

**Buletin**

ISSN 1410-4377

# *Plasma Nutfah*

Volume 19 Nomor 2 Tahun 2013

Akreditasi Nomor: 397/AU2/P2MI-/04/2012



|                    |         |       |                |                        |                   |
|--------------------|---------|-------|----------------|------------------------|-------------------|
| Bul. Plasma Nutfah | Vol. 19 | No. 2 | hlm.<br>53-110 | Bogor<br>Desember 2013 | ISSN<br>1410-4377 |
|--------------------|---------|-------|----------------|------------------------|-------------------|



**Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian  
Kementerian Pertanian**

**Penanggung Jawab**  
Ketua Komisi Nasional Sumber Daya Genetik

Karden Mulya

**Dewan Redaksi**

Subandriyo

*Pemuliaan dan Genetika Ternak*

Budi Marwoto

*Pemuliaan dan Bioteknologi Tanaman Hias*

Muhamad Sabran

*Budi Daya Tanaman*

Sobir

*Pemuliaan Tanaman*

Yantyati Widyastuti

*Nutrisi Ternak-Mikrobiologi*

**Mitra Bestari**

Machmud Thohari

*Institut Pertanian Bogor*

Sutrisno

*Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian*

Rudhy Gustiano

*Balai Besar Riset Perikanan Budi Daya Laut Gondol*

Bambang Setiadi

*Balai Penelitian Ternak*

**Redaksi Pelaksana**

Hermanto

Joko Prasetyono

Ida N. Orbani

**Alamat Redaksi**

Sekretariat Komisi Nasional

Sumber Daya Genetik

Jalan Tentara Pelajar 3A, Bogor 16111

Telp./Faks. (0251) 8338820

E-mail: [buletin.plasmanutfah@gmail.com](mailto:buletin.plasmanutfah@gmail.com)

**Buletin ilmiah *Plasma Nutfah***  
diterbitkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian secara berkala, dua kali setahun, memuat tulisan hasil penelitian dan tinjauan ilmiah tentang eksplorasi, konservasi, karakterisasi, evaluasi, dan utilisasi plasma nutfah tanaman, ternak, ikan, dan mikroba yang belum pernah dipublikasi di media lain.

---

## Daftar Isi

---

|   |         |
|---|---------|
| <b>Uji Ketahanan Galur-galur Harapan Padi terhadap Penyakit Hawar Daun Bakteri (<i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i>) Ras III, IV, dan VIII ..... Siti Yuriyah, Dwinita W. Utami, dan Ida Hanarida</b> | 53-60   |
| <b>Pembentukan Koleksi Inti Plasma Nutfah Padi ..... Tiur S. Silitonga dan Andari Risliawati</b>  | 61-72   |
| <b>Seleksi Genotipe Jagung Hibrida Toleran N Rendah ..... Syafruddin, Muhammad Azrai, dan Suwarti</b>   | 73-80   |
| <b>Penampilan Genotipe Jagung Berumur Genjah pada Pemupukan N Dosis Tinggi dan Rendah di Lahan Sawah setelah Padi di Sulawesi Selatan ..... Ruchjaningsih dan Muh. Thamrin</b>                                | 81-88   |
| <b>Respon Ketahanan Beberapa Varietas Gandum terhadap Hama Gudang <i>Sitophilus zeamais</i> (Coleoptera: Dryophthoridae) ..... Lina Herlina dan Bonjok Istiaji</b>  | 89-101  |
| <b>Potensi Jenis <i>Dipterocarpus retusus</i> Blume di Kawasan Hutan Situ Gunung Sukabumi ..... Titi Kalima dan Marfu'ah Wardani</b>  | 102-110 |

---

Gambar sampul:  
Gandum (*Triticum* spp.)



# Buletin *Plasma Nutfah*

## PEDOMAN BAGI PENULIS

**Makalah Primer** ditulis dalam bahasa Indonesia atau Inggris dan disusun dengan urutan: Judul, Nama Penulis, Instansi, Abstrak (dalam bahasa Indonesia dan Inggris), Kata Kunci, Pendahuluan, Bahan dan Metode, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan, Ucapan Terima Kasih (bila diperlukan), dan Daftar Pustaka. Diketik dua spasi dengan pengolah kata *Microsoft Word*, font Times New Roman 12, dan dikirim tiga eksemplar bersama file kepada Redaksi. Kepada setiap penulis diberikan satu eksemplar jurnal dan dua eksemplar *reprint*.

**Judul** menggambarkan isi pokok tulisan secara singkat dan jelas, kurang lebih 10 kata.

**Abstrak** ditulis dalam bahasa Indonesia dan Inggris, tidak lebih dari 250 kata, menggambarkan intisari permasalahan, metode, uraian isi, dan kesimpulan.

**Pendahuluan** berisi latar belakang/masalah, hipotesis, pendekatan, dan tujuan penelitian.

**Bahan dan Metode** menguraikan bahan, cara kerja, rancangan percobaan dan lingkungan penelitian serta waktu dan tempat penelitian.

**Hasil dan Pembahasan** mengungkapkan hasil penelitian, bagaimana hasil penelitian dapat memecahkan masalah, prinsip hubungan yang dicerminkan, perbedaan/persamaan dengan hasil penelitian terdahulu, serta kemungkinan pengembangannya. Bab ini dapat disertai dengan tabel, ilustrasi (grafik, diagram, gambar) dan foto. Informasi yang sudah dijelaskan dalam tabel atau ilustrasi tidak perlu diuraikan panjang lebar dalam teks.

