

# UJI ADAPTASI DAN POTENSI PRODUKSI BEBERAPA GALUR/VARIETAS GANDUM (*Triticum aestivum* L.) DI DATARAN SEDANG BANDAR BARU DAN DATARAN TINGGI KUTA GADUNG

Darma Wirawan<sup>1</sup>, Rio Ansara Tambun<sup>1</sup>, dan Rosmayati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian Program Studi Agroekoteknologi

<sup>2</sup>Staf Pengajar Fakultas Pertanian Program Studi Agroekoteknologi  
Wirawan\_darma@yahoo.com, Medan 20371

## ABSTRACT

Potential Production Test Multiple Strains/Varieties of Wheat (*Triticum aestivum* L.) at Tanah Karo Highlands. Darma Wirawan, Rio Ansara Tambun, dan Rosmayati. In order to strengthen food security and diversification, self-wheat is one solution, namely to grow their own wheat in upland areas suitable and potential for wheat crops, so it needs to be tested multiple strains/varieties of wheat that has growth and high production. This study aimed to obtain strains/varieties of wheat (*Triticum aestivum* L.) that has high growth and production in Tanah Karo highlands. This research was conducted in the village of Kutagadung, District of Berastagi, Regency of Karo, North Sumatra Province located at  $\pm 1.390$  meters altitude above the sea level. This study was conducted from March to June 2012. This study used a randomized block design (RBD) non factorial with 10 lines and two varieties of wheat. The results of this study were obtained strains/varieties of wheat that has good growth and production in Tanah Karo is strain G-21 with a production of  $1.03 \text{ kg/m}^2$  that were not significantly different from strain H-21, Basribey, LAJ3302/2\*MO88, Menemen and Dewata varieties. And strains/varieties of wheat growth and poor production in Tanah Karo is strain HP1744 with a production of  $0.67 \text{ kg/m}^2$  were not significantly different from strain OASIS/SKAUZ//4\*BCN, G-18, Rabe/2\*MO88, Alibey and Selayar varieties.

Keywords: Wheat, lines/varieties, highlands.

## ABSTRAK

Dalam rangka memperkuat ketahanan pangan serta diversifikasi pangan, swadaya gandum merupakan salah satu solusi, yaitu dengan membudidayakan gandum sendiri di daerah-daerah dataran sedang dan dataran tinggi yang sesuai dan potensial untuk tanaman gandum, sehingga perlu diuji beberapa galur/varietas gandum yang memiliki pertumbuhan dan produksi yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan galur/varietas gandum (*Triticum aestivum* L.) yang memiliki pertumbuhan dan produksi yang tinggi pada dataran sedang Bandar Baru dan dataran tinggi Kuta Gadung. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Bandar Baru Kecamatan Sibolangit dan Kuta Gadung Kecamatan Beras tagi Kabupaten Karo, Provinsi Sumatera Utara yang berada pada ketinggian tempat  $\pm 800$  dan  $\pm 1390$  meter di atas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Maret sampai Juni 2012. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) non faktorial dengan 10 galur dan dua varietas gandum. Hasil penelitian ini diperoleh galur/varietas gandum yang dapat beradaptasi pada dataran sedang diantaranya, yaitu OASIS/SKAUZ//4\*BCN, Basribey, G-21, Selayar. Dari empat galur dan varietas yang dapat beradaptasi maka diperoleh galur OASIS/SKAUZ//4\*BCN yang lebih baik bila dilihat pada pengamatan parameter tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah spiklet dan produksi gabah. Dan galur/varietas gandum yang memiliki pertumbuhan dan produksi yang baik di Kuta

Gadung adalah galur G-21 dengan produksi 1,03 kg/m<sup>2</sup> yang tidak berbeda nyata dengan galur H-21, Basribey, LAJ3302/2\*MO88, Menemen dan varietas Dewata. Dan galur/varietas gandum yang memiliki pertumbuhan dan produksi yang kurang baik di Kuta Gadung adalah galur HP1744 dengan produksi 0,67 kg/m<sup>2</sup> yang tidak berbeda nyata dengan galur OASIS/SKAUZ//4\*BCN, G-18, RABE/2\*MO88, Alibey dan varietas Selayar.

Kata kunci: Gandum, galur/varietas, dataran sedang, dataran tinggi.

## PENDAHULUAN

Gandum (*Triticum aestivum* L.) adalah tanaman yang berasal dari daerah Asia Tengah mencakup kawasan Afghanistan, India Barat Daya, dan sebagian kecil daerah Rusia (Vavilov, 1949/1950). Sentra produksi gandum terbesar di dunia terdapat di daerah Amerika Serikat yang beriklim subtropis.

