

**PERTUMBUHAN DAN HASIL GANDUM PADA BERBAGAI KERAPATAN POPULASI
DAN DOSIS PEMUPUKAN UREA**

**GROWTH AND YIELD OF WHEAT ON VARIOUS POPULATION DENSITIES AND
DOSAGES OF UREA FERTILIZER**

Sri Erna Yuliani¹, Akhmad Zubaidi², IGM Arya Parwata²

¹⁾ Alumni Fakultas Pertanian Universitas Mataram

²⁾ Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Mataram

Korespodensi: email: srierna_yuliani@yahoo.com

ABSTRAK

Gandum merupakan bahan makanan penting yang dibutuhkan di dunia termasuk di Indonesia, sehingga perlu dilakukan upaya produksi gandum yaitu salah satunya dengan melakukan penerapan teknologi budidaya yang tepat diantaranya penggunaan kerapatan populasi dan dosis pemupukan Urea yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh beberapa kerapatan populasi dan dosis pupuk Urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman gandum. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai bulan September 2015 di Desa Aik Bukak Kecamatan Batukliang Utara Kabupaten Lombok Tengah pada ketinggian ± 400 m dpl. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor yaitu: Faktor kerapatan populasi terdapat 3 aras perlakuan dan faktor dosis pupuk Urea terdapat 3 aras perlakuan, dan menjadi 9 kombinasi diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 unit percobaan. Kerapatan populasi berpengaruh terhadap jumlah batang/m², jumlah malai/m², jumlah spikelet/m², berat berangkasan kering/m², dan hasil (g/m²), sedangkan dosis pupuk Urea hanya berpengaruh terhadap berat berangkasan kering/m² dan hasil (g/m²). Kerapatan populasi dan dosis pupuk Urea tidak berpengaruh terhadap laju pertumbuhan vegetatif tanaman. Pada perlakuan kerapatan populasi 250 tanaman/m² diperoleh hasil tertinggi yaitu 159,4 g/m² (setara dengan 1,6 ton/ha), sedangkan pada pemupukan 400 kg Urea/ha diperoleh hasil tertinggi yaitu 139,6 g/m² (setara dengan 1,4 ton/ha).

Kata kunci : gandum, kerapatan populasi, dosis pupuk Urea

ABSTRACT

Wheat is an important world food crop, Indonesia imported a significant amount of wheat grain. To reduce the high cost of import, Indonesia should produce its own wheat. One effort to have own production is an application of appropriate farming technique such as determinations of population densities and application of fertilizer. This study aims to determine the effect of some population density and dosages of urea fertilizer on the growth and yield of wheat. The experiment was conducted from June to September 2015 in Aik Bukak village Central Lombok, at about 400 m above sea levels. The experimental design used was a randomized block design (RAK), which consists of two factors: population density with 3 levels and fertilizer with 3 levels treatment, it was 9 combinations repeated 3 times so that there are 27 experimental units. The population density affects the number of stems, the number of panicles, the number of spikelets, dry matter weight, and yield; while urea fertilization only affects the dry matter weight and yield. Population density and a dose of Urea had no effect on the rate of vegetative growth of the plants. In the population density of 250 plants/m² obtained highest yields of 159,4 g/m² (1,6 tons/ha), while the fertilization of 400 kg urea/ha obtained the highest yield of 139,6 g/m² (1,4 tons/ha).

Keywords: *wheat, population density, Urea fertilizer dosage*

PENDAHULUAN

Gandum (*Triticum aestivum* L.) berasal dari daerah subtropics, merupakan salah satu sereal dari famili *Gramineae* atau *Poaceae*. Komoditas ini merupakan bahan makanan penting di dunia sebagai sumber kalori dan protein (Wiyono, 1980). Salah satu keunggulan gandum adalah kandungan gluteinnya yang mencapai 80%. Glutein adalah protein yang bersifat kohesi dan liat sehingga bahan pangan yang mengandung glutein banyak digunakan untuk membuat roti, tepung produk bahan baku seperti *cake*, *cookies*, *crackers*, dan *pretzel* roti tanpa ragi, semolina, bulgar dan sereal sehingga dibutuhkan di dunia termasuk di Indonesia (Porter, 2005).