**Uraian** terdiri atas beberapa Sub-bab yang disesuaikan dengan kebutuhan dan informasi yang tersedia.

**Kesimpulan** cukup singkat, memuat hasil yang dibahas.

**Daftar Pustaka** disusun menurut abjad berdasarkan nama penulis pertama. Pustaka yang diacu sebagian besar berasal dari makalah primer terbitan 10 tahun terakhir. Setiap pustaka yang tercantum dalam Daftar Pustaka harus dirujuk dalam teks, tabel atau ilustrasi. Pustaka ditulis secara berurutan terdiri atas: nama pengarang (atau nama instansi jika anonim), tahun penerbitan, khusus untuk buku harus mencantumkan nama penerbit, kota, negara, dan jumlah halaman. Beberapa contoh penulisan sumber acuan sebagai berikut:

### **Jurnal**

Hadiati, S., A. Susiloadi, dan T. Budiyaniti. 2008. Hasil persilangan dan pertumbuhan beberapa genotipe salak. *Buletin Plasma Nutfah* 14(1):26-32.

Chen, Y. and R.L. Nelson. 2008. Genetic variation and relationships among cultivated, wild, and semiwild soybean. *Crop Science* 44(1):316-325.

### **Buku**

Stover, R.H. and N.W. Simmonds. 1987. *Bananas*. Third Edition. Longman Scientific & Technical. John Wiley & Sons, Inc. New York. 468 p.

### **Prosiding**

Suharsono. 2005. Eksplorasi gen-gen toleran cekaman abiotik pada tanaman. *Dalam* Mariska, I., M. Herman, Sutoro, dan IM. Samudra (Eds.). *Prosiding Seminar Nasional Pemanfaatan Bioteknologi untuk Mengatasi Cekaman Abiotik pada Tanaman*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian.

### **Skripsi/Tesis/Disertasi**

Suyono. 2002. Studi keragaman genetik plasma nutfah padi (*Oryza sativa* L.) untuk sifat ketahanan terhadap blas (*Pyricularia oryzae*) menggunakan primer RGA. Tesis S2. Program Studi Ilmu Tanaman, Universitas Brawijaya Malang. 58 hlm.

### **Informasi dari Internet**

Aliyu, O.M. and J.A. Awopetu. 2005. *In vitro* regeneration of hybrid plantlets of cashew (*Anacardium occidentale* L.) through embryo culture. <http://www.ajol.info/viewarticle.php?id=22132&jid=82&layout=abstract>. [20 Maret 2005].

# Penampilan Genotipe Jagung Berumur Genjah pada Pemupukan N Dosis Tinggi dan Rendah di Lahan Sawah setelah Padi di Sulawesi Selatan

Ruchjaningsih\* dan Muh. Thamrin

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan, Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 17,5 Kotak Pos 1234 Makassar  
Telp. (0411) 0411-554522; Faks. (0411) 556449; \*E-mail: ruchjaningsih@yahoo.com

Diajukan: 10 Juni 2013; Diterima: 29 Oktober 2013

## ABSTRACT

**Genotype Performance of Early Maturity Maize with N High and Low Dosage Fertilization in Irrigated Land After Rice Planting in South Sulawesi. Ruchjaningsih and Muh. Thamrin.** To reduce the negative impact of excessive fertilizer N use efficiency of N needs to be done, especially on maize that much need N. N use efficiency can be improved through the establishment of adaptive varieties of maize N fertilization is low, it is necessary for the characterization of the plant as a basis for screening genotypes. Some strains of maize have been evaluated wetland in Bontomanai, Bantaeng district, South Sulawesi, on May to December 2009, the result of the appearance of phenotypic characters and yield components. The experiments were arranged in a randomized block design with a factorial treatment genotype A (X01904), B (X02804), C (X02904), D (X03404), E (X03604), F (Bima-1), G (Lamuru), H (Gumarang), and local B yellow for comparison with N fertilization (high and low dose) repeated three times. The results showed that fertilizer N 400 kg/ha had a greater impact on the character of the observed fertilization N 200 kg/ha. Genotypes that have high yield potential in rice fields is Lamuru cultivars (13.44 t/ha) and X01904 (13.33 t/ha). All genotypes tested from early maturing (76-84 dap). Genotype X01904, X02804, X02904, X03404, and Bima-1 excel in the characters observed compared to check varieties. Check varieties (local) is superior genotypes were tested on plant height and ear height layout.

**Keywords:** Maize, phenotypic performance, low N tolerant, early maturity, irrigated land.

## ABSTRAK

Untuk mengurangi dampak negatif pemupukan N yang berlebihan perlu dilakukan efisiensi penggunaan N, terutama pada tanaman jagung yang banyak membutuhkan N. Efisiensi penggunaan N dapat ditingkatkan melalui pembentukan varietas jagung adaptif pemupukan N rendah, untuk itu perlu dilakukan karakterisasi tanaman sebagai dasar skrining genotipe. Beberapa galur jagung telah dievaluasi pada lahan sawah di Bontomanai, Kabupaten Bantaeng, Sulawesi Selatan, pada Mei-Desember 2009, untuk melihat penampilan fenotipik karakter

hasil dan komponen hasil. Percobaan ditata dalam rancangan acak kelompok pola faktorial dengan perlakuan genotipe A (X01904), B (X02804), C (X02904), D (X03404), E(X03604), F (Bima-1), G (Lamuru), H (Gumarang), dan lokal B Kuning sebagai pembanding dengan pemupukan N (dosis tinggi dan rendah) diulang tiga kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemupukan N 400 kg/ha berpengaruh lebih baik terhadap karakter yang diamati dari pemupukan N 200 kg/ha. Genotipe yang mempunyai potensi hasil tinggi di lahan sawah adalah kultivar Lamuru (13,44 t/ha) dan X01904 (13,33 t/ha). Semua genotipe yang diuji berumur genjah (76-84 hst). Genotipe X01904, X02804, X02904, X03404, dan Bima-1 unggul dalam karakter-karakter yang diamati dibandingkan dengan varietas pembanding. Varietas pembanding (lokal) lebih unggul dibandingkan dengan genotipe yang diuji pada karakter tinggi tanaman dan tinggi letak tongkol.

