

SKRIPSI

**PERTUMBUHAN BIBIT BEBERAPA AKSESI JAGUNG
MENURUT POSISI BENIH PADA TONGKOL DENGAN
MENGUNAKAN MEDIA TANAH PMK**

***GROWTH OF SEVERAL MAIZE ACCESSIONS DERIVED
FROM SEED OF DIFFERENT POSITION ON COB BY
USING PMK SOIL***



**Fitri Wulan Suci
05071181320082**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS
SRIWIJAYA 2018**

SUMMARY

FITRI WULAN SUCI. Growth of Several Maize Accessions Derived from Seeds of Different Position on Cob by Using PMK Soil (Supervised by **ENTIS SUTISNA HALIMI** and **DWI PUTRO PRIADI**).

The objective of this study was to know the growth of several maize accessions derived from seeds of different position on cob by using PMK soil. The accession used in this study namely accession of Unsri J1-Unsri J8, each of accession had symbolized by in order with symbol A until H and differentiated with label 1 which from sentral cob dan Label 2 which from base and tip cob. This research was conducted from June 2017 until July 2017 at Green house of Agricultural Faculty, Sriwijaya University, Indralaya. The design used was Randomized Completely Block Nested Design, accession as treatments factor with 5 replications in the treatments. This research indicated that growth of maize seeds derived from different position on cob showed ability to growth as normal plants. About 50 % of comparisons indicated that maize seed derived from mid-position (seed 1) showed equal growth ability with seeds derived from both ends of the cob (seed 2).

Keywords: *seed, corn, growth, PMK soil*

RINGKASAN

FITRI WULAN SUCL. Pertumbuhan Bibit Beberapa Aksesori Jagung Menurut Posisi Benih pada Tongkol dengan Menggunakan Media Tanah PMK (Dibimbing oleh **ENTIS SUTISNA HALIMI** dan **DWI PUTRO PRIADI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan pertumbuhan bibit beberapa aksesori jagung menurut posisi asal benih pada tongkol dengan menggunakan media tanah PMK. Aksesori yang digunakan dalam penelitian ini adalah aksesori Unsri J1-Unsri J8, tiap aksesori disimbolkan sesuai urutannya dengan simbol A sampai H dan dibedakan lagi menjadi aksesori dengan label 1 yaitu benih yang berasal dari tengah tongkol dan label 2 yaitu benih yang berasal dari pangkal dan ujung togkol. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2017 sampai dengan bulan Juli 2017 di rumah kaca Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak kelompok tersarang dimana aksesori sebagai faktor perlakuan dengan 5 kelompok ulangan pada setiap perlakuan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa secara umum, bibit jagung yang berasal dari posisi benih yang berbeda pada tongkol menunjukkan kemampuan pertumbuhan yang baik. Dari sejumlah peubah yang diamati pada delapan aksesori jagung sekitar 50 % data perbandingan menunjukkan bahwa benih dari posisi ditengah (benih 1) memiliki kemampuan pertumbuhan yang sama dengan benih yang berasal dari kedua ujung tongkolnya (benih 2).

Kata kunci: *bibit, jagung, pertumbuhan, tanah PMK*

SKRIPSI

PERTUMBUHAN BIBIT BEBERAPA AKSESI JAGUNG MENURUT POSISI BENIH PADA TONGKOL DENGAN MENGUNAKAN MEDIA TANAH PMK

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Fitri Wulan Suci
05071181320082

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS
SRIWIJAYA 2018**

LEMBAR PENGESAHAN

**PERTUMBUHAN BIBIT BEBERAPA AKSESI JAGUNG
MENURUT POSISI BENIH PADA TONGKOL DENGAN
MENGUNAKAN MEDIA TANAH PMK**

SKRIPSI

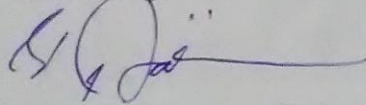
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Fitri Wulan Suci
05071181320082

