

**SKRIPSI**

**EVALUASI HASIL DAN PERTUMBUHAN GALUR  
JAGUNG EFISIEN HARA DENGAN DOSIS PUPUK  
RENDAH PADA LAHAN KERING MARGINAL**

***EVALUATION OF THE YIELD AND GROWTH OF  
NUTRIENT EFFICIENCY CORN LINES WITH LOW  
DOSAGE FERTILIZER ON MARGINAL DRY LAND***



**Hany Mulyani  
05101007003**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2014**

S  
633.107

Han

2

2014

C-150126

27/338/28120

## SKRIPSI

# EVALUASI HASIL DAN PERTUMBUHAN GALUR JAGUNG EFISIEN HARA DENGAN DOSIS PUPUK RENDAH PADA LAHAN KERING MARGINAL

## *EVALUATION OF THE YIELD AND GROWTH OF NUTRIENT EFFICIENCY CORN LINES WITH LOW DOSAGE FERTILIZER ON MARGINAL DRY LAND*



**Hany Mulyani**  
05101007003



**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2014**

## SUMMARY

**HANY MULYANI.** Evaluation of The Yield and Growth of Nutrient Efficiency Corn Lines with Low Dosage Fertilizer on Marginal Dry Land (Supervised by **RENIH HAYATI and MUNANDAR**).

This research aimed at getting nutrient efficient corns lines cycle 2, which had the best yields and growth after given low dosage chemical fertilizer in marginal dry land. This research was done from July 2013 to October 2013 in AgroTechnoPark (ATP), Ministry of Research and Technology, Bakung Village, North Indralaya District, Ogan Ilir Regency, South Sumatera. This research used Randomized Block Design (RBD) with 58 treatments and 3 repetitions. The treatments were in the forms of 58 corn genotypes consisting of 54 nutrient efficient corn lines cycle 2, 3 primary lines cycle 1 (B41, S201 and L164), and hybrid corns (Pioneer) as the comparison. The results showed that B41 lines were efficient when given low dosage fertilizer in marginal dry land. The yields B41 corn lines were not much different from hybrid corns. The average yields of B41 corn lines were the highest of all other lines. The entry numbers of corn lines cycle 2 of every population having the yields above the maximum were B41 (A40, A37), S201 (B17, B29, B14) and L164 (C3, C36, C51).

Key word : Evaluation of corn lines, nutrient efficient, marginal dry land

## RINGKASAN

**HANY MULYANI.** Evaluasi Hasil dan Pertumbuhan Galur Jagung Efisien Hara dengan Dosis Pupuk Rendah pada Lahan Kering Marginal (Dibimbing oleh **RENIH HAYATI dan MUNANDAR**).

Penelitian bertujuan untuk memperoleh galur jagung efisien hara siklus 2 yang memiliki hasil dan pertumbuhan terbaik dengan pemberian pupuk kimia dosis rendah di lahan kering marginal. Penelitian dilaksanakan dari bulan Juli 2013 sampai Oktober 2013 di Agro Techno Park (ATP) Kementerian Riset dan Teknologi, Desa Bakung, Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 58 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan berupa 58 genotipe jagung terdiri dari 54 galur jagung efisien hara siklus dua, 3 galur jagung tetua siklus satu (B41, S201 dan L164) serta jagung hibrida (Pioneer) sebagai pembanding. Hasil menunjukkan bahwa galur jagung B41 memiliki sifat efisien terhadap pemberian dosis pupuk rendah pada lahan kering marginal. Galur jagung B41 memiliki hasil dan pertumbuhan yang tidak jauh berbeda dengan jagung hibrida. Galur jagung B41 siklus 2 memiliki rata-rata hasil tertinggi dibandingkan galur lain. Nomor entri galur jagung siklus 2 dari setiap populasi yang memiliki hasil diatas maksimal yaitu B41 (A40, A37), S201 (B17, B29, B14) dan L164 (C3,C36,C51).

