

UJI DAYA HASIL 18 GENOTIP GANDUM (*Triticum aestivum* L.) DI DATARAN RENDAH

YIELD POTENTIAL TEST ON 18 GENOTYPES OF WHEAT (*Triticum aestivum* L.) IN LOWLAND

Sylvia Rachmadhani^{*)}, Damanhuri dan Lita Soetopo

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
^{*)}E-mail: sylviarachmadhani@yahoo.co.id

ABSTRAK

Gandum (*Triticum aestivum* L.) adalah salah satu sumber pangan penduduk dunia. Produksi gandum di Indonesia masih tergolong rendah. Salah satu penyebabnya yaitu kemampuan adaptasi gandum belum optimal terutama di daerah dataran rendah tropis. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hasil dari 18 genotip gandum di dataran rendah. Penelitian dilaksanakan di dusun Tangkil, desa Modongan, Kecamatan Sooko, Kabupaten Mojokerto. Lokasi penelitian terletak pada ketinggian 64 m dpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni – September 2014. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Hasil penelitian menunjukkan terdapat keragaman karakter tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, panjang malai, Σ biji per alai, Σ malai per m², bobot 1000 butir, bobot 1 liter biji dan potensi hasil pada 18 genotip gandum yang diuji. Diantara 18 genotip gandum yang diamati, genotip SO-10 berpotensi untuk dikembangkan terutama dilihat dari karakter hasil panen per hektar.

Kata kunci: Gandum, Genotip, Dataran Rendah, Uji Daya Hasil.

ABSTRACT

Wheat (*Triticum aestivum* L.) is one of the food source in the world. Wheat production in Indonesia is still relatively low. One reason is the adaptability of wheat is not optimal, especially in the tropical lowlands. It

is necessary to research the wheat in the lowlands. The purpose of this research are to determine the outcome of the match 18 genotypes of wheat grown in the lowlands. This research was conducted in Tangkil Hamlet, Village Modongan, Sooko, Mojokerto. The research location is situated at an altitude of 64 meters above sea level. Research was conducted in June-September, 2014. Research compiled using a randomized block design (RBD). The results showed there were a diversity of plant height, flowering age, harvesting age, panicle length, number of seeds per alai, number of panicles per square meter, 1000 grain weight, the weight of 1 liter seed and the potential yield on the 18 wheat genotypes. Among the 18 genotypes of wheat were observed, genotype SO-10 has the potential to be developed, especially from the character yields per hectare.

Keywords: Wheat, Genotype, Lowland Areas, Yield Potential Test.

PENDAHULUAN

Gandum (*Triticum aestivum* L.) adalah salah satu tanaman serealia berasal dari daerah subtropis yang telah menjadi sumber pangan penduduk di dunia. Gandum memiliki komposisi nutrisi tinggi terutama kandungan glutein yang mencapai 80%, lebih tinggi dibanding tanaman serealia lain (Sleper dan Poehlman, 2006). Produksi gandum di Indonesia masih tergolong rendah. Salah satu penyebabnya yaitu kemampuan adaptasi gandum belum

optimal terutama di daerah dataran rendah tropis. Pringgohandoko dan Suryawati (2006), mengungkapkan bahwa, ketersediaan lahan di daerah dataran tinggi di Indonesia tidak cukup luas untuk budidaya gandum dengan skala ekonomis, dibandingkan lahan yang tersedia pada dataran rendah.

Pengembangan gandum di daerah tropis sudah menjadi perhatian banyak pihak guna menekan impor yang cukup tinggi. Pengembangan ini sudah dimulai dengan melakukan uji multi lokasi beberapa genotipe gandum baik lokal maupun introduksi di beberapa wilayah Indonesia. Perilaku pertumbuhan dan pembungaan tanaman gandum erat kaitannya dengan kondisi fisiologis tanaman dan pengaruh faktor lingkungan yang secara khusus meliputi pengaruh intensitas dan lamanya penyinaran, pengaruh suhu, dan ketersediaan air pada lingkungan tumbuh tanaman. Berdasarkan pernyataan diatas memicu penulis untuk melakukan penelitian mengenai Uji Daya Hasil pada 18 Genotip gandum didataran rendah.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil dari 18 genotip gandum yang cocok ditanam di dataran rendah.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di dusun Tangkil, desa Modongan, kecamatan Sooko, Kabupaten Mojokerto. Lokasi penelitian terletak pada ketinggian 64 m dpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni – Oktober 2014. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain 18 genotip gandum. Pupuk yang digunakan ialah urea 150 kg ha⁻¹, SP-36 200 kg ha⁻¹, KCl 100 kg ha⁻¹. Penanggulangan hama penyakit dilakukan dengan menggunakan pestisida dan herbisida untuk penanggulangan gulma.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal sebagai perlakuan yaitu 18 genotip gandum dengan 3 ulangan. Pengacakan dilakukan pada masing-masing blok ulangan. Pengamatan dilakukan saat tanaman mulai memasuki fase generatif kemudian dianalisis menggunakan analisis