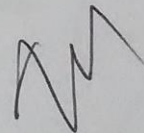
Indralaya, Juni 2018

Pembimbing I



Dr. Ir. Entis Sutisna Halimi, M.Sc
NIP. 196209221988031004

Pembimbing II



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

Mengetahui,

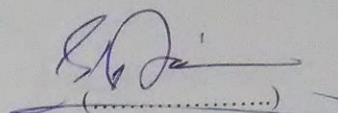
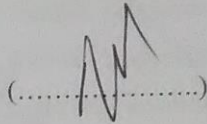
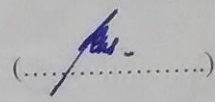
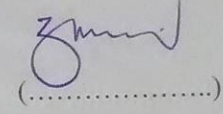
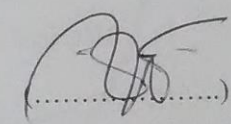
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP. 196012021986031003

Skripsi dengan judul “Pertumbuhan Bibit Beberapa Aksesori Jagung Menurut Posisi Benih pada Tongkol dengan Menggunakan Media Tanah PMK” oleh Fitri Wulan Suci, telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal....Maret 2018 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

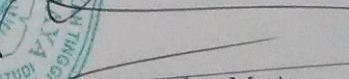
Komisi Penguji

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. Dr. Ir. Entis S Halimi, M.Sc.
NIP. 196209221988031004 | Ketua |  |
| 2. Dr. Ir. Dwi Putro Priadi, M.Sc.
NIP. 195512231985031001 | Sekretaris |  |
| 3. Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si.
NIP. 195908201986021001 | Anggota |  |
| 4. Dr. Ir. Zaidan Panji Negara, M.Sc.
NIP. 195906211986021001 | Anggota |  |
| 5. Astuti Kurnianingsih, S.P., M.Si.
NIP. 197809052008012020 | Anggota |  |

Indralaya, Juni 2018

Ketua Program Studi
Agroteknologi




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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitri Wulan Suci

NIM : 05071181320082

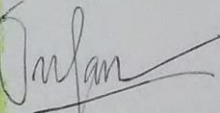
Judul : Pertumbuhan Bibit Beberapa Aksesori Jagung Menurut Posisi Benih pada Tongkol dengan Menggunakan Media Tanah PMK.

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 dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan 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, Juni 2018


Fitri Wulan Suci
NIM. 05071181320082

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Fitri Wulan Suci, lahir di Terusan Tengah, 25 Pebruari 1995. Penulis merupakan sulung dari empat bersaudara dari ayahanda Armansyah Putra dan Ibunda Painah, beralamat lengkap Jalan Besar Teratai Batu Lima, Desa Terusan Tengah, Kabupaten Asahan, Sumatera Utara.

Penulis memulai pendidikan pada tahun 2001 di SDN 013843 Terusan Tengah. Tahun 2007 penulis melanjutkan pendidikan kejenjang sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Tinggi Raja. Kemudian di tahun 2009 melanjutkan pendidikan ke sekolah menengah atas di SMA Negeri 3 Kisaran. Tahun 2013 penulis melanjutkan pendidikan strata satu di Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Riwayat organisasi yang pernah diikuti penulis diantaranya pernah bergabung dalam Federasi Olahraga Karate Indonesia Sumatera Utara dan Institut Karate-Do Nasional Kabupaten Asahan pada tahun 2010-2013. Pernah menjadi anggota BEM Faperta Departemen dalam Negeri periode 2014-2015. Sekretaris badan pers Faperta, Alenia periode 2015-2016 dan organisasi lainnya dalam lingkungan Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan semesta alam yang selalu melimpahkan segala nikmat yang tiada terkira, sehingga terselesaikan lah tugas akhir penulis berupa skripsi dengan judul Pertumbuhan Bibit Beberapa Aksesori Jagung Menurut Posisi Letak Benih pada Tongkol dengan Menggunakan Tanah PMK. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan syukur dan terima kasih kepada;