Kata Kunci : Evaluasi galur jagung, Efisiensi hara, Lahan kering marginal

## SKRIPSI

# EVALUASI HASIL DAN PERTUMBUHAN GALUR JAGUNG EFISIEN HARA DENGAN DOSIS PUPUK RENDAH PADA LAHAN KERING MARGINAL

## *EVALUATION OF THE YIELD AND GROWTH OF NUTRIENT EFFICIENCY CORN LINES WITH LOW DOSAGE FERTILIZER ON MARGINAL DRY LAND*

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Pertanian



Hany Mulyani  
05101007003

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2014**

# LEMBAR PENGESAHAN

## EVALUASI HASIL DAN PERTUMBUHAN GALUR JAGUNG EFISIEN HARA DENGAN DOSIS PUPUK RENDAH PADA LAHAN KERING MARGINAL

### SKRIPSI

Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Oleh :

**Hany Mulyani**  
05101007003

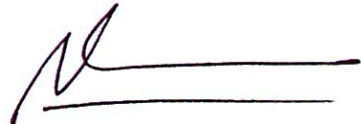
Inderalaya, November 2014

**Pembimbing I**



**Dr. Ir. Renih Hayati, M.Sc**  
NIP. 196103271986102001

**Pembimbing 2**



**Dr. Ir. Munandar, M.Agr**  
NIP. 196012071985031005

**Mengetahui,**  
**Dekan Fakultas Pertanian**



**Dr. Ir. Erizal Sodikin**  
NIP. 196002111985031002

Skripsi dengan judul "Evaluasi Hasil dan Pertumbuhan Galur Jagung Efisien Hara dengan Dosis Pupuk Rendah pada Lahan Kering Marginal" oleh Hany Mulyani telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 29 Oktober 2014 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Renih Hayati, M.Sc  
NIP. 196103271986102001

Ketua

(  )

2. Dr. Ir. Munandar, M.Agr  
NIP. 196012071985031005

Sekretaris

(  )

3. Dr. Ir. Dwi Putro Priadi, M.Sc  
NIP. 195512231985031001

Anggota

(  )

4. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si  
NIP. 195908201986021001

Anggota

(  )

5. Dr. Ir. Marsi, M.Sc  
NIP. 196007141985031005

Anggota

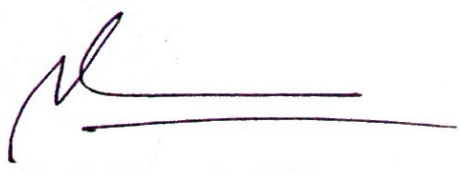
(  )

Inderalaya, November 2014

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya

Ketua Program Studi  
Agroekoteknologi

  
Dr. Ir. Erizal Sodikin  
NIP. 196002111985031002

  
Dr. Ir. Munandar, M.Agr  
NIP. 196012071985031005

# PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hany Mulyani  
NIM : 05101007003  
Judul : Evaluasi Hasil dan Pertumbuhan Galur Jagung Efisien Hara  
dengan Dosis Pupuk Rendah pada Lahan Kering Marginal

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Inderalaya, November 2014



[ Hany Mulyani ]



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah S.W.T karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi. Penyusunan laporan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Pertanian pada program studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Ibu Dr. Ir. Renih Hayati, M.Sc dan Bapak Dr. Ir. Munandar, M.Agr selaku pembimbing skripsi atas masukkan serta bimbingan selama proses penelitian dan pembuatan laporan selesai. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Dr. Ir. Dwi Putro Priadi, M.Sc, Ir. Firdaus Sulaiman, M.S, dan Dr. Ir. Marsi, M.Sc selaku pembahas yang telah bersedia memberi masukkan untuk proses penelitian dan pembuatan laporan skripsi.

Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada kedua orang tua yang selalu memberi dukungan baik moril maupun materi serta rekan-rekan yang senantiasa memberikan bantuan dan pelajaran saat pelaksanaan di lapangan.

Akhir kata semoga Allah S.W.T memberikan yang terbaik bagi kita semua dan semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, November 2014



Penulis

## RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Desa Gunung Guntur, Kecamatan Singaparna, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat pada tanggal 03 Juli 1991 sebagai anak pertama dari tiga bersaudara. Orang tua bernama Aceng Hidayat dan Titi Kurniati. Penulis memiliki hobi menonton, menari dan membaca novel.

