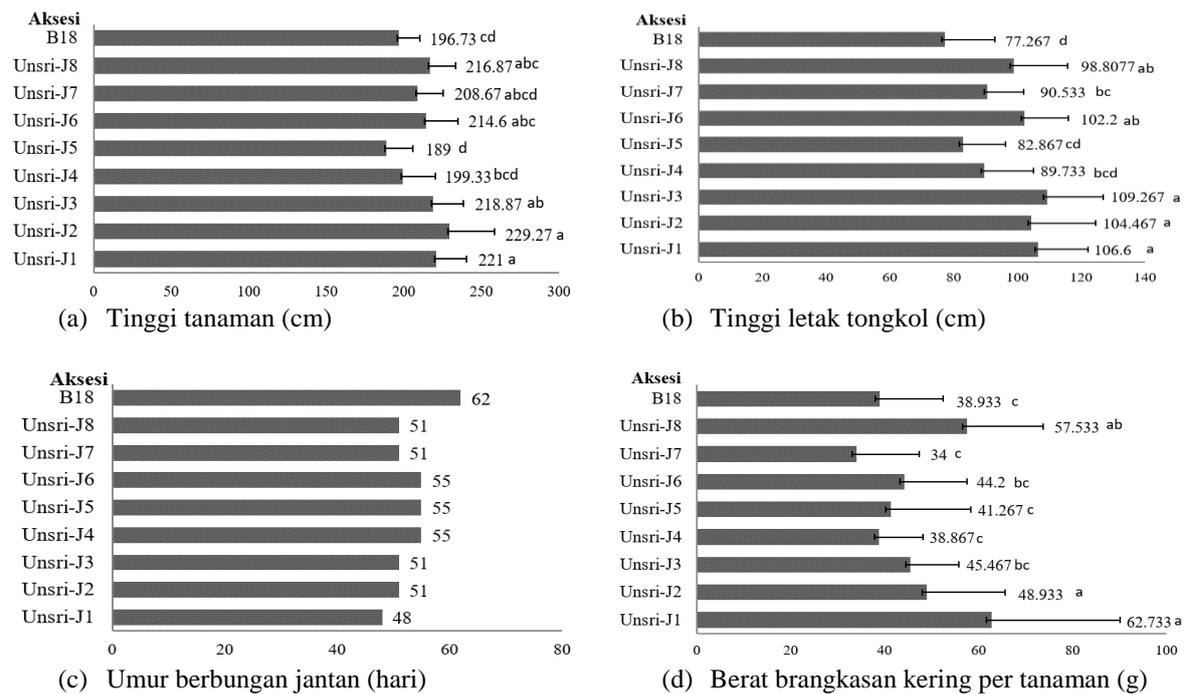
Keterangan: * Benih=merupakan biji yang berada pada bagian tengah tongkol. Biji pada sekitar pangkal dan ujung tongkol yang berbentuk tidak sempurna tidak digunakan sebagai benih. ** dihitung atas dasar populasi 53.333 tanaman/ha

Uji Pertumbuhan dan Daya Hasil. Dalam kegiatan penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap sejumlah variabel pertumbuhan dan daya hasil serta dilakukan uji statistika terhadap beberapa variabel dengan menggunakan metode Analisis Keragaman (Anova) menurut Model Rancangan Acak Kelompok Tersarang (Nested) dan Uji BNT pada $\alpha=0.05$ (Milliken and Johnson, 1992). Perhitungannya dilakukan menggunakan aplikasi computer Statistical Analysis System (SAS, 1988). Hasil analisis keragaman disajikan pada Tabel 4. Lebih lanjut nilai rata-rata atas variabel yang diamati serta hasil analisis BNT pada variabel yang secara statistik berbedanya nyata ($\alpha=0.05$) dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.