1. Kepada satu-satunya dan yang tak lain adalah sang pencipta, Allah Tuhan Maha pemilik segalanya. Segala syukur, segala ampunan, pada-Mu jualah segalanya bermula dan diakhiri.
2. Bapak Dr. Ir. E. S. Halimi, M.Sc dan Bapak Dr. Ir. H. Dwi Putro Priyadi, M.Sc selaku pembimbing atas arahan dan bimbingan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ir. Firdaus Sulaiman M.Si, Bapak Dr. Ir. Zaidan Panji Negara, M,Sc. dan ibu Astuti Kurnianingsih, S.P, M.Si selaku komisi pengujian yang telah memberikan saran agar skripsi ini menjadi lebih baik.
4. Seluruh dosen beserta staf administrasi Program Studi Agroekoteknologi dan Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas ilmu dan pengalaman yang telah diberikan.
5. Teruntuk orang tua terkasih, Ayahanda Armansyah Putra dan Ibunda Painah atas segala doa dan dukungan. Terima kasih sudah mengajarkan kepada penulis untuk selalu jadi yang terbaik dan mandiri.
6. Kepada saudara tercinta Dinda Fitri Anica, Dimas Lucky Setiawan dan Sholahuddin Haykal Yusuf, ini persembahkan kecil untuk membuktikan betapa hebat ayah dan bunda mendidik kita, jadilah yang terbaik dari yang terbaik.
7. Kepada teman-teman yang membantu seluruh kegiatan penulis dari kegiatan belajar, praktikum hingga penelitian dan terakhir penulisan skripsi ini. Kepada Santi Yuni Fiestha Nadapdap, Hari Pangestu Mukti, Nur Aisyah, Febrina Monalisa, Tri Putra Andika Dewa, Rizky Yudhan Guswari, A. Romy Ramadhani, Sampurna Wijaya, Rahmat Syafrullah,

Nurcholis Akbar, Bobot Sudoyo, Soleha, Gita Andini, M. Fadli Pandia semoga kita tetap menjalin silaturahmi yang baik, doa terbaik untuk kita semua.

8. Teruntuk mereka yang jauh, namun tetap dan selalu ada. Abangda tersayang, Choriri Nomira dan Jon Maratuah Sipayung, tetap sehat dan sukses selalu. Saudariku Alfina Trioktariani dan Nova Puji Astuti, walaupun jauh disana tapi tetap mendoakan dan memberi semangat tak henti-hentinya, semoga kita lekas bertemu.
9. Teman-teman satu angkatan Agroekoteknologi 2013 (Aeters 13 keramat), tetap semangat. Semoga kita bisa berjumpa di lain waktu.
10. Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Agronomi yang telah banyak memberikan bantuan.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang membantu penyelesaian skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini tentu terdapat kekurangan dan masih sangat jauh dari kesempurnaan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk para pembaca.

Indralaya, Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Hipotesis.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Morfologi Tanaman Jagung.....	4
2.2. Perkecambahan Benih Jagung.....	6
2.3. Tanah Podsolik Merah Kuning.....	7
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	10
3.1. Waktu dan Tempat.....	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3. Materi Genetik.....	10
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Cara Kerja.....	13
3.5. Peubah yang diamati.....	14
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Hasil.....	16
4.1.1. Perkecambahan dan Pertumbuhan Benih Secara Umum pada Semua Aksesori.....	16
4.1.2. Perkecambahan dan Pertumbuhan Benih Menurut Posisi Letaknya Pada Tongkol.....	23
4.2. Pembahasan.....	28
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1. Kesimpulan.....	35
5.2. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36