Gandum merupakan salah satu komoditi pangan alternatif dalam rangka mendukung ketahanan pangan, serta diversifikasi pangan. Untuk saat ini diversifikasi pangan yang paling berhasil adalah terigu karena penggunaannya cukup luas dengan berbagai kemasan, siap saji dan praktis, akan tetapi selama ini kebutuhan industri gandum Indonesia dipasok dari gandum import dan mengalami peningkatan dari tahun ketahun (Dinas Pertanian, 2010).

Data impor gandum dan olahan gandum dari Dinas perindustrian menunjukkan nilai impor yang terus meningkat dari tahun ketahun pada tahun 2008 indonesia mengimport gandum sebesar 4.514.852 ton, tahun 2009 meningkat menjadi 4.666.418 ton pada 2010 mencapai 4.824.049 ton. Untuk periode Januari-Juni 2011, impor gandum sudah mencapai 2,8 juta ton (BPS, 2011).

Dalam rangka memperkuat ketahanan pangan, serta diversifikasi pangan swadaya gandum merupakan salah satu solusi, yaitu dengan membudidayakan gandum sendiri di daerah-daerah yang sesuai dan potensial untuk tanaman gandum.

Di Indonesia, gandum sudah mulai diintroduksi sejak tahun 1784 dan ditanam dalam areal yang tidak terlalu luas serta dirotasikan dengan tanaman padi atau palawija pada daerah dataran tinggi di Pulau Jawa. Meskipun demikian kegiatan penelitiannya sendiri baru dirintis sejak tahun 1972.

Tanaman gandum dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik pada beberapa lahan pertanian di Indonesia, khususnya pada daerah dataran tinggi yang bersuhu sejuk (Human, 2010). Namun demikian, penelitian dan pengembangan budidaya gandum di Indonesia masih sangat terbatas. Oleh karena gandum bukan merupakan tanaman asli Indonesia, maka keragaman genetik tanaman yang tersedia masih sangat terbatas (Batan, 2004).

Indonesia mempunyai potensi lahan untuk pengembangan gandum seluas 73.455 hektar yang tersebar di 15 propinsi, yang terluas di Provinsi Bengkulu seluas 30.800 hektar dan terkecil di Sumatera Barat seluas 125 hektar. Sehingga peluang untuk mengembangkan gandum cukup terbuka (Dirjen Tanaman Pangan, 2010). Sedangkan untuk Sumatera Utara luas dataran rendah 24.921,99 Km<sup>2</sup>, dataran tinggi, sedang dan pantai barat seluas 46.758,69 km<sup>2</sup> (Bapeda, 2008).

Lingkungan yang diinginkan tanaman gandum di Indonesia hanyalah yang iklimnya mendekati kondisi daerah asal (subtropik), yang umumnya berada di dataran tinggi dengan ketinggian diatas 600 m dpl (Puslitbang Tanaman Pangan, 2008).

Untuk mengatasi ketergantungan import akan gandum tersebut diperlukan usaha pengembangan gandum di Indonesia. Pengembangan tersebut salah satunya dengan penanaman gandum ke daerah-daerah yang memiliki potensi lahan untuk budidaya gandum. Di Sumatera Utara khususnya, tanaman gandum belum dikenal secara luas oleh masyarakat, sedangkan lahan yang dapat digunakan serta iklim yang sesuai untuk budidaya gandum cukup tersedia. Ini merupakan peluang untuk mengembangkan gandum yang sesuai untuk Sumatera Utara.

Seiring permasalahan tersebut maka penulis tertarik untuk menguji potensi produksi beberapa galur gandum (*Triticum aestivum* L.) pada daerah dataran sedang Bandar Baru dan dataran tinggi di Tanah Karo, Medan.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan galurgandum (*Triticum aestivum* L.) yang adaptif dan memiliki pertumbuhan dan produksi yang tinggi pada dataran sedang Bandar Baru dan dataran tinggi Kuta Gadung.

## METODE PENELITIAN

Bahan-bahan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sepuluh galur gandum, yaitu OASIS/SKAUZ//4\*BCN; HP1744; LAJ3302/2\*MO88; RABE/2\*MO88; H-21; G-21; G-18; MENEMEN; BASRIBEY; ALIBEY dan dua varietas gandum SELAYAR dan DEWATA, pupuk kandang, Urea, SP36, KCl, herbisida, fungisida dan insektisida. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pH meter, meteran, timbangan analitik dan timbangan digital dan peralatan lain yang mendukung dalam penelitian ini.

