



**PENGARUH KADAR AIR AWAL SIMPAN PADA  
KETAHANAN BEBERAPA VARIETAS JAGUNG  
TERHADAP SERANGAN HAMA *Sitophilus zeamais*  
*Motsch. (COLEOPTERA:CURCULIONIDAE)***

**SKRIPSI**

**Oleh**

**Alex Nobianto  
NIM 081510501169**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2013**



**PENGARUH KADAR AIR AWAL SIMPAN PADA  
KETAHANAN BEBERAPA VARIETAS JAGUNG  
TERHADAP SERANGAN HAMA *Sitophilus zeamais*  
*Motsch. (COLEOPTERA:CURCULIONIDAE)***

**SKRIPSI**

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Persyaratan untuk Menyelesaikan  
Program Sarjana pada Program Studi Agroteknologi (S1)  
Fakultas Pertanian Universitas Jember

**Oleh**

**Alex Nobianto  
NIM 081510501169**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2013**

## **SKRIPSI**

# **PENGARUH KADAR AIR AWAL SIMPAN PADA KETAHANAN BEBERAPA VARIETAS JAGUNG TERHADAP SERANGAN HAMA *Sitophilus zeamais* *Motsch. (COLEOPTERA:CURCULIONIDAE)***

Oleh

Alex Nobianto  
NIM 081510501169

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Ir. Suharto, M.Sc.  
NIP 196001221984031002

Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Sigit Prastowo, MP.  
NIP 196508011990021001

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Kadar Air Awal Simpan Pada Ketahanan Beberapa Varietas Jagung Terhadap Serangan Hama *Sitophilus zeamais* Motsch. (COLEOPTERA:CURCULIONIDAE)” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Jumat, 31 Mei 2013

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji:  
Penguji I,

Prof. Dr. Ir. Suharto, M.Sc.  
NIP 19600122 198403 1 002

Penguji II,

Penguji III,

Ir. Sigit Prastowo, MP.  
NIP 19650801 199002 1 001

Ir. Sutjipto, MS.  
NIP 19521102 197801 1 001

Mengesahkan  
Dekan  
Fakultas Pertanian,

Dr. Ir. Jani Januar, MT.  
NIP 19590102 198803 1 002

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alex Nobianto

NIM : 081510501169

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: **Pengaruh Kadar Air Awal Simpan Pada Ketahanan Beberapa Varietas Jagung Terhadap Serangan Hama *Sitophilus zeamais* Motsch. (COLEOPTERA:CURCULIONIDAE)**, adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta bukan karya jiplakan. Saya siap bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 22 Juni 2013

Yang menyatakan,

Alex Nobianto  
NIM. 081510501169

## RINGKASAN

**Pengaruh Kadar Air Awal Simpan Pada Ketahanan Beberapa Varietas Jagung Terhadap Serangan Hama *Sitophilus zeamais* Motsch. (Coleoptera: Curculionidae).** Alex Nobianto, 081510501169. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Jagung merupakan salah satu sumber karbohidrat dan protein. Jagung biasa digunakan sebagai bahan pangan, pakan dan bahan baku industri. Penyimpanan jagung dalam bentuk pipilan dengan kadar air basis kering biji antara 12-14% dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan kerusakan yang tinggi akibat serangan hama kumbang bubuk (*Sitophilus zeamais* Motsch).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat ketahanan varietas jagung pada berbagai level kadar air biji terhadap serangan hama gudang *S.zeamais*. Penelitian dilakukan di Laboratorium Hama dan Penyakit Fakultas Pertanian Universitas Jember. 5 pasang imago diinfestasikan pada 5 varietas (Bisi 2, DK77, P 27, P21, PERTIWI) dengan 5 tingkatan kadar air awal (8%, 10%, 12%, 14%, 16%) dan diamati selama 75 hari. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan tiga ulangan. Pengamatan dilakukan terhadap mortalitas, jumlah F2, jumlah telur, jumlah imago baru, dan tingkat kerusakan.