LAMPIRAN39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Pemilihan Benih yang Digunakan Sebagai Bahan Tanam	13
Gambar 4.1. Panjang Akar Secara Umum pada Semua Aksesori yang digunakan dalam Penelitian.....	17
Gambar 4.2. Tinggi Kecambah Secara Umum pada Semua Aksesori yang digunakan pada Penelitian	18
Gambar 4.3. Jumlah Daun Secara Umum pada Semua Aksesori yang digunakan dalam Penelitian.....	19
Gambar 4.4. Tingkat Kehijauan Daun Secara Umum pada Semua Aksesori yang digunakan dalam Penelitian.....	20
Gambar 4.5. Berat Basah dan Berat Kering Kecambah Secara Umum pada Semua Aksesori yang digunakan dalam Penelitian.....	21
Gambar 4.6. Persentase Daya Kecambah dan Kecepatan Tumbuh Benih Secara Umum pada Semua Aksesori yang digunakan dalam Penelitian	22
Gambar 4.7. Perbandingan Panjang Akar Kecambah Menurut Posisi Letaknya pada Tongkol (1; Bagian Tengah; 2; Bagian Pangkal dan Ujung) pada Aksesori Jagung yang digunakan dalam Penelitian	23
Gambar 4.8. Perbandingan Tinggi Kecambah Menurut Posisi Letaknya pada Tongkol (1; Bagian Tengah; 2; Bagian Pangkal dan Ujung) pada Aksesori Jagung yang digunakan dalam Penelitian	24
Gambar 4.9. Perbandingan Jumlah Daun Kecambah Menurut Posisi Letaknya pada Tongkol (1; Bagian Tengah; 2; Bagian Pangkal dan Ujung) pada Aksesori Jagung yang digunakan dalam Penelitian	25
Gambar 4.10. Perbandingan Tingkat Kehijauan Daun Kecambah Menurut Posisi Letaknya pada Tongkol (1; Bagian Tengah; 2; Bagian Pangkal dan Ujung) pada Aksesori Jagung yang digunakan dalam Penelitian	26
Gambar 4.11. Perbandingan Berat Basah dan Berat Kering Kecambah Menurut Posisi Letaknya pada Tongkol (1; Bagian Tengah; 2; Bagian Pangkal dan Ujung) pada Aksesori Jagung yang digunakan dalam Penelitian.....	27

Gambar 4.12. Perbandingan Persentase Berkecambah dan Kecepatan Berkecambah Menurut Posisi Letaknya pada Tongkol (1;Bagian Tengah; 2; Bagian Pangkal dan Ujung) pada Aksesori Jagung yang digunakan dalam Penelitian. 28

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Populasi Aksesori Tanaman Jagung yang digunakan dalam Penelitian	11
Tabel 3.2. Perlakuan Aksesori Jagung yang digunakan dalam Penelitian	12
Tabel 4.1. Hasil Analisis Dan Koefisien Keragaman Peubah Yang Diamati Pada Studi Perkecambahan Benih Jagung Menurut Letak Benih Pada Tongkol.....	16
Tabel 4.2. Perbandingan nilai perlakuan benih menurut posisi letaknya pada tongkol (1;tengah; 2;pangkal dan ujung) terhadap peubah yang diamati.....	33

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jagung merupakan komoditas pangan yang berperan strategis dalam sistem ketahanan pangan dan penggerak roda ekonomi nasional. Jagung berperan sebagai bahan pangan, sebagai bahan baku pakan baik ternak maupun perikanan, dan bahan baku industri lain, seperti bahan bakar alternatif (biofuel), polymer dan lain-lain. Permintaan jagung baik untuk industri pangan, pakan, dan kebutuhan industri lainnya dalam lima tahun ke depan diproyeksikan akan terus meningkat seiring dengan terus bertambahnya jumlah penduduk dan juga peningkatan pendapatan dan daya beli masyarakat (Kementan, 2016).

Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas jagung adalah mengembangkan varietas unggul yang berdaya hasil tinggi dan adaptif pada kondisi lingkungan tertentu (Kartasapoetra, 2003). Pengembangan varietas unggul memerlukan tahapan uji kelayakan sebelum nantinya dilepas di lapangan. Untuk mengetahui kemampuan varietas unggul tersebut mampu tumbuh dilapangan perlu dilakukan uji tumbuh benih guna menghindari kegagalan pertumbuhannya di lapang, karena kondisi di lapang begitu heterogen tidak seperti kondisi di laboratorium yang terkontrol, perlu dilakukan pengujian benih sebelum ditanam di lapang (Sadjad *et al*, 1999). Pengujian benih dimaksudkan agar benih yang ditanam dapat menghasilkan tanaman yang seragam dengan hasil panen yang maksimal serta mempunyai kualitas yang baik (Rini *et al.*, 2005).