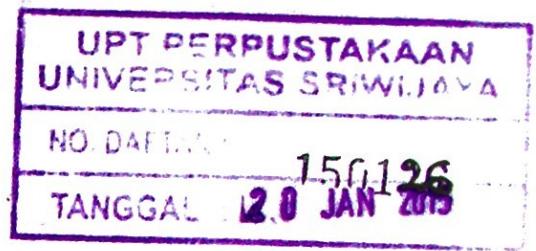
Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 2 Sembawa (SD Negeri 11 Banyuasin III) dan lulus pada tahun 2004, kemudian melanjutkan pendidikan ke jenjang SMP di SMP Negeri 2 Banyuasin III. Pada tahun 2007 setelah lulus SMP, penulis melanjutkan sekolah ke SMK pertanian di Sumatera Selatan yaitu SMK SPP Negeri Sembawa Palembang dan mengambil jurusan perkebunan. Penulis lulus SMK pada tahun 2010, kemudian penulis ditawarkan untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Akhirnya penulis meneruskan studi S1 dengan Beasiswa Bidik Misi jalur undangan dari pemerintah. Saat ini penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Selama masa studi, penulis dipercaya sebagai asisten dosen beberapa mata kuliah yaitu, Botani Umum, Dasar-dasar Agronomi, Tanaman Pangan Hortikultura dan Pertanian Organik. Selain itu penulis juga terdaftar sebagai anggota aktif organisasi HIMAGROTEK dan di organisasi HIMAGRON sebagai koordinator Kesekretariatan (KESTARI).

## PERSEMBAHAN

1. Untuk Bapak dan Ibu dosen, terkhusus pembimbing saya Dr. Ir. Renih Hayati, M.Sc dan Dr. Ir. Munandar, M.Agr yang selalu memberikan masukan dan membimbing dalam penulisan laporan hingga mengantarkan saya ke babak baru dalam hidup saya.
2. Untuk staff administrasi dan laboratorium, serta keluarga ATP dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu terimakasih banyak bantuannya.
3. Untuk kedua orang tua saya yang selalu mendo'akan saya dan membantu dalam semua hal. Kedua adik saya Anggi Gunawan dan Ina Sofianti yang terkadang dapat menghilangkan penat saat pembuatan laporan. Thank bro sist :\*
4. Untuk Saudara M. Khoirul Umam, banyak terimakasih kuucapkan, yang telah setia menemaniku dalam hari-hariku, berusaha kuat membantuku kesana kemari....Thank Honey :\*
5. Untuk teman-teman AETers terkhusus AET 10 yang tidak bisa disebutkan satu per satu, terimakasih yang sedalam-dalamnya atas kebersamaannya selama ini dan semoga sampai kapanpun. AET 1 CITA ;)

# DAFTAR ISI



|   | Halaman |
|---|---------|
| KATA PENGANTAR.....                               | viii    |
| RIWAYAR HIDUP.....                                | ix      |
| PERSEMBAHAN .....                                 | x       |
| DAFTAR ISI .....                                  | xi      |
| DAFTAR GAMBAR .....                               | xiii    |
| DAFTAR TABEL .....                                | xiv     |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                             | xv      |
| <br>  |         |
| <b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>                         |         |
| 1.1. Latar Belakang .....                         | 1       |
| 1.2. Tujuan.....                                  | 3       |
| 1.3. Hipotesis.....                               | 3       |
| <b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>                    |         |
| 2.1. Tanaman Jagung.....                          | 4       |
| 2.2. Syarat Tumbuh .....                          | 6       |
| 2.3. Lahan Kering Marginal .....                  | 7       |
| 2.4. Sifat Efisien Hara .....                     | 8       |
| 2.5. Upaya Perakitan Genotipe Tanaman Jagung..... | 9       |
| <b>BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN</b>              |         |
| 3.1. Tempat dan Waktu .....                       | 12      |
| 3.2. Alat dan Bahan .....                         | 12      |
| 3.3. Metode Penelitian.....                       | 12      |
| 3.4. Cara Kerja .....                             | 13      |
| 3.5. Peubah yang diamati .....                    | 16      |
| 3.6. Analisis Statistik.....                      | 18      |
| <b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>                |         |
| 4.1. Hasil .....                                  | 19      |
| 4.2. Pembahasan.....                              | 35      |