Mortalitas cenderung tinggi pada varietas Bisi 2 sebanyak 22% dan pada kadar air 8% sebanyak 26,66% sedangkan yang terendah terdapat pada varietas P27 sebanyak 15,33% dan kadar air 14% dan 16% sebanyak 11,33. Varietas PERTIWI merupakan varietas dengan jumlah imago tertinggi yaitu sebanyak 205,6 sedangkan yang terendah terdapat pada varietas Bisi 2 sebanyak 108,6. Jumlah telur tertinggi terdapat pada varietas PERTIWI dan P27 dengan kadar air awal 16% yaitu sebanyak 41,33, sedangkan jumlah telur terendah terdapat pada varietas Bisi 2 dan DK77 dengan kadar air awal 8% yaitu sebanyak 18. Tingkat kerusakan tertinggi terdapat pada kadar air 16% sebesar 88,66%, dan menurun sesuai dengan menurunnya tingkat kadar air awal dan yang terendah terdapat pada kadar air awal 8% sebesar 41,33%. Varietas P27 dan PERTIWI menunjukkan tingkat kerusakan yang tidak berbeda nyata sebesar 79,5%, dan 80,53% dan merupakan varietas dengan tingkat kerusakan tertinggi, sedangkan tingkat kerusakan terendah terdapat pada varietas Bisi 2 yaitu 43,62%.

## SUMMARY

**The Effect Of Initial Storage Moisture Content On The Resistance Of Several Corn Varieties Toward The Pest Attack Of *Sitophilus zeamais* Motsch. (Coleoptera:Curculionidae).** Alex Nobianto, 081510501169. Program Study of Agrotechnology, Agriculture Faculty, Jember University.

Corn is one of carbohydrate and protein sources that can be used as food, feed and industrial raw materials. Storage in the form of shelled corn with moisture content on the basis of dry grains by 12-14% in the long term can cause high damage due to pest attack of maize weevil (*Sitophilus zeamais* Motsch).

This research was intended to identify the resistance level of corn varieties at various moisture levels of grains toward warehouse pests of *S.zeamais*. The research was conducted by investing 5 pairs of imago in 5 varieties (Bisi 2, DK77, P 27, P21, PERTIWI) with 5 levels of initial moisture (8%, 10%, 12%, 14%, 16%) and observed for 75 days. The research was conducted by using factorial completely randomized design by three replications. The observations were carried out on mortality, number of F2, number of eggs, number of new imago, and the damage level.

Mortality tended to be high on the variety Bisi 2 by 22% and the moisture content of 8% by 26.66% while the lowest was in variety P27 by 15.33% and moisture content of 14% and 16% by 11.33. PERTIWI variety was the variety with the highest number of imago and mortality by 205.6 and 21.38, while the lowest was on Bisi 2 variety by 166.66 and 14.33. The highest number of eggs found in PERTIWI and P27 varieties with initial moisture content of 16% was 41.33, while the lowest number of eggs available in Bisi 2 and DK77 varieties with initial moisture content of 8% was 18. The highest level of damage was at 16% moisture content by 88,66%, and decreased in line with the decrease of the level of initial moisture content and the lowest was at 8% initial moisture content by 41,33%. P27 and PERTIWI varieties showed the insignificantly different extent of damage by 79,5%, 80,53% and were the varieties with the highest level of damage, whereas the lowest level of damage was found in Bisi 2 variety by 43,62%.

## PRAKATA

Puji syukur penulis dipanjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Kadar Air Awal Simpan Pada Ketahanan Beberapa Varietas Jagung Terhadap Serangan Hama *Sitophilus zeamais* Motsch. (COLEOPTERA:CURCULIONIDAE)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Beberapa pihak turut membantu penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Jani Januar, MT. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember;
2. Prof. Dr. Ir. Suharto., M.Sc, selaku Dosen Pembimbing Utama dan, Ir. Sigit Prastowo, MP, selaku Dosen Pembimbing Anggota, yang memberikan perhatian, meluangkan waktu, dan pikiran sehingga skripsi ini dapat diselesaikan;
3. Prof. Dr. Ir. Suharto, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama menjadi mahasiswa;
4. Ir. Stjipto, MS., selaku anggota dosen penguji tiga yang telah membantu dan meluangkan pikiran untuk perbaikan skripsi ini;
5. Ayahku Suherwanto, ibundaku Mujayanah, S.Pd, adikku Puspita Rahayu dan keluarga tercinta yang menjadi alasan untuk terus berjuang, dan dengan senantiasa memberikan semangat, doa, dan saran demi terselesaikannya skripsi ini;
6. Saudara-saudaraku, Rohandy Yusuf, SP., Wildan Muhlison, SP., Rakhmad Hidayat G, SP., Muflich Rijal, SP., Nur Khafif, Romi Prasetyo, SP., Fendy Setyawan, Ahmad Hairullah, Sp., Dzulkifli, Dyah Litania, Martha Mury, SP., dan Jihan, terimakasih atas bantuan, dukungan, semangat dan persahabatan yang lebih dari saudara selama ini;
7. Rekan-rekan dari Agroteknologi 2008 yang turut berperan dalam membantu menyelesaikan penelitian ini;



8. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga Karya Ilmiah (Skripsi) ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat digunakan sebagai acuan penelitian di masa mendatang. Penulis menyadari bahwa skripsi ini sangat jauh dari sempurna sehingga kritik dan saran yang bersifat konstruktif sangat diharapkan untuk perbaikan selanjutnya.

Jember, 22 Juni 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	v
<b>RINGKASAN</b> .....	vi
<b>SUMMARY</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Hipotesis .....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat .....	2
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	3
2.1 Jagung ( <i>Zea Mays</i> ) .....	3
2.2 Hama Pasca Panen <i>S. zeamais</i> .....	4
2.2.1 Klasifikasi <i>S. zeamais</i> .....	4
2.2.2 Morfologi <i>S. zeamais</i> .....	4
2.2.3 Biologi <i>S. zeamis</i> .....	5
2.3 Kerusakan yang Disebabkan <i>S. zeamis</i> .....	5
2.4 Pengaruh Kadar air Biji Terhadap Serangangan <i>S. zeamis</i> ...	6
2.5 Mekanisme Ketahanan Tanaman Terhadap Serangan Hama .	7
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	9
3.1 Waktu dan Tempat .....	9
3.2 Bahan dan Alat .....	9

3.3 Metode Penelitian.....	9
3.3.1 Rancangan Percobaan .....	9
3.3.2 Tahapan penelitian.....	10
3.3.2.1 Pembiakan Masal <i>S. zeamais</i> .....	10
3.3.2.2 Pemisahan Serangga Jantan dan Betina (Seksing) .....	10
3.3.2.3 Penentuan Kadar Air Awal.....	10
3.3.2.4 Infestasi Imago <i>S. zeamais</i> .....	10
3.4 Parameter Pengamatan .....	11
3.4.1 Mortalitas .....	11
3.4.2 Jumlah F2 .....	11
3.4.3 Jumlah Telur.....	11
3.4.4 Kerusakan Biji dan Susut Bobot Biji.....	11
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>13</b>
4.1 Pengaruh Varietas dan Kadar Air Terhadap Mortalitas .....	13
4.1.1 Pengaruh Varietas Terhadap Mortalitas.....	13
4.1.2 Pengaruh Kadar Air Terhadap Mortalitas .....	14
4.2 Pengaruh Varietas dan Kadar Air Terhadap Jumlah Telur, Larva, Pupa dan Imago .....	15
4.3 Jumlah Telur 3 Dari Imago F2 .....	21
4.4 Pengaruh Varietas dan Kadar Air Terhadap Tingkat Kerusakan dan Susut Bobot.....	23
<b>BAB 5. PENUTUP .....</b>	<b>28</b>
5.1 Simpulan .....	28
5.2 Saran.....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>29</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>33</b>

## DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Rata-rata Persentase Mortalitas <i>S. zeamais</i> pada Berbagai Varietas Jagung .....	13
Tabel 2. Rata-rata Persentase Mortalitas <i>S. zeamais</i> pada Berbagai Tingkatan Kadar Air Awal .....	14
Tabel 3. Rata-rata Jumlah Telur, Larva, Pupa dan Imago F2 pada 5 Varietas.....	16
Tabel 4 Rata-rata jumlah F2 pada kadar air awal simpan berbeda.....	19
Tabel 5 Rata-rata jumlah telur <i>S. zeamais</i> pada 5 varietas berbeda.....	21
Tabel 6 Rata-rata jumlah telur <i>S. zeamais</i> pada 5 kadar air berbeda.....	22
Tabel 7 Rata-rata tingkat kerusakan pada 5 varietas.....	24
Tabel 8 Rata-rata tingkat kerusakan pada kadar air awal simpan berbeda...25	
Tabel 9 Rata-rata persentase susut bobot akibat serangan <i>S.zeamais</i> pada berbagai varietas jagung.....	26
Tabel 10 Rata-rata persentase susut bobot akibat serangan <i>S.zeamais</i> pada berbagai tingkatan kadar air awal.....	27