

**PENAMPILAN VEGETATIF DAN GENERATIF 10 GENOTIF GANDUM (*Triticum aestivum* L.) DENGAN VARIETAS KONTROL GURI-3 DI DATARAN MENENGAH, KELURAHAN BLOTONGAN, KECAMATAN SIDOREJO, KOTA SALATIGA, PROVINSI JAWA TENGAH**

<sup>1</sup>Pedro Jacob Bosco Amaral, <sup>2</sup>Ir. Djoko Murdono, M.S.

<sup>1</sup>Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Dan Bisnis, Universitas Kristen Satya Wacana

### ABSTRACT

*Research on vegetative and generative appearance of 10 wheat (*Triticum aestivum* L.) genotypes was conducted in June 2017 until September 2017 in Blotongan Area, District Sidorejo, Salatiga which has a height of  $\pm 698$  m above sea level. The purpose of this study was to determine and obtain the appearance of vegetative and generative 10 genotypes of wheat that grow well in the plains medium. This research is using the RAK and analysis of variance with test HSD 5%. The treatments were 10 genotypes, namely: **FUNDACEP 30, Filin / 2 \* IPASTAR 11 QUAIU, WBLL \* 2KURUKU, PRL / 2 \* PASTOR, Pfau / MILAN / 3 / SKAUZ / KS9, KIRITATI / 4/2 / \* SERI.1B \* 2, TRCH \* 2/3 / C80.1/3, SAAR / 2 / \* WAXWING, GURI 3**. The treatment is repeated 3 times. The results showed that there is a difference in the appearance of vegetative between genotypes tested in terms of plant height and number of leaves. While the number of tillers, flowering age, and harvest age is no different. On the appearance of the generative found no difference between genotypes in terms of the number of seeds per panicle, seed weight per m<sup>2</sup>, the middle row 4th seed weight, seed weight per panicle, and the weight of 1000 seeds. While the length of spikelet number of panicle and seed weight of 1 liter is not unlike real; Genotif that has levels of appearance of vegetative and generative in the Middle Plains is **PRL/2 \* PASTOR** and **TRCH \* 2/3/C80. I/3** relatively better than the varieties of Guri-3 as control varieties; Factors temperature, drought, soil pH, and soil texture when testing are causing high stress, so that the appearance of Guri-3 as control varieties haven't been able to emulate the appearance according to the description of the varieties of Guri-3.*

**Keywords:** *Genotype, Appearance, Vegetative, Generative, Middle Plain*

### PENDAHULUAN

Gandum (*Triticum aestivum* L.) adalah salah satu sereal dari famili Gramineae (Poaceae). Gandum merupakan salah satu bahan makanan pokok, karena mengandung gluten dan proteinnya yang cukup tinggi. (Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia/APTINDO, 2009). Tanaman gandum sebenarnya jarang ditemukan di Indonesia dengan alasan kondisi lingkungan fisik di Indonesia tidak sesuai untuk budidaya tanaman gandum karena merupakan tanaman subtropis, namun tanaman ini dapat tumbuh dengan baik di daerah tropis dengan

ketinggian >800 m dpl (Handoko, 2007), dengan curah hujan sekitar 139 mm per tahun (Sunet *al.*, 2006). Akan tetapi, budidaya gandum pada dataran tinggi kurang ekonomis karena bersaing dengan komoditas hortikultura. tetapi masyarakat Indonesia cenderung lebih menyukai produk olahan gandum seperti mie instan bahkan lebih besar dari jagung dan ubi kayu (Haryanto et al., 2002). Kevin (2013), menyatakan bahwa konsumsi gandum di Indonesia sekitar 20% dari total konsumsi pangan nasional. Akan tetapi hasil produksi gandum di Indonesia sendiri belum mencukupi permintaan

konsumen atau pelanggan, sehingga alternatif yang digunakan adalah melakukan pengimporan gandum dari negara lain. Hal-hal yang menjadi kendala dalam budidaya tanaman gandum di Indonesia adalah dimata masyarakat tentang tanaman gandum tidak cocok ditumbuhkan di daerah tropis alasannya karena lingkungannya tidak mendukung. Berdasarkan latar belakang yang ada diatas maka perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan genotip gandum yang mampu tumbuh dengan baik dan berproduksi tinggi pada dataran menengah. Maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penampilan vegetatif dan generatif dari 10 genotip galur gandum didataran menengah. dan mendapatkan genotif atau galur gandum yang memiliki tingkat penampilan vegetatif dan generatif yang baik di dataran menengah.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 23 Juni 2017 sampai bulan September 2017 yaitu mulai dari pengolahan tanah sampai panen yang bertempat di kampus baru FTI