Benih adalah bagian tanaman yang digunakan untuk memperbanyak dan atau mengembangkan tanaman. Benih-benih hasil pemuliaan tanaman dinilai sangat berharga karena mengandung materi genetik superior yang diinginkan dan diunggulkan. Sebab itu, tidak ada kriteria khusus seorang pemulia menggunakan benihnya sebagai bahan tanam selanjutnya. Namun, untuk benih-benih skala komersil, penggunaannya sebagai bahan tanam haruslah memenuhi kriteria. Memiliki keseragaman baik dalam ukuran dan bobot benih menjadi kriteria dalam pemilihan benih sebagai bahan tanam.

Umur benih jagung yang paling tua umumnya yang terletak pada bagian pangkal tongkol, sebaliknya umur yang paling muda adalah yang terletak pada ujung tongkol dan sedangkan benih-benih yang berada pada tengah tongkol memiliki umur yang dinilai cukup tidak terlalu tua maupun tidak terlalu muda, sehingga benih ini kemudian digunakan sebagai benih yang akan digunakan sebagai bahan tanam. Benih yang terletak pada tengah tongkol memiliki ukuran yang cenderung lebih besar dibanding yang terletak di pangkal dan ujung tongkol, sehingga cenderung memiliki kemampuan dalam menjaga kadar air dan daya simpan benih yang lebih tinggi (Warisno, 1998).

Saenong *et al.*, (2011) menyatakan bahwa benih yang terletak pada bagian tengah tongkol mempunyai daya simpan yang lebih lama dibanding yang terletak pada bagian atas atau ujung tongkol. Ukuran dan bobot benih yang terletak di bagian bawah dan ujung tongkol lebih rendah dibanding yang terletak di bagian tengah.

Pengujian viabilitas benih sebelum ditanam di lapangan mencakup pengujian daya kecambah dan kekuatan tumbuh (*vigor*) benih. Pengujian daya kecambah akan memberikan informasi tentang kemampuan tanaman untuk tumbuh dan berproduksi normal pada kondisi lingkungan yang optimum. Pengujian *vigor* atau kekuatan tumbuh bertujuan untuk menduga kemampuan tanaman tumbuh dan berproduksi dengan normal pada kondisi suboptimum (Sadjad, 1994).

Uji perkecambahan benih dilakukan pada kondisi optimum atau ideal sehingga dapat menunjukkan potensi maksimum benih untuk berkecambah. Kondisi ideal untuk berkecambah dapat berbeda tergantung pada macam substrat atau media yang digunakan, suhu, dan waktu. Media yang digunakan dapat berupa pasir, kertas, atau bahan organik. Suhu pengecambahan dapat konstan atau berubah, namun saat uji pengecambahan berlangsung sebaiknya tidak terjadi perubahan suhu yang ekstrim (ISTA, 2009).

Media yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis tanah podsolik merah kuning (PMK). Tanah PMK digunakan karena diasumsikan sebagai tanah yang miskin hara. Sifat-sifat tanah tersebut seperti pH rendah, kapasitas tukar kation (KTK), kejenuhan basa (KB) dan C-organik rendah, kandungan aluminium

(kejenuhan Al) tinggi, fiksasi P tinggi, kandungan besi dan mangan mendekati batas meracuni tanaman, peka erosi, dan miskin unsur biotik (Arief, *et al.*, 2004).

1.2.Tujuan

Untuk mengetahui pertumbuhan bibit beberapa aksesori jagung menurut posisi benih pada tongkol dengan menggunakan media tanah PMK.

