

**PENGARUH PERBEDAAN BERAS ORGANIK, BERAS BETET dan BERAS BULOG TERHADAP POPULASI KUTU BERAS (*Sytophilus oryzae*) DAN MUTU BERAS SELAMA MASA SIMPAN DI KABUPATEN JAYAWIJAYA**

*(Influence of Different Ric of Organic Rice, Betet Rice, and Bulog Rice to the Rice Lice Population (*Sytophilus oryzae*) and the Rice Quality by Storage Period in Jayawijaya Regency)*

**Anti Uni Mahanani<sup>1</sup>, Italia Wantik<sup>1</sup>**

**Program Studi Agroteknologi STIPER Petra Baliem Wamena  
Jl. Sanger-Potikelek, Wamena, email: Stiper\_wamena@yahoo.com**

**ABSTRACT**

Rice processed from paddy is the main food of Indonesian people in general. Jayawijaya regency is a place that is located in Pegunungan Tengah, Papua Province, can only be connected to the other regencies through air transportation. Rice that is supplied to this regency are varied by quality and brands. Because of those rice supplying condition to this region, automatically, those various rice will be put in storage by both seller and consumer. However, keeping those rice will cause the emergence of pest, in this case, rice lice. Therefore, the purpose of this research was to find out the influence of different types of rice: organic rice, betet rice, and bulog rice to the population of rice lice pest (*Sitophilus oryzae*) and the rice quality by its storage period in Jayawijaya Regency. This research was conducted in Plant Conservation Laboratory of STIPER Petra Baliem Wamena. This research was conducted for six months which was started June to December 2017. The method of this research was experiment method, and the used design pattern was Random Completed Design. The treatment design was one factor which was consisted of three types of rice. Each treatment was repeated by three repeats. The treatment was: types of rice factor: B1: organic rice; B2: betet rice; B3: bulog rice. In this research, there were three treatments, and three repeats so there were nine experiment units. Each unit consisted of packed rice in 0.5 kg plastic for 10 plastics. In each experiment unit, three plastic were taken as samples, so there were 27 rice samples in total. According to the result of the research, we can conclude that bulog rice was able to produce more rice lice (*Sitophilus oryzae*) and had higher damaging percentage, however, had lesser water and glucose level compared to betet and organic rice.

Keywords: rice quality, organic rice, rice lice

## PENDAHULUAN

Beras berasal dari tanaman padi (*Oryza sativa*). Nasi yang berasal dari beras inilah yang menjadi bahan makanan pokok dari rakyat Indonesia pada umumnya. Persediaan beras di pasaran yang kadang susah ditemukan pada waktu-waktu tertentu dan apabila ada persediaannya maka harganya akan tinggi menyebabkan masyarakat banyak yang menyimpan atau menimbun beras dalam jangka waktu yang lama. Mereka pada umumnya akan membeli beras dalam jumlah yang banyak pada waktu harga beras murah dan akan menyimpannya untuk persediaan mereka di kala harga beras melambung tinggi.

Kabupaten Jayawijaya merupakan salah satu kabupaten di Pegunungan Tengah Propinsi Papua. Jayawijaya merupakan daerah dimana hanya transportasi udara merupakan satu-satunya penghubung antara wilayah ini dengan wilayah lain diluar wilayah pegunungan. Beras yang masuk di daerah ini sangat banyak macam dan merknya. Tanaman padi yang dihasilkan di Jayawijaya sendiri

masih dalam kuantitas yang sangat kecil dalam arti hanya memenuhi kebutuhan masyarakat lokal saja. Beras yang dihasilkan dari daerah ini pastinya berbeda dengan beras dari daerah lain karena beras yang dihasilkan oleh kabupaten ini termasuk dalam beras organik. Dengan semakin banyaknya jenis beras yang terdapat di wilayah ini secara otomatis akan menyebabkan banyak beras yang disimpan baik oleh pedagang maupun konsumen. Penyimpanan beras akan menyebabkan munculnya populasi dari hama kutu beras (*Sitophilus oryzae*). Populasi hama ini secara tidak langsung akan mempengaruhi mutu dari beras itu sendiri. Oleh karena itu, dalam penelitian ini kita mau mengetahui pengaruh perbedaan beras organik, beras betet, dan beras bulog terhadap populasi kutu beras (*Sitophilus oryzae*) dan mutu beras selama masa simpan di Kabupaten Jayawijaya. Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui bagaimana pengaruh perbedaan beras organik, beras betet dan beras bulog terhadap populasi hama kutu beras (*Sitophilus oryzae*) dan mutu beras

selama masa simpan di Kabupaten Jayawijaya.

### BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Laboratorium Perlindungan Tanaman STIPER Petra Baliem Wamena. Pengamatan dilakukan selama enam bulan yaitu pada bulan Juni 2017 sampai dengan bulan Desember 2017. Bahan yang digunakan adalah beras organik, beras betet, dan beras bulog, hama kutu beras (*Sitophilus oryzae*), karton, dan plastik. Alat yang digunakan adalah penghitung, timbangan digital, alat tulis, mouisture tester dan oven. Metode penelitian yang digunakan berupa metode eksperimen dengan pola rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Rancangan perlakuan yang digunakan adalah satu faktor yang terdiri dari tiga macam beras. Masing-masing perlakuan diulang tiga ulangan (blok), macam perlakuannya adalah:

Faktor Macam Beras :

- B1 : Beras Organik (Beras Moai)
- B2 : Beras Betet
- B3 : Beras Bulog

Pada penelitian ini ada tiga perlakuan dan tiga ulangan sehingga terdapat sembilan petak/unit