**PENAMPILAN 19 GALUR GANDUM (*Triticum aestivum*L.) DI DATARAN
MENENGAH, DESA SIDOREJO KIDUL, KECAMATAN TINGKIR,
KOTA SALATIGA**

***THE APPEARANCE OF 19 WHEAT GENOTYPES (*Triticuma estivum*L.) IN
MEDIUM PLAIN AT SIDOREJO KIDUL VILLAGE, TINGKIR SUBDISTRICT,
SALATIGA CITY***

Eko Budi Prasajo dan Dina Banjarnahor

Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Kristen Satya Wacana
Jl. Diponegoro 52-60 SALATIGA 50711- Telp. 0298-321212 ext 354
email: budiprasajo1991@gmail.com

Diterima 11 April 2018, disetujui 17 Desember 2018

ABSTRACT

*The research toward 19 genotypes of wheat (*Triticum aestivum* L.) in medium plain has been done on May – September 2016. In Sidorejo Kidul Village, Tingkir Sub-district, Salatiga City, Central Java Province. The height of this plain is ± 550 min above of sea surface. The purpose of the researcher is to know the appearance and the result potency of 19 genotypes of wheat in the medium plain in dray season and to get genotype which has better result in medium plain in dray season. This research is done in form of experiment in open land. The experiment is arranged based on Group Random Plan (GRP) by planting 19 genotypes in three land plot. Genotype is a treatment and land plot is a group.*

*Growth can be seen from the blooming time, the height of the plant, harvest time and the sum of plant in each clump. While the appearance of the result the length of malai, the sum of spikelet in each malai, the sum of seed in each malai, the weight of 1000 seeds, the weight of seed in each m^2 and the weight of 1 liter of seed. The result estimation is based on the length of malai, the sum of spikelet in each malai and the sum of seed in each malai. Obtained genotypes QUAIU, WBL * 2KURUKU, PRL/2 * PASTOR, O/HP-82-A-15-1-4, O/HP-12-A1-1-9, O/HP-78-A22-3-7, O/HP-6-A8-2-10, O/HP-22-A27-1-10, O/HP-12-A5-1-3, O/HP-12-A5-4-5, O/HP-82-A15-2-3, Guri 3 and Guri 5. Thirteen genotypes have good yields in research*

Keywords: *Medium plain, genotype, growth and result*

ABSTRAK

Penelitian 19 genotipe gandum (*Triticum aestivum* L.) di dataran menengah telah dilaksanakan pada bulan Mei – September 2016. Di Desa Sidorejo Kidul, Kecamatan Tingkir, Kota Salatiga, Provinsi Jawa Tengah. Ketinggian tempat ± 550 m dpl. Tujuan penelitian adalah mengetahui penampilan dan potensi hasil 19 genotipe gandum di dataran menengah musim kemarau dan mendapatkan genotipe yang memiliki hasil yang baik di dataran menengah pada musim kemarau. Penelitian ini dilakukan dalam bentuk eksperimen di lahan terbuka. Eksperimen diatur berlandaskan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Dengan menanam 19 genotipe yang akan diujikan di tiga teras lahan. Genotipe merupakan perlakuan dan teras lahan adalah kelompok.

Pertumbuhan dilihat pada (umur berbunga, tinggi tanaman, umur panen dan jumlah tanaman per rumpun). Sedangkan penampilan hasil (panjang malai, jumlah spikelet per malai, jumlah biji per malai, berat 1000 biji, bobot biji per m² dan bobot 1 liter biji). Penilaian hasil didasarkan pada panjang malai, jumlah spikelet per malai dan jumlah biji per malai. Diperoleh genotipe QUAIU, WBL*2KURUKU, PRL/2*PASTOR, O/HP-82-A-15-1-4, O/HP-12-A1-1-9, O/HP-78-A22-3-7, O/HP-6-A8-2-10, O/HP-22-A27-1-10, O/HP-92-A1-1-3, O/HP-12-A5-4-5, O/HP-82-A15-2-3, Guri 3 dan Guri 5. Tiga belas genotipe memiliki hasil panen yang baik dalam penelitian.

Katakunci: Dataran menengah, genotipe, pertumbuhan dan hasil

PENDAHULUAN

Gandum adalah salah satu kebutuhan bahan pangan utama dunia. Gandum dengan spesies *Triticum aestivum* L. yang sering disebut “bread wheat” atau “common wheat” banyak ditanam karena kegunaannya sebagai bahan baku tepung terigu untuk pembuatan roti, biskuit, mie dan makanan lainnya (Putri *et al.*, 2013). Menurut Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia (Aptindo, 2017) konsumsi tepung terigu nasional pada tahun 2016 adalah 10,53 juta ton atau naik 42% sepanjang tahun lalu. Untuk memenuhi kebutuhan gandum dalam negeri, selama ini Indonesia mengimpor dari tiga negara dimana tiga negara pengekspor gandum terbesar adalah Australia, Ukraina dan Kanada. Berdasarkan data U.S Department Agriculture (USDA) Indonesia diperkirakan akan menjadi pengimpor terbesar pada tahun 2018 sebanyak 12,5 juta ton, mengalahkan Mesir yang merupakan importir gandum terbesar di dunia.

Potensi produksi gandum dalam negeri terus diupayakan melalui penelitian yang dilakukan

pemerintah maupun pihak swasta dengan mencari genotipe gandum di dataran tinggi yang memiliki hasil produksi yang tinggi. Dari penelitian tersebut diperoleh beberapa varietas gandum yang sudah dilepas yaitu Selayar, Dewata, Nias, Timor, Guri-1, Guri-2, Guri-3, Guri-4, dan Guri-5. Menurut Balai Penelitian Tanaman Serealia (2013), gandum varietas Selayar dan Dewata rata-rata dapat menghasilkan biji gandum 2,96 ton/ha pada ketinggian tempat > 1.000 m dpl.