### **Pengamatan Selintas**

**Tabel 4.1. Tabel Analisa Kandungan Bahan Organik Tanah dan Fraksi-fraksi tanah**

| <b>Sampel</b> | <b>KA</b> | <b>BO(abs)</b> | <b>BO(%)</b> | <b>BO(gr)</b> | <b>%PASIR</b> | <b>%LIAT</b> | <b>%DEBU</b> |
|---------------|-----------|----------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| (I)           | 3.99      | 0.02           | 0.38         | 0.37          | 2.20          | 40.28        | 57.52        |
| (II)          | 4.01      | 0.02           | 0.38         | 0.37          | 0.61          | 41.76        | 57.63        |

Keterangan: tanah bertekstur liat berdebu diterapakan dalam segitiga tekstur tanah.

UKSW. Daerah dataran menengah, wilayah Kelurahan Blotongan, Kecamatan Sidorejo, Kota Salatiga, provinsi Jawa Tengah, Laboratorium Tanah, Laboratorium Benih, Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.

### **Rancangan Percobaan Penelitian**

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah RAK atau Rancangan Acak Kelompok. Perlakuan terdiri dari 10 macam genotip gandum, ulangan sebanyak 3 kali, sehingga jumlah petak adalah 30 petak. Jarak antar petak adalah 50 cm. Data hasil pengamatan utama dianalisis dengan menggunakan metode sidik ragam, untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan digunakan Uji Beda Nyata Jujur atau BNJ 5%.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian yang dipaparkan terdiri dari dua hal, yaitu hasil pengamatan selintas dan pengamatan utama. Pengamatan tambahan dilakukan juga yaitu pengamatan persentase benih yang tumbuh atau daya tumbuh benih.

Tabel 4.1. Bahan organik tanah sebelum pelaksanaan penelitian berkisar 0,38%, pH tanah 7,9-8, kadar air tanah selama penelitian antara 1-3,8 %.

Tabel 4.2. menunjukkan bahwa Total curah hujan selama penelitian ini berlangsung (Juli 2017- Oktober 2017) adalah 374.0 mm serta temperaturnya berkisar antara 30.1<sup>o</sup>C – 19.37<sup>o</sup>C.(BMKG Semarang 2017), Simanjuntak (2002) menyatakan bahwa, tanaman gandum dapat bertumbuh dengan

baik pada curah hujan 350 mm - 1250 mm selama siklus hidupnya. Menurut Fisher dan Goldsworthy (1992), tanaman gandum akan tumbuh dan menghasilkan hasil yang optimal pada suhu sekitar 10 °C – 25 °C. Sudarmini (2001) menyatakan bahwa suhu minimum gandum adalah 2-4°C , suhu optimumnya 20-25°C, sedangkan suhu maksimumnya adalah 37°C.Gusmayanti (2000) menyatakan bahwa suhu minimum gandum adalah 5°C dan suhu maksimumnya adalah 37°C.

Tabel 4.2. Data Curah Hujan

| Bulan     | Suhu (°C) |      | Curah hujan mm/bulan | Jumlah hari hujan |
|-----------|-----------|------|----------------------|-------------------|
|           | Mak       | Min  |                      |                   |
| Juli      | 26.7      | 19.5 | 15.0                 | 3                 |
| Agustus   | 31.5      | 17.7 | 0.0                  | 0                 |
| September | 32.1      | 20.2 | 101.0                | 10                |
| Oktober   | 30.1      | 20.1 | 258.0                | 14                |
|           |           |      | 374.0                | 27                |

Keterangan: data ini diperoleh dari BMKG Semarang Semarang (2017).

Tabel 4.3. Hasil Analisis Serangan Hama, Penyakit dan Data Persentase Tanaman Yang Hidup Pada 30 HST

| Genotip | Serangan Hama Penyakit (jumlah lajur terserang) |      |   | %Tanaman Yang Hidup |       |
|---------|---|------|---|---------------------|-------|
|         | G01   | 2.67 | a |                     | 96.08 |
| G02     | 0.00  | c    |   | 91.88               | a     |
| G03     | 1.33  | abc  |   | 98.06               | a     |
| G04     | 0.00  | c    |   | 98.81               | a     |
| G05     | 0.00  | c    |   | 97.50               | a     |
| G06     | 1.00  | bc   |   | 32.16               | b     |
| G07     | 0.33  | bc   |   | 96.03               | a     |
| G08     | 0.00  | c    |   | 96.33               | a     |
| G09     | 1.67  | ab   |   | 94.27               | a     |
| G10     | 0.67  | bc   |   | 92.90               | a     |