Penelitian ini dilakukan di Desa Bandar Baru pada ketinggian tempat  $\pm 800$  mdpl dan Lahan UPT BBI Kutagadung Berastagi, Medan yang terletak pada ketinggian tempat  $\pm 1390$  mdpl. Penelitian ini dilaksanakan tanggal 14 Maret 2012 sampai dengan 22 Juni 2012.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial. Faktor yang diamati berupa sepuluh galur gandum dan dua varietas gandum, yaitu OASIS/SKAUZ//4\*BCN; HP1744; LAJ3302/2\*MO88; RABE/2\*MO88; H-21; G-21; G-18; MENEMEN; BASRIBEY; ALIBEY dan dua varietas gandum SELAYAR dan DEWATA. Jumlah ulangan sebanyak 3, jumlah plot seluruhnya 36 plot, luas plot 1,5 m x 5m, jarak tanam antarlarikan 25 cm, dengan jumlah sampel per plot sebanyak 20 tanaman.

Model linier yang digunakan untuk rancangan acak kelompok (RAK) non faktorial adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

(i = 1, 2, 3, ..., dan j = 1, 2, 3, ..., 12)

dimana:

$Y_{ij}$  = nilai pengamatan dari perlakuan ke-i dan blok ke-j

$\mu$  = nilai tengah umum

$\alpha_i$  = pengaruh blok ke-i

$\beta_j$  = pengaruh genotipe ke-j

$\varepsilon_{ij}$  = pengaruh galat percobaan dari blok ke-idan genotipe ke-j

Data hasil penelitian yang berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji beda rataaan berdasarkan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% (Bangun, 1998).

Heritabilitas dari seluruh sampel dihitung dengan rumus :

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

Menurut Stansfield (1991) kriteria heritabilitas adalah sebagai berikut :

Heritabilitas tinggi : > 0,5

Heritabilitas sedang : = 0,2 – 0,5

Heritabilitas rendah : < 0,2

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keragaan Karakter Agronomi

Penelitian gandum dilaksanakan di dua ketinggian yaitu ketinggian  $\pm 800$  m dpl di Bandar Baru dan ketinggian  $\pm 1390$  m dpl di Kuta Gadung. Penanaman di kedua lokasi dilakukan pada bulan Maret 2012. Penampilan pertumbuhan tanaman pada umur 8 MST, 10 MST disajikan pada Gambar 1. Penanaman pada kedua lokasi terlihat perbedaan dari segi kerimbunan, kehijauan daun dan ketinggian tanaman. Hal ini diduga adanya perbedaan suhu antara daerah Bandar Baru dan Kuta Gadung.

Adanya perbedaan suhu di kedua lokasi mengakibatkan perbedaan penampilan per-tanaman antara Bandar Baru dan Kuta Gadung. Pada Gambar 1. terlihat pertanaman gandum di Bandar Baru menunjukkan rumpun lebih sedikit dan intensitas kehijauan daun lebih rendah dibandingkan dengan Kuta Gadung. Perbedaan suhu diduga sebagai salah satu penyebab yang membedakan penampilan tanaman di kedua lokasi. Suhu yang tinggi antara lain mengakibatkan layunya daun dan tertutupnya stomata, sehingga menyebabkan terhambatnya difusi CO<sub>2</sub> yang diperlukan untuk proses fotosintesis.

Gandum merupakan tanaman yang beradaptasi pada iklim subtropis dan tumbuh baik pada suhu 25°C. Selain beradaptasi pada suhu rendah, gandum juga memerlukan tingkat kelembaban yang rendah. Pada kelembaban relatif 40%, gandum dapat tumbuh baik pada suhu di bawah 28°C, sedangkan pada kelembaban relatif 80% tanaman gandum hanya dapat bertahan pada suhu di bawah 30°C.

Dari hasil pengamatan diperoleh bahwa penggunaan galur/varietas yang berbeda memberikan pengaruh nyata pada peubah amatan tinggi tanaman, panjang malai, jumlah anakan produktif, umur berbunga, umur panen, jumlah spikelet/malai, jumlah biji/malai, bobot biji/malai, bobot 1.000 biji dan produksi per ubin. Kecuali pada tinggi tanaman di daerah Bandar Baru. Rataan peubah amatan dapat dilihat pada Tabel 1, 2, 3, dan 4.