**Kata kunci:** Jagung, penampilan fenotipik, toleran N rendah, umur genjah, lahan sawah.

## PENDAHULUAN

Sulawesi Selatan merupakan salah satu sentra produksi jagung terbesar setelah Jawa Timur, Jawa Tengah, Lampung, Sumatera Utara, dan Nusa Tenggara Timur (Tandisau dan Thamrin, 2009). Di Kabupaten Bantaeng, petani umumnya menanam jagung di lahan sawah setelah padi dengan pola tanam padi-padi-jagung. Produktivitas jagung di Sulawesi Selatan masih rendah, hanya 2,8 t/ha (BPS, 2009) sementara produktivitas jagung dunia telah mencapai 3,7 t/ha (Kasryno, 2002; Witt dan Dobermann, 2002).

Untuk memenuhi kebutuhan jagung yang terus meningkat maka penggunaan varietas unggul yang mampu tumbuh optimal pada berbagai agro-ekosistem merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menunjang peningkatan produksi nasional. Rendahnya produktivitas jagung di Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor antara

lain (1) varietas unggul belum digunakan sepenuhnya; (2) belum menggunakan benih berkualitas; (3) teknik budi daya, pengendalian hama penyakit, dan pemupukan belum sepenuhnya diadopsi oleh petani.

Tanaman jagung membutuhkan paling kurang 13 unsur hara yang diserap melalui tanah, namun tidak semua pupuk yang diberikan ke dalam tanah dapat diserap oleh tanaman. N merupakan hara esensial yang berfungsi sebagai bahan penyusun asam-asam amino, protein, dan klorofil yang penting dalam proses fotosintesis, serta bahan penyusun komponen inti sel (Hopkins, 1999; Jones *et al.*, 1991; 2002). Jagung membutuhkan N sekitar 120-180 kg/ha (Halliday dan Trenkel, 1992), sedangkan N yang terangkut tanaman hingga panen sekitar 129-165 N kg/ha dengan tingkat hasil 9,5 t/ha

Menurut Parlin *et al.* (2003) jagung memerlukan pupuk nitrogen (N) cukup tinggi hingga 450 kg/ha (45% N), sedangkan yang diserap tanaman hanya 55-60%. Hal ini berarti lebih setengah dari pupuk nitrogen yang diberikan hilang atau tidak dimanfaatkan oleh tanaman, terutama karena terjadinya peluluhan (*leaching*) dan penguapan (*volatilization*).

Menurut Wahid (2003), penggunaan pupuk yang berlebihan, selain memperbesar biaya produksi juga akan merusak lingkungan akibat adanya emisi gas N<sub>2</sub>O melalui proses amonifikasi, nitrifikasi, dan denitrifikasi. Pemberian pupuk N yang berlebihan juga dapat meningkatkan kerusakan tanaman jagung akibat serangan hama dan penyakit terutama pada musim hujan, memperpanjang umur, dan tanaman lebih mudah rebah karena ukuran batang dan daun berlebihan (Randall *et al.*, 1997).

Kajian stabilitas daya adaptasi tanaman jagung sangat penting dilakukan karena beberapa karakter kuantitatif, di antaranya hasil, umur genjah, dan toleran N rendah sangat dipengaruhi oleh lingkungan tumbuh (Sutoro, 2007). Kajian adaptasi juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan daya hasil suatu varietas pada berbagai lingkungan yang berbeda. Pengembangan jagung umur genjah dan toleran N rendah berperan penting dalam mendukung keberlanjutan peningkatan produksi.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai penampilan genotipe jagung

toleran N dan berumur genjah di lingkungan pemupukan N dosis tinggi dan rendah di lahan sawah setelah padi. Informasi yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan dapat menunjang program perakitan varietas jagung yang berdaya hasil tinggi di lahan sawah.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Bontomanai (lahan sawah setelah padi), Kecamatan Bissappu, Kabupaten Bantaeng, pada bulan Mei-Desember 2009. Percobaan disusun berdasarkan rancangan acak kelompok (RAK) pola faktorial yang diulang tiga kali. Faktor pertama adalah genotipe jagung: A (X01904), B (X02804), C (X02904), D (X03404), E (X03604), F (Bima), G (Lamuru), H (Gumarang), dan I (varietas lokal B Kuning) sebagai pembandingan. Faktor kedua adalah pemupukan N (dosis tinggi 400 kg/ha dan rendah 200 kg/ha). Petak percobaan berukuran 3 m x 5 m, tanah diolah sempurna dan jarak tanam 75 cm x 20 cm, 1-2 tanaman/lubang, ditanam secara tugal (populasi tiap petak 100 tanaman). Pengendalian hama/penyakit tanaman dilakukan sesuai kebutuhan.

Pengamatan dilakukan terhadap 10 tanaman sampel yang telah ditentukan di bagian tengah, karakter yang diamati adalah umur berbunga jantan 50%, umur berbunga betina 50%, umur masak, tinggi tanaman, diameter batang, tinggi letak tongkol, jumlah tongkol/tanaman, panjang tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol, bobot biji/tongkol, bobot tongkol/ha, dan bobot 1.000 biji.

Hasil F gabungan berbeda nyata maka pengujian dilanjutkan dengan uji *Least Significant Difference* (LSD) untuk lingkungan (pemberian pupuk N 200 kg/ha dan 400 kg/ha). Untuk mengetahui apakah di antara perlakuan terdapat perbedaan yang nyata, maka digunakan uji F pada taraf 5%. Apabila terdapat perbedaan yang nyata, maka pengujian dilanjutkan dengan *Uji Least Significant Increase* (LSI) untuk menentukan genotipe yang berpenampilan lebih baik dari cek.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum, jagung dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Hal ini tampak jelas pada genotipe jagung dengan perlakuan pupuk N 200 kg/ha dan 400 kg/ha. Genotipe yang memperlihatkan penampilan yang baik pada lingkungan tertentu, belum tentu akan memberikan penampilan yang sama dengan lingkungan yang lain. Penampilan ditentukan oleh faktor genetik, lingkungan, dan interaksi antara keduanya (Roy, 2000). Penampilan fenotipik genotipe yang diuji berbeda, karena mempunyai latar belakang genetik yang berbeda.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kandungan N tanah termasuk sedang, P dan K sangat tinggi. Kapasitas tukar kation (KTK) dan kejenuhan basa (KB) termasuk sangat tinggi. Lahan pertanian umumnya tidak mengandung cukup N, kecuali pada lahan yang baru dibuka dari vegetasi hutan. Hasil penelitian di Maros (Akil dan Dahlan, 2008) dengan menggunakan tiga varietas hibrida dan dua varietas komposit menunjukkan bahwa takaran pupuk urea yang optimal untuk varietas hibrida adalah 420 kg/ha sedangkan untuk varietas komposit 350 kg/ha.