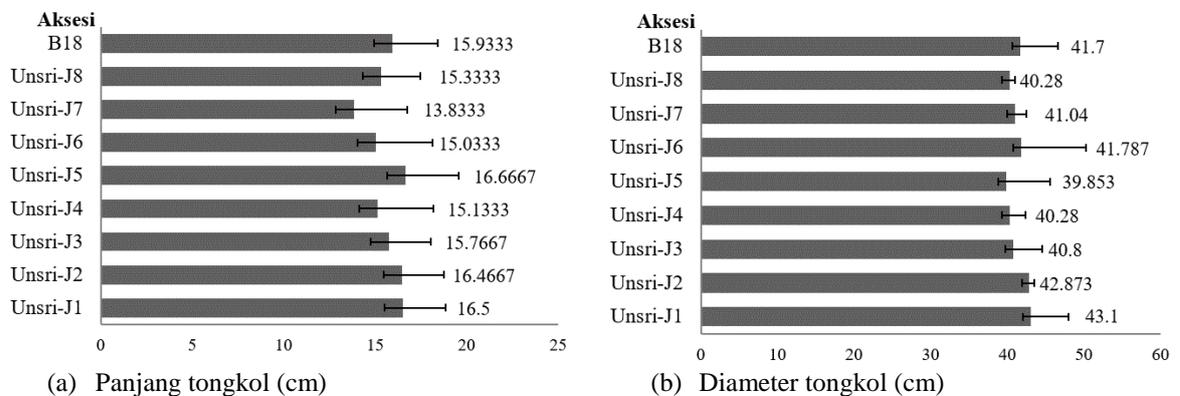
Tabel 4. Hasil analisis keragaman terhadap beberapa variabel yang diamati pada kegiatan penelitian uji pertumbuhan dan daya hasil beberapa aksesii jagung bersari bebas Unsri-J1 sampai J8 pada lahan kering sub-optimal

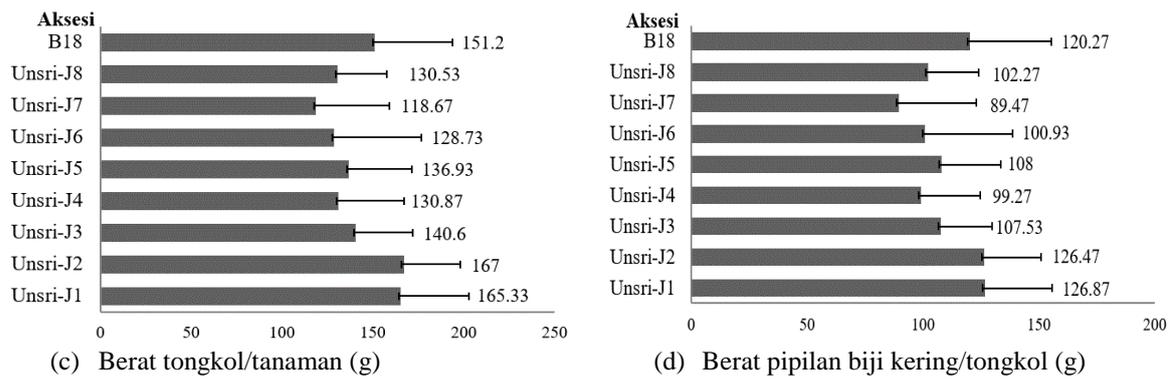
Peubah yang di amati	F-hitung	KK (%)
Tinggi tanaman	3.03*	10.82
Tinggi letak tongkol	5.93*	15.47
Berat brangkasan kering/tanaman	3.06*	31.08
Berat pipilan biji kering/tongkol	2.22 ^{tn}	24.85
Berat tongkol	2.14 ^{tn}	24.34
Panjang tongkol	1.69 ^{tn}	14.93
Diameter tongkol	1.18 ^{tn}	7.30

Keterangan : * = Berbeda nyata dan tn=tidak berbeda nyata pada $\alpha = 0.05$; K= Koefisien Keragaman



Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman, letak tongkol, umur berbunga jantan dan berat brangkasan kering beberapa aksesii jagung bersari bebas Unsri J1-J8 pada lahan kering sub-optimal dibandingkan dengan varietas jagung hibrida BISI- 18 (B18). (Angka pada gambar yang sama yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada uji BNT $\alpha = 0.05$).





Gambar 2. Rata-rata panjang, diameter, dan berat tongkol, berat pipilan biji kering, berat beberapa aksesi jagung bersari bebas Unsri-J1 sampai J8 pada lahan kering sub-optimal dibandingkan dengan varietas pembanding (B18). (Angka pada gambar yang sama yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada uji BNT $\alpha = 0.05$).