varian (ANOVA). Bila hasil ANOVA menunjukkan beda nyata, maka dilakukan uji lanjut BNJ 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman salah satu karakter pertumbuhan yang dapat menentukan hasil. Karakter tinggi tanaman pada 18 genotip yang diuji menunjukkan penampilan berbeda nyata. Tanaman gandum tertinggi dapat dilihat pada Genotip S0-10 yang memiliki rerata 77,23 cm dengan rerata terendah 51,63 cm pada varietas Selayar (Tabel 1). Keragaman tinggi tanaman tersebut jauh lebih rendah dibanding tinggi tanaman gandum di daerah subtropis yang berkisar antara 90-120 cm (Stroke *et al.*, 1971). Ketinggian tempat tanam memberi pengaruh positif terhadap tinggi tanaman dan panjang malai. Semakin tinggi tempat tanam, semakin meningkat pula tinggi tanaman dan panjang malai yang terbentuk.

Lamanya waktu yang dibutuhkan tanaman gandum untuk berbunga tergantung dari letak geografisnya. Berdasarkan hasil studi yang dilakukan Akinwale (2011), waktu yang dibutuhkan tanaman gandum dari mulai tanam sampai berbunga kira-kira 105-120 hari dan dari waktu berbunga sampai matang membutuhkan waktu 35-45 hari. Pada karakter umur berbunga genotipe tanaman gandum termasuk genjah, yaitu sekitar 41-63 hst, dengan perolehan tanaman berbunga paling cepat pada gandum varietas Nias. Sedangkan gandum yang mengalami pembungaan paling lama yaitu genotip G-5. Hal ini menunjukkan bahwa genotipe gandum memiliki kemampuan daya adaptasi yang sama terhadap lingkungan dataran rendah tropis. Tanaman gandum yang ditanam di dataran rendah lebih cepat berbunga dibandingkan yang ditanam di dataran tinggi (<400 mdpl). Hal ini dikarenakan kondisi suhu di dataran rendah tergolong tinggi sehingga mempercepat proses pembungaan. Rawson *et al.* (1996) mengungkapkan bahwa suhu udara yang terlalu tinggi mengakibatkan meningkatnya aktivitas respirasi dan pemasakan bulir yang terlalu cepat.

Karakter umur panen tanaman gandum berkisar antara 73-96 hst, sehingga dapat dikatakan berumur genjah dibandingkan umur tanaman gandum dataran tinggi yaitu 100-120 hst. Genotip Nias memiliki waktu panen paling cepat, sedangkan untuk umur panen paling tinggi dimiliki oleh genotip H 20 dengan rerata 96,00 hst (Tabel 1), yang berbeda nyata dengan genotip lain nya. Perubahan umur panen yang lebih cepat dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, faktor ketinggian tempat juga mempengaruhi kecepatan umur berbunga dan umur panen. Wahyu *et al.*, (2013), menyatakan bahwa suhu udara yang terlalu tinggi mempengaruhi cepatnya umur panen pada beberapa varietas gandum di daerah elevasi rendah.

Berbeda dengan karakter panjang malai yang cukup beragam pada 18 genotip yang diuji. Genotip G7 dan G8 memiliki rerata rendah dibandingkan Genotip UAS 415 (Tabel 1). Pada gandum dataran rendah, cekaman suhu tinggi setelah pembungaan disertai dengan ketersediaan air yang kurang diduga mempercepat proses pematangan biji. Hasil pada karakter jumlah biji per malai tidak berbeda dengan panjang malai. Jumlah rerata tinggi yang diperoleh yaitu pada genotip UAS 415 dengan rerata rendah pada genotip G7. Semakin panjang malai yang ada maka semakin banyak pula biji yang diperoleh. Jumlah biji berhubungan dengan pembentukan biji dan pemasakan biji. Proses pembentukan biji paling baik terjadi pada suhu rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dahlan (2003), bahwa suhu tinggi setelah pembungaan umumnya berpengaruh jelek terhadap proses pengisian biji. Akan tetapi tidak untuk pertumbuhan tanaman, karena suhu yang tinggi sangat dibutuhkan tanaman pada masa awal pertumbuhan agar pertumbuhannya tidak terhambat.