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| <b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> |           |
| 5.1. Kesimpulan.....               | 38        |
| 5.2. Saran.....                    | 38        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>        | <b>49</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>              | <b>44</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| Gambar 4.1. Tinggi tanaman pada genotipe jagung umur 5 MST dan 10 MST.....           | 22             |
| Gambar 4.2. Luas daun dan klorofil daun genotipe jagung .....                        | 24             |
| Gambar 4.3. Jumlah daun di atas tongkol dan jumlah daun per genotipe jagung .....    | 26             |
| Gambar 4.4. Panjang tongkol dan diameter tongkol genotipe jagung .....               | 28             |
| Gambar 4.5. Jumlah baris per tongkol dan jumlah biji per baris genotipe jagung ..... | 30             |
| Gambar 4.6. Jumlah biji per tongkol dan berat 100 biji genotipe jagung .....         | 33             |
| Gambar 4.7. Berat genotipe jagung per tongkol tanpa kelobot .....                    | 34             |

## DAFTAR TABEL

|   | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 3.1. Analisis keragaman Rancangan Acak Kelompok .....   | 18      |
| Tabel 4.1. Hasil analisis sidik ragam dari semua peubah.....  | 19      |
| Tabel 4.2. Hasil evaluasi pertumbuhan tinggi tanaman dari setiap populasi galur jagung pada umur tanaman 5 MST dan 10 MST ..... | 20      |
| Tabel 4.3. Luas daun dan klorofil daun 9 MST dari setiap populasi galur jagung.....   | 21      |
| Tabel 4.4. Pengaruh populasi galur jagung terhadap jumlah daun di atas tongkol dan jumlah daun per tanaman .....                | 23      |
| Tabel 4.5. Panjang tongkol dan diameter tongkol setiap populasi galur jagung.....   | 25      |
| Tabel 4.6. Pengaruh setiap populasi galur jagung terhadap jumlah biji per tongkol dan jumlah biji per baris .....               | 29      |
| Tabel 4.7. Jumlah biji per tongkol dan Berat 100 biji setiap populasi galur jagung.....   | 31      |
| Tabel 4.8. Berat tongkol populasi galur jagung .....  | 34      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| Lampiran 1. Hasil analisis tanah .....               | 44             |
| Lampiran 2. Deskripsi jagung varietas Bisma .....    | 45             |
| Lampiran 3. Deskripsi jagung varietas Lamuru .....   | 46             |
| Lampiran 4. Deskripsi jagung varietas Sukmaraga..... | 47             |
| Lampiran 5. Persiapan lahan .....                    | 49             |
| Lampiran 6. Penanaman jagung .....                   | 49             |
| Lampiran 7. Pengendalian gulma.....                  | 50             |
| Lampiran 8. Pemupukan .....                          | 50             |
| Lampiran 9. Pertumbuhan vegetatif jagung .....       | 51             |
| Lampiran 10. Pertumbuhan generatif jagung .....      | 51             |
| Lampiran 11. Pengamatan luas daun.....               | 52             |
| Lampiran 12. Pengukuran klorofil daun.....           | 52             |
| Lampiran 13. Pemanenan .....                         | 53             |
| Lampiran 14. Pengukuran panjang tongkol .....        | 53             |
| Lampiran 15. Pengukuran diameter tongkol .....       | 54             |



# BAB 1

## PENDAHULUAN



### 1.1. Latar Belakang

Jagung (*Zea mays*) merupakan sumber karbohidrat kedua setelah padi, di beberapa daerah Indonesia jagung merupakan bahan makanan pokok selain beras. Jagung merupakan tanaman multiguna yang memiliki arti penting dalam pengembangan industri di bidang pakan khususnya pakan ayam. Kebutuhan jagung sebagai bahan pakan jauh lebih tinggi dibandingkan kebutuhan jagung sebagai bahan pangan. Perkembangan industri pangan dan pakan tentu perlu diimbangi dengan usaha peningkatan produksi tanaman jagung yang memadai agar Indonesia tidak mengimpor jagung dalam jumlah besar (BPS, 2013).