1.3.Hipotesis

Diduga bahwa bibit beberapa aksesori jagung yang berasal dari posisi benih yang berbeda pada tongkol mempunyai kemampuan pertumbuhan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Latif, I. Y. 2008. *Effect Of Seed Size and Plant Spacing on Yield and Yield Components of Faba Bean (Vicia faba L.)*. J. of Agric. and Biol. Sci. 4: 146-148.
- Andersen, C.R. 2017. Sweet Corn. [Serial Online]. *www.uaex.edu*. (Diakses 04 November 2017).
- Arief, T., Subowo, R. Purnamayani dan NP. Sri Ratmini. 2004. *Potensi Pengembangan Kedelai di Lahan Kering Dataran Rendah Provinsi Sumatera Selatan (Tinjauan Terhadap Karakteristik Sumberdaya Lahan) dalam Prosiding Lokarkarya Pengembangan Kedelai melalui Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) di Lahan Kering Masam*. Puslitbang Sosek Pertanian, Jakarta.
- Ashari S. 1995. *Hortikultura Aspek Budidaya*. Universitas Indonesia Press, Jakarta, 19-27.
- Eny, W. Endang, M. Endah, R. P. Tatiek, K. M.R Suhartanto. A. Qodir. 2012. *Dasar Ilmu dan Teknologi Benih*. PT. Penerbit IPB Press. Bogor.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, dan R.L. Mitchell. 1991. *Physiology of Crop Plants (Fisiologi Tanaman Budidaya, alih bahasa oleh Susilo, H.)*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Gusta, L.V., E.N. Johnson, N.T. Nesbitt, and K.J. Kirkland. 2003. *Effect of seeding date on canola seed vigor*. Can. J. Plant Sci.
- Halimi, E.S. 1999. Seleksi Genotype Tanaman Jagung yang Memiliki Karakteristik Kadar Potein yang Tinggi. *Jurnal Tanaman Tropika* 2(1):59-67.
- Ichsan Cut Nur. 2006. *Uji Viabilitas Dan Vigor Benih Beberapa Varietas Padi (Oryza Sativa L.) Yang Diproduksi Pada Temperatur Yang Berbeda Selama Kemasakan*. Jurnal Floratek 2 : 37 – 42.
- ISTA. 2009. *International Rules for Seed Testing*. International Seed Testing Association. Bassersdorf, Switzerland
- Kartasapoetra, A.G. 2003. *Teknologi Benih*. Pengelolaan Benih dan Tuntunan Praktikum. Rineka Cipta. Jakarta.
- Kementan. 2016. *Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Jagung 2017*. Online [http://tanamanpangan.pertanian.go.id/assets/front/uploads/document/pedoman%20pelaksanaan%20kegiatan%20jagung%202017%20\(ttd%20dirjen\).pdf](http://tanamanpangan.pertanian.go.id/assets/front/uploads/document/pedoman%20pelaksanaan%20kegiatan%20jagung%202017%20(ttd%20dirjen).pdf) . Diakses pada 19 november 2017.