PEMBAHASAN

Produksi Benih. Seperti ditunjukkan pada Tabel 3., kegiatan produksi benih dalam penelitian ini, menghasilkan benih jagung berkisar 192-283 butir benih per tanaman, atau sekitar 65.4-119.6 gram benih per tanaman yang kalau dikonversikan mencapai sekitar 3.5-6.4 ton benih/ha. Seperti diuraikan dalam petunjuk teknis perbenihan dari Balai Penelitian Serealia, Maros, Sulsel (Azrai, *et al.*, 2018), Saenong (2018), dan Mayun, 2016. Menguraikannya bahwa dalam proses produksi benih jagung dilakukan “screening” terhadap benih yang memiliki ukuran kecil dan bentuk tidak sempurna (pipih, bulat) dengan menggunakan saringan dalam ukuran tertentu, sehingga tidak semua biji yang dihasilkan kemudian menjadi benih. Dengan demikian ada penurunan jumlah sekitar 30 % dari seluruh jagung yang dihasilkan, atau hanya sekitar 70 % dari total jagung yang dihasilkan tersebut menjadi benih. Dalam penelitian ini, screening terhadap benih ukuran kecil dan bentuk yang tidak sempurna dilakukan dengan cara hanya mengambil biji pada bagian tengah tongkol yang dijadikan benih, karena sebagian besar jagung yang kecil dan berbentuk tidak sempurna terletak pada bagian ujung dan pangkal tongkol. Dengan cara ini, diperoleh (Tabel 2) sekitar 69.6-73.6% dari total jagung yang dihasilkan tersebut menjadi benih, yang merupakan nilai persentase yang setara dengan yang disebutkan oleh Mayun, (2016) dan Saenong (2018). Lebih lanjut, pengamatan terhadap variabel pertumbuhan dan komponen produksi lainnya pada pertanaman jagung pada penelitian ini, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2, tidak nampak adanya perbedaan yang bila dibandingkan dengan deskripsinya yang diuraikan oleh Halimi (2019), terutama untuk aksesi Unsri-J1; J3, dan J5 yang memang direkomendasikannya sebagai aksesi untuk dibudidayakan pada lahan kering. Dalam penelitian ini, aksesi Unsri-J1 dan J3, masing-masing memberikan potensi hasil benih 6.4 dan 5.5 ton/ha dengan potensi produksi totalnya 8.7 dan 7.7 ton pipila jagung kering/ha (Tabel 2)

Uji Pertumbuhan dan Daya Hasil. Seperti ditunjukkan pada Tabel 4. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa variabel pertumbuhan, yaitu tinggi tanaman, dan tinggi letak tongkol yang berbeda nyata, sementara untuk variabel daya hasil tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Secara umum, aksesi jagung Unsri dapat menunjukkan pertumbuhan yang baik pada lahan mineral sub-optimal bahkan memiliki postur tanaman yang lebih tinggi, yaitu mencapai 229 cm, sementara varietas pembandingnya (B-18) hanya mencapai 197 cm, begitu juga dengan tinggi letak tongkol dan berat brankasan keringnya (Gambar 1). Terdapat empat aksesi yaitu Unsri-J1, J2, J3, dan J-8 yang secara

kelas menunjukkan postur yang lebih tinggi dari B-18. Lebih dari itu, disamping memiliki postur yang lebih tinggi, aksesori jagung Unsri memiliki masa berbunga jantan (anthesis) lebih awal (48-51 hari) dari B-18 (62 hari), atau sekitar 10 hari berbunga lebih cepat dari varietas pembandingan (B18). Seperti disebutkan oleh Russell and Halluer (1980) bahwa waktu anthesis yang lebih awal berarti aksesori tanaman jagung tersebut akan memiliki umur panen yang lebih cepat. Umur panen yang lebih cepat, umumnya sangat disukai oleh para petani, karena berkaitan dengan efisiensi penggunaan lahan yang dapat segera dipersiapkan untuk mengejar masa tanam berikutnya. Bila dibanding dengan deskripsinya pengamatan atas variabel pertumbuhan pada penelitian ini, secara umum konsisten dengan yang diuraikan oleh Halimi (2019).