Berdasarkan data dari BPS dan Kementerian Pertanian, luas areal panen jagung mengalami penurunan dari 4,1 juta hektar menjadi 3,8 juta hektar di tahun 2011 dan baru meningkat kembali menjadi 3,96 juta hektar di tahun 2012. Produksi jagung per tahun mengalami peningkatan rata-rata 1,39 %, peningkatan yang terjadi pada tahun 2009 dengan produksi 17,63 juta ton jagung pipilan kering menjadi 18,51 juta ton jagung pipilan kering pada tahun 2013 (Kementan, 2014). Peningkatan produksi jagung nasional dapat dilakukan dengan cara memperluas areal panen, salah satunya dengan pemanfaatan lahan kering marginal yang tersebar di seluruh Indonesia dengan total luas areal 52,4 juta hektar (Puslitbang Tanah dan Agroklimat, 2005).

Lahan kering marginal memiliki permasalahan yang bervariasi, diantaranya tingkat kesuburan rendah, bereaksi masam dengan pH tanah di bawah 5,5 dan kandungan hara makro N, P, K, Ca dan Mg rendah serta tingginya kelarutan Al dan Fe yang dapat meracuni pertumbuhan tanaman (Granados *et al.*, 1999).

Menurut Munandar, *et al.* (2009), kombinasi penerapan teknologi, seperti penggunaan varietas unggul efisien hara, pemupukan berimbang dan perluasan areal tanam dapat meningkatkan produktivitas tanaman jagung pada lahan kering marginal. Permasalahan pada lahan marginal dapat diatasi dengan teknologi atau cara-cara yang ada, seperti pengapuran dan pemupukan dosis tinggi. Hal tersebut

tentunya memerlukan biaya tinggi, dan itu merupakan kendala bagi petani (Lakitan dan Gofar, 2013).

Agro Techno Park (ATP) merupakan pusat alih teknologi pertanian dan pengembangan sumberdaya manusia di bidang agroindustri dan agribisnis pada lahan marginal. Agro Techno Park terletak di lahan eks Patratani di Kecamatan Inderalaya, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Pada bulan September 2006, Agro Techno Park berubah status menjadi Balai Agro Teknologi, yang merupakan rangkaian kegiatan Pengembangan Teknologi Lahan Kering, Pengembangan Teknologi Lahan Rawa dan Kerjasama Transfer Teknologi (humasristek-am). Hasil analisis tanah yang dilakukan menunjukkan bahwa ATP merupakan lahan kering marginal (Lampiran 1).

Peningkatan produksi jagung di lahan kering marginal dengan permasalahan dosis pupuk tinggi dapat diatasi dengan penggunaan galur jagung efisien pemupukan, sehingga dapat mengurangi dosis pupuk kimia dan mengurangi biaya awal untuk produksi jagung serta meminimalisir kerusakan lingkungan akibat pemberian pupuk dosis tinggi. Galur jagung efisien hara merupakan benih jagung yang memiliki keunggulan produktivitas tinggi dan efisien terhadap pemberian dosis pupuk rendah. Petani dengan modal terbatas tentunya akan sangat terbantu dengan adanya inovasi tersebut. Upaya yang dilakukan untuk mendapatkan galur jagung efisien hara yaitu dengan melakukan persilangan antara jagung yang memiliki produktivitas tinggi dan sifat efisien terhadap pemberian hara rendah.

Pengembangan jagung efisien hara berkebutuhan pupuk kimia rendah di lahan kering marginal telah dilakukan sejak tahun 2007. Genotipe jagung efisien hara yang dirakit merupakan jagung komposit bersari bebas hasil persilangan *polycross* dari enam tetua jagung diantaranya Sukmaraga, Lamuru, Bisma, Srikandi, Bayu dan Toray dengan metode pemuliaan *recurrent selection* (Hayati, *et al.*, 2006).

