

SKRIPSI

UJI ADAPTASI BEBERAPA GENOTIPE JAGUNG (*Zea mays .L*) EFISIEN HARA PADA PEMBERIAN PUPUK DOSIS RENDAH DI DATARAN TINGGI

***ADAPTATION TEST OF SEVERAL NUTRIENT
EFFICIENCY MAIZE (*Zea mays .L*) GENOTYPES ON
APPLICATION OF LOW DOSES FERTILIZERS
IN THE HIGHLAND***



**Adi Ariyono
05121007019**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2017**

SUMMARY

ADI ARIYONO. Adaptation test of several nutrient efficiency maize (*Zea mays* L.) genotypes on application of low doses fertilizers in the highland (Supervised by **RENIH HAYATI SUPENA** and **TEGUH ACHADI**)

The aim of researchs were to determine the growth and production of some maize genotypes which were efficient in nutrient up take in the highlands. The research was conducted in March 2016 until July 2016 in Pagar Agung village South Ogan Komring Ulu. The methodologi being used was randomized block design. The genotypes which were used were A1, A13, A4, A40, B35, B52953, C3, C33 and C36, while for varieties were Lamuru, Sukmaraga and Hibrida. The parameters being observed were plant height, leaves color, cob length, cob diameter, number of rows per cob, number of seeds per row, number of grains per cob, weight of 100 seeds, heavy cob, shelled weight per cob, harvest index and production per hectare. Growth of genotypes A4, A40 and C36 were better than Lamuru variety and Hybrid. Production of genotype A40 was better than Lamuru variety and Hybrid, whereas genotypes B52953, C33 and C36 was better than Lamuru. Growth and production Sukmaraga variety were better than all genotypes.

Keywords: Maize, efficient nutrient, adaptation, Highlands.

RINGKASAN

ADI ARIYONO. Uji adaptasi beberapa genotipe jagung (*Zea mays* L.) efisien hara pada pemberian pupuk dosis rendah di dataran tinggi. (Dibimbing oleh **RENIH HAYATI SUPENA dan TEGUH ACHADI.**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi beberapa genotipe jagung (*Zea mays* L.) efisien hara di dataran tinggi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2016 sampai bulan juli 2016 di Desa Pagar Agung Kabupaten Ogan Komring Ulu Selatan. Metode yang digunakan adalah rancangan acak kelompok menggunakan uji lanjut Beda Nyata Terkecil untuk peubah yang berbeda nyata. Genotipe yang digunakan sebagai perlakuan yaitu A1, A13, A4, A40, B35, B52953, C3, C33 dan C36 sedangkan varietas pembanding yaitu Lamuru, Sukmaraga dan Hibrida. Parameter berupa tinggi tanaman, tingkat kehijauan daun, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris per tongkol, jumlah biji per baris, jumlah biji per tongkol, berat 100 biji, berat tongkol, berat pipilan per tongkol, indeks panen dan produksi per hektar. Pertumbuhan genotipe A4, A40 dan C36 lebih baik dibandingkan dengan varietas Lamuru dan Hibrida. Produksi genotipe A40 lebih baik dibandingkan dengan varietas lamuru dan hibrida, sedangkan produksi genotipe B52953, C33 dan C36 hanya lebih baik dibandingkan dengan varietas Lamuru. Pertumbuhan dan produksi varietas Sukmaraga lebih baik dibandingkan dengan seluruh genotipe.

Kata kunci: jagung, efisien hara, adaptasi, dataran tinggi

SKRIPSI

UJI ADAPTASI BEBERAPA GENOTIPE JAGUNG (*Zea mays .L*) EFISIEN HARA PADA PEMBERIAN PUPUK DOSIS RENDAH DI DATARAN TINGGI

***ADAPTATION TEST OF SEVERAL NUTRIENT
EFFICIENCY MAIZE (*Zea mays .L*) GENOTYPES ON
APPLICATION OF LOW DOSES FERTILIZERS
IN THE HIGHLAND***