Lebih lanjut, hasil analisis keragaman pada variabel daya hasil yang tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (Tabel 4), memberi arti bahwa aksesori jagung Unsri tersebut memiliki daya hasil yang setara dengan varietas pembandingan (B-18). Bahkan pada variabel berat pipilan biji kering per tanaman, terdapat 2 aksesori (Unsri-J1 dan J2) dengan nilai berat pipilan kering biji 126.47 dan 126.87 g per tanaman, lebih tinggi sekitar 5% dari B-18 yang hanya mencapai 120.27 g pipilan biji kering per tanaman. Variabel berat pipilan biji kering per tanaman merupakan variabel daya hasil yang terpenting karena berkaitan langsung secara linier dengan produktivitas tanaman per ha. Dengan asumsi kepadatan populasi 53 333 tanaman per ha, maka dapat diprediksi potensi produksi aksesori jagung Unsri tersebut pada lahan kering sub-optimal dapat mencapai 6.8 ton sementara B-18 hanya mencapai 6.4 ton pipilan biji kering per ha. Bila dibanding dengan nilai dilaporkan Halimi, (2019), potensi produktivitas kedua aksesori Jagung Unsri ini ditingkatkan petani konsisten, yaitu pada kisaran 6.1-6.8 ton pipilan kering per ha. Tingkat daya hasil ini juga lebih tinggi dari potensi produktivitas di tingkat petani jagung varietas Pallaka dan Sukmaraga yang dilaporkan oleh Puslambangtan Kementerian Pertanian RI, (2017) hanya mencapai 6.0 ton pipilan kering per ha.

KESIMPULAN

Penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa produksi benih jagung aksesori Unsri-J1 sampai J8 pada lahan kering sub-optimal dapat dilakukan dan dua aksesori diantaranya, yaitu Unsri-J1 dan J3, yang disamping menunjukkan sifat pertumbuhan yang relatif konsisten dengan deskripsinya, juga mampu menghasilkan 6.4 dan 5.5 ton benih kering/ha. Uji pertumbuhannya, secara umum menunjukkan postur yang lebih tinggi dengan umur berbunga jantan yang lebih cepat. Sementara untuk daya hasilnya, secara umum juga setara, bahkan untuk aksesori Unsri-J1 cenderung memiliki daya hasil yang lebih tinggi dari varietas pembandingnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan kami sampaikan kepada Bapak Sarjuni, petani yang telah bersedia bekerjasama menyediakan lahannya untuk penelitian ini; Bapak Wahyu, Ibu Rosdiana, Bapak Yanto, Ibu Umayah, Nenek Enok Halimah, dan Kakek Warno yang telah membantu dalam penanaman dan pemeliharaan tanaman selama kegiatan berlangsung, serta adik Azriel Bayu yang telah membantu dalam proses pengamatan dan pengambilan data. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Mr. Granados, Mr. Pandey, Mr. Ceballos (CIMMYT) Mr Zehr, Mr.Hammaker (Purdue University) atas penyediaan plasma nutfah SA-3 dan HPQSSS yang menjadi sumber genetik utama dalam penelitian ini, serta seluruh mahasiswa yang telah melaksanakan tugas akhir bidang penelitian pemuliaan tanaman

jagung pada Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, yang secara langsung atau tidak langsung berperan dalam melahirkan aksesori jagung Unsri-J1 sampai J8.