Dari beberapa varietas gandum yang dilepas ke petani, terdapat kendala yang dialami dalam pengembangannya yaitu terbatasnya lahan penanaman di dataran tinggi, karena harus bersaing dengan tanaman hortikultura lainnya yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi. Hal tersebut menghambat budidaya tanaman gandum (Wahyu *et al.*, 2013). Untuk mengatasi permasalahan di atas maka penelitian gandum dataran menengah terus dilakukan. Penelitian dilakukan dengan cara mencari galur gandum yang memiliki potensi baik pada pertumbuhan

maupun hasil secara kontinyu. Penelitian ini dilaksanakan sebagai rangkaian seleksi galur yang mampu memproduksi dengan baik di dataran menengah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 6 Mei - 15 September 2016 di Desa Sidorejo Kidul, Kecamatan Tingkir, Kota Salatiga, Provinsi Jawa Tengah. Ketinggian tempat ± 500 m di atas permukaan laut. Bahan tanam yang digunakan adalah 19 genotipe gandum yaitu

Kode	Nama galur
G1	FUNDACEP 30
G2	FILIN/2*1PASTAR 11
G3	QUAIU
G4	WBL*2KURUKU
G5	PRL/2*PASTOR
G6	PFAU/MILAN/3/SKAUZ/KS9
G7	KIRITATI/4/2/*SERI.1B*2
G8	TRCH*2/3/C80.I/3
G10	O/HP-82-A-15-1-4
G11	O/HP-12-A1-1-9
G12	O/HP-78-A22-3-7
G13	O/HP-6-A8-2-10
G14	O/HP-22-A27-1-10
G15	O/HP-92-A1-1-3
G16	O/HP-12-A5-4-5
G17	O/HP-78-A2-5-2
G18	O/HP-82-A15-2-3
G19	GURI 3
G20	GURI 5

Eksperimen diatur dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan menggunakan 19 genotipe gandum sebagai perlakuan dan tiga petak pertanaman sebagai kelompok sehingga secara keseluruhan terdapat 57 satuan percobaan.

Petak pertanaman berupa bedengan berukuran $1,5 \text{ m} \times 5 \text{ m}^2$. Dalam satu bedengan terdapat 6 lajur pertanaman dengan jarak antar lajur sebesar 25 cm. Sebanyak 300 benih ditanam

di dalam satu lajur. Pupuk petrogenik diaplikasikan satu kali sebelum tanam (pupuk dasar) dengan dosis 35 g per lajur. Pupuk urea, SP36 dan KCl diaplikasikan pada saat tanaman berumur 25-26 hari dengan dosis masing-masing 115 g, 150 g, dan 75 g per bedengan. Pemupukan lanjutan berupa urea diaplikasikan saat tanaman berumur 37 hari. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan seperlunya sesuai kondisi pertanaman di lahan.

Parameter yang diamati meliputi parameter pertumbuhan dan hasil. Parameter pertumbuhan diantaranya umur berbunga, tinggi tanaman umur panen (hari), jumlah tanaman per rumpun dan parameter hasil meliputi panjang malai, jumlah spikelet per malai, jumlah biji per malai, bobot biji per m^2 , bobot 1000 biji dan bobot 1 liter biji. Pengukuran parameter dilakukan dengan mengambil 10 sampel tanaman di setiap bedeng diambil secara acak, kecuali umur berbunga, umur panen, bobot biji per m^2 , bobot 1.000 biji dan bobot 1 liter biji.

Data pertumbuhan dan hasil tanaman dianalisis dengan menggunakan metode sidik ragam. Untuk mengetahui perbedaan antar genotipe dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf kepercayaan 95%. Program komputer yang dipakai SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang diamati berdasarkan pada pengamatan selintas dan pengamatan utama. Pengamatan selintas meliputi ketinggian tempat, tanaman sekitar penelitian, tanaman sebelum penelitian, curah hujan, suhu udara maksimum-minimum, tekstur tanah, serangan hama dan penyakit pada tanaman gandum. Sedangkan untuk pengamatan utama terbagi menjadi dua

komponen yaitu komponen pertumbuhan dan hasil tanaman gandum. Indikator pertumbuhan tanaman gandum adalah umur berbunga, tinggi tanaman, umur panen dan jumlah tanaman per rumpun. Indikator hasil tanaman meliputi panjang malai, jumlah spikelet per malai, jumlah biji per malai, bobot 1000 biji, bobot biji per m² dan bobot 1 liter biji.

Pengamatan selintas

Lokasi penanaman tanaman gandum berada pada ketinggian 550 m dpl dan merupakan lahan bekas sawah. Ketinggian tempat penanaman gandum dibedakan menjadi 3 kategori yaitu kategori dataran rendah 0 – 350 m dpl, kategori medium/menengah 350 – 700 m dpl dan kategori dataran tinggi $\pm$ 700 m dpl (Anonim, 2016). Lokasi penanaman gandum termasuk dalam kategori dataran menengah/medium. Tanaman sebelum penelitian adalah padi. Tanaman yang ditanam di sekitar lahan percobaan adalah kacang tanah dan cabai. Sedangkan tanah dalam penelitian memiliki tekstur lempung liat berpasir (sandy-clay loam).

Data curah hujan dan suhu bulan Mei – September diperoleh dari Balai Penelitian Karet Getas, beralamat di Jl. Pattimura, Km. 6, 50702, Kotak Pos 804, Popongan, Bringin, Semarang, Jawa Tengah 50771 (Tabel 1).