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian**



**Adi Ariyono
05121007019**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2017**

LEMBAR PENGESAHAN

UJI ADAPTASI BEBERAPA GENOTIPE JAGUNG (*Zea mays* .L) EFISIEN HARA PADA PEMBERIAN PUPUK DOSIS RENDAH DI DATARAN TINGGI

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Oleh:

Adi Ariyono
05121007019

Indralaya, Januari 2017

Pembimbing I

Dr. Ir. Renih Hayati Supena, M.Sc
NIP 1961104051985031007

Pembimbing II

Ir. Teguh Achadi, M.P
NIP 195710281986031001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP 196002111985031002

Skripsi dengan judul "Uji Adaptasi Beberapa Genotipe Jagung (*Zea mays*.L) Efisien Hara Pada Pemberian Pupuk Dosis Rendah di Dataran Tinggi" oleh Adi Ariyono telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 19 Desember 2016 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Dr.Ir. Renih Hayati Supena, M.Sc
NIP 196103271986102001 | Ketua
(<i>A.Hayati</i>) |
| 2. Ir. Teguh Achadi, M.P.
NIP 195710281986031001 | Sekretaris
(<i>Munandar</i>) |
| 3. Dr. Ir. Dwi Putro Priadi, M.Sc.
NIP 195512231985031001 | Anggota
(<i>M.Priadi</i>) |
| 4. Dr. Ir. Mery Hasmeda, M.Sc.
NIP 196303091987032001 | Anggota
(<i>Mery Hasmeda</i>) |
| 5. Dr. Ir. Maria Fitriana, M.Sc.
NIP 195605111984032002 | Anggota
(<i>M.Fitriana</i>) |

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP 196002111985031002

Indralaya, Januari 2017

Ketua Program Studi
Agroekoteknologi

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adi Ariyono
NIM : 05121007019
Judul : Uji adaptasi beberapa genotipe jagung (*Zea mays*. L) efisien hara pada pemberian pupuk dosis rendah di dataran tinggi

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.



Indralaya, Januari 2017



[Adi Ariyono]

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 15 April 1994 di Desa Pagar Agung Kabupaten Ogan Komring Ulu Selatan. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara, putra dari pasangan Nasirhan dan Eltati. Penulis tinggal di Palembang sejak tahun 1999 sampai saat ini yang beralamat di jalan H. Agus Salim komplek griya harapan A blok 26 no 10.

Penulis menyelesaikan Pendidikan Taman Kanak-Kanak di TK Nurul Jannah Palembang pada tahun 2000, lalu menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 115 Palembang pada tahun 2006, kemudian Sekolah Menengah Pertama di SMPN 53 Palembang selesai pada tahun 2009 dan terakhir Sekolah Menengah Atas di SMKN 1 Gelumbang jurusan Agribisnis selesai pada tahun 2012. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan strata 1 dan tercatat sebagai mahasiswa di program studi Agroekoteknologi, Peminatan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala karena atas berkat, rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beriring salam penulis sampaikan pada nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wasalam yang telah membuka gerbang kemuliaan dan mengantarkan kita sampai ke peradaban yang penuh dengan ilmu yang bermanfaat sampai detik ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Dr. Ir. Renih Hayati Supena, M.Sc dan Ir. Teguh Achadi, M.P selaku pembimbing yang telah mengarahkan dan banyak memberi masukan dari perencanaan penelitian hingga selesainya skripsi ini. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih pada Dr. Ir. Dwi Putro Priadi, M.Sc., Dr. Ir. Mery Hasmeda, M.Sc., dan Dr. Ir. Maria Fitriana, M.Sc selaku penguji yang banyak memberi masukan demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, namun kesempurnaan akan didapat jika kita mampu mengumpulkan hal-hal baik yang ada dalam setiap tulisan seseorang. Jangan melihat kesalahan hanya untuk mengoreksi seseorang tapi lihatlah sebuah kebaikan walaupun kecil demi kebermanfaatan.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Indralaya, Januari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Hipotesis	3
1.4. Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tinjauan Umum Tanaman Jagung	4
2.2. Jagung Efisien Hara	8
2.3. Uji Adaptasi dan Uji Multilokasi	10
2.4. Dataran Tinggi	10
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat	11
3.2. Alat dan Bahan	11
3.3. Metode Penelitian	11
3.4. Cara Kerja	12
3.5. Peubah yang Diamati	14
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil	16
4.2. Pembahasan	28
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	32
5.2. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tingkat kehijauan daun umur 7 MST dan 9 MST	20
Gambar 2. Panjang tongkol genotipe dan varietas jagung	21
Gambar 3. Diameter tongkol genotipe dan varietas jagung	21
Gambar 4. Jumlah baris per tongkol genotipe dan varietas jagung	22
Gambar 5. Jumlah biji per baris genotipe dan varietas jagung	23
Gambar 6. Jumlah biji per tongkol genotipe dan varietas jagung	23
Gambar 7. Berat tongkol genotipe dan varietas jagung	25
Gambar 8. Berat pipilan per tongkol jagung	26
Gambar 9. Indeks panen genotipe dan varietas jagung	26
Gambar 10. Produksi berat tongkol per hektar	27