Keterangan. Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata sedangkan angka yang diikuti huru yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata

Tabel 4.3. Dalam pelaksanaan penelitian ini telah diamati bahwa jenis hama yang menyerang beberapa varietas tanaman gandum atau genotip tanaman gandum yang diuji di dataran menengah adalah hama pengerek batang(*Scirpophaga inotata*), belalang, pengerek akar(*sundep/Termite*), aphids (*Leurodicus sp*) dan walang sangit(*Leptocorisa acuta*) dan penyakit yang menyerang adalah embun jelaga,

pengendalian yang dilakukan adalah pengendalian organik dan kimia, namun genotip yang rentan terhadap serangan hama dan penyakit adalah genotip G01 dan G09.

Persentase tanaman yang hidup yang diukur 30 hari setelah tanam sampai dengan hari masak fisiologis genotip G06 yang hidup nyata paling rendah dibanding genotip lainnya.

**Pengamatan Utama**

**Tabel 4.4 Tabel Hasil Analisis Tinggi Tanaman, Jumlah Anakan, Jumlah Daun, Umur Berbunga dan Umur Panen**

| Genotip | Tinggi Tanaman | Jumlah Anakan | Jumlah Daun | Umur Berbunga | Umur Panen |
|---------|----------------|---------------|-------------|---------------|------------|
| G01     | 69.35 bc       | 3.63 a        | 6.80 c      | 52.67 a       | 102.00 a   |
| G02     | 68.51 c        | 4.30 a        | 6.97 c      | 55.33 a       | 101.33 a   |
| G03     | 77.39 a        | 3.40 a        | 7.67 a      | 56.00 a       | 91.00 a    |
| G04     | 76.92 ab       | 3.90 a        | 7.60 ab     | 55.00 a       | 93.67 a    |
| G05     | 79.45 a        | 3.50 a        | 7.57 abc    | 57.67 a       | 102.00 a   |
| G06     | 78.90 a        | 5.30 a        | 7.03 bc     | 57.00 a       | 103.50 a   |
| G07     | 83.87 a        | 2.83 a        | 7.13 abc    | 58.00 a       | 97.67 a    |
| G08     | 83.75 a        | 5.30 a        | 7.63 ab     | 58.33 a       | 103.67 a   |
| G09     | 80.09 a        | 6.83 a        | 7.50 abc    | 62.33 a       | 101.67 a   |
| G10     | 81.73 a        | 6.87 a        | 7.50 abc    | 60.67 a       | 104.00 a   |

Keterangan: angka yang memiliki huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata sedangkan angka yang memiliki huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan Genotip yang lain

Dari hasil analisis tabel 4.4 tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, umur berbunga dan umur panen menunjukkan terdapat perbedaan nyata, pada tinggi tanaman yaitu G02 yang lebih pendek dibandingkan dengan genotip lain namun genotip G04 tidak berbeda nyata dengan genotip G01, sedangkan pada jumlah daun adalah G01 dan G02 jumlah daunnya lebih sedikit dibandingkan dengan geneotip lain. Hal ini diduga bahwa genotip yang nyata lebih tinggi memiliki gen yang relatif toleran terhadap suhu tinggi dan keterbatasan air tanah seperti pada tinggi tanaman (G07) dan

jumlah daun (G03) sedangkan jumlah anakan,(G06), umur berbunga (G09) dan umur panen (G10) lebih tinggi dari genotip lain namun tidak menunjukkan perbedaan nyata antar genotip. Hal ini didukung oleh pernyataan (Tobing, 1987) yang menyatakan bahwa Pertumbuhan dan perkembangan tanaman gandum dipengaruhi oleh unsur-unsur iklim, selain itu juga aspek tanah. Menurut hasil penelitian Firouzian (2003), diduga faktor genetik dari masing masing genotip sangat berpengaruh terhadap tinggi tanaman dibanding faktor lingkungan.).

Tabel 4.5 Hasil Analisis Panjang Malai, Jumlah Spikelet Per Malai, Jumlah Biji Per Malai