Rentang suhu minimum di lokasi percobaan adalah 21,8 -23,1°C. Rentang suhu maksimum adalah 29,9 -31,4°C. Menurut Fisher dan Goldsworthy (1992) tanaman gandum akan tumbuh dan memiliki hasil panen yang baik pada suhu berkisar 10°C–25°C. Hal ini berarti suhu selama penelitian melebihi suhu optimal pertumbuhan tanaman gandum. Curah hujan selama periode penelitian berkisar pada 100 - 225 mm/bulan. Total curah hujan selama penelitian adalah 820,6 mm sepanjang periode tanam. Sedangkan curah hujan yang baik untuk penanaman gandum berkisar antara 350 mm – 1250 mm sepanjang periode tanam. Hal ini berarti curah hujan selama penelitian mendukung untuk budidaya tanaman gandum.

Selama penelitian, terdapat beberapa hama dan penyakit yang disebabkan oleh cendawan yang menyerang tanaman gandum. Serangan hama pada tanaman gandum terjadi pada fase vegetatif maupun fase generatif. Hama yang menyerang tanaman gandum diantaranya belalang, kepik hijau, walang sangit dan penggerek batang. Pengendalian hama yang menyerang menggunakan insektisida Lannate 25 WP, pengendalian hama dilakukan sesuai tingkat serangan hama di lapangan. Ditemukan 2 penyakit yang diakibatkan oleh cendawan pada tanaman gandum yaitu hawar *Fusarium*

Tabel 1 Curah Hujan, Suhu udara maksimum dan minimum

Bulan	Suhu maksimum (°C)	Suhu minimum (°C)	Curah hujan (mm)
Mei	31,4	23,1	107,7
Juni	29,7	21,2	138,5
Juli	30,8	22,3	149,1
Agustus	30,8	21,4	199,5
September	29,9	21,8	225,8
Total			820,6

Sumber: Balai Penelitian Karet Getas, 2017

dan hawar *Phoma* sp. Serangan cendawan terjadi pada saat tanaman memasuki fase penyerbukan disertai hujan. Hawar *Fusarium* sp disebabkan oleh cendawan *Fusarium graminearum* (fase seksual: *Gibberella zeae*. Cendawan terdiri dari 2 jenis konidia, yaitu makrokonidia dan mikrokonidia (Wegulo *et al*, 2008). Gejala tanaman gandum terkena hawar *Phoma* sp terdapat bintik-bintik hitam pada malai, namun serangan hawar *Phoma* sp tidak memberikan dampak serius pada tanaman gandum.

Pertumbuhan Tanaman Gandum. Menurut Salisbury dan Ross (1995), pertumbuhan adalah pertambahan ukuran (massa atau panjang) secara kuantitatif yang dihasilkan dari pertumbuhan jumlah sel dan bersifat tidak bisa

kembali ke bentuk semula (*irreversible*). Hasil pertumbuhan 19 genotipe gandum menunjukkan perbedaan pada beberapa genotipe. Hal ini tampak jelas pada parameter umur berbunga, tinggi tanaman dan umur panen. Akan tetapi, jumlah tanaman per rumpun antar genotipe memiliki jumlah yang relatif sama sebagaimana pada Tabel 2.

Berdasarkan umur berbunganya tanaman gandum dapat dibedakan menjadi tiga kategori: 1) kategori umur pendek dimana tanaman mulai berbunga pada usia 48-54 HST, 2) kategori umur sedang dimana pembungaan dimulai pada usia 55-61 HST dan 3) kategori umur panjang dimana tanaman mulai berbunga sejak 62 HST (Budiarti, 2005). Secara umum, genotipe gandum yang diujikan di dataran menengah ini

Tabel 2 Umur Berbunga, Tinggi Tanaman, Umur Panen dan Jumlah Tanaman per Rumpun 19 Genotipe Gandum yang ditanam di dataran menengah.

Genotipe	Umur Berbunga (Hari)	Tinggi tanaman (cm)	Umur Panen (Hari)	Jumlah Tanaman Per Rumpun (batang)
1	52,33cd	49,52a	104b	4 ^{tn}
2	61,00bcd	52,49abc	110ab	3 ^{tn}
3	63,00abcd	64,24d	108ab	3 ^{tn}
4	58,67bcd	60,49cd	102b	3 ^{tn}
5	61,00bcd	53,22abc	111ab	3 ^{tn}
6	73,33ab	46,55a	110ab	3 ^{tn}
7	68,67abc	55,77abcd	111ab	3 ^{tn}
8	65,67abc	53,23abc	107ab	3 ^{tn}
10	63,67abcd	48,75a	101b	3 ^{tn}
11	66,67abc	51,70abc	102b	3 ^{tn}
12	60,33bcd	51,36abc	101b	3 ^{tn}
13	60,67bcd	50,40ab	101b	3 ^{tn}
14	66,33abc	49,95ab	104b	3 ^{tn}
15	66,67abc	48,08a	103b	4 ^{tn}
16	59,33bcd	50,46ab	102b	3 ^{tn}
17	48,00d	48,96a	108ab	4 ^{tn}
18	64,67abcd	50,88ab	101b	3 ^{tn}
19	78,33a	59,16bcd	117a	3 ^{tn}
20	65,67abc	63,57d	107ab	3 ^{tn}

Keterangan: tn; tidak berbeda nyata antar genotipe; angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata antar genotipe, sedangkan angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata antar genotipe.

terbagi dalam 3 kelompok yaitu kelompok umur berbunga pendek adalah FUNDACEP 30 dan O/HP-78-A2-5-2, umur berbunga sedang yaitu FILIN/2*1PASTAR11, WBL*2KURUKU, PRL/2*PASTOR, O/HP-78-A22-3-7, O/HP-6-A8-2-10 dan O/HP-12-A5-4-5 serta kelompok umur berbunga panjang adalah QUAIU, PFAU/MILAN/3/SKAUZ/KS9, KIRITATI/4/2/*SERI.1B*2, TRCH*2/3/C80.I/3, O/HP-82-A-15-1-4, O/HP-12-A1-1-9, O/HP-22-A27-1-10, O/HP-92-A1-1-3, O/HP-82-A15-2-3, GURI 3 dan GURI 5.