Gandum mempunyai prospek cukup besar untuk dikembangkan di Indonesia karena tingkat kebutuhan tepung terigu dalam negeri setiap tahun cenderung meningkat (Izzudin, 2013). Berdasarkan data Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia (APTINDO, 2013) menunjukkan jumlah konsumsi tepung terigu nasional pada tahun 2012 mencapai 5,5 juta ton. Seluruh kebutuhan tersebut diimpor dari negara penghasil gandum seperti Australia, Kanada, Ukraina, dan India. Australia merupakan negara penghasil gandum terbesar dengan total impor gandum mencapai 4,4 juta ton. Sementara, Kanada memasok gandum hingga 930,6 ribu ton, Ukraina mencapai 30,5 ribu ton, dan India 107,5 ribu ton sehingga jumlah impor gandum pada tahun 2012 mencapai 6,3 juta ton.

Pengembangan gandum dalam negeri harus dilakukan supaya ketergantungan impor gandum yang tinggi dari negara-negara pengekspor gandum dapat dikurangi, diantaranya perlu didukung oleh ketersediaan varietas gandum dengan mengadaptasikan gandum di dataran rendah, maupun dengan menggunakan varietas gandum yang toleran dataran rendah (Anugrahwati & Zubaidi, 2012).

Upaya untuk mengurangi ketergantungan akan impor biji gandum dan tepung terigu juga dengan melakukan penerapan teknologi budidaya yang sesuai dengan kondisi agroklimat di Indonesia. Salah satunya dengan melakukan pengaturan kerapatan tanam atau kerapatan populasi dan pemberian dosis pupuk yang tepat. Pengaturan jarak tanam pada tanaman akan berhubungan

langsung dengan tingkat kepadatan populasi tanaman per satuan luas lahan. Produksi tanaman per satuan luas ditentukan oleh produksi per tanaman dan jumlah tanaman per satuan luas. Pada tanaman gandum untuk meningkatkan hasil yang berhubungan dengan tingkat kepadatan populasi belum diketahui seberapa tingkat populasi yang mendukung untuk produksi tinggi terutama di Indonesia. Terdapat kecenderungan bahwa semakin tinggi populasi per satuan luas maka produksi semakin tinggi pula sampai batas tertentu. Lebih lanjut, jumlah tanaman optimum per satuan luas tergantung pada kondisi lingkungan setempat (Nurmalita, 2003).

Faktor lain yang mempengaruhi keberhasilan dan produksi tanaman gandum adalah pemupukan. Unsur hara dalam tanah sangat berperan penting untuk pertumbuhan tanaman gandum, akan tetapi belum diketahui tingkat pemupukan yang efektif untuk tanaman gandum. Pupuk merupakan kunci dari kesuburan tanah karena berisi satu atau lebih unsur untuk menggantikan unsur yang habis terhisap tanaman.

Penataan sistem pertanaman dengan memperhatikan pemupukan terutama ketepatan dosis dan kerapatan populasi akan sangat berpengaruh terhadap hasil tanaman gandum. Dengan demikian dilakukan penelitian pengaturan kerapatan populasi serta dosis pupuk yang tepat untuk membantu meningkatkan produksi tanaman gandum.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh beberapa kerapatan populasi dan dosis pemupukan Urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman gandum.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam percobaan ini adalah metode eksperimental dengan percobaan di lapangan. Percobaan dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan bulan Oktober 2015, di Desa Aik Bukak, Kecamatan Batukliang Utara, Kabupaten Lombok Tengah, dengan ketinggian sekitar ± 400 m dpl. Percobaan ini menggunakan percobaan faktorial yang dirancang dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor yaitu: Faktor kerapatan populasi (t) yang terdiri atas 3 aras perlakuan yaitu: 135, 200, 250 tanaman/m² dan faktor dosis pupuk Urea (p)

yang terdiri atas 3 aras perlakuan yaitu: 200, 300, 400 kg/ha. Sehingga terdapat 9 kombinasi perlakuan, yang masing-masing diulang 3 kali sehingga terdapat 27 unit percobaan.