DAFTAR PUSTAKA

- Acquaah G. 2012. Principle of plant genetics and breeding. 2d ed. Wiley-Blackwell Pub.Co., New Jersey, USP. 748p.
- Azrai M, M Aqil; R Arief, F Koes, dan RY Arvan. 2018. Petunjuk Teknis Teknologi Produksi Benih Jagung Hibrida. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros, Sulawesi Selatan.
- Dewa TPA. 2017. Evaluasi pertumbuhan dan daya hasil serta persilangan *polycross* untuk memproduksi benih beberapa aksesori jagung. [Skripsi]. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Fehr WR. 1987. Principles of cultivar development. Volume 1, Theory and technique. Macmillan Publishing Company, New York. 536p.
- Granados G, S Pandey, and Ceballos. 1995. Registration of acid soil tolerant maize populations of SA3 and SA8. *Crop Science* 35:1236.
- Hallauer AR. 1992. Recurrent selection in maize. In J.Janick (ed). Plant breeding reviews Vol.9. John Willey & Sons, New York. 547p.
- Halimi ES. 1999. Evaluation and selection of corn accessions tolerant to acid-soil using PMK-soil. *Jurnal Tanaman Tropika* 2(1)8-23.
- Halimi, E. S. 2000. Upaya pengembangan genotipe aksesori tanaman jagung yang toleran tanah masam di Indonesia. Laporan Penelitian Program Hibah Bersaing VII, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Halimi ES. 2017. Research program to develop maize tolerant to acid soil with high-quality protein content at Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. Proceeding of National Seminar of Dies Natalis Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Palembang 09 November 2017.
- Halimi ES, and N Gofar. 2000. Response of corn accessions tolerant to acid-soil against several condition of Al-saturation levels. *Jurnal Tanaman Tropika* 4(1)44-51.
- Halimi ES. NR Pransiswa, and DA Purba. 2011. Development of acid-soil tolerant corn (*Zea mays* L.) with high quality protein contenc. *Agrivita* 33(2)127-132.
- Halimi ES, N Mandalahi, R Sinulingga, and DDT Purba. 2017. Protein content and correlation with growth and production of open-pollinated Maize Accessions developed for tolerance to acid-soil. Proceeding of National Seminar on Sub-optimal land. Research Center for Sub-optimal Land (PUR-PLSO), Palembang 19-20 October 2017.
- Halimi ES. 2019. Program penelitian pengembangan aksesori tanaman jagung dan padi pada Jurusan Budidaya Pertanian FP Unsri. Makalah Seminar Khusus Kenaikan Jabatan Guru Besar, Indralaya 21 November 2019.
- Lestari SU, RPD Julianto, dan A Sumiati. 2017. Peningkatan kemandirian petani melalui produksi benih jagung mandiri. *Jurnal Akses Pengabdian Indonesia* 1(2): 9-17,
- Mayun IA. 2016. Kajian produksi benih bermutu: Padi, Jagung, Kedelai. Laporan Penelitian Universitas Udayana. 152p.
- Miliken GA. and DE Johnson. 1992. Analysis of messy data. Volume 1: Design experiment. Chapman & Hill, New York, USA. 473p.
- Mudjisihono R, MD Moentono, dan Subandi, 1991. Analisis kandungan kimia dari varietas jagung yang dilepas di Indonesia. Prosiding Lokakarya Penelitian Komoditas Khusus. AARP Project, Badan Litbang Pertanian RI.

- Pasaribu TS. 2019. Uji pertumbuhan dan daya hasil pada lahan rawa pasang surut beberapa aksesori jagung hasil seleksi fenotipe berulang. [Skripsi]. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Pranjaya I. 2018. Evaluasi pertumbuhan dan produksi serta persilangan polycross beberapa aksesori tanaman jagung. [Skripsi]. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Purba DA. 2007. Studi karekteristik agronomi beberapa populasi jagung berkadar protein tinggi dan populasi toleran tanah masam serta upaya persilangannya. [Skripsi]. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Puslitbangtan Kementerian Pertanian RI. 2017. Corn variety description of “Sukmaraga”. Institute for Agricultural Research and Development, Indonesian Ministry for Agriculture.
- Russell WA, and AR Halluer. 1980. Corn. In W.R. Fehr and H.H. Hadley. Hybridization of crop plants. ASAS and CSSA, Pub., Madison, Wisconsin. 299-312p.
- Saenong S. 2018. Teknologi benih jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros, Sulawesi Selatan.
- SAS Institute. 1988. SAS user guide: Statistics 5ed. SAS Institute Inc., Cary NC. 956p.
- Simanjuntak DBP. 2015. Pertumbuhan dan produksi aksesori jagung hasil persilangan populasi Toray dengan populasi GS. [Skripsi]. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Sinulingga RM. 2015. Pertumbuhan dan produksi beberapa aksesori jagung berasal dari seleksi fenotipic berulang. [Skripsi]. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Subandi. 1991. Rangkuman hasil-hasil penelitian jagung proyek AARP-II. Prosiding Lokakarya Penelitian Komoditas dan Studi Khusus. Bogor 21-23 Agustus 1989.
- Syamsia S, Idhan A, & Kasifah. 2019. Produksi benih jagung hibrida menggunakan sistem tanam tanpa olah tanah (TOT). *Jurnal Dinamika Pengabdian (JDP)*, 5(1): 49-56.
- Wijaya S. 2017. Uji pertumbuhan dan produksi beberapa aksesori jagung pada lahan rawa pasang surut. . [Skripsi]. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Wricke and W.E. Weber. 1986. Quantitative genetics and selection in plant breeding. Walter de Gruyter. New York. USA.368p.
- Zehr BE, and BR Hammaker. 1995. Registration of HQPSSS and HQPSCB maize germplasms. *Crop Sciences* 35:1720.