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Nilai F hitung dan Koefisien Keragaman pada seluruh peubah	16
Tabel 2. Tinggi tanaman genotipe dan varietas jagung pada umur 2 MST	17
Tabel 3. Tinggi tanaman genotipe dan varietas jagung pada umur 4 MST	17
Tabel 4. Tinggi tanaman genotipe dan varietas jagung pada umur 6 MST	18
Tabel 5. Tinggi tanaman genotipe dan varietas jagung pada umur 8 MST	19
Tabel 6. Berat 100 biji genotipe dan varietas jagung	24
Tabel 7. Hasil analisis korelasi pada taraf 5%	28

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Deskripsi varietas Sukmaraga dan Lamuru	36
Lampiran 2. Foto tanaman 2 minggu setelah tanam	37
Lampiran 3. Pemupukan	37
Lampiran 4. Pengukuran tinggi tanaman	37
Lampiran 5. Perhitungan tingkat kehijauandaun	37
Lampiran 6. Pertumbuhan vegetatif tanaman jagung	37
Lampiran 7. Panen dan proses pemanenan	38
Lampiran 8. Pengeringan berangkasan dan tongkol jagung	38
Lampiran 9. Tongkol jagung (sampel)	38
Lampiran 10. Perhitungan berat tongkol	38
Lampiran 11. Pengukuran kadar air biji	38
Lampiran 12. Perhitungan berat 100 biji	38
Lampiran 13. Hasil analisis tanah	39
Lampiran 14. Analisis keragaman tinggi tanaman 2 MST	40
Lampiran 15. Analisis keragaman tinggi tanaman 4 MST	41
Lampiran 16. Analisis keragaman tinggi tanaman 6 MST	42
Lampiran 17. Analisis keragaman tinggi tanaman 8 MST	43
Lampiran 18. Analisis keragaman tingkat kehijauan daun 7 MST	44
Lampiran 19. Analisis keragaman tingkat kehijauan daun 9 MST	45
Lampiran 20. Analisis keragaman diameter tongkol	46
Lampiran 21. Analisis keragaman panjang tongkol	47
Lampiran 22. Analisis keragaman jumlah biji per baris	48
Lampiran 23. Analisis keragaman jumlah baris per tongkol	49
Lampiran 24. Analisis keragaman jumlah biji per tongkol	50
Lampiran 25. Analisis keragaman berat 100 biji	51
Lampiran 26. Analisis keragaman berat tongkol	52
Lampiran 27. Analisis keragaman berat pipilan per tongkol	53
Lampiran 28. Analisis keragaman indeks panen	54
Lampiran 29. Analisis keragaman produksi per hektar	55