Program pengembangan galur jagung berproduksi tinggi dengan kebutuhan hara rendah yang dilakukan telah mendapatkan beberapa galur jagung efisien hara dan perlu dilakukan pengujian lanjutan. Berdasarkan uji daya hasil pendahuluan dan uji daya hasil lanjutan, diidentifikasi ada 26 genotipe jagung

efisiensi hara dari 108 genotipe jagung populasi *half sib* (Munandar dan Hayati, 2012).

Koleksi galur jagung efisien hara masih memiliki keragaman morfologi yang tinggi, sehingga perlu dilakukan program pemuliaan seleksi tahap kedua (siklus dua) agar didapatkan galur jagung murni setelah melalui tahapan dan evaluasi yang telah ditentukan. Program pemuliaan siklus 2 dilakukan dengan metode *recurrent selection* persilangan *polycross* antar tiga galur harapan efisien hara yaitu Lamuru (L164), Bisma (B41) dan Sukmaraga (S201). Pada tahun 2013 telah dilakukan program pemuliaan galur jagung efisien hara siklus 2 oleh Singarimbun yang menghasilkan 54 genotipe jagung.

Galur jagung yang telah didapatkan dari program pemuliaan siklus 2 tentunya perlu melalui evaluasi terlebih dahulu untuk mendapatkan galur jagung efisien hara terbaik. Evaluasi galur jagung efisiensi hara perlu dilakukan dengan cara penanaman galur jagung di lahan kering marginal dan pemberian pupuk kimia dosis rendah. Dosis pupuk yang dipakai yaitu 30 % dari dosis pupuk standar yang digunakan oleh Agro Tekhno Park (ATP) Kementerian Riset dan Teknologi Sumatera Selatan (Sakalena, 2010). Oleh karena itu, untuk mendapatkan galur jagung efisien hara terbaik dilakukan evaluasi hasil dan pertumbuhan galur jagung yang telah dihasilkan dari program pemuliaan siklus 2.

## 1.2. Tujuan

Penelitian bertujuan untuk memperoleh beberapa galur jagung efisien hara hasil dari *recurrent selection* siklus 2 yang memiliki hasil dan pertumbuhan terbaik dengan pemberian pupuk kimia dosis rendah (30 % dari dosis standar) di lahan kering marginal.

## 1.3. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan adalah diduga terdapat beberapa galur jagung efisien hara dengan hasil dan pertumbuhan terbaik dibandingkan tetuanya bila diberi dosis pupuk rendah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto T. dan Widyastuti Y.E. 2002. Meningkatkan Produksi Jagung di Lahan Kering, Sawah dan Pasang Surut. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Biro Pusat Statistik (BPS). 2013. Empat Tahun Terakhir Produksi Komoditas Pangan Strategi Meningkatkan. <http://www.pertanian.go.id> (Diakses 29 November 2014).
- Damardjati DS., Subandi., Kariyasa K., Zubachtirodin. dan Sania S. 2005. Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Jagung. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Dawson JC., Huggins DR., Jones SS. 2008. Characterizing nitrogen use efficiency in natural and agriculture ecosystem to improve the performance of cereal crops in low input and organic agricultural system. *Field Crop Res.* 107:89-101.
- Direktorat Jendral Tanaman Pangan. 2009. Rekor Penyusunan ASEM 2009. <http://ditjentan.deptan.go.id> (Diakses 10 Januari 2009).
- Effendi S. 1984. Bercocok Tanaman Jagung. Yasaguna, Jakarta.
- Eghball B., Settimi JR., Maranville JW. dan Parkhurst AM. 1993. Fractal analysis for morphological description of corn roots under nitrogen stress. *Agron.J.* 85:287-289.
- Fehr WR. 1987. Principles of cultivar development. theory and technique. Iowa State University. Macmillan Inc, New York.
- Gerloff GC. 1987. Intact plant screening for tolerance of nutrient deficiency stress. *Plant Soil.* 99:3-16.
- Granados G., Pandey S., dan Ceballos H. 1993. Response to selection for tolerance to acid soils in tropical maize population. *Crop Sci.* 26:253-260.
- Hallauer AR dan Miranda JBF. 1985. Quantitative genetic maize breeding. Iowa State Univ. Press. Ames.
- Hanafiah, K A. 2010. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Grafindo Persada. Jakarta
- Hayati R., Munandar dan Irmawati. 2006. Studi perakaran dan seleksi varietas jagung *Zea mays* pada kondisi defisien hara dengan metode kultur air. *J. Tanaman Tropika.* 9:1-11.