Dari Tabel 1, dapat dilihat bahwa pada peubah amatan tinggi tanaman dan panjang malai tertinggi pada Kuta Gadung terdapat pada galur LAJ3302/2\*MO88, yaitu 108,07 cm dan 11,39 cm. Untuk peubah jumlah anakan produktif terbanyak terdapat pada varietas selayar, yaitu 8,85 anakan. Sementara pada dataran sedang Bandar Baru terdapat peubah amatan tinggi tanaman tertinggi yaitu pada galur OASIS/SKAUZ//4\*BCN, yaitu 56,57 cm dan panjang



Gambar 1. Penampilan tanaman gandum pada 8 dan 12 MST.

malai tertinggi terdapat pada galur RABE/2\*MO88 yaitu 8,78 cm untuk jumlah anakan produktif terbanyak terdapat pada galur OASIS/SKAUZ//4\*BCN sebanyak 2,47 anakan.

Dari Tabel 2, dapat dilihat bahwa pada peubah amatan umur berbunga dan umur panen tercepat pada Kuta Gadung dimiliki oleh galur LAJ3302/2\*MO88, yaitu 46 dan 94 hari sementara jumlah *spikelet* permalai terbanyak terdapat pada varietas dewata, yaitu 22,73 spikelet. Sedangkan pada daerah Bandar Baru umur berbunga dan umur panen tercepat terdapat pada galur HP1744 dan LAJ3302/2\*MO88, yaitu 41 dan 87 hari, sementara jumlah spikelet permalai terbanyak terdapat pada galur Menemen sebanyak 15,28 spikelet.

Perbedaan ketinggian tempat menyebabkan karakter umur berbunga dan umur panen berbeda. Pada daerah Bandar Baru umur berbunga dan umur panen lebih cepat dibandingkan di Kuta Gadung, artinya semakin tinggi lokasi penanaman semakin lambat tanaman berbunga dan panen.

Dari Tabel 3, dapat dilihat bahwa pada daerah Kuta Gadung peubah amatan jumlah biji/malai terbanyak dan bobot biji/malai terberat terdapat pada varietas Dewata sebanyak 59,73 butir dan 2,57 g. Sedangkan untuk bobot 1.000 biji terberat terdapat pada galur Alibey yaitu 45,40 g. Pada daerah Bandar Baru peubah amatan jumlah biji/malai terbanyak dan bobot biji/malai terberat terdapat pada galur OASIS/SKAUZ//4\*BCN sebesar 31,18 butir dan 0,95 g. Sedangkan untuk bobot 1.000 biji terberat terdapat pada galur Basribey 32,56 g.

Dari Tabel 4, produksi gandum tertinggi pada daerah Kuta Gadung terdapat pada galur G-21 dengan produksi 1,03 kg/m<sup>2</sup> dan terendah terdapat pada galur HP1744 dengan produksi 0,67 kg/m<sup>2</sup>. Galur G-21 berbeda nyata dengan galur Alibey, RABE/2\*MO88, G-18, OASIS/SKAUZ//4\*BCN, HP1744 dan varietas Selayar. Untuk daerah Bandar Baru produksi tertinggi terdapat pada galur OASIS/SKAUZ//4\*BCN, yaitu 0,16 kg/m<sup>2</sup> dan terendah pada galur H-21 0,01 kg/m<sup>2</sup>. Galur OASIS/SKAUZ//4\*BCN berbeda nyata dengan galur Alibey, G-18, galur

Tabel 1. Rataan peubah amatan tinggi tanaman, panjang malai, dan jumlah anakan produktif.

Galur/varietas	Kuta Gadung			Bandar Baru		
	Tinggi tanaman (cm)	Panjang malai	Jumlah anakan produktif	Tinggi tanaman (cm)	Panjang malai	Jumlah anakan produktif
A (OASIS/SKAUZ//4*BCN)	82,4 d	9,34 cd	3,68 b	<b>56.57</b>	7.12bc	<b>2.47a</b>
B (HP1744)	80,83 d	9,37 cd	4,13 ab	44.89	4.97b	1.13efg
C (LAJ3302/2*MO88)	<b>108,07 a</b>	<b>11,39 a</b>	4,77 a	46.94	5.24f	1.27ef
D (RABE/2*MO88)	85,8 cd	8,78 d	4,05 ab	43.04	<b>8.78e</b>	1.48cde
E (H-21)	105,16 ab	10,57 ab	4,17 ab	40.64	4.78d	0.76fg
F (G-21)	93,29 bc	9,80 bc	4,18 ab	49.24	6.53ef	2.18ab
G (G-18)	99,21 abc	10,61 ab	4,58 ab	40.94	4.41ef	0.64g
H (Menemen)	81,55 d	9,78 bc	4,80 a	55.61	7.41ef	1.33def
I (Basribey)	84,47 d	9,36 cd	3,72 b	48.12	5.25cd	2.03abc
J (Alibey)	84,19 d	8,72 d	4,60 ab	38.52	4.72d	0.95efg
K (Selayar)	85,15 d	9,75 bc	<b>4,85 a</b>	50.86	6.24e	1.90bcd
L (Dewata)	100,06 ab	11,09 a	3,95 ab	50.30	6.29a	1.20efg