Potensi hasil tertinggi dicapai oleh Genotip SO 10 sebanyak 1,53 ton per ha. Hasil panen ini dipengaruhi oleh beberapa karakter, seperti karakter jumlah malai per m². Genotip SO 10 memiliki pertumbuhan tanaman sangat baik pada karakter jumlah malai per m², bila dibandingkan dengan genotip lainnya. Namun hasil karakter jumlah malai per m² tidak berpengaruh dengan panjang malai dan jumlah biji.

Jumlah malai per m² tanaman gandum di dataran rendah berkisar antara 154,67-520,00 per m² (Tabel 1). Genotip SO 10 memiliki rerata tertinggi dengan jumlah 520,00 per m². Banyak tidaknya jumlah malai juga tergantung dengan banyaknya anakan produktif yang muncul. Setiap anakan berpotensi menghasilkan satu malai. Jumlah anakan termasuk variabel yang penting untuk diketahui karena berpengaruh terhadap hasil panen (Suriani *et al.*, 2014). Budiarti *et al.*, 2005, menyatakan bahwa jumlah anakan pertanaman berpengaruh langsung terhadap hasil per tanaman sehingga dapat dijadikan kriteria seleksi untuk mendapatkan genotipe gandum yang berpotensi tinggi. Semakin tinggi jumlah anakan produktif, maka biji yang dihasilkan akan semakin meningkat. Hasil penelitian yang telah dilakukan (Suriani *et al.*, 2014) di dataran rendah Makassar, genotipe yang berpotensi adaptif di dataran rendah dengan rata-rata terbaik pada karakter bobot biji perumpun adalah varietas SO-10, Nias, ASTREB*2/CBRD, S37-09, dan WAXWING*2. Hasil penelitian tersebut sesuai dengan hasil yang diperoleh bahwa genotip SO-10 memiliki potensi tertinggi, meski untuk bobot 1000 biji tergolong rendah. Karakter bobot 1000 butir menunjukkan sejauh mana fotosintat terakumulasi di biji.

Tabel 1 Rerata Variabel Pengamatan Genotip Gandum

Genotip	Variabel Pengamatan								
	TT	UBg	UP	PM	Σ Biji/Malai	Σ Malai/m ²	Bobot 1000 butir (g)	Bobot 1 liter (g)	Potensi hasil (ton)
Munal#	71,97 e	60,00 h	94,00 k	8,97 e	33,87 b	263,33 bc	31,12 d	294,49 b	0,39 b
G-2	67,10 d	55,00 ef	85,00 f	9,18 f	37,13 c	258,67 bc	28,53 bc	183,49 a	0,24 a
G-3	66,83 d	58,00 g	90,00 j	9,33 f	39,20 d	341,33 e	30,69 cd	214,96 a	0,29 a
G-4	67,23 d	50,00 c	84,00 e	9,08 ef	42,10 e	301,00 d	31,60 d	459,11 de	0,61 cd
G-5	69,83 de	63,00 i	94,00 k	9,18 f	37,63 cd	263,33 bc	26,28 ab	406,28 cd	0,54 cd
G-6	63,80 cd	54,00 e	84,00 e	9,07 ef	40,20 d	249,67 b	25,93 ab	322,73 bc	0,43 b
G-7	55,87 b	47,00 b	75,00 b	7,55 a	28,50 a	330,67 e	29,42 c	542,59 ef	0,72 de
G-8	53,67 ab	49,00 c	79,00 c	7,70 a	32,53 b	299,33 d	27,25 b	443,45 de	0,59 cd
H-20	68,90 de	59,00 gh	96,00 l	8,97 e	39,00 c	273,00 c	29,93 cd	344,96 bc	0,46 bc
SO-3	68,03 d	50,00 c	87,00 h	8,50 d	33,87 b	461,00 f	30,38 cd	599,7 f	0,80 e
SO-8	64,33 cd	53,00 de	88,00 i	8,29 c	38,77 cd	161,67 a	31,99 d	537,37 e	0,72 de
SO-9	69,07 de	54,00 e	86,00 g	8,22 c	32,00 b	473,33 f	27,41 b	504,39 e	0,97 f
CHOIX	63,33 c	56,00 f	85,67 gh	9,03 ef	39,30 d	265,67 bc	27,99 bc	422,17 d	0,56 c
SO-10	77,23 f	50,00 c	86,00 g	8,50 d	32,03 b	520,00 g	25,53 a	823,59 g	1,53 g
UAS 415	64,10 cd	52,00 d	94,00 k	9,82 g	44,33 e	154,67 a	31,76 d	354,34 c	0,47 bc
SELAYAR	51,63 a	48,00 bc	82,00 d	7,92 b	32,50 b	280,00 cd	30,83 cd	73,008 g	1,00 f
NIAS	65,67 cd	41,00 a	73,00 a	8,38 cd	37,87 cd	392,33 d	28,65 bc	545,96 ef	0,73 de
DEWATA	64,67 cd	48,00 bc	79,00 c	9,02 ef	28,17 a	349,33 e	33,83 e	396,94 cd	0,53 c