Di antara seluruh genotipe, perbedaan umur berbunga yang paling nyata ditunjukkan oleh FUNDACEP 30 dan O/HP-78-A2-5-2 dengan PFAU/MILAN/3/SKAUZ/KS9 dan GURI 3. FUNDACEP 30 dan O/HP-78-A2-5-2 memiliki umur berbunga yang secara nyata lebih singkat daripada PFAU/MILAN/3/SKAUZ/KS9 dan GURI 3. Sedangkan genotipe lainnya memiliki umur berbunga yang relatif sama dengan keempat genotipe tersebut. Berdasarkan tingginya, gandum dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu: 1) kategori pendek apabila tinggi tanaman berkisar antara 35 cm - 45 cm, 2) kategori sedang jika tinggi tanaman berkisar antara 46 cm – 50 cm, dan 3) kategori tinggi apabila tingginya melebihi 51 cm (Hamdani *et al.*, 2002). Tanaman gandum yang diuji terbagi dalam 2 kelompok yaitu gandum kelompok sedang dan tinggi. Genotipe gandum kelompok sedang adalah FUNDACEP 30, PFAU/MILAN/3/SKAUZ/KS9, O/HP-82-A-15-1-4, O/HP-6-A8-2-10, O/HP-22-A27-1-10, O/HP-92-A1-1-3, O/HP-12-A5-4-5, O/HP-78-A2-5-2 dan O/HP-82-A15-2-3. Sementara itu, FILIN/2*1PASTAR11, QUAIU, WBL*2KURUKU, PRL/2*PASTOR, KIRITATI/4/2/*SERI.1B*2, TRCH*2/3/C80.I/3, O/HP-12-

A1-1-9, O/HP-78-A22-3-7, GURI 3 dan GURI 5 termasuk dalam gandum kelompok tinggi. Diantara semua genotipe yang ditanam, genotipe FUNDACEP 30, PFAU/MILAN/3/SKAUZ/KS9, O/HP-82-A-15-1-4, O/HP-92-A1-1-3, O/HP-78-A2-5-2 memiliki perbedaan tinggi tanaman yang paling mencolok terhadap QUAIU dan GURI 5. Kelompok pertama memiliki tegakan tanaman yang nyata lebih pendek daripada kelompok kedua. Dua belas genotipe lainnya memiliki tinggi tanaman yang relatif sama terhadap dua kelompok tanaman di atas.

Umur panen tanaman gandum dapat dikelompokkan menjadi 4 yaitu 1) berumur genjah dimana usia panen berkisar 75-85 HST, 2) berumur sedang yaitu usia panen berkisar 86-96 HST, 3) berumur dalam dimana usia panen berkisar 97-107 HST dan 4) berumur sangat dalam yaitu usia panen gandum lebih dari 108 HST (Daradjat dan Purnawati, 1994). Gandum yang diuji tergolong dalam dua kategori yaitu umur panen dalam dan umur panen sangat dalam. Genotipe yang termasuk berumur panendalam adalah FUNDACEP 30, WBL*2KURUKU, TRCH*2/3/C80.I/3, O/HP-82-A-15-1-4, O/HP-12-A1-1-9, O/HP-78-A22-3-7, O/HP-6-A8-2-10, O/HP-22-A27-1-10, O/HP-92-A1-1-3, O/HP-12-A5-4-5, O/HP-82-A15-2-3 dan GURI 5. Genotipe yang berumur panen sangat dalam adalah FILIN/2*1PASTAR11, QUAIU, PRL/2*PASTOR, PFAU/MILAN/3/SKAUZ/KS9, KIRITATI/4/2/*SERI.1B*2, O/HP-78-A2-5-2 dan GURI 3. Guri 3 memiliki umur panen yang nyata lebih lama daripada FUNDACEP 30, WBL*2KURUKU, O/HP-82-A-15-1-4, O/HP-12-A1-1-9, O/HP-78-A22-3-7, O/HP-6-A8-2-10, O/HP-22-A27-1-10, O/HP-92-A1-1-3, O/HP-12-A5-4-5 dan O/HP-82-

A15-2-3. Sedangkan genotipe lainnya memiliki umur panen yang relatif sama terhadap dua kelompok di atas.

Hasil Tanaman Gandum beberapa genotipe gandum yang diteliti memberikan perbedaan pada panjang malai, jumlah spikelet per malai dan jumlah biji per malai yang berbeda nyata. Akan tetapi bobot 1000 biji, bobot biji per luas lahan dan bobot 1 liter biji tidak berbeda nyata antar genotipe sebagaimana tampak Tabel 3.