- Hayati R. dan Munandar. 2009. Agronomic performance of corn population selected line developed for nutrient efficiency in marginal land. *Buletin Agronomy*.
- Helyanto B, Setyo Budi U, Kartamidjaja A dan Sunardi D. 2000. Studi Parameter Genetik Hasil Serat dan Komponennya pada Plasma Nutfah Rosela. *Jural Pertanian Tropika*.8:82-87.
- Humasristek-am. 2007. Kunjungan kerja ke Agro Techno Park Sumatera Selatan <http://www.ristek.go.id>. (Diakses, 27 Oktober 2014).
- Kant S., dan Kafkafi U. 2004. Mitigation of mineral deficiency stress. <http://www.Plantstress.com/articles/min.deficiency.m/mitigation.htm>. (Diakses 27 Februari 2007).
- Kastyaningsih W. 1995. Pengaruh Takaran dan Pemberian Pupuk K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays var Saccharata Sturt*). Skripsi. (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Kementerian Pertanian. 2014. Rencana Kinerja Tahunan 2014. <http://www.pertanian.go.id> (Diakses 27 Oktober 2014)
- Lakitan B dan Gofar N. 2013. Kebijakan Inovasi Teknologi untuk Pengelolaan Lahan Suboptimal Berkelanjutan. *Dalam Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal "Intensifikasi Pengelolaan Lahan Suboptimal dalam Rangka Mendukung Kemandirian Pangan Nasional*. Palembang
- Leiwakabessy FM. 1988. Kesuburan Tanah. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Lubis E. dan Diredja M. 1991. Daya hasil beberapa galur padi gogo rancah di Taman Bogo selama empat musim. *Makalah Seminar Hasil Penelitian Tanaman Pangan Ballitan Bogor*.
- Marschner H. 1986. Mineral Nutrition of Higher Plants. Academic Press Inc., London.
- Moll RH., Kamprath EJ., dan Jackson WA. 1982. Analysis and interpretation of factors which contribute to efficiency of nitrogen ultization. *Agron. J.* 74:562-564.
- Muhadjir F. 1998. Karakteristik tanaman jagung dalam Subandi S., Mahyudin, dan Widjono A. Hal 33-48. Badan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Mulyati E. 2008. Uji Daya Hasil Varietas dan Galur Tanaman Jagung (*Zea mays* L). Skripsi. (Tdk dipublikasikan). Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.

- Munandar dan Hayati R. 2012. Genotipe jagung yang efisien hara, pupuk organik dan pupuk hayati dapat mengurangi dosis pupuk kimia di lahan kering marginal. *Dalam Prosiding Simposium dan Seminar bersama Peragi-Perhorti-Peripi-Higi*. IPB International Convention Center. Bogor, 1-2 Mei 2012. Dept. Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian IPB.
- Pallival S and Sprague G. 1981. Improving Adaptation and Yield Dependability in Maizen in the Developing Word. CIMMYT. Mexico
- Prabowo AY. 2007. Teknis budidaya : budidaya jagung. <http://teknis-budidaya.blogspot.com/2007/10/budidaya-jagung.html>. (Diakses 5 Februari 2012)
- Pramono BR. 2008. Jagung. <http://www.benss.co.cc/budidaya-tanaman/57-jagung?tmpl=component&print=1&page>. (Diakses 12 Februari 2009)
- Presterl T., Seitz G., Lanbeck M., Thiemt EM., Schmidt W., dan Geiger HG. 2003. Improving nitrogen use efficiency in eroupean maize. Estimation of Quantitative Genetic Parameter. *Crop Sci.*43:1259-1265.
- Purwono MS dan Hartono R. 2005. Bertanam Jagung Unggul. Penebar Swadaya, Bogor
- Purwono dan Hartono R. 2007. Bertanam Jagung Unggul. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. 2005. Peta Potensi Lahan Pengembangan Jagung di Indonesia. Puslittan Bogor, Bogor.
- Roberts TL. 2008. Improving nutrient use efficiency. *Turk J. Agric.* 32:177-182.
- Rubatzky VE. dan Yamaguchi M. 1998. Sayuran Dunia 1. Institut Teknologi Bandung, Bandung
- Rukmana R. 2004. Botani jagung dalam Artikel Tani Muda. <http://Wahyuaksari.wordpress.com/akademik/botani-jagung/>. (Diakses 5 Februari 2012)
- Rukmana R. 2007. Usaha Tani Jagung. Kanisius, Yogyakarta.
- Sakalena, F. 2010. Pengaruh pemupukan terhadap genotipe hasil seleksi galur jagung (*Zea mays* L) terhadap penyakit bulay (*Pheronascelesphora maydis*) di Lahan Marjinal. *Makalah dalam Seminar Ilmiah*. AgronobiS, hal. 2.
- Sarief S. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung.