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Tabel 2. Rataan peubah amatan umur berbunga, umur panen, dan jumlah spikelet permalai.

Galur/varietas	Kuta Gadung			Bandar Baru		
	Umur Berbunga	Umur Panen	Jumlah Spikelet/malai (spikelet)	Umur Berbunga	Umur Panen	Jumlah Spikelet/malai (spikelet)
A (OASIS/SKAUZ//4*BCN)	50,33 e	95,67 c	16,60 c	45.00f	90.00e	13.78ab
B (HP1744)	47,00 f	94,00 d	16,70 c	<b>41.00h</b>	<b>87.00f</b>	8.65bc
C (LAJ3302/2*MO88)	<b>46,00 g</b>	<b>94,00 d</b>	17,33 c	<b>41.00h</b>	<b>87.00f</b>	9.30bc
D (RABE/2*MO88)	47,00 f	94,00 d	16,43 c	42.00g	87.00f	9.08bc
E (H-21)	54,00 d	99,00 b	18,87 bc	48.00d	92.67c	6.46c
F (G-21)	59,00 b	105,00 a	17,90 bc	53.00a	94.00b	10.87abc
G (G-18)	60,00 a	105,33 a	19,97 b	53.00a	99.00a	5.91c
H (Menemen)	54,00 d	96,00 c	18,07 bc	47.00e	90.00e	<b>15.28a</b>
I (Basribey)	57,33 c	99,00 b	17,53 bc	50.00c	92.00d	12.30ab
J (Alibey)	47,00 f	94,00 d	16,37 c	42.00g	87.00f	6.38c
K (Selayar)	57,00 c	96,00 c	17,10 c	50.67b	90.00e	10.23abc
L (Dewata)	54,00 d	99,00 b	<b>22,73 a</b>	48.00d	92.00d	9.32bc

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

H-21, dan varietas Dewata, tetapi tidak berbeda nyata dengan galur G-21, RABE/2\*MO88, Basribey, LAJ3302/2\*MO88, HP1744, Menemendan varietas Selayar.

Rendahnya jumlah anakan produktif, jumlah spikelet, jumlah biji, bobot biji, bobot 1.000 biji dan produksi di Bandar Baru diduga karena cekaman suhu yang tinggi, kelembaban udara, dan curah hujan yang tinggi di lokasi tersebut. Akibatnya, jumlah anakan produktif, jumlah spikelet, jumlah biji, bobot biji, bobot 1.000 biji yang dihasilkan sedikit sehingga produksinya rendah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Subagyo (2001) yang menunjukkan bahwapenampilan dan produksi tanaman gandum di dataran tinggi lebih baik dibanding dataran rendah. Rendahnya komponen produksidi Bandar Barudiduga karena cekaman suhu yang tinggi, kelembaban udara, dan curah hujan yangtinggi di lokasi tersebut. Akibatnya, jumlah spikelet yang dihasilkan sedikit sehingga produksi biji menjadi rendah. Penampilan biji gandum pada daerah Bandar Baru dan Kuta Gadung dapat dilihat dari Gambar 2 di bawah ini:

Tabel 3. Rataan peubah amatan jumlah biji/malai, bobot biji/malai dan bobot 1000 biji.