Terdapat dua genotipe yang menunjukkan panjang malai yang berbeda nyata yaitu PFAU/MILAN/3/SKAUZ/KS9 dan Guri 5. PFAU/MILAN/3/SKAUZ/KS9 memiliki panjang malai paling pendek (4,80 cm) sedangkan panjang malai terpanjang ditunjukkan oleh Guri 5 (7,17 cm). Secara umum panjang malai tujuh

belas genotipe lainnya tidak berbeda nyata dengan panjang malai 2 genotipe tersebut. Perbedaan jumlah spikelet per malai yang paling nyata ditunjukkan oleh FILIN/2*1PASTAR 11 dan Guri 5. Jumlah spikelet paling sedikit ditunjukkan oleh FILIN/2*1PASTAR 11 (13 buah) dan jumlah spikelet terbanyak dimiliki oleh Guri 5 (27 buah). Sedangkan genotipe lainnya memiliki jumlah spikelet yang relatif sama dengan dua genotipe di atas.

Jumlah biji per malai tanaman gandum FILIN/2*1PASTAR 11 menunjukkan perbedaan nyata dengan O/HP-92-A1-1-3, O/HP-12-A5-4-5 dan GURI 5. FILIN/2*1PASTAR 11 memiliki jumlah biji paling sedikit yaitu 6,83 butir. Sedangkan O/HP-92-A1-1-3, O/HP-12-A5-4-5 dan Guri 5 masing-masing memiliki jumlah biji (17,03), (17,60) dan (16,28) butir

Tabel 3 Panjang malai, jumlah spikelet per malai, jumlah biji per malai, berat 1000 biji, berat petak 1x1m² dan berat 1 liter biji 19 genotipe yang diuji.

Genotipe	Panjang Malai (cm)	Jumlah Spikelet per Malai (buah)	Jumlah Biji per Malai (biji)	Bobot 1000 butir (gram)	Bobot 1x1m ² (gram)	Bobot 1 liter biji (gram)
1	5,08ab	19,50 abc	12,60abc	21,83 ^{tn}	9,76 ^{tn}	655,67 ^{tn}
2	6,11abc	13,47a	6,83a	17,78 ^{tn}	12,00 ^{tn}	652,02 ^{tn}
3	5,56abc	20,40 abc	13,57abc	21,20 ^{tn}	10,53 ^{tn}	642,65 ^{tn}
4	6,52bc	22,97bc	11,37abc	20,69 ^{tn}	10,46 ^{tn}	490,86 ^{tn}
5	5,69abc	21,13 abc	9,50abc	21,54 ^{tn}	16,60 ^{tn}	462,78 ^{tn}
6	4,80a	20,57 abc	12,37abc	20,18 ^{tn}	17,28 ^{tn}	525,46 ^{tn}
7	5,36ab	18,32 ab	7,28abc	17,88 ^{tn}	11,52 ^{tn}	509,34 ^{tn}
8	5,24ab	18,83ab	6,97ab	24,52 ^{tn}	21,24 ^{tn}	596,66 ^{tn}
10	5,96abc	21,70abc	15,53abc	23,31 ^{tn}	31,26 ^{tn}	594,56 ^{tn}
11	6,27abc	25,40bc	16,27abc	23,81 ^{tn}	27,56 ^{tn}	604,81 ^{tn}
12	6,10abc	21,83abc	17,07abc	24,14 ^{tn}	31,20 ^{tn}	640,54 ^{tn}
13	6,04abc	21,73abc	14,73abc	23,62 ^{tn}	17,50 ^{tn}	660,53 ^{tn}
14	6,20abc	24,03bc	14,57abc	25,52 ^{tn}	19,07 ^{tn}	635,51 ^{tn}
15	5,66abc	22,10abc	17,03bc	24,66 ^{tn}	16,03 ^{tn}	654,36 ^{tn}
16	6,20abc	25,07bc	17,60c	22,67 ^{tn}	19,43 ^{tn}	627,60 ^{tn}
17	5,00ab	20,93abc	14,07abc	23,74 ^{tn}	14,34 ^{tn}	639,91 ^{tn}
18	6,14abc	22,17abc	12,80abc	22,61 ^{tn}	17,17 ^{tn}	547,28 ^{tn}
19	6,35abc	22,60bc	9,00abc	22,44 ^{tn}	22,81 ^{tn}	537,51 ^{tn}
20	7,17c	27,92c	16,28bc	27,85 ^{tn}	14,47 ^{tn}	568,30 ^{tn}

Keterangan:tn; tidak berbeda nyata antar genotipe ; angka yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata antar genotipe sedangkan angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata antar genotipe.

per malai. O/HP-12-A5-4-5 merupakan genotipe yang memiliki jumlah biji terbanyak di antara genotipe lainnya. Jumlah biji genotipe lainnya relatif sama dengan ke empat genotipe tersebut. Meskipun hasil panen tanaman gandum menunjukkan perbedaan pada panjang malai, jumlah spikelet per malai dan jumlah biji per malai, akan tetapi hasil 3 parameter lain tidak berbeda antar genotipe. Hal ini ditunjukkan oleh parameter bobot 1000 butir, bobot biji 1x1 m² dan bobot 1 liter.

Sintesis mendapatkan genotipe dengan hasil yang baik merupakan tujuan dari penelitian ini. Hasil dari genotipe yang diperoleh akan digunakan sebagai acuan penanaman berikutnya di dataran menengah pada musim kemarau. Genotipe yang baik dilihat berdasarkan pada parameter hasil panen tanaman gandum antara lain panjang malai, jumlah spikelet per malai, jumlah biji per malai, bobot 1000 butir, bobot

per petak 1x1 m² dan bobot 1 liter biji gandum. Akan tetapi penilaian hasil tanaman gandum yang baik hanya ditunjukkan oleh tiga parameter yaitu panjang malai, jumlah spikelet per malai dan jumlah biji per malai. Hal ini dilihat dari beberapa genotipe yang memiliki perbedaan pada parameter hasil sedangkan untuk parameter hasil bobot 1000 butir, bobot petak 1x1 m² dan berat 1 liter biji menunjukkan bobot yang sama antar genotipe.