- Sastrahidayat IK. dan Soemarno DS. 1991. *Budidaya Berbagai Jenis Tanaman Tropika*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Surabaya.
- Setyorini D. dan Ladiyani RW. 2008. Cara cepat menguji status hara dan kemasaman tanah. <http://www.litbang.deptan.go.id>. (Diakses 8 Januari 2009)
- Sopandie D. dan Utomo IH. 1995. Pengelolaan lahan dan teknik konservasi di lahan kering. *Makalah Penunjang Diskusi Pengembangan Teknologi Tepat Guna di Lahan Kering untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan*. 27 September 1995, Bogor.
- Stewart WM. 2007. Nutrient use efficiency considerations. <http://ppi.far.org>. (diakses.13-November-2007)
- Subandi S. dan Widjono A. 1998. Jagung. <http://binaukm.com.2010/06/teknis-budidaya-jagung-dalam-usaha-budidaya-jagung>.(Diakses 5 Februari 2012)
- Sudjana AA., Rifan, dan Sudjadi M. 1991. Jagung. <http://www.puslitbang-tanaman-pangan.Bogor>.(Diakses 5 Februari 2012).
- Sumarno. 2007. Pemilihan lokasi percobaan multilokasi. partner kerja penelitian dan komunikasi dengan petani. Training of Trainer on Data Collection and Analysis; Site Location Farmers Participation in on Farm Experimentation. Balai Penelitian Pangan Sereali 5-8 November 2000. Maros.
- Suprpto HS. 2001. *Bertanam Jagung*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Sutoro Y., Soelaeman, dan Iskandar. 1988. *Budidaya Tanaman Jagung*. Dalam Subandi M., Syam, dan Widjono A (Eds). *Jagung*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Sutoro. 2007. Seleksi bobot biji jagung pada lingkungan seleksi dan lingkungan target dengan intensitas cekaman berbeda. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*.
- Sutoro. 2007. Respon terkorelasi karakter sekunder tanaman jagung pada seleksi di lingkungan pemupukan berbeda. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*.
- Suwandi. 1988. Effect of mulching and planting distance of talaut variety of chinese cabbage. *Buletin Penelitian Hortikultura*. 16:26-33.
- Syafruddin. 2004. Genotipe jagung efisien hara P. *Buletin Plasma Nutfah*. 10:17-22
- Uribelarrea M., Moose SP., dan Below FE. 2007. Divergent selection for grain protein affects nitrogen use in maize hybrids. *Field Crops Res*.100:82-90, 2007.

Wahid AS. 2003. Peningkatan efisiensi pupuk nitrogen pada padi sawah dengan metode bagan warna daun. *Jurnal Libang Pertanian*.

Warisno. 1998. *Jagung Hibrida*. Kanisius, Jakarta

Worku M., Bänziger M., Erley GS., Friesen D., Diallo AO., dan Horst WJ. 2007 Nitrogen uptake and utilization in contrasting nitrogen efficient tropical maize hybrids. *Crop Science*. 47:519-528.