Analisis ragam menunjukkan bahwa tinggi letak tongkol (cm) dan jumlah tongkol/tanaman ( $F_{hitung} > F_{tabel}$ ), dipengaruhi nyata oleh perlakuan pemupukan N 200 kg/ha dan N 400 kg/ha (Tabel 1). Genotipe yang diuji memperlihatkan perbedaan

yang nyata, sedangkan karakter lainnya tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata, kecuali bobot 1.000 biji pada perlakuan pupuk N 400 kg/ha. Karakter umur berbunga jantan 50% pada perlakuan pupuk N 200 kg/ha memperlihatkan perbedaan yang nyata.

Berdasarkan hasil uji F pada Tabel 2, interaksi genotipe x pemupukan terjadi pada karakter umur berbunga jantan 50% (hst), umur berbunga betina 50% (hst), dan ( $F_{hitung} > F_{tabel}$ ). Terdapat interaksi genotipe x pemupukan (Tabel 2) pada karakter umur berbunga jantan 50% (hst) dan umur berbunga betina 50% (hst). Karakter-karakter tersebut mempunyai penampilan berbeda nyata pada pemupukan N 200 kg/ha dan 400 kg/ha. Berarti terjadi perubahan peringkat genotipe yang memiliki penampilan terbaik di masing-masing pemupukan.

Untuk karakter-karakter yang memiliki interaksi nyata maka dilakukan analisis lanjutan dengan uji LSD untuk pengujian antar pemupukan. Dan untuk mengetahui genotipe mana yang mempunyai penampilan melebihi kultivar pembanding (lokal B Kuning) dilakukan uji LSI.

Jumlah tongkol tertinggi pada pemupukan N 400 kg/ha dicapai oleh galur X03404, X03604, X01904, dan X02904 serta yang terendah dicapai oleh varietas Lamuru dan Gumarang di mana kultivar lainnya memiliki nilai jumlah tongkol di antara kedua nilai tersebut, berdasarkan analisis terdapat variasi dan perbedaan yang nyata. Galur X01904,

Tabel 1. F hitung karakter komponen hasil dan hasil pada pemberian pupuk N 400 kg/ha dan 200 kg/ha.

| No. | Karakter yang diamati          | F hitung           |                    |
|-----|--------------------------------|--------------------|--------------------|
|     |                                | N 400 kg/ha        | N 200 kg/ha        |
| 1.  | Umur berbunga jantan 50% (hst) | 1,64 <sup>ns</sup> | 2,74 *             |
| 2.  | Umur berbunga betina 50% (hst) | 0,35 <sup>ns</sup> | 1,21 <sup>ns</sup> |
| 3.  | Umur masak (hst)               | 0,86 <sup>ns</sup> | 0,12 <sup>ns</sup> |
| 4.  | Tinggi tanaman (cm)            | 1,61 <sup>ns</sup> | 0,05 <sup>ns</sup> |
| 5.  | Diameter batang (mm)           | 0,29 <sup>ns</sup> | 0,86 <sup>ns</sup> |
| 6.  | Tinggi letak tongkol (cm)      | 3,23 *             | 4,53 *             |
| 7.  | Jumlah tongkol/tanaman         | 2,73 *             | 4,03 *             |
| 8.  | Panjang tongkol (cm)           | 2,42 <sup>ns</sup> | 0,63 <sup>ns</sup> |
| 9.  | Diameter tongkol (mm)          | 0,76 <sup>ns</sup> | 1,0 <sup>ns</sup>  |
| 10. | Bobot tongkol (g)              | 0,45 <sup>ns</sup> | 0,20 <sup>ns</sup> |
| 11. | Bobot tongkol per hektar (t)   | 0,15 <sup>ns</sup> | 0,66 <sup>ns</sup> |
| 12. | Bobot biji per tongkol (g)     | 0,12 <sup>ns</sup> | 0,38 <sup>ns</sup> |
| 13. | Bobot 1.000 biji (g)           | 5,68 *             | 1,03 <sup>ns</sup> |

\* = berbeda nyata dalam uji F pada taraf 5%, ns = berbeda tidak nyata pada uji F 5%,  $F_{(table)} = 2,59$ .

X02804, X02904, X03404, X03604, dan varietas Bima memiliki nilai jumlah tongkol melebihi varietas pembanding varietas lokal B Kuning. Pada pemupukan N 200 kg/ha jumlah tongkol tertinggi dicapai oleh galur X03404 dan X02904 serta yang terendah dicapai oleh varietas Lamuru, dan varietas lokal B Kuning di mana kultivar lainnya memiliki nilai jumlah tongkol di antara kedua nilai tersebut, berdasarkan analisis terdapat variasi dan perbedaan yang nyata. Galur X01904, X02904, X03404, X03604, dan varietas Bima memiliki nilai jumlah tongkol melebihi varietas pembanding varietas lokal B Kuning (Tabel 3).