Panjang dan pendeknya malai berpengaruh terhadap produktivitas galur atau varietas (Acquaah, 2007). Semakin panjang malai gandum yang dihasilkan maka akan semakin banyak floret yang terbentuk sehingga jumlah biji yang dihasilkan semakin banyak (Kirby, 2002). Diharapkan jumlah biji yang banyak pada setiap malai memberikan hasil panen yang tinggi pada tanaman gandum.

Tabel 4 Pemilihan genotipe yang baik berdasarkan variabel hasil tanaman gandum

No	Variabel	Genotipe gandum yang baik
1	Panjang malai	QUAIU, WBL*2KURUKU, PRL/2*PASTOR, O/HP-82-A-15-1-4, O/HP-12-A1-1-9, O/HP-78-A22-3-7, O/HP-6-A8-2-10, O/HP-22-A27-1-10, O/HP-92-A1-1-3, O/HP-12-A5-4-5, O/HP-82-A15-2-3, Guri 3 dan Guri 5
2	Jumlah spikelet per malai	QUAIU, WBL*2KURUKU, PRL/2*PASTOR, O/HP-82-A-15-1-4, O/HP-12-A1-1-9, O/HP-78-A22-3-7, O/HP-6-A8-2-10, O/HP-22-A27-1-10, O/HP-92-A1-1-3, O/HP-12-A5-4-5, O/HP-82-A15-2-3, Guri 3 dan Guri 5
3	Jumlah biji per malai	QUAIU, WBL*2KURUKU, PRL/2*PASTOR, O/HP-82-A-15-1-4, O/HP-12-A1-1-9, O/HP-78-A22-3-7, O/HP-6-A8-2-10, O/HP-22-A27-1-10, O/HP-92-A1-1-3, O/HP-12-A5-4-5, O/HP-82-A15-2-3, Guri 3 dan Guri 5
4	Bobot 1000 butir	Semua genotipe memiliki potensi hasil yang sama atau tidak berbeda nyata antar genotipe
5	Bobot petak 1x1m ²	Semua genotipe memiliki potensi hasil yang sama atau tidak berbeda nyata antar genotipe
6	Bobot 1 liter biji	Semua genotipe memiliki potensi hasil yang sama atau tidak berbeda nyata antar genotipe

Diperoleh genotipe gandum dataran menengah yang baik pada penelitian ini yaitu QUAIU, WBLL*2KURUKU, PRL/2*PASTOR, O/HP-82-A-15-1-4, O/HP-12-A1-1-9, O/HP-78-A22-3-7, O/HP-6-A8-2-10, O/HP-22-A27-1-10, O/HP-92-A1-1-3, O/HP-12-A5-4-5, O/HP-82-A15-2-3, GURI 3 dan GURI 5. Tiga belas genotipe tersebut memiliki potensi hasil yang baik meskipun hasil bobot bijinya belum berbeda nyata dengan enam genotipe lainnya.

Ketinggian tempat berpengaruh terhadap suhu lingkungan, dimana semakin tinggi tempat penanaman, maka semakin rendah suhu lingkungan tersebut. Hal ini tentu berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman gandum. Pertumbuhan gandum di dataran tinggi lebih lama akan tetapi memiliki hasil panen yang lebih tinggi, dibandingkan dengan gandum yang ditanam di dataran menengah. Hal ini karena suhu di dataran tinggi tropis memiliki kesamaan dengan suhu lingkungan subtropik (Nur *et al.*, 2012).

Suhu lingkungan optimal untuk gandum adalah 10 °C – 25 °C. suhu udara vase pembungaan gandum (sekitar bulan Juli) (Ghazi, 2012). Suhu udara pada fase pembungaan gandum (sekitar bulan Juni) 22,3 – 30,8°C. Rentang suhu tersebut berada di luar suhu optimal pertumbuhan tanaman gandum. Puspita *et al* (2013) mengatakan bahwa cekaman suhu tinggi merupakan faktor lingkungan yang sangat penting dan berdampak pada laju pertumbuhan tanaman gandum. Dalam kondisi cekaman lingkungan seperti ini maka siklus tanaman gandum hidupnya akan lebih pendek dibandingkan dengan siklus hidup di lingkungan yang normal. Siklus yang lebih pendek ditandai dengan umur berbunga dan umur panen yang

lebih singkat. Gandum di dataran rendah (tropis) berbunga lebih cepat yakni 25-51 hari setelah tanam, sedangkan umur berbunga gandum dataran tinggi berkisar antara 55-60 hari setelah tanam (Aqil *et al.*, 2011). Hasil panen gandum dipengaruhi oleh jumlah biji permalai yang dihasilkan tanam gandum, diduga rendahnya biji tanaman gandum disebabkan oleh suhu yang tinggi di lingkungan penanaman.