Varietas yang digunakan adalah gandum varietas Gladius diperoleh dari hasil penanaman di daerah Sembalun dengan cara dipilih kemudian benih untuk masing-masing petak dimasukkan dalam amplop. Lahan yang digunakan dibersihkan dari gulma. Setelah itu dilakukan pengolahan tanah satu minggu sebelum penanaman menggunakan cangkul, dan dilakukan pembuatan petak dengan ukuran $4 \times 1,5 \text{ m}^2$ dan jarak antar blok 50 cm. Penanaman dilakukan dengan membuat baris dan lubang tanam diatas petak. Perlakuan populasi 135 tanaman/ m^2 dilakukan penanaman dengan jarak tanam $30 \times 10 \text{ cm}^2$ dan terdapat 4 biji/lubang tanam. Populasi 200 tanaman/ m^2 dilakukan penanaman dengan jarak tanam $25 \times 10 \text{ cm}^2$ dan terdapat 5 biji/lubang tanam dan populasi 250 tanaman/ m^2 dilakukan penanaman dengan jarak tanam $20 \times 10 \text{ cm}^2$ dan terdapat 5 biji/lubang tanam.

Pemupukan dilakukan 3 kali yaitu dengan cara dilarik antar baris tanaman kemudian ditimbun dengan tanah. Pupuk Urea diberikan 3 kali yaitu pada saat tanam, fase pembentukan anakan dan fase pembungaan. Untuk pemberian pupuk Urea 200 kg/ha (120 g/petak), masing-masing diberikan sepertiga dosis pupuk yaitu 40 g. Sedangkan untuk 300 kg/ha (180 g/petak), diberikan sepertiga dosis pupuk masing-masing 60 g. Dan untuk 400 kg/ha (240 g/petak), diberikan masing-masing sepertiga dosis pupuk 80 g, sedangkan untuk pupuk NPK diberikan satu kali pada saat awal penanaman masing-masing 180 g/petak.

Pengairan diberikan setelah penanaman dengan cara menggenangi saluran di sekeliling petak dan didiamkan sampai terserap ke dalam tanah. Pengairan dilakukan seminggu sekali hingga tanaman berumur 4 minggu, dan setelah umur itu dilakukan pengairan sekali dalam 2 minggu dengan cara yang sama. Tidak dilakukan pengairan pada fase pemasakan biji. Penyiangian dilakukan 2 kali yaitu sebelum pemupukan ke 2 dan ke 3 pada umur 21 HST dan 35 HST. Penyiangian dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh di sekitar tanaman dengan menggunakan tangan atau menggunakan sabit. Pengendalian hama dilakukan dengan pemberian Furadan 3G pada saat penanaman,

sedangkan pengendalian penyakit tidak dilakukan.

Pemanenan tanaman gandum dilakukan apabila 80 % malai tanaman gandum pada tiap petak telah menguning serta biji-bijinya telah mengeras. Kriteria ini tercapai pada saat tanaman telah berumur 78 hst. Pemanenan dilakukan dengan cara menggunting malai setiap tanaman.

Parameter pertumbuhan diukur untuk mengetahui laju pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah batang. Tanaman sampel yang diamati berjumlah 10 yang ditentukan secara acak. Pengamatan dilaksanakan seminggu sekali yang dimulai saat tanaman berumur 13 hst hingga menjelang panen. Parameter yang diamati adalah : tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah batang. Untuk mengamati parameter hasil, sampel ditentukan dengan sistim ubinan pada 2 baris tanaman (selain tanaman pinggir) sepanjang 50 cm, kecuali untuk hasil diukur dari panen per petak. Parameter yang diamati adalah jumlah batang/ m^2 , jumlah malai/ m^2 , jumlah spikelet/ m^2 , jumlah spikele/malai, jumlah biji/ m^2 , jumlah biji/spikelet, berat berangkasan kering/ m^2 , berat 1000 biji, dan hasil/ m^2 .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Percobaan penanaman gandum varietas Gladius telah dilaksanakan di Aik Bukak, Lombok tengah pada ketinggian tempat $\pm 400 \text{ m}$ di atas permukaan laut. Selama percobaan, semua pelaksanaan dan pemilihan berlangsung sesuai dengan rencana.

Interaksi antar kedua faktor yaitu perbedaan kerapatan populasi dan dosis pupuk Urea tidak berpengaruh terhadap semua parameter yang diamati. Perlakuan perbedaan kerapatan populasi tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan organ-organ vegetatif tanaman yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah batang. Sedangkan untuk parameter hasil, perlakuan kerapatan populasi tidak berpengaruh terhadap jumlah spikelet/malai, jumlah biji/spikelet dan berat 1000 butir biji, akan tetapi perlakuan tersebut memberikan pengaruh terhadap jumlah batang/ m^2 , jumlah malai/ m^2 , jumlah spikelet/ m^2 , jumlah biji/ m^2 , berat berangkasan/ m^2 , dan hasil (g/m^2). Perlakuan dosis pupuk Urea tidak menunjukkan pengaruh terhadap semua parameter yang

diamati, kecuali pada parameter komponen hasil yaitu berat berangkasan/m² dan hasil (g/m²) tanaman gandum.