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Tanaman jagung merupakan salah satu komoditas yang sangat penting sebagai bahan pakan ternak maupun sebagai bahan baku industri di Indonesia. Kebutuhan jagung di Indonesia terus mengalami peningkatan tiap tahunnya, hal ini dikarenakan oleh faktor pertambahan penduduk dan kegiatan industri yang berbahan baku utama jagung semakin meningkat. Faktor yang demikian mengakibatkan permintaan jagung juga mengalami peningkatan secara terus menerus, sehingga permintaan pasar melebihi dari produksi yang ada (Soehendi dan Syahri, 2013).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) 2015 produksi jagung di Indonesia mengalami peningkatan setiap tahunnya, namun peningkatan tersebut tetap tidak dapat memenuhi kebutuhan pasar didalam negeri. Produksi jagung pada tahun 2014 adalah sebesar 19,01 juta ton pipilan kering atau meningkat sebesar 0,5 juta ton (2,68%) dari produksi tahun 2013. Perkiraaan untuk produksi keseluruhan pada tahun 2015 akan mencapai 20,67 juta ton pipilan kering atau mengalami kenaikan 1,66 juta ton (8,72%) dari produksi tahun 2014. Peningkatan produksi pada tahun 2015 terjadi karena peningkatan luas panen sebesar 160,48 ribu hektar dan kenaikan produktivitas sebesar 2,16 kuintal per hektar. Jumlah produksi jagung tiap tahunnya belum begitu besar, sehingga untuk memenuhi kebutuhan masih perlu ditingkatkan mengingat kebutuhan jauh lebih besar dari hasil produksi.

Peningkatan produksi jagung dapat dilakukan dengan upaya meningkatkan luas areal panen dan produktivitas per satuan luas. Selain itu peningkatan produksi dapat dilakukan dengan penanaman varietas unggul yang menjadi salah satu faktor dari besarnya produktivitas jagung per satuan luas. Menurut Sija dan Syafrudin (2010) penggunaan varietas unggul sangat menonjol peranannya dalam peningkatan hasil per satuan luas. Aribawa (2012) menambahkan bahwa varietas unggul baik hibrida maupun bersari bebas merupakan teknologi produksi jagung yang berperan besar dalam upaya peningkatan produktivitas jagung.

Menurut Sija dan Syafrudin (2010) varietas unggul yang ideal adalah berdaya hasil tinggi, tahan hama penyakit utama dan stabil diberbagai target lingkungan. Stabil diberbagai target lingkungan artinya dapat beradaptasi pada lingkungan yang akan diusahakan dengan hasil yang tinggi meskipun di ketinggian yang tidak optimal untuk pertumbuhannya. Ketinggian tempat dapat mempengaruhi kondisi lingkungan disuatu daerah yang berpengaruh pula pada hasil produksi yang ada. Permasalahan saat ini tidak semua varietas atau galur yang dihasilkan oleh para pemulia dapat beradaptasi dengan baik pada suatu daerah. Pelepasan varietas unggul yang ada belum mempertimbangkan kesesuaian lingkungan dan agroekologi yang spesifik, sehingga pertambahan luas areal panen tidak besar pengaruhnya terhadap peningkatan produksi (Haddade, 2013).

Varietas unggul lainnya yang saat ini dikembangkan yaitu varietas jagung efisien hara. Varietas unggul yang efisien hara bertujuan untuk menciptakan jagung yang mampu berproduksi tinggi pada kondisi input rendah dan mempunyai kadar nutrisi yang tinggi (Mubarakkan *et al.*, 2012).

Penggunaan varietas dengan sifat tanaman yang adaptif terhadap lingkungan dan efisien dalam penyerapan hara sangat diperlukan. Pertama dikarenakan kondisi lingkungan yang berbeda pada tiap daerah di Indonesia, dan kedua merupakan usaha untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia yang dapat berdampak negatif terhadap lingkungan dan kondisi tanah.

Mengatasi permasalahan kesesuaian lingkungan dan dampak dari penggunaan pupuk kimia yang berlebihan, penggunaan varietas yang memiliki sifat adaptif dan efisien hara sangat dibutuhkan. Namun untuk menjadi varietas yang unggul perlu melalui tahap pengujian di lapangan. Tahapan pengujian tersebut yaitu tahap uji adaptasi dan uji multilokasi pada beberapa kondisi agroekologi. Tujuan dari pengujian ini untuk mengetahui dan memperoleh data keunggulan dan interaksinya terhadap lingkungan dari calon varietas yang akan dilepas sebagai varietas unggul yang akan dikomersilkan (Hayati dan Munandar dalam Saputra, 2015).