Selama penelitian, curah hujan mengalami kenaikan di setiap bulannya (Tabel 1). Hal tersebut membuktikan selama penelitian tanaman gandum sering tersiram air hujan. Sehingga kebutuhan air di lapangan terpenuhi. Curah hujan tertinggi terjadi pada bulan September (224,8 mm) dan curah hujan terendah pada bulan Mei (107,7 mm). Curah hujan terbagi menjadi 3 kategori, yaitu 1) kategori rendah 0-100 mm, 2) kategori menengah 100-300 mm dan kategori tinggi lebih dari 300 mm (BMKG, 2018). Secara keseluruhan curah hujan penanaman tanaman gandum termasuk dalam kategori menengah. Tanaman gandum tidak mengalami cekaman kekeringan melainkan cekaman suhu tinggi. selama penanaman tanaman gandum memerlukan banyak air untuk proses pembentukan jaringan tanaman dan transpirasi (Wiyono, 1980). Transpirasi adalah proses pengeluaran air dari tanaman dalam bentuk uap air melalui stomata pada daun. Melalui proses transpirasi tanaman akan terus mendapatkan air yang cukup untuk melakukan fotosintesis agar tanaman kelangsungan hidup tanaman dapat terus berjalan (Sitompul, 1995)

Secara keseluruhan bobot biji tanaman gandum dataran menengah tidak memberikan hasil yang baik, hal ini dikarenakan selama penelitian tanaman gandum sering tersiram air hujan, hal

ini menyebabkan lahan penanaman gandum tergenang air. Selain itu hujan yang terjadi pada vase generative mengakibatkan spikelet tanaman gandum menjadi hampa, hujan mengakibatkan gagalnya polinasi tanaman gandum. Selain itu saluran irigasi yang kurang tertata dengan baik mengakibatkan penggenangan lahan penanaman gandum. Tanaman gandum mengalami kejenuhan air hal ini dikarenakan tanam tergenang air hujan dalam jangka yang cukup panjang. Kejenuhan air mengakibatkan akar tanaman gandum terganggu pertumbuhannya. Vasellati *et al.*, (2001) mengemukakan penggenangan air di lahan meningkatkan jaringan parenkim pada korteks akar dan helai daun selain itu juga menurunkan jumlah rambut akar per unit panjang akar. Dampak lain penggenangan air pada tanah menurunkan pertukaran gas antara tanah dan udara yang mengakibatkan menurunkan ketersediaan O_2 bagi akar. Air yang menggenang pada bedengan mengakibatkan pembusukan pada ujung akar, menyebabkan pertumbuhan bakteri pada akar tanaman, sehingga tanaman menjadi keriput seperti kekurangan air, kondisi lingkungan seperti itu membuat tanaman memperpendek siklus hidupnya.

Tekstur tanah juga berpengaruh terhadap penanaman gandum. Tekstur tanah merupakan komposisi penyusun (separat) yang dinyatakan sebagai perbandingan proporsi (%) relatif antara fraksi pasir (sand) berdiameter 2000-200 μm , debu (silt) 200-2 μm dan liat (clay) berdiameter < 2 μm . Tekstur lokasi penanaman bertekstur (sandy-clay loam) yang masing-masing fraksi memiliki proporsi tanah sebagai berikut lempung 20%, liat 35% dan pasir 45%. Berdasarkan kelas teksturnya tanah dilokasi penelitian tergolong sedang tapi agak halus (kemas, 2010). Tekstur tanah mempengaruhi

serapan air, ketersediaan air dalam lapisan tanah. Tekstur tanah dilokasi penelitian cukup baik untuk penanaman gandum. Hal ini karena tanah memiliki tiga fraksi yang memiliki proporsi tanah cukup seimbang. Namun tekstur tanah yang demikian, dalam penyerapan air kurang baik sehingga tanah sawah tergenang saat hujan turun sepanjang hari, sedangkan tanah mengalami retak-retak di permukaan tanah akibat cekaman air. Sehingga perakaran tanaman tidak tumbuh dan berkembang dengan baik dalam tanah.

Secara keseluruhan hasil bobot biji tanaman gandum dataran menengah tidak memberikan hasil yang berbeda nyata antar genotipe. Hasil tanaman gandum yang baik ditentukan oleh panjang malai, jumlah spikelet per malai dan jumlah biji per malai. Diperoleh tiga belas genotipe yang baik berdasarkan pengamatan parameter tersebut ini merupakan genotipe gandum yang memiliki potensi hasil yang baik yaitu QUAIU, WBL*2KURUKU, PRL/2*PASTOR, O/HP-82-A-15-1-4, O/HP-12-A1-1-9, O/HP-78-A22-3-7, O/HP-6-A8-2-10, O/HP-22-A27-1-10, O/HP-92-A1-1-3, O/HP-12-A5-4-5, O/HP-82-A15-2-3, Guri 3 dan Guri 5. Rendahnya hasil panen bobot biji dipengaruhi oleh serangan hama dan penyakit dimana hama yang menyerang mengakibatkan spikelet menjadi kopong dan tidak terisi oleh biji gandum. Serangan penyakit yang diakibatkan cendawan juga menjadi kendala tanaman gandum, serangan cendawan terjadi ketika kelembaban udara tinggi. Serangan cendawan terlihat pada ulangan tiga, dimana semua genotipe gandum mengalami kondisi yang tidak normal, hal ini terlihat pada daun yang menguning serta kering seperti tanaman yang sudah siap panen. Untuk mencegah gagal panen gandum ulangan tiga,

maka dilakukan pemanenan lebih awal hal ini mengakibatkan bobot biji yang dihasilkan ulangan tiga rendah.

KESIMPULAN

1. Parameter hasil yang baik ditunjukkan oleh tiga parameter panjang malai, jumlah spikelet permalai dan jumlah biji permalai yaitu QUAIU, WBL*2KURUKU, PRL/2*PASTOR, O/HP-82-A-15-1-4, O/HP-12-A1-1-9, O/HP-78-A22-3-7, O/HP-6-A8-2-10, O/HP-22-A27-1-10, O/HP-92-A1-1-3, O/HP-12-A5-4-5, O/HP-82-A15-2-3, Guri 3 dan Guri 5
2. Rendahnya hasil panen diakibatkan curah hujan selama pelaksanaan yang mengakibatkan tanaman tergenang air.