1. Pengaruh interaksi antara kerapatan populasi dan dosis pupuk Urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman gandum

Interaksi kerapatan populasi dan dosis pupuk Urea tidak berpengaruh terhadap semua parameter yang diamati. Hal ini diduga disebabkan oleh masing-masing aras dari faktor kerapatan populasi dan dosis pupuk Urea tersebut berdiri sendiri atau tidak saling mendukung satu sama lain dalam upaya mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman gandum varietas Gladius, sehingga perlakuan tersebut memberikan pengaruh yang relatif sama.

2. Pengaruh kerapatan populasi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman gandum

Kerapatan populasi tidak berpengaruh terhadap laju pertumbuhan organ-organ vegetatif tanaman yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah batang, tetapi nilai laju pertumbuhan tinggi tanaman menunjukkan adanya kecenderungan semakin meningkat dan laju pertumbuhan jumlah batang semakin menurun seiring dengan bertambahnya jumlah populasi persatuan luas. Laju pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah batang ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Laju pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah batang pada perlakuan kerapatan populasi

Kerapatan populasi	Parameter		
	Laju pertumbuhan tinggi tanaman (cm/hari)	Laju pertumbuhan jumlah daun (cm/hari)	Laju pertumbuhan jumlah batang (cm/hari)
135 tanaman/m ²	0,886	0,591	0,210
200 tanaman/m ²	0,894	0,570	0,140
250 tanaman/m ²	0,971	0,628	0,104
BNJ 5%	tn	tn	tn

Kerapatan populasi tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan organ-organ vegetatif tanaman meliputi tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah batang. Ini diduga karena pengaruh lingkungan yang diberikan berupa perbedaan

kerapatan tanaman melalui perlakuan kerapatan populasi tidak mampu memberikan pengaruh berbeda yang akhirnya menyebabkan penampilan tanaman yang ditunjukkan oleh tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah batang tidak terlihat berbeda atau laju pertumbuhan vegetatif tanaman terlihat sama (Tabel 1). Hal ini diduga karena kerapatan populasi yang digunakan masih merupakan jumlah populasi yang belum menyebabkan terjadinya kompetisi sehingga faktor genetik lebih dominan. Sudika, dkk (2005) yang menyatakan bahwa variasi lingkungan yang kecil mengindikasikan bahwa variasi tersebut disebabkan oleh faktor genetik.

Kerapatan populasi berpengaruh terhadap hasil dan komponen hasil yang meliputi jumlah batang/m², jumlah malai/m², jumlah spikelet/m², jumlah biji/m², berat berangkasan/m² dan hasil (g/m²), akan tetapi kerapatan populasi tidak berpengaruh terhadap jumlah spikelet/malai, jumlah biji/spikelet dan berat 1000 butir biji (Tabel 2).

Semakin rapat jarak tanam jumlah batang/m² yang diperoleh semakin banyak seiring dengan banyaknya jumlah populasi persatuan luas. Pada perlakuan kerapatan populasi 250 tanaman/m² memperoleh jumlah batang tertinggi yaitu 443,4 batang. Disamping itu jumlah batang/m² menentukan berat kering tanaman, sehingga perlakuan kerapatan populasi 250 tanaman/m² menunjukkan berat kering tertinggi yaitu 574,1 g/m² (Tabel 2). Semakin banyaknya jumlah tanaman persatuan luas maka jumlah batang/m² semakin banyak sehingga berat berangkasan kering semakin banyak pula seperti pada perlakuan kerapatan populasi 250 tanaman/m², dengan tingginya hasil biologis tanaman seperti akar, batang dan daun yang dihasilkan selama fase vegetatif. Gardner, dkk (1991) yang menyatakan bahwa produksi bobot kering total erat hubungannya dengan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, dan diameter batang yang dihasilkan selama fase vegetatif.