Galur/varietas	Kuta Gadung			Bandar Baru		
	Jumlah Biji/malai (butir)	Bobot Biji/malai (g)	Bobot 1000 Biji (g)	Jumlah Biji/malai (butir)	Bobot Biji/malai (g)	Bobot 1000 Biji (g)
A (OASIS/SKAUZ//4*BCN)	45,70 f	1,97 e	44,55 a	<b>31.18a</b>	<b>0.95</b>	31.46bc
B (HP1744)	41,27 g	1,73 f	42,74 ab	20.99abcd	0.57	26.96g
C (LAJ3302/2*MO88)	54,90 bc	2,20 cd	39,30 b	17.22bcd	0.63	30.00e
D (RABE/2*MO88)	50,47 de	2,17 cd	42,28 ab	16.05bcd	0.57	28.05f
E (H-21)	54,38 bcd	2,34 bc	40,98 ab	10.22d	0.23	23.39i
F (G-21)	58,28 ab	2,39 ab	42,88 ab	22.45abcd	0.84	30.98cd
G (G-18)	55,12 bc	2,31 bc	42,34 ab	14.48cd	0.31	22.93j
H (Menemen)	53,87 cd	2,21 bcd	40,26 ab	19.57abcd	0.58	31.98ab
I (Basribey)	47,77 ef	2,10 de	42,87 ab	28.68ab	0.77	<b>32.56a</b>
J (Alibey)	45,40 fg	2,04 de	<b>45,40 a</b>	10.28d	0.29	27.18fg
K (Selayar)	47,97 ef	1,92 e	41,60 ab	27.07abc	0.64	30.05de
L (Dewata)	<b>59,73 a</b>	<b>2,57 a</b>	43,12 ab	19.15abcd	0.59	25.25h

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Tabel 4. Rataan peubah amatan produksi per ubin (kg/m<sup>2</sup>).

Galur/varietas	Kuta Gadung	Bandar Baru
	Produksi per ubin (kg/m <sup>2</sup> )	Produksi per ubin (kg/m <sup>2</sup> )
A (OASIS/SKAUZ//4*BCN)	0,75 cd	<b>0,163a</b>
B (HP1744)	0,67 d	0,069abc
C (LAJ3302/2*MO88)	0,90 abc	0,088abc
D (RABE/2*MO88)	0,82 bcd	0,065abc
E (H-21)	0,95 ab	0,08c
F (G-21)	<b>1,03 a</b>	0,152a
G (G-18)	0,76 cd	0,011c
H (Menemen)	0,88 abc	0,085abc
I (Basribey)	0,93 abc	0,162a
J (Alibey)	0,82 bcd	0,027bc
K (Selayar)	0,84 bcd	0,133ab
L (Dewata)	0,89 abc	0,031bc

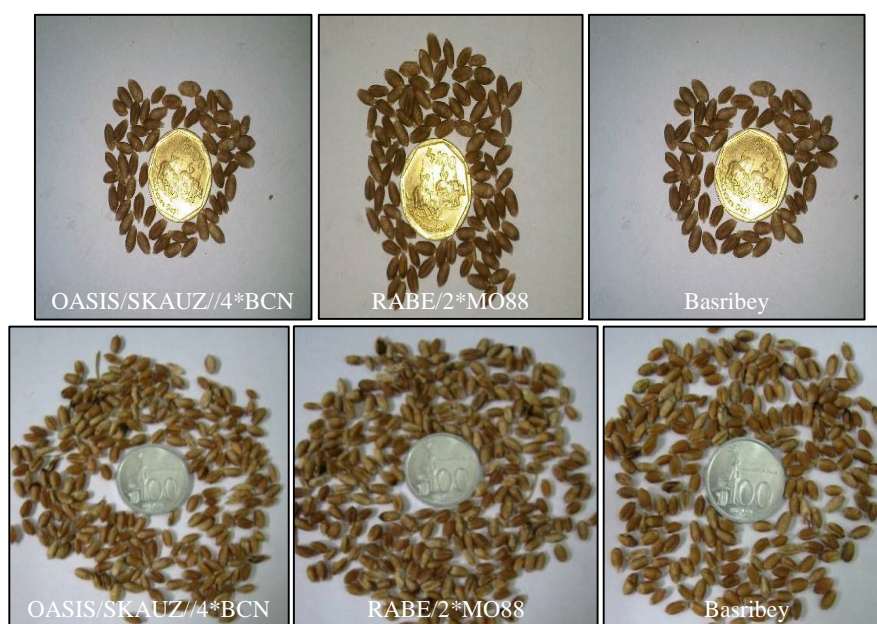
Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Keragaan karakter biji gandum di Bandar Baru dan Kuta Gadung (Gambar 2) menunjukkan bahwa biji-biji gandum yang ditanam di dataran tinggi Kuta Gadung lebih bernas, padat dan bobot biji pun tinggi dibandingkan biji gandum yang ditanam di dataran sedang Bandar Baru. Pada Gambar 2, terlihat bahwa biji gandum di Bandar Baru lebih kecil dan agak keriput, yang disebabkan karena proses pengisian biji tidak optimal.