DAFTAR PUSTAKA

- Acquaah G. 2007. *Principles of Plant Genetics and Breeding*. Malden (US): BlackwellPublishing.
- Anonim, 2006. *Pengelompokan Jenis Tanaman Pada Sut konservasi*.<http://www.litbang.pertanian.go.id/regulasi/one12/file/BAB-V>. Diakses pada tanggal 2 juni 2017
- Aqil, M., B.P. Marcia, dan H. Muslimah. 2011. *Inovasi gandum adaptif dataran rendah*. Majalah Sinar Tani Edisi (3390):12-13.
- Asosiasi Produsen Tepung Terigu Nasional. 2017. *Overview Tepung Terigu Nasional*.
- Budiarti, S.G. 2005. *Karakterisasi Beberapa Sifat Kuantitatif Plasma Nuftah Gandum (Triticum aestivum. L)*. Buletin Plasma Nuftah. 11. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian Bogor.
- Dahlan, M. 2010. *Teknologi Produksi Benih Gandum*. Balai Penelitian tanaman Serelia. <http://agribisnis.deptan.go.id/web/diperta-ntb/artikel/gandum.htm>. Diakses pada tanggal 20 Desember 2017.
- Daradjat, A.A. dan E. Purnawati. 1994. *Karakterisasi Plasma Nuftah Terigu*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Hamdani M., Sriwidodo, Ismail, dan Marsum M, Dahlan. 2002. *Evaluasi Galur Gandum Introduksi dan CIMMYT*. Pro-siding Kongres IV dan Simposium Nasional PERIPI. Universitas Gadjah Mada: Yogyakarta.
- Human, Soeranto. 2013. *Batan Perkenalkan Gandum Lokal Unggul Ganesha-1*. <http://www.antaraneews.com/berita/388040/batanperkenalkan-gandum-lokal-unggul-ganesha-1>. Diakses pada tanggal 20 Desember 2017
- Kirby, E. J. M. 2002. *Botany of the Wheat Plant. Bread Wheat improvement and Production*. Food and Agriculture Organization of United Nation Rome.
- Komalasari, O., Hamdani, M., 2010. *Uji Adaptasi Beberapa Galur/ Varietas Gandum di NTT Pros*. Pekan Serealia Nas.pp: 978-979.
- Laraswati, N. 2012. *Agroekologi untuk pewilayahan tanaman gandum (Triticum aestivum L.) Varietas Dewata di Kabupaten semarang*. Salatiga: Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Kristen Satya Wacana.

- Malik, Chaerul. 2011. *Karakterisasi Galur Mutan Gandum (Triticum Aestivum L.) Pada Daerah Dataran Rendah Tropis*. [Skripsi]. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah: Jakarta.
- Murdonno, Djoko. 2007. *Teknologi Budidaya Gandum dan Penanganan Pasca panennya*. Makalah: Pertemuan Apresiasi Gandum dan Sorghum di Solo.
- Nur A., Trikoesoemaningtyas, Khumaida N., dan Sujiprihati S. 2012. *Phenologi Pertumbuhan dan Produksi Gandum pada Lingkungan Tropika Basah*. Proseding Pekan Serealia Nasional.
- Pratomo, Sandy. 2014. *Karakter Morfologi Dan Fisiologi Genotipe Gandum (Triticum Aestivum L.) Introduksi Toleran Suhu Tinggi Di Dataran Tinggi Dan Sedang*. Skripsi: Institut Pertanian Bogor: Bogor. Diakses pada tanggal 20 Juli 2017.
- Pringgohandoko B., A. Suryawati. 2006. *Pengaruh Cekaman Kekeringan Setelah Antesis Terhadap Hasil Tujuh Genotipe Gandum*. Jurnal Agrotropika: 56-66.
- Puspita Y.C., Nugraheni W., Djoko M. 2013. *Penampilan Pertumbuhan dan Hasil 12 Genotip Gandum (Triticum aestivum L.) Ditanam di Dataran Rendah Dalam Rangka Mencari Tetua Adaptif Dataran Rendah*. Jurnal Agric. 25 (1): 9-18.
- Putri N.K., Irawati C, Irvan S. 2013. *Seleksi Beberapa Genotipe Gandum Berdasarkan Komponen Hasil di Daerah Curah Hujan Tinggi*. Jurnal Agroteknologi. 4: 1-6.
- Salisbury, F. B dan Ross, C. W. 1995. *Fisiologi Tumbuhan* Jilid I. ITB: Bandung
- Simanjuntak, B.H. 2002. *Prospek Pengembangan Gandum (Triticum aestivum L.) di Indonesia*. <http://repository.uksw.edu/handle/123456789/431>. Diakses pada tanggal 20 Februari 2017.
- Suprihati, 1987. *Peraturan analisis tanah*. Salatiga. FP UKSW
- Vasellati, V, Oesterheld, M, Medan, D, & Loreti, J. 2001. 'Effects of Flooding and Drought on The Anatomy of *Paspalum dilalatum*'. Annals of Botani, hal 355-360, Diakses tanggal 12 Juli 2017 <http://aob.oxfordjournals.org/content/88/3/366.full.pdf>
- Wahyu Y., Aditya P.S., Sri G.B. 2013. *Adaptabilitas Genotipe Gandum Introduksi di Dataran Rendah*. Jurnal Agrohorti: 1-6.
- Wiyono, T.N. 1980. *Budidaya Tanaman Gandum*. PT. Karya Nusantara. Jakarta
- Wegulo SN, Jackson TA, Baenzlger PS, Carlson MP, Nopsa JH. 2008. *Fusarium head blight of wheat*. [laporan hasil penelitian]. Lincoln (US): University of Nebraska.