Perlakuan kerapatan populasi menunjukkan adanya pengaruh terhadap jumlah malai/m². Pada setiap perlakuan jumlah malai semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah populasi persatuan luas, seperti jumlah malai yang diperoleh pada perlakuan kerapatan populasi 135 tanaman/m² rata-rata sebanyak 237,4 malai, sedangkan kerapatan populasi 200 tanaman/m² sebanyak 352,4 malai dan untuk kerapatan populasi 250

Tabel 2. Rata-rata hasil pengamatan semua komponen hasil pada perlakuan kerapatan populasi

Perlakuan	$\Sigma Bt/m^2$	$\Sigma M/m^2$	$\Sigma Sp/m^2$	$\Sigma Sp/M$	$\Sigma B/m^2$	$\Sigma B/Sp$	BBK (g/m ²)	B1000 (g)	Hasil (g/m ²)
135 tanaman/m ²	263,7a	237,4a	2253,7a	8,8	4514,1a	2,0	343,1a	37,5	86,1a
200 tanaman/m ²	364,9b	352,4b	3181,8a	9,2	6064,4a	1,9	490,0a	35,6	125,6b
250 tanaman/m ²	443,4c	443,3c	3841,7b	8,9	7529,4b	2,0	574,1b	34,8	159,4c
BNJ 5%	101,1	90,0	1009,8	tn	2128,4	tn	141,2	tn	33,4
Rata-rata	357,3	344,4	309,4	8,8	6036,0	1,9	469,1	35,9	123,7

Keterangan: $\Sigma Bt/m^2$ (Jumlah Batang/m²), $\Sigma M/m^2$ (Jumlah Malai/m²), $\Sigma Sp/m^2$ (Jumlah Spikelet/m²), $\Sigma Sp/M$ (Jumlah Spikelet/Malai), $\Sigma B/m^2$ (Jumlah Biji/m²), $\Sigma B/Sp$ (Jumlah Biji/Spikelet), BBK g/m² (Berat Berangkas Kering g/m²), B1000 (Berat 1000 Butir/g), Hasil/petak (Hasil g/m²). Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf nyata 5%.

tanaman/m² rata-rata sebanyak 443,3 malai. Jumlah malai terbanyak diperoleh dari kerapatan populasi 250 tanaman/m² (Tabel 2). Oleh karenanya pembentukan jumlah batang juga semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah populasi persatuan luas. Seperti terlihat pada (Tabel 2) perlakuan kerapatan populasi 250 tanaman/m² memperoleh jumlah batang tertinggi yaitu 443,4 batang. Ini membuktikan jumlah batang sangat mempengaruhi jumlah malai yang dihasilkan. Handoko (2007) menyatakan bahwa jumlah batang akan membatasi jumlah malai yang muncul, karena malai tersebut akan tumbuh pada ujung batang meskipun tidak semua anakan atau batang akan menghasilkan malai, tergantung pasokan asimilat hasil fotosintesis, sehingga jumlah malai yang dihasilkan juga menentukan jumlah spikelet. Dengan menunjukkan adanya perbedaan jumlah spikelet pada perlakuan kerapatan populasi berpengaruh baik pada pertumbuhan tanaman gandum. Umumnya jika populasi terlalu padat proses pembentukan malai menjadi terhambat karena terjadinya kompetisi yang semakin besar antar tanaman dalam penyerapan hara air dan cahaya sehingga yang pada akhirnya berpengaruh terhadap pembentukan spikelet dan biji gandum.

Kerapatan populasi yang mempengaruhi jumlah biji terlihat adanya peningkatan jumlah biji seiring dengan banyaknya jumlah populasi tanaman, seperti yang diperoleh pada perlakuan kerapatan populasi 135 tanaman/m² sebesar 4514,1 biji, sedangkan kerapatan populasi 200 tanaman/m² memperoleh 6064,4 biji dan populasi 250 tanaman/m² sebesar 7529,4 biji (Tabel 2). Jumlah malai dan jumlah spikelet menentukan jumlah biji yang dihasilkan meskipun berat

1000 biji terlihat tidak adanya pengaruh, hal ini diduga karena massa biji ditentukan oleh hasil fotosintesis dan hasil asimilat yang dibutuhkan saat pengisian biji.

Semakin tingginya populasi yang digunakan menyebabkan jumlah batang, jumlah biji, dan jumlah malai meningkat sehingga hasil yang diperoleh tinggi. Sementara kualitas pertumbuhan tidak dipengaruhi oleh penambahan populasi terlihat pada jumlah spikelet/malai, jumlah biji/spikelet dan berat 1000 butir biji (Tabel 2). Seperti yang dinyatakan oleh Iskandar dkk (1999), bahwa peningkatan tingkat kerapatan tanaman per satuan luas sampai batas tertentu dapat meningkatkan produksi. Dari hasil penelitian ini dapat dilihat bahwa populasi tanaman masih dapat ditingkatkan.