| Genotip | Variable           |   | Hasil                  |   |                          |    |
|---------|--------------------|---|------------------------|---|--------------------------|----|
|         | Panjang Malai (cm) |   | Jumlah Spikelet (buah) |   | Jumlah biji/malai (buah) |    |
| G01     | 8.00               | a | 15.70                  | a | 30.33                    | ab |
| G02     | 8.43               | a | 18.50                  | a | 41.60                    | a  |
| G03     | 8.73               | a | 15.77                  | a | 32.17                    | ab |
| G04     | 8.30               | a | 18.07                  | a | 38.97                    | a  |
| G05     | 8.50               | a | 16.73                  | a | 40.23                    | a  |
| G06     | 8.35               | a | 16.60                  | a | 23.15                    | b  |
| G07     | 8.00               | a | 16.77                  | a | 36.87                    | ab |
| G08     | 8.37               | a | 16.57                  | a | 42.03                    | a  |
| G09     | 9.43               | a | 18.43                  | a | 40.23                    | a  |
| G10     | 8.90               | a | 17.73                  | a | 32.90                    | ab |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan panjang malai maupun jumlah spikelet antar genotif yang diuji. hal ini didukung oleh pernyataan Nur *et al* (2012), yaitu perbedaan panjang malai antar genotip lebih dipengaruhi oleh faktor genetik. Ini berarti pertanaman gandum selama penelitian sangat tercekam oleh faktor lingkungan,

sehingga antar genotif tidak mampu menunjukkan perbedaan panjang malai

Jumlah biji per malai genotip G05 dan G08 nyata lebih banyak dibandingkan dengan genotip G06, dan cenderung lebih banyak daripada G10. Diduga gen pengendali kesuburan serbuksari dan kesuburan stigma maupun gen pengendali fertilisasi pada G05

dan G08 lebih toleran terhadap cekaman suhu dan kekeringan dibanding G06, sehingga mampu menghasilkan jumlah biji yang lebih banyak daripada G06.

Tabel 4.6 Hasil Analisis Bobot Biji 1M<sup>2</sup>, Bobot Biji 4 Baris Tengah, bobot Biji/Malai, Bobot 1000 Biji dan Bobot Biji 1 Liter

| Genotip | Variabel                          |                                  |                             |                        |                         |      |       |    |        |   |
|---------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|------|-------|----|--------|---|
|         | Bobot Biji 1M <sup>2</sup> (gram) | Bobot Biji 4 Baris Tengah (gram) | Bobot Biji Per Malai (gram) | Bobot 1000 Biji (gram) | Bobot 1 Ltr Biji (gram) |      |       |    |        |   |
| G 01    | 107.54                            | ab                               | 207.22                      | ab                     | 10.31                   | abcd | 34.27 | b  | 726.43 | a |
| G 02    | 105.58                            | ab                               | 179.30                      | ab                     | 14.46                   | abc  | 38.48 | ab | 749.49 | a |
| G 03    | 55.20                             | b                                | 49.90                       | b                      | 11.94                   | abcd | 39.25 | ab | 732.6  | a |
| G 04    | 146.03                            | ab                               | 172.12                      | ab                     | 13.05                   | abcd | 34.77 | b  | 712.61 | a |
| G 05    | 152.38                            | ab                               | 323.67                      | a                      | 16.18                   | a    | 40.70 | a  | 776.07 | a |
| G 06    | 90.74                             | ab                               | 176.70                      | ab                     | 8.58                    | d    | 38.96 | ab | 706.8  | a |
| G 07    | 69.91                             | b                                | 173.51                      | ab                     | 11.42                   | abcd | 36.14 | ab | 758.45 | a |
| G 08    | 169.11                            | a                                | 254.35                      | a                      | 13.6                    | abc  | 37.78 | ab | 750.35 | a |
| G 09    | 70.17                             | b                                | 54.55                       | b                      | 12.28                   | abcd | 35.09 | ab | 737.04 | a |
| G 10    | 102.24                            | ab                               | 170.08                      | ab                     | 11.62                   | abcd | 37.65 | ab | 735.31 | a |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata antar perlakuan, sedangkan angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan.

Tabel 4.6. memperlihatkan bahwa G05 dan G08 memiliki nilai yang konsisten baik (tinggi), bahkan cenderung lebih baik (tinggi) dibanding varietas kontrol (Guri-3) dalam hal bobot biji per m<sup>2</sup>, Bobot biji 4 baris tengah, dan Bobot biji per malai. Ini berarti gen pengendali eksistensi bobot biji G05 dan G08 relatif lebih toleran menghadapi cekaman lingkungan (suhu dan ketersediaan air) dibanding genotip lainnya, sehingga mampu tampil konsisten baik.

Bobot 1000 biji dan bobot 1 liter biji menggambarkan tentang kualitas biji yang dihasilkan oleh masing-masing genotif. Tabel 4.6. menunjukkan bahwa bobot 1000 biji G05 cenderung lebih berat daripada kontrol Guri-3, namun tidak beda dengan G08. Nilai heritabilitas bobot 1000 biji relatif tinggi yakni 85,70% - 96,37% (Firouzian, 2003). Ini

berarti gen penentu bobot 1000 biji dapat diduga relatif toleran terhadap cekaman suhu dan kekeringan, sehingga mampu menunjukkan adanya perbedaan antar genotip yang diuji.