Menurut Stone (2001) pada suhu tinggi laju perkembangan tanaman meningkat sehingga mengurangi potensi akumulasi biomassa. Secara umum, pengaruh suhu tinggi terhadap perkembangan bulir pada sereal meliputi laju perkembangan bulir yang lebih cepat, penurunan berat bulir, biji keriput, dan berkurangnya akumulasi pati. Maestri *et al.* (2002) menyatakan bahwa cekaman suhu tinggi juga mempersingkat periode perkembangan tanaman sehingga menghasilkan organ yang lebih sedikit, ukuran organ yang lebih kecil, siklus hidup yang lebih pendek dan terganggunya proses yang berkaitan dengan asimilasi karbon, akibatnya hasil panen pada sereal berkurang.

## Pendugaan Karakter Genetik

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai duga heritabilitas pada beberapa parameter dari tanaman gandum menunjukkan nilai yang tinggi ( $>0,5$ ). Nilai ini menunjukkan bahwa ada keragaman genetik yang tinggi pada populasi akibatnya setiap galur menunjukkan perbedaan respon terutama dalam hal respon tingkat adaptasi tanaman. Menurut Rachmadi *et al.* (1990) dan Wicaksono (2001), karakter yang memiliki nilai heritabilitas yang tinggi menunjukkan faktor genetik lebih dominan atau faktor genetik memberi sumbangan yang lebih besar daripada faktor lingkungan dan seleksi dari karakter ini dapat dimulai pada generasi awal. Poehlman dan Sleper (1995) menyatakan bahwa seleksi terhadap karakter unggul dengan heritabilitas tinggi akan menjamin diperolehnya keunggulan pada generasi berikutnya, sehingga seleksinya akan berlangsung efektif.



Gambar 2. Penampilan biji gandum di Bandar Baru (atas) dan Kuta Gadung (bawah).

Tabel 5. Nilai duga heritabilitas beberapa parameter dari tanaman gandum.

Karakter	Kuta gadung		Bandar baru	
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria
Tinggi tanaman (cm)	0,80	Tinggi	0,08	Rendah
Panjang malai (cm)	0,87	Tinggi	0,68	Tinggi
Jumlah anakan produktif	0,58	Tinggi	0,75	Tinggi
Umur berbunga (hari)	1,00	Tinggi	1,00	Tinggi
Umur panen (hari)	1,00	Tinggi	0,99	Tinggi
Jumlah spikelet/malai (spikelet)	0,81	Tinggi	0,37	Sedang
Jumlah biji/malai (butir)	0,94	Tinggi	0,35	Sedang
Bobot biji/malai (g)	0,93	Tinggi	0,33	Sedang
Bobot 1000 biji (g)	0,85	Tinggi	0,97	Tinggi
Ratio tajuk akar (g)	0,78	Tinggi	0,36	Sedang
Luas daun spesifik (cm <sup>2</sup> /g)	0,76	Tinggi	0,08	Rendah
Laju daun senescens (cm <sup>2</sup> /hari)	0,91	Tinggi	0,68	Tinggi
Produksi (kg)	0,68	Tinggi	0,75	Tinggi

## KESIMPULAN

Galur/varietas gandum yang memiliki pertumbuhan dan produksi yang baik di Kuta Gadung adalah galur G-21 dengan produksi 1,03 kg/m<sup>2</sup>. Dan galur G-21 tidak berbeda nyata dengan galur H-21, Basribey, LAJ3302/2\*MO88, Menemen dan varietas Dewata. Sedangkan Galur/varietas gandum yang memiliki produksi yang baik di Bandar Baru adalah galur OASIS/SKAUZ//4\*BCN dengan produksi 0,16 kg/m<sup>2</sup>. Galur OASIS/SKAUZ//4\*BCN tidak berbeda nyata dengan galur G-21, RABE/2\*MO88, Basribey, LAJ3302/2\*MO88, HP1744, Menemendan varietas Selayar.

Galur/varietas gandum yang memiliki pertumbuhan dan produksi yang kurang baik di Kuta Gadung adalah galur HP1744 dengan produksi 0,67 kg/m<sup>2</sup>. Dari hasil analisis galur HP1744 tidak berbeda nyata dengan galur OASIS/ SKAUZ//4\*BCN, G-18, RABE/2\*MO88, Alibey dan varietas Selayar. Sedangkan Galur/varietas gandum yang memiliki produksi yang kurang baik di Bandar Baru adalah galur H-21 dengan produksi 0,01 kg/m<sup>2</sup>. Dari hasil analisis galur H-21 tidak berbeda nyata dengan galur Alibey, G-18, dan varietas Dewata.