Keterangan: TT = tinggi tanaman (cm), UBg = umur berbunga (hari), UP = umur panen (hari), PM = panjang malai, Σ Biji/Malai = jumlah biji per malai, Σ Malai/m² = jumlah malai per m², Angka sekolom yang diikuti huruf kecil tidak sama berarti berbeda nyata pada uji Bnt 5%.

KESIMPULAN

Genotip introduksi S0 10 berpotensi baik untuk dikembangkan didataran rendah, yang mempunyai kisaran hasil panen 1,53 ton⁻¹.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof.Ir. Lita Soetopo MS.,Ph.,D dan Dr. Ir. Damanhuri, MS yang telah memberikan fasilitas serta bimbingannya selama kegiatan penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiarti, S.G. 2005.** Karakterisasi Beberapa Sifat Kuantitatif Plasma Nutfah Gandum. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian Bogor. *Buletin Plasma Nutfah*. 2(11): 49-54.
- Akinwale, M.G.,B.O. Akinyele, A.C, Odiyi and A.G.O. Dixon, 2011.** Genotype x environment interaction and yoeld performance of 43 improved cassava (*Manihot esculenta* Crantz) genotypes at three agro-climatic zones in Nigeria. *British Biotechnology Journal Crop Science*.1(4):503-508.
- Dahlan, M., Rudijanto, J. Murdianto, dan M. Yusuf. 2003.** Usulan Pelepasan Varietas Gandum. Balai Penelitian Tanaman Serealia dan Pengembangan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. *Jurnal Inovasi Pertanian*.2(4):33-37.
- Pringgohandoko, B & A. Suryawati. 2006.** Pengaruh Cekaman Kekeringan Setelah Antesis Terhadap Hasil Tujuh Genotip Gandum. *Jurnal Agrotropika*. 2(11): 56-66.
- Rawson, H.M., M. Zajac, R.N. Napkoonwang. 1996.** Effect of temperature light and humidity during the phase encompassing pollen meiosis on floret fertility in wheat. In H.M. Rawson, K.D. Subedi (Eds.) 78-84. Sterility Wheat in Subtropical Asia: Extent Causes and Solution. ACIAR Proceeding. Sydney.
- Sleeper, D,A, and J.M. Poehlman, 2006.** Breeding Field Crops. 5th eds. USA: Iowa State University Press.
- Stroke J.E., and P.J. Mattern. (1971).** Result of The FirstInternational Winter Wheat Performance Nursery. 1st ed. University of Nebraska. *Agriculture Nebraska*. 1(83):245-250.
- Suriani, Ambo A, dan M. Farid . 2014.** Uji Adaptasi Beberapa Genotipe Gandum (*Triticum Aestivum* L.) Pada Dataran Rendah. Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar. *J. Sains & Teknologi*. 14 (3) : 269 – 276.
- Wahyu, Y, Samosir, A.P dan S.G Budiarti 2013.** Adaptabilitas Genotipe Gandum Introduksi di Dataran Rendah.Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. *Buletin Agrohorti*. 1(1) : 1-6
- Samekto, R. 2008.** Pengalaman dan Wawasan Penelitian Gandum (Dua Tahun Penelitian Gandum Fakultas Pertanian) Universitas Slaemt Riyadi. *Jurnal Inovasi Pertanian*.1(7): 95-102.