Beberapa genotipe yang telah didapatkan sebagai jagung yang efisien hara dari tetua Lamuru dan Sukmaraga yaitu (A1, A4, A13, A40, B35, B52953, C3, C33, C36). Menurut Saputra (2015) hasil tertinggi dengan pemberian pupuk dosis

rendah di dataran tinggi yaitu pada genotipe A40, B35, B52935, C3 dan C36, sedangkan pada pemberian pupuk normal di dataran tinggi produksi tertinggi dibanding tetua terdapat pada genotipe A1, A4 dan C3 (Syaputra, 2015)

Hasil uji adaptasi akan menunjukkan genotipe-genotipe efisien hara mana saja yang adaptif terhadap lingkungan. Sehingga dalam kondisi yang dipengaruhi ketinggian tempat dan jumlah hara tersedia, tanaman tetap dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi beberapa genotipe jagung efisien hara pada pemberian pupuk dosis rendah di dataran tinggi.

1.3. Hipotesis

Diduga genotipe jagung yang menunjukkan hasil lebih tinggi dibandingkan varietas tetua yang ditanam di dataran tinggi dengan dosis pupuk rendah adalah genotipe A40, B35, B52953, C3 dan C36.

1.4. Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat membantu petani di dataran tinggi meningkatkan produktivitas lahan dengan memanfaatkan genotipe jagung efisien hara yang cocok untuk dataran tinggi sehingga dapat mengurangi biaya produksi.

Daftar Pustaka

- Amir dan MB Nappu. 2013. Uji Adaptasi Beberapa Varietas Jagung Hibrida Pada Lahan Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Talakar. Makalah Pada *Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian*, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan, 2013.
- Aqil M., Bunyamin Z. dan NN Andayani. 2013. Inovasi Teknologi Adaptasi Tanaman Jagung Terhadap Perubahan Iklim. Makalah Pada *Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian*, Balai Penelitian Tanaman Serealia, 2013.
- Aribawa IB. 2012. Adaptasi Beberapa Varietas Jagung di Lahan Kering Dataran Tinggi Beriklim Basah. Makalah pada *Seminar Nasional Kedaulatan Pangan dan Energi*, Madura. Juni, 2012
- Badan Pusat Statistik. 2015. Produksi padi tahun 2015 diperkirakan naik 6,64%. BPS, Jakarta.
- Chairuman N. 2013. Kajian Adaptasi Beberapa Varietas Unggul Baru Padi Sawah Berbasis Pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu di Dataran Tinggi Tapanuli Utara. *Jurnal Online Pertanian Tropik Pasca Sarjana FP USU*. 1(1):47-54.
- Damery ME. 2013. [Http://www.scribd.com/mobile/doc/179280711/Karakteristik-dataran-tinggi-case3.html](http://www.scribd.com/mobile/doc/179280711/Karakteristik-dataran-tinggi-case3.html) (diakses pada tanggal 26 juni 2016).
- Efendi R. dan M Azrai. 2010. Tanggap Genotipe Jagung Terhadap Cekaman Kekeringan:Peran Akar. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 29 (1):1-10.
- Efendi R., Suwardi., Syafruddin., dan Zubachtirodin. 2012. Penentuan Takaran Pupuk Nitrogen Pada Jagung Hibrida Berdasarkan Klorofil Meter dan Bagan Warna Daun. *Jurnal Penelitian Tanaman Pangan*. 31(1):27-34.
- Fahmi T. dan E Sujitno. 2015. Keragamaan dan Produktivitas Jagung Pada Musim Hujan di Lahan Kering Dataran Tinggi Kabupaten Bandung, Jawa Barat. *Pros Sem Nas Masy Biodiversitas Indonesia*. 1(7):1674-1677.
- Haddade I. 2013. Evaluasi Daya Hasil Genotipe Jagung Hibrida Pada Lahan Podsolik Merah Kuning di Sulawesi Tenggara. Makalah pada *Seminar Nasional Serealia*. Sulawesi Tenggara, 2013.
- Hamidah DN. 2011. Peranan Karakter Komponen Produksi Terhadap Produksi Jagung dalam Upaya Memperoleh Karakter Penyeleksi. Skripsi (dipublikasikan). Universitas Jember, Jember.