Untuk mendapatkan produksi gandum yang tinggi, petani atau pemulia gandum Kuta Gadung dianjurkan memilih galur G-21, H-21, Basribey, LAJ3302/2\*MO88, Menemen dan varietas Dewata sedangkan di Bandar Baru adalah galur OASIS/SKAUZ//4\*BCN, G-21, Basribey dan Varietas Selayar yang memiliki potensi hasil tinggi dan yang mampu beradaptasi dengan baik pada daerah tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bangun, M.K. 1991. Rancangan Percobaan. Bagian 1. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Bappeda. 2008. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Sumatera Utara Available at: [www.bappeda.sumut.go.id](http://www.bappeda.sumut.go.id). (diakses 15 Februari 2012).
- Batan. 2004. Penelitian Pemuliaan Tanaman Gandum dengan Teknik Mutasi. PATIR-BATAN dan PT. Bogasari Flour Mills. Jakarta.
- Bizeti, H.S., C.G.P. de Carvalho, J. Souza, and D. Destro. 2004. Path Analysis under multicollinearity in soybean. *Brazilian Archives of Biol. Tech. J.*
- BPS. 2011. Import Gandum. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Damanik, M.M.B., E.H. Bachtiar, Fauzi, Sarifuddin, and H. Hamidah. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- Departemen of health and ageing. 2008. *The Biology of Triticum aestivum L. em Thell. (Bread Wheat)*. Government Office of the Gene Technology Regulator. Australia.
- Dinas Pertanian. 2010. Tanaman Gandum Diperluas Menjadi 1.000 Hektar Dinas Pertanian. Jawa Barat.
- Dirjen Tanaman Pangan. 2010. Gandum. Dirjen Tanaman Pangan. Jakarta.
- Gaspersz, P. 1992. Teknik Analisis dalam Perancangan Percobaan. Tarsito. Bandung.
- Girsang, W. 2009. Potensi produksi beberapa varietas jagung di Kabupaten Simalungun. USI.
- Gomez, K.A. dan A.A. Gomez, 1995. *Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian, Edisi Kedua*, terjemaham Endang Sjamsuddin dan Justika S. Baharsjah. UI-Press, Jakarta
- Guslim. 2009. Agroklimatologi. USU Press. Medan.
- Hanum, C. 2009. Ekologi Tanaman. USU Press. Medan.
- Human, S. 2009. Riset dan Pengembangan Sorgum Dan Gandum Untuk Ketahanan Pangan. BATAN. Jakarta.

- Kirby, E.J.M. 2000. Botany of the wheat plant. FAO Corporate Document Repository. USA. Available at: [www.fao.org](http://www.fao.org). (diakses 15 Februari 2012).
- Klepper, B. 1991. Root-shoot relationships In Waisel et al., 1991. Plant roots the hidden half. Marcel Dekker Inc. New York.
- Lakitan, B. 2004. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2002. Dasar-Dasar Klimatologi. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Mangoendidjojo. 2003. Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman. Kanisius, Yogyakarta.
- Metcalf, D.S. and M.E. Donald. 1980. Crop Production Principles and Practices Fourth Edition. Macmillan. New York.
- Muryani. 1999. Budidaya Tanaman Jagung. Balai Informasi Penelitian. Bengkulu.
- Pandey, S.N. and A. Chadha. 2001. Economic Botany. Vikas Publishing House PVT LTD. Mumbai.
- Poehlman, J.L. and A.S. David. 1995. Field Crops Fourth Edition. Panima. Bangalore.
- Puslitbangtan Tanaman Pangan. 2008. Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Gandum. Bogor. Available at: <http://pustaka.litbang.deptan.go.id>. (diakses 15 Februari 2012).
- Steenis, C.G.G.J. 1978. Flora. P.T. Pradnya Paramita, Jakarta
- Vavilov, N.I. 1949/1950. The photo geographic basis of plant breeding In The Origin, Variation, Immunity, and Breeding of Cultivated Plants. Transl. By. K. Sterr Chester. Chronica Botanice, Wattham, MA.
- Zufrizal. 2003. Budidaya Gandum Mulai Dilirik Forum Apa Kabar Indonesia. Super koran. Jakarta.