Tinggi letak tongkol tertinggi pada pemupukan N 400 kg/ha dicapai oleh varietas lokal B Kuning, Lamuru, dan galur X01904 serta yang terendah dicapai oleh galur X03404 dan X02804 di mana kultivar lainnya memiliki nilai tinggi letak tongkol di antara kedua nilai tersebut, berdasarkan analisis LSD terdapat variasi dan perbedaan yang nyata. Semua kultivar yang diuji nilai letak tinggi di bawah nilai kultivar pembanding varietas lokal B Kuning. Pada pemupukan N 200 kg/ha karakter tinggi letak tongkol tertinggi diraih oleh kultivar lokal serta yang terendah adalah kultivar X02804, X03404, dan Lamuru di mana kultivar lainnya memiliki nilai tinggi letak tongkol di antara kedua nilai tersebut,

Tabel 2. Hasil analisis interaksi genotipe (G) x pemupukan (L) karakter komponen hasil dan hasil jagung.

| No. | Karakter yang diamati          | F hitung (G x L)   |
|-----|--------------------------------|--------------------|
| 1.  | Umur berbunga jantan 50% (hst) | 4,78 *             |
| 2.  | Umur berbunga betina 50% (hst) | 2,36 *             |
| 3.  | Umur masak (hst)               | 1,46 <sup>ns</sup> |
| 4.  | Tinggi tanaman (cm)            | 1,60 <sup>ns</sup> |
| 5.  | Diameter batang (mm)           | 0,74 <sup>ns</sup> |
| 6.  | Tinggi letak tongkol (cm)      | 1,55 <sup>ns</sup> |
| 7.  | Jumlah tongkol/tanaman         | 0,55 <sup>ns</sup> |
| 8.  | Panjang tongkol (cm)           | 0,83 <sup>ns</sup> |
| 9.  | Diameter tongkol (mm)          | 1,06 <sup>ns</sup> |
| 10. | Bobot tongkol (g)              | 1,22 <sup>ns</sup> |
| 11. | Bobot tongkol/ha (t)           | 0,29 <sup>ns</sup> |
| 12. | Bobot biji per tongkol (g)     | 0,75 <sup>ns</sup> |
| 13. | Bobot 1.000 biji (g)           | 1,36 <sup>ns</sup> |

\* = berbeda nyata dalam uji F pada taraf 5%, ns = berbeda tidak nyata pada uji F 5%,  $F_{table} = 2,17$ .

Tabel 3. Hasil uji lanjut interaksi G x L pemupukan dan analisis uji LSI karakter jumlah tongkol, tinggi letak tongkol, dan umur masak (hst).

| Genotipe    | Karakter       |           |                      |           |            |         |
|-------------|----------------|-----------|----------------------|-----------|------------|---------|
|             | Jumlah tongkol |           | Tinggi letak tongkol |           | Umur masak |         |
|             | 1              | 2         | 1                    | 2         | 1          | 2       |
| A           | 1,43 *de       | 1,33 *efg | 114,57 g             | 122,17 e  | 83,33      | 82,33   |
| B           | 1,3 *cd        | 1,13 bcd  | 97,80 ab             | 98,7 a    | 80,0 *     | 78,0 *  |
| C           | 1,4 *cde       | 1,47 *h   | 104,33 bcdef         | 105,6 bc  | 82,0       | 78,0 *  |
| D           | 1,47 *e        | 1,40 *gh  | 89,63 a              | 102,33 ab | 83,67      | 82,67 * |
| E           | 1,47 * e       | 1,23 *cde | 102,27 bcde          | 107,53 bc | 84,67      | 84,0    |
| F           | 1,27 *bc       | 1,27 *ef  | 102,17 bcd           | 105,7 bc  | 80,0 *     | 79,0 *  |
| G           | 1,07 a         | 1,0 a     | 115,57 g             | 110,8 cd  | 75,0 *     | 75,33 * |
| H           | 1,07 a         | 1,03 ab   | 102,13 bc            | 102,47 ab | 73,33      | 74,67 * |
| Lokal       | 1,1 ab         | 1,1 abc   | 137,37 g             | 159,53 f  | 82,00      | 83,67   |
| Lokal + LSI | 1,168          | 1,161     | 141,31               | 162,68    | 82,69      | 84,64   |

Angka dalam satu baris yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji LSI. \* = berbeda nyata dengan kultivar pembanding pada satu kolom menurut uji LSI; 1 = pemupukan N 400 kg/ha; 2 = pemupukan N 200 kg/ha.

berdasarkan analisis LSD terdapat variasi dan perbedaan yang nyata. Semua kultivar yang diuji nilai letak tinggi di bawah nilai varietas pembanding lokal B Kuning (Tabel 3).

Umur masak tergenjah pada pemupukan N 400 kg/ha diperoleh dari varietas Gumarang, Lamuru, Bima, dan galur X02804 dibandingkan dengan varietas lokal B Kuning, sedangkan umur masak yang terlama diperoleh dari galur X03604, X03404, X01904, dan X02804. Pada pemupukan N 200 kg/ha umur masak tergenjah diperoleh dari varietas Gumarang, Lamuru, X02804, X02904, Bima, dan X03404 dibandingkan dengan kultivar lokal, sedangkan umur masak yang terlama diperoleh dari galur X03604 (Tabel 3).

Umur berbunga jantan 50% pada pemupukan N 400 kg/ha tidak dilanjutkan LSD, dilihat dari LSI galur X01904, X02804, X02904, X03404, X03604, dan varietas Bima mempunyai umur berbunga jantan 50% lebih tinggi dibandingkan dengan varietas pembanding lokal B Kuning. Pada pemupukan N 200 kg/ha umur berbunga jantan 50% tertinggi dicapai oleh kultivar X03404, varietas lokal B Kuning, dan Bima serta yang terendah dicapai oleh galur X01904 di mana kultivar umur berbunga jantan 50% lainnya memiliki umur berbunga jantan 50% di antara kedua nilai tersebut, berdasarkan analisis terdapat variasi dan perbedaan yang nyata. Semua kultivar yang diuji memiliki umur berbunga jantan 50% di bawah varietas pembanding lokal B Kuning (Tabel 4).