- Iriany NR., HG Yasin. dan A Takdir. 2007. Jagung. Asal, sejarah, evolusi dan taksonomi tanaman jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia. 1-15 Maros, Sulawesi Selatan 2007.
- Khair H., MS Pasaribu. dan E Suprapto. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Organik Cair Plus. *Agrium* 18(1):13-22.
- Moelyohadi Y., MU Harun., Munandar., R Hayati. dan N Gofar. 2013. Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik dan Hayati terhadap Pertumbuhan dan Produksi Galur Jagung (*Zea mays*. L) Hasil Seleksi Efisiensi Hara pada Lahan Kering Marginal. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 2(2): 100-110.
- Mubarakkhan., M Taufik. dan B Brata. 2012. Produktivitas dan Mutu Jagung Hibrida Pengembangan dari Jagung Lokal pada Kondisi Input Rendah Sebagai Sumber Bahan Pakan ternak ayam. *Jurnal penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. 1(1):67-74.
- Panut 2010. Budidaya jagung. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Kalimantan Barat.
- Riwandi., M Handajaningsih. dan Hasanudin. 2014. Teknik Budidaya Jagung Dengan Sistem Organik di Lahan Marginal. Unib Press, Bengkulu.
- Saputra A. 2015. Adaptasi Genotipe Jagung (*Zea mays* L.) Efisiensi Hara Pada Dosis Pupuk Rendah di Dataran Tinggi, skripsi S1 (tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Sija P. dan Syafrudin. 2010. Uji Adaptasi Jagung Varietas Bima di Lahan Kering. *Prosiding Pekan Serelia Nasional*. 2010.
- Soehendi R. dan Syahri. 2013. Potensi Pengembangan Jagung di Sumatera Selatan. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 2(1):81-92.
- Sonbai J., HD Prajitno. dan A Syukur. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Pada Berbagai Pemberian Pupuk Nitrogen di Lahan Kering Regosol. *Ilmu Pertanian* 16(1): 77–89.
- Subatra K., D Hadiyanti., RA Suwignyo. dan Munandar. 2014. Hubungan Korelasi Antara Daya Hasil Genotipe Jagung Efisiensi Hara Terhadap Kandungan N dan P Pada Jagung dilahan Pasang Surut. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*. Palembang, September 2014.
- Subekti NA., Syafruddin., R Efendi. dan S Sunarti. 2007. Morfologi tanaman dan fase pertumbuhan jagung. Balai penelitian tanaman serealia. *Teknis Produksi dan Pengembangan*. 16-28.

- Suyitno. 2005. Fotosintesis. Disampaikan Pada Pendalaman Materi Biologi Siswa-Siswi SMP Stella Duce 1, Yogyakarta. Staf Pengajar Jurdik. Biologi FMIPA - UNY.
- Syafruddin. 2002. Fisiologi hara fosfor pada tanaman jagung (*Zea mays*.L) dalam kondisi cekaman Al, tesis program Pascasarjana (dipublikasikan). Program Studi Agronomi Institut Pertanian Bogor.
- Syafruddin., Faesal. dan M Akil. 2007. Pengelolaan hara pada tanaman jagung. Balai penelitian tanaman serealia. Maros Sulawesi Selatan 205-218.
- Syafruddin., Swarti. dan M Azrai. 2014. Penyaringan cepat dan toleransi tanaman jagung terhadap intesitas cahaya rendah. *Penelitian pertanian tanaman pangan*. 33(1):36-43.
- Syaputra R. 2015. Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Genotipe Jagung (*Zea mays* L.) di Dataran Tinggi, skripsi S1 (tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Yulisma. 2011. Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung pada Berbagai Jarak Tanam. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 30(3):196-203.