- Murniati, E dan M, Suminar. 2006. *Pengaruh Jenis Media Perkecambahan Dan Perlakuan Pra Perkecambahan Terhadap Viabilitas Benih Mengkudu (Morinda Citrifolia L.) Dan Hubungannya Dengan Sifat Dormansi. Buletin Agronomi*. 34: 119-123.
- National Corn Growers Association, 1999. Can You Identify The parts of a corn ear?. [Serial Online]. *www.ncga.com*. Diakses 04 November 2017.
- Ningrum Gusti Ayu , Saiful Hikam & Paul B. Timotiwu. 2013. *Evaluasi Viabilitas Benih, Ketahanan dan Pemulihan Tanaman Empat Pedigri Inbred Jagung yang disimpan Lebih dari Dua Belas Bulan*. Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Prasanna, B.M., S.K. Vasal., B. Kassahun., dan N.N. Singh. 2001. Quality Protein Maize. *Review Article Current Science* 81(10):1308-1319.
- Purwano dan R. Hartono. 2005. *Bertanam Jagung Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purwanti, S. 2004. *Kajian Suhu Ruang Simpan terhadap Kualitas Benih Kedelai Hitam dan Kedelai Kuning*. *Jurnal Ilmu Pertanian* 11 (1) : 22— 31.
- Rahmawati dan Sania Saenong, 2010. *Mutu Fisiologis Benih pada Beberapa Varietas Jagung Selama Periode Simpan*. Prosiding. Seminar Nasional Serealia. Meningkatkan Peran Penelitian Serealia Menuju Swasembada Pangan Berkelanjutan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. ISBN:978-979-8940-29-3.
- Rini, Dwi Setyo., Mustikowe, Surtiningsih. 2005. *Respon perkecambahan benih sorgum (Sorgum bicolor L. Moerch) terhadap perlakuan osmoconditioning dalam mengatasi cekaman salinitas*. *Jurnal Biologi* 7(6) :307-313.
- Sadjad, S. 1994. *Kuantifikasi Metabolisme Benih*. PT Widia Sarana Indonesia. Jakarta. 145 hlm
- Sadjad S, Murniati E, Ilyas S. 1999. *Parameter Pengujian Vigor Benih dari Komparatif ke Simulatif*. Grasindo, Jakarta, 1-14.
- Sadjad, S. 1972. *Kertas merang untuk uji viabilitas benih di Indonesia*. Disertasi Doktor Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. 181p.
- Saenong S, M. Azrai, Ramlah Arief dan Rahmawati. 2011. *Pengelolaan Benih Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia*. Maros.
- Sitompul S.M. dan Guritno B. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. UGM Press. Yogyakarta. 412 hal.

- Setyaningsih, MC. 2002. *Pengaruh Tingkat Masak Penyimpanan Dan Invigorasi Terhadap Perubahan Fisiologis Benih Adas (Foeniculum vulgare Mill)*. Tesis. Program Pasca Sarjana IPB, Bogor.
- Stamp, N.E.,. 1990. *Production and effect of seed size in a grassland annual (Erodium brachycarpum, Geraniaceae)*. American Journal of Botany 77, 874–882.
- Suarni. dan Widowati. 2007. *jagung: teknologi produksi dan pengembangan : Struktur, Komposisi, dan Nutrisi Jagung*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Departemen Pertanian.
- Subekti, N.A., Syafruddin, R. Efendi., dan S. Sunarti. 2008. *Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung*. Balai Penelitian Tanaman Serelia Maros. Ujung Pandan.
- Sulistyaningsih Endang, Budiastuti Kurniasih Dan Endah Kurniasih. 2005. *Pertumbuhan Dan Hasil Caisin Pada Berbagai Warna Sungkup Plastik*. Jurnal Ilmu Pertanian Vol. 12 No.1, 2005 : 65 – 76.
- Sumanto. 2007. *Pengaruh Media dan Waktu Panen Buah Terhadap Pertumbuhan Bibit Jarak Pagar (Jatropha curcas L.)*. Makalah disampaikan pada Seminar Hasil Penelitian Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan II. Bogor.
- Suprpto. 1999. *Bertanam Jagung*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutopo, L. 1993. *Teknologi Benih*. Rajawali Pers. Jakarta.
- Sutopo, L. 2002. *Teknologi Benih. 5th Ed.* PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Suwarno FC dan I Hapsari. 2008. *Studi Alternatif Substrat Kertas Untuk Pengujian Viabilitas Benih Dengan Metode Uji Ukdpdp*. Buletin Agronomi, 36: 84-91.
- Warisno. 1998. *Jagung Hibrida*. Kanisius. Yogyakarta.
- Wirawan, G. N. dan M. I. Wahab. 2007. *Teknologi Budidaya Jagung*. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Wulff, R. D. 1986a. *Seed size variation in Desmodium paniculatum. II. Effects on seedling growth and physiological performance*. J. Ecol. **74**, 99–114.
- Wulff, R. D. 1986b. *Seed size variation in Desmodium paniculatum. III. Effects on reproductive yield and competitive ability*. J. Ecol. **74**, 115–21.
- Zhang J. (1993) *Seed dimorphism in relation to germination and growth of Cakile edentula*. Canadian Journal of Botany 71, 1231–1235.