Bobot tongkol/plot/ha pada pemupukan N 400 kg/ha tidak diuji LSD dan menurut uji LSI galur X01904, X02804, X03604, varietas Bima, dan Lamuru mempunyai bobot tongkol/plot/ha melebihi pembanding (varietas lokal B Kuning). Pada pemupukan N 200 kg/ha karakter bobot tongkol/plot/ha menurut uji LSI semua kultivar yang diuji mempunyai bobot tongkol/plot/ha melebihi pembanding varietas lokal B Kuning (Tabel 4).

Bobot 1.000 biji tertinggi pada pemupukan N 400 kg/ha dicapai oleh galur X03404, varietas Lamuru, X02804, dan varietas Bima serta yang terendah adalah varietas Gumarang dan galur X01904 di mana kultivar lainnya memiliki nilai bobot 1.000 biji di antara kedua nilai tersebut berdasarkan analisis terdapat variasi dan perbedaan yang nyata. Galur X02904, X03404, X03604, varietas Bima, dan Lamuru mempunyai bobot 1.000 biji melebihi pembanding varietas lokal B Kuning. Pada pemupukan N 200 kg/ha bobot 1.000 biji tidak diuji LSD dan menurut uji LSI galur X02804, X02904, X03404, dan varietas Bima mempunyai bobot 1.000 biji melebihi kultivar pembanding varietas lokal B Kuning (Tabel 4).

Hasil analisis uji gabungan pemupukan N 400 kg/ha dan N 200 kg/ha pada umur berbunga jantan 50% menurut uji LSD terbagi empat kelompok dan antara kelompok satu dengan lainnya menunjukkan perbedaan yang nyata di mana galur X03404, X03604, dan varietas Bima mempunyai umur berbunga jantan 50% tertinggi dan varietas Gumarang

Tabel 4. Hasil uji lanjut interaksi G x L pemupukan dan analisis uji LSI karakter umur berbunga 50%, berat tongkol, dan bobot 1.000 biji.

| Genotipe    | Karakter          |          |                       |               |                  |          |
|-------------|-------------------|----------|-----------------------|---------------|------------------|----------|
|             | Umur berbunga 50% |          | Bobot tongkol/plot/ha |               | Bobot 1.000 biji |          |
|             | 1                 | 2        | 1                     | 2             | 1                | 2        |
| A           | 51,33 *           | 50,0 b   | 20,0±13,33 *          | 19,0±12,67 *  | 280,0 ab         | 280,0    |
| B           | 51,0 *            | 50,0 b   | 18,17±12,11 *         | 17,83±11,89 * | 303,0 f          | 300,0 *  |
| C           | 52,33 *           | 51,0 c   | 15,17±10,11           | 16,67±11,11 * | 293,0 *c         | 326,67 * |
| D           | 53,0 *            | 53,0 e   | 15,33±10,22           | 15,17±10,11*  | 320,0 *f         | 316,67 * |
| E           | 53,0 *            | 52,0 d   | 16,83±11,22 *         | 16,16±10,78 * | 293,33 *ce       | 270,0    |
| F           | 53,0 *            | 52,33 de | 20,17±13,44 *         | 20,0±13,33 *  | 300,0 *cdef      | 303,33 * |
| G           | 49,33             | 52,0 d   | 17,67±11,78 *         | 16,83±11,22 * | 306,67 *f        | 296,67   |
| H           | 49,33             | 48,67 a  | 14,67±9,78            | 14,67±9,78 *  | 273,33 a         | 263,33   |
| Lokal       | 50,33             | 53,0 e   | 14,33±9,56            | 12,50±8,33    | 290,0 c          | 290,0    |
| Lokal + LSI | 50,83             | 53,345   | 15,847                | 13,462        | 290,598          | 297,69   |

Angka dalam satu baris yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji LSI. \* = berbeda nyata dengan kultivar pembanding pada satu kolom menurut uji LSI; 1 = pemupukan N 400 kg/ha; 2 = pemupukan N 200 kg/ha.

terendah. Menurut uji LSI galur X03404, X03604, dan varietas Bima memiliki nilai karakter umur berbunga jantan 50% melebihi pembandingan varietas lokal B Kuning (Tabel 5).

Hasil analisis uji gabungan pemupukan N 400 kg/ha dan N 200 kg/ha (Tabel 5) pada umur berbunga betina 50% menurut uji LSD terbagi tiga kelompok dan antara kelompok satu dengan lainnya menunjukkan perbedaan yang nyata di mana galur X03604, X03404, dan varietas Bima mempunyai umur berbunga betina 50% tertinggi dan varietas Gumarang, galur X01904, dan X02804 terendah. Menurut uji LSI kultivar X03404, X03604, dan varietas Bima memiliki nilai umur berbunga betina 50% melebihi pembandingan varietas lokal B Kuning.

Tinggi letak tongkol hasil analisis uji gabungan pemupukan N 400 kg/ha dan N 200 kg/ha (Tabel 5) menurut uji LSI semua kultivar yang diuji mempunyai nilai tinggi letak tongkol di bawah pembandingan varietas lokal B Kuning. Tinggi tanaman hasil analisis uji gabungan pemupukan N 400 kg/ha dan N 200 kg/ha menurut uji LSI semua kultivar yang diuji memiliki tinggi tanaman di bawah pembandingan (varietas lokal B Kuning). Diameter batang hasil analisis uji gabungan pemupukan N 400 kg/ha dan N 200 kg/ha menurut uji LSI galur X03404 memiliki karakter diameter batang melebihi pembandingan varietas lokal B Kuning.

Jumlah tongkol hasil analisis uji gabungan pemupukan N 400 kg/ha dan N 200 kg/ha (Tabel 5) menurut uji LSI galur X01904, X02804, X02904,

X03404, X03604, dan varietas Bima memiliki jumlah tongkol melebihi pembandingan varietas lokal B Kuning. Umur masak hasil analisis uji gabungan pemupukan N 400 kg/ha dan N 200 kg/ha menurut uji LSI galur X03604 memiliki umur masak melebihi pembandingan varietas lokal B Kuning.