3. Pengaruh dosis pupuk Urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman gandum

Faktor dosis pupuk Urea menunjukkan tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan organ-organ vegetatif tanaman meliputi tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah batang, akan tetapi dengan semakin banyak pupuk yang diberikan, laju pertumbuhan tinggi tanaman terlihat meningkat seperti pada perlakuan dosis pupuk 400 kg/ha yaitu 0,953 cm/hari, begitu pula pada laju pertumbuhan jumlah batang semakin meningkat dengan semakin banyaknya jumlah pupuk yang diberikan. Sedangkan untuk laju pertumbuhan jumlah daun tertinggi diperoleh pada perlakuan pemupukan 200 kg/ha (Tabel 3). Hal ini berarti pengaruh lingkungan yang diberikan berupa perbedaan jumlah unsur hara dalam tanah melalui perlakuan dosis pupuk Urea yang berbeda tidak mampu menunjukkan

pengaruh yang berbeda, yang akhirnya menyebabkan penampilan tanaman yang ditunjukkan oleh tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah batang tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Laju pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah batang pada perlakuan dosis pupuk Urea ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Laju pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah batang pada perlakuan dosis pupuk Urea.

Dosis Pupuk Urea	Parameter		
	Laju pertumbuhan tinggi tanaman (cm/hari)	Laju pertumbuhan jumlah daun (cm/hari)	Laju pertumbuhan jumlah batang (cm/hari)
200 kg/ha	0,857	0,610	0,096
300 kg/ha	0,943	0,580	0,147
400 kg/ha	0,953	0,595	0,211
BNJ 5%	tn	tn	tn

Perlakuan dosis pupuk Urea tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap semua komponen hasil yang diamati kecuali berat berangkasan kering saat panen (g/m^2) dan hasil (g/m^2) (Tabel 4).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa rata-rata jumlah batang, jumlah malai, dan jumlah biji, meningkat seiring dengan banyaknya dosis pupuk yang diberikan seperti terlihat pada

(Tabel 4). Pada akhirnya hal ini berdampak pada berat kering tanaman yang merupakan integrasi dari hampir semua peristiwa (fotosintesis dan respirasi) yang dialami tanaman sebelumnya (Sitompul dan Guritno, 1995). Faktor dosis pupuk berpengaruh terhadap berat berangkasan kering dan hasil panen gandum. Hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan dosis pupuk 400 kg/ha yaitu $139,6 \text{ g/m}^2$ setara dengan 1,4 ton/ha. Diduga karena tingginya rata-rata jumlah batang, jumlah malai, jumlah spikelet, dan jumlah biji meskipun tidak menunjukkan pengaruh nyata secara statistik akan tetapi secara nominal menunjukkan adanya peningkatan nilai yang diperoleh pada setiap perlakuan, sehingga berdampak pada berat berangkasan kering tanaman seperti yang ditunjukkan pada perlakuan dosis pupuk 400 kg/ha memperoleh berat kering tertinggi yaitu $542,2 \text{ g/m}^2$. Dengan pemberian dosis pupuk Urea 200 kg/ha menunjukkan hasil yang tidak berbeda dengan perlakuan dosis pupuk Urea 300 kg/ha, kemudian perlakuan dosis pupuk Urea 300 kg/ha memberikan hasil tidak beda dengan perlakuan 400 kg/ha (Tabel 4). Hal ini berarti penggunaan pemupukan 400 kg/ha lebih baik dibandingkan dengan pemberian dosis pupuk Urea 200 kg/ha, meskipun setiap penambahan hasil yang ditunjukkan sedikit, sehingga kebutuhan unsur hara tercukupi dan mampu mendukung pertumbuhan tanaman gandum sehingga hasilnya tinggi.

Tabel 4. Rata-rata hasil pengamatan semua komponen hasil pada perlakuan dosis pupuk Urea.