Hasil analisis menunjukkan bahwa meskipun genotip G05 memiliki bobot 1 liter biji yang relatif paling berat yang mencapai (776.07gram) dibandingkan dengan genotip lain, namun masih belum menunjukkan perbedaan nyata terhadap genotip lainnya. Ini berarti kualitas biji yang dihasilkan adalah sama berdasarkan bobot 1 liter biji. Namun berdasarkan bobot 1000 biji, maka kualitas yang kurang baik hanya pada G01 dan G04

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Ada perbedaan penampilan vegetatif antar genotif yang diuji dalam hal tinggi tanaman dan jumlah daun. Sedangkan jumlah anakan, umur berbunga dan umur panen tidak berbeda nyata. Pada penampilan generatif dijumpai ada perbedaan antar genotif dalam hal jumlah biji per malai, bobot biji per m<sup>2</sup>, bobot biji 4 baris tengah, bobot biji per malai, dan bobot 1000 biji. Sedangkan panjang malai, jumlah spikelet dan bobot 1 liter biji tidak berbeda nyata.
2. Genotif yang memiliki tingkat penampilan vegetatif dan generatif yang baik di dataran menengah adalah G05 dan G 08 yang relatif lebih baik dibanding varietas Guri-3 sebagai varietas kontrol.
3. Faktor suhu, kekeringan, pH tanah, dan tekstur tanah ketika dilakukan pengujian sangat berpengaruh menimbulkan cekaman, sehingga penampilan Guri-3 sebagai varietas kontrol belum mampu menyamai sesuai deskripsinya.

#### **Saran**

Dari hasil penelitian ini, khususnya dari hasil dan pembahasan, dapat disarankan sebagai berikut :

- 1 Hasil dari ke-9 genotip tanaman gandum dan tidak termasuk varietas kontrol atau Guri-3(G10) yang diteliti di dataran menengah ini, maka perlu

dilakukan penelitian ulang dari ke-9 genotip agar salah satunya atau lebih dapat direkomendasikan sebagai varietas dataran menengah terutama pada genotip G05(PRL/2\*PASTOR) dan G08(TRCH\*2/3/C80.I/3).

- 2 Agar dapat mengetahui, pertumbuhan, perkembangan dan hasil dari ke-2 genotip tersebut yaitu genotip G05(PRL/2\*PASTOR) dan G08(TRCH\*2/3/C80.I/3) maka perlu dilakukan pembuktian ulang, agar kedua genotip tersebut dapat dijadikan sebagai varietas dataran menengah.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia/APTINDO, 2009
- Handoko. 2007. Gandum 2000: Penelitian Pengembangan Gandum di Indonesia. Bogor, SEAMEO BIOTROP.
- Firouzian, A. 2003. *Heritability and Genetic Advance of Grain Yield and its Related Traits in Wheat*. Pakistan Journal of Biological Science 6(24): 2020-2023, ISSN 1028-8880. Asian Network for Scientific Information. Pakistan
- Kevin, Julianto. 2013. *Jerat ketergantungan Impor Gandum Mengelilingi Kita*. <http://politik.kompasiana.com/2013/06/14/jerat-ketergantungan-impor-gandum-mengelilingi-kita-568907.html>. Diakses pada tanggal 18 April 2015.
- Fisher, N. M and Goldsworthy, P. R. 1992. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik*. Universitas Gajah Mada: Yogyakarta.
- Gusmayanti, E. 2000. *Penentuan Protein Pengembangan Tanaman Gandum di Indonesia*. Skripsi IPB. Bogor.
- Nur, A., Trikoesoemaningtyas, N. Khumaida, S. Yahya, 2012. Evaluasi dan keragaman genetik 12 galur gandum introduksi di

lingkungan tropika basah. J.Agrivigor  
11:230-243.

Hariyanto, A.E, Y. Sugito, A. Soegianto.  
2002. Respon Tanaman Gandum  
(Triticum aestivum L.) Galur Nias dan  
DWR 162 terhadap Pemberian Pupuk  
Kandang Ayam. Agrivita. 24(1): 30-36.

Tobing B.L. 1987. Pengaruh Status Air Tanah  
terhadap Pertumbuhan dan Hasil  
Tanaman Gandum. Skripsi J.G dan M.  
Fakultas MIFA. IPB. Bogor.

Simanjuntak, B., H. 2002. *Prospek  
Pengembangan Gandum di Indonesia.*  
Fakultas Pertanian dan Bisnis  
Universitas Kristen Satya Wacana.  
Salatiga.