Bobot tongkol/plot pada uji gabungan pemupukan N 400 kg/ha dan N 200 kg/ha menurut uji LSI semua kultivar yang diuji memiliki nilai bobot tongkol/plot melebihi pembandingan varietas lokal B Kuning. Pada pemupukan uji gabungan pemupukan N 400 kg/ha dan N 200 kg/ha pada karakter panjang tongkol menurut uji LSI galur X02804, X02904, X03404, varietas Bima, dan Lamuru memiliki panjang tongkol melebihi pembandingan varietas lokal B Kuning. Pada pemupukan uji gabungan pemupukan N 400 kg/ha dan N 200 kg/ha pada diameter tongkol menurut uji LSI galur X01904 memiliki karakter panjang tongkol melebihi kultivar pembandingan varietas lokal B Kuning (Tabel 6).

Pada pemupukan uji gabungan pemupukan N 400 kg/ha dan N 200 kg/ha pada karakter bobot tongkol menurut uji LSI galur X01904, X02804, X02904, X03404, dan varietas Bima memiliki karakter panjang bobot tongkol melebihi kultivar pembandingan varietas lokal B Kuning. Pada pemupukan uji gabungan pemupukan N 400 kg/ha dan N 200 kg/ha pada bobot biji/tongkol menurut uji LSI galur X01904, X02904, X03404, varietas Bima, dan Lamuru memiliki bobot biji/tongkol melebihi pembandingan varietas lokal B Kuning. Bobot 1.000 biji

Tabel 5. Hasil analisis uji LSI gabungan antara pemupukan N 400 kg/ha dan 200 kg/ha pada umur berbunga jantan 50% (hst), umur berbunga betina 50% (hst), bobot tongkol/plot (kg), tinggi tanaman (cm), dan diameter batang (mm).

| Genotipe    | Karakter      |              |        |         |         |        |         |
|-------------|---------------|--------------|--------|---------|---------|--------|---------|
|             | UBJ 50% (hst) | UBB50% (hst) | TLT    | TT      | DB      | JT     | UM      |
| A           | 50,67 bcd     | 55,67 a      | 118,42 | 250,52  | 21,61   | 1,38 * | 82,83   |
| B           | 50,50 b       | 55,33 ab     | 98,25  | 218,92  | 22,82   | 1,22 * | 79,0    |
| C           | 51,67 e       | 56,33 d      | 104,97 | 248,8   | 23,21   | 1,43 * | 80,0    |
| D           | 53,0 *f       | 57,67 *e     | 95,983 | 239,67  | 24,69 * | 1,43 * | 83,17   |
| E           | 52,5 *ef      | 57,83 *e     | 104,90 | 225,88  | 23,78   | 1,35 * | 84,33 * |
| F           | 52,67 *f      | 57,5 *e      | 103,93 | 244,33  | 23,98   | 1,27 * | 79,5    |
| G           | 50,67 bcd     | 55,83 abc    | 113,18 | 232,28  | 21,83   | 1,03   | 75,33   |
| H           | 49,0 a        | 55,17 a      | 102,30 | 229,77  | 21,24   | 1,05   | 74,0    |
| Lokal       | 51,67 e       | 56,83 abc    | 148,45 | 276,77  | 23,93   | 1,10   | 82,83   |
| Lokal + LSI | 52,082        | 57,344       | 152,05 | 285,576 | 23,93   | 1,17   | 83,623  |

Angka dalam satu baris yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji LSI. \* = berbeda nyata dengan kultivar pembandingan pada satu kolom menurut uji LSI.

Tabel 6. Hasil analisis uji LSI gabungan antara pemupukan N 400 kg/ha dan 200 kg/ha pada tinggi letak tongkol (cm), jumlah tongkol, panjang tongkol (cm), dan diameter tongkol (mm).

| Genotipe    | Karakter                |         |        |          |          |                  |
|-------------|-------------------------|---------|--------|----------|----------|------------------|
|             | Bobot tongkol/plot (kg) | PT      | DT     | BT       | BB/T     | Bobot 1.000 biji |
| A           | 19,5 *                  | 17,08   | 49,0 * | 184,50 * | 138,33 * | 280,0            |
| B           | 18,0 *                  | 18,35 * | 39,65  | 185,33 * | 129,33   | 301,67 *         |
| C           | 15,92 *                 | 18,48 * | 46,01  | 194,0 *  | 134,17 * | 310,0 *          |
| D           | 15,25 *                 | 18,33 * | 44,07  | 183,83 * | 133,67 * | 318,33 *         |
| E           | 16,5 *                  | 17,17   | 44,73  | 165,78   | 130,67   | 281,67           |
| F           | 20,08 *                 | 18,50 * | 47,90  | 207,83 * | 136,33 * | 301,67 *         |
| G           | 17,25 *                 | 17,27 * | 47,58  | 180,17   | 137,67 * | 301,67 *         |
| H           | 14,67 *                 | 14,72   | 44,40  | 144,17   | 110,17   | 268,33           |
| Lokal       | 13,42                   | 16,78   | 46,17  | 173,00   | 125,33   | 290,0            |
| Lokal + LSI | 14,368                  | 17,20   | 47,91  | 182,417  | 131,673  | 297,372          |

Angka dalam satu baris yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji LSI. \* = berbeda nyata dengan kultivar pembandingan pada satu kolom menurut uji LSI.

hasil analisis uji gabungan pemupukan N 400 kg/ha dan N 200 kg/ha menurut uji LSI galur X01904, X02904, X03404, varietas Bima, dan Lamuru memiliki karakter bobot 1.000 biji melebihi pembandingan varietas lokal B Kuning (Tabel 6).

Berdasarkan hasil yang telah diutarakan terjadinya interaksi genotipe dengan pemupukan atau terjadi perbedaan yang nyata menunjukkan bahwa genotipe yang dianalisis mengalami perubahan peringkat pada kedua peringkat pemupukan. Artinya pada pemupukan tinggi suatu genotipe akan memiliki penampilan yang berbeda dengan pemupukan yang rendah. Sebaliknya pada karakter yang tidak menunjukkan interaksi genotipe x pemupukan menunjukkan bahwa genotipe yang dianalisis tidak mengalami perubahan peringkat pada kedua pemupukan. Artinya pada pemupukan rendah dan tinggi suatu genotipe akan memiliki penampilan yang sama.

Karakter pada genotipe-genotipe yang mendapat perlakuan pemupukan urea rendah sebagian besar memperlihatkan penampilan yang lebih baik daripada penampilan genotipe pada pemupukan urea tinggi. Hal ini diduga karena pemberian pupuk nitrogen tersebut mampu menyuplai unsur hara N yang cukup untuk pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian di Maros dengan menggunakan tiga varietas hibrida dan dua varietas komposit menunjukkan bahwa takaran pupuk urea yang optimal untuk varietas hibrida adalah 420 kg/ha sedangkan untuk varietas komposit 350 kg/ha (Akil dan Dahlan,

2008). Hasil beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian 180 kg N/ha (400 kg urea/ha) merupakan dosis yang optimum untuk tanaman jagung, namun demikian pemberian 200 kg N/ha (444 kg urea/ha) masih dapat meningkatkan hasil jagung (Singh *et al.*, 2000), sedangkan Kresnatita *et al.* (2009) dan Granados *et al.* (1993) menyatakan bahwa pemupukan N yang cukup, maka pertumbuhan organ-organ tanaman akan sempurna dan fotosintat yang terbentuk akan meningkat, yang pada akhirnya mendukung produksi tanaman.

Produksi jagung berbeda antar daerah, terutama disebabkan oleh perbedaan kesuburan tanah, ketersediaan air, dan varietas yang ditanam. Variasi lingkungan tumbuh akan mengakibatkan adanya interaksi genotipe dengan lingkungan, yang berarti agroekologi spesifik memerlukan varietas yang spesifik untuk dapat memperoleh produktivitas optimal.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa respon pemupukan N 400 kg/ha berpengaruh lebih baik terhadap karakter-karakter yang diamati dari pemupukan 200 kg/ha.

Kultivar yang mempunyai potensi produksi tinggi di lahan sawah adalah kultivar G (13,44 t/ha) dan A (13,33 t/ha). Semua kultivar yang diuji berumur genjah (75,76-84 hst).

Genotipe A, B, C, D, dan F unggul dalam karakter yang diamati dibandingkan dengan kultivar pembanding. Kultivar pembanding (lokal) lebih unggul dibandingkan dengan genotipe yang diuji pada karakter tinggi tanaman dan tinggi letak tongkol.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akil, M. dan H.A. Dahlan. 2008. Budi daya jagung dan diseminasi teknologi. Balai Penelitian Tanaman Jagung dan Serealia Lain, Maros. 57 hlm.
- Biro Pusat Statistik. 2009. Statistik Indonesia. Biro Pusat Statistik Sulawesi Selatan, Makassar. 199 hlm.
- Granados, G., S. Pandey, and H. Ceballos. 1993. Response to selection for tolerance to acid soils in tropical maize population. *Crop Sci.* 26:253-260.
- Halliday, D.J. and M.E. Trenkel. 1992. IFA World Fertilizer Use Manual. International Fertilizer Industry Association, Paris, France. 632 p.
- Hopkins. 1999. Introduction to Plant Physiology. John Wiley and Sons, New York. p. 261-263.
- Jones, D.L. dan K. Kielland. 2002. Soil amino acid turnover dominates the nitrogen flux in permafrost-dominated taiga forest soils. *Soil Biol. Biochem.* 34:209-219.
- Jones, J.B., B. Wolf, and H.A. Mills. 1991. Plant Analysis Handbook. A Practical Sampling, Preparation, Analysis, and Interpretation Guide. Micro-Macro Publishing, Inc. 213 p.
- Kasryno, F. 2002. The progress of world maize production and consumption for the last four decades, and its implication to Indonesia. Makalah dipresentasikan pada One Day Seminar on Maize Agribusiness, in Bogor, 24 June 2002. Agency for Agricultural Research and Development, Jakarta. 40 p.
- Kresnatita, S. Koesriharti, dan M. Santoso. 2009. Aplikasi pupuk organik dan nitrogen pada jagung Manis. *J. Agritek* 17(6):82-89.
- Parlin, H. Sinaga, A. Baihaki, R. Setiamihardja, dan S. Bambang. 2003. Penyaringan genotipe jagung yang dapat berasosiasi dengan bakteri (*Azospirillum* sp.). *Zuriat* 14(2):147-162.
- Randall, G.W., T.K. Iragavarapu, and B.R. Bock. 1997. Nitrogen application methods and timing for corn after soybean in a ridge-tillage system. *J. Prod. Agric.* 10:300-307.
- Roy, D. 2000. Plant Breeding, Analysis and Exploitation of Variation. Narosa Publishing House, New Delhi, India. 701 p.
- Singh, D.P., N.S. Rana, and R.P. Singh. 2000. Growth and yield of winter maize (*Zea mays* L.) as influenced by intercrops and nitrogen application. *Indian J. Agron.* 45:515-519.
- Sutoro. 2007. Respon terkorelasi karakter sekunder tanaman jagung pada seleksi di lingkungan pemupukan berbeda. *Penelitian Tanaman Pangan* 26(2):120-126.
- Tandisau, P. dan M. Thamrin. 2009. Kajian pemupukan N, P dan K terhadap jagung (*Zea mays* L.) pada lahan kering tanah Typic Ustropepts. *J. Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 12(2):126-134.
- Wahid, A.S. 2003. Peningkatan efisiensi pupuk nitrogen pada padi sawah dengan metode bagan warna daun. *J. Litbang Pertanian* 22(4):156-161.
- Witt, C. and A. Dobermann. 2002. Site specific nutrient management for intensive rice cropping system in Asia. *Field Crops Res.* 74:37-66.