Perlakuan	$\sum \text{Bt/m}^2$	$\sum \text{M/m}^2$	$\sum \text{Sp/m}^2$	$\sum \text{Sp/M}$	$\sum \text{B/m}^2$	$\sum \text{B/Sp}$	BBK (g/m^2)	B1000 (g)	Hasil (g/m^2)
200kg/ha	316,3	316,3	2626,4	8,5	5118,3	1,9	394,8a	36,4	99,4a
300kg/ha	356,3	322,3	3070,0	9,3	5999,3	1,9	470,2ab	36,8	132,2ab
400kg/ha	399,3	394,0	3580,7	8,5	6990,3	2,0	542,2a	34,6	139,6b
\sum BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	141,2	tn	33,4
Rata-rata	357,3	344,4	309,4	8,8	6036,0	1,9	469,1	35,9	123,7

Keterangan: $\sum \text{Bt/m}^2$ (Jumlah Batang/ m^2), $\sum \text{M/m}^2$ (Jumlah Malai/ m^2), $\sum \text{Sp/m}^2$ (Jumlah Spikelet/ m^2), $\sum \text{Sp/M}$ (Jumlah Spikelet/Malai), $\sum \text{B/m}^2$ (Jumlah Biji/ m^2), $\sum \text{B/Sp}$ (Jumlah Biji/Spikelet), BBK g/m^2 (Berat Berangkasan Kering g/m^2), B1000 (Berat 1000 Butir), Hasil g/m^2 (Hasil/petak g/m^2). Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf nyata 5%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Tidak terdapat interaksi antar kerapatan populasi dan dosis pupuk Urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman gandum varietas Gladius di Aik Bukak pada ketinggian \pm 400 m dpl. Perlakuan kerapatan populasi tidak berpengaruh terhadap laju pertumbuhan vegetatif tanaman, akan tetapi berpengaruh terhadap hasil tanaman gandum. Hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan kerapatan populasi 250 tanaman/m² yaitu memperoleh 159,4 g/m² setara dengan 1,6 ton/ha. Perlakuan dosis pupuk Urea tidak berpengaruh terhadap laju pertumbuhan vegetatif tanaman, akan tetapi berpengaruh terhadap hasil tanaman gandum. Hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan dosis pupuk Urea 400 kg/ha memperoleh 139,6 g/m² setara dengan 1,4 ton/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T, dan Y.E., Widyastuti. 2000. *Meningkatkan produksi Jagung di Lahan Kering, Sawah dan Pasang Surut*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Anugrahwati, D.R. and Zubaidi, A. 2012. *Growth And Yield Of Wheat Genotype At Lowland Lombok*. Proc. 2nd International Conference On Biodiversity "Significance Of Climate Change On Biodiversity In Sustaining the Globe" Lombok, West Nusa Tenggara Indonesia, 6-8 Nopember 2012 ;313-316.
- APTINDO. 2013. *Permintaan Terigu Terus Meningkat*. <http://www.aptindo.or.id>. [21 Mei 2015].
- Budiarti S.G. 2005. *Karakterisasi Beberapa Sifat Kuantitatif Plasma Nutfah Gandum (Triticum aestivum L.)*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian. Bogor. <http://indoplasma.or.id/publikasi/buletin>. (Diakses Kamis, 9 Juni 2015).
- Budiastuti, M. S. 2000. *Penggunaan triakontanol dan jarak tanam pada tanaman kacang hijau (Phaseolus radiatus L.)*. <http://www.iptek.net.id>. Diakses pada 1 Desember 2015
- Cahyono, B. 2002. *Efek Perlakuan Jarak Tanam Terhadap Perkembangan Penyakit*. Jurnal Agri Peat Fakultas Pertanian Universitas Palangkaraya, Kalimantan Tengah.
- Dahlan M. 2010. *Teknologi Produksi Benih Gandum*. Balai Penelitian Tanaman Serealia. <http://agribisnis.deptan.go.id> [2 April 2015].
- Direktorat Budidaya Serealia. 2008. *Inventarisasi Pengembangan Gandum*. Jakarta : Departemen Pertanian.
- Edwards J., White J. 2008. *Wheat Growth and development*. NSW Department of Primary industries. New South Wales.
- Gardner F.P., R.B. Pearce, R.L. Mitchel. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya* Penerjemah Herawati Susilo. UI-Press. Jakarta.
- Handoko I. 2007. *Gandum 2000 : Penelitian Pengembangan Gandum Di Indonesia*. Seameo Biotrop (Southeast Asian Regional Centre For Tropical Biology). Bogor.
- Harjadi M.M. S.S. 1988. *Pengantar Agronomi*. PT GRAMEDIA. Jakarta.
- Irwan W. 2010. *Teknik Budidaya Gandum*. Laboratorium Produksi Tanaman (Pangan) Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran.
- Iskandar, Sutoro, Y, Soelaeman. 1999. *Budidaya Tanaman Jagung*. Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor.
- Izzudin. 2013. *DPR Cemas Ketergantungan Impor Gandum*. Sindonews.com edisi 7 Mei 2013. <http://ekbis.sindonews.com>. [18 Februari 2014].
- Ma'shum, M. 1981. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Mataram.
- Malik C. 2011. *Karakterisasi Galur Mutan Gandum (Triticum aestivum L.) Pada Derah Dataran Rendah Tropis*. [Jurnal]. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Marsono dan P, Sigit. 2004. *Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marsono. 2000. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Edisi Revisi. PT Penebar Swadaya, anggota IKAPI Rekasi. Wisma Hijau Bina Swadaya. Jakarta. Hal 55-57.
- Mulyani, M. S. dan , A. G. Kartasapoetra. 1990. *Pupuk dan Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.

- Nerson. 1980. *Effect Of Population Density, Number Of Ears On Wheat Yield and it's Components*. Field crop Res 3:225-234.
- Nur A. 2013. *Adaptasi Tanaman Gandum (Triticum aestivum L) Toleran Suhu Tinggi dan Peningkatan Keragaman Genetik Melalui Induksi Mutasi Dengan Menggunakan Iradiasi Sinar Gamma*. [Jurnal]. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nurmala T. 2003. *Serealia Sumber Karbohidrat Utama*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Pabendon B.M., R. Haerudin dan M. Hamdan. 2009. *Kemajuan Pemuliaan Gandum Tropis*. Warta Penelitian dan Pengembangan Gandum. Badan Penelitian Tanaman Serealia. Sulawesi selatan.
- Pitojo, S. 1995. *Penggunaan Urea Tablet*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Porter J.R. 2005. *Rising Temperatures Likely to Reduce Crop Yields*. Nature 436:174.
- Rukmana, R., 2005. *Usaha Tani Jagung*. Kanisius. Yogyakarta. Hal 20-59.
- Sitompul S. M. dan Guritno B. 1995. *Analisis pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sudika, Sudarma, dan Arya Parwata. 2005. *Perbaikan Daya Hasil Jagung di Lahan Kering Melalui Dua Cara Seleksi Massa Siklus kedua*. Laporan Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Mataram.
- Suprpto H.S dan A.R Marzuki. 2002. *Bertanam Serealia*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutedjo, M.M. 1999. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tobing B.L. 1987. *Pengaruh Kadar Air Tanah Terhadap Pertumbuhan, Perkembangan dan Hasil Tanaman Gandum (Triticum spp.)*. Jurusan Geomet. FMIPA.IPB. Bogor.
- Wikipedia. 2015. *Gandum*. [Http://id.wikipedia.com](http://id.wikipedia.com). [27 Maret 2015].
- Wiyono T.N. 1980. *Budidaya Tanaman Gandum*. PT. Karya Nusantara. Jakarta.
- Zubaidi A., V.F.A Budianto, A Wiresyamsi, H Abdurrachman. 2013. *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Gandum di Dataran Rendah Pulau Lombok*. Makalah Seminar Nasional Pengelolaan Lahan Terdegradasi. Mataram. 5 Maret 2014.

HALAMAN PENGESAHAN

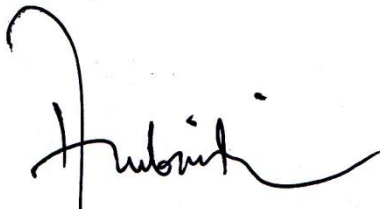
Artikel yang diajukan oleh :

Nama : Sri Erna Yuliani
No. Mahasiswa : C1M011143
Program studi : Agroekoteknologi
Jurusan : Budidaya Pertanian
Judul Penelitian : Pertumbuhan dan Hasil Gandum Pada Berbagai Kerapatan Populasi dan Dosis Pemupukan Urea.

Artikel ini telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing skripsi untuk diterbitkan pada jurnal CROP AGRO.


Menyetujui:

Pembimbing Utama,



Ir. Akhmad Zubaidi, M.Ag.Sc.Ph.D.
NIP. 196011271987031001

Pembimbing Pendamping,



Dr. Ir. I Gusti Made Arya Parwata, M.App.Sc.
NIP. 196312311988031026

Tanggal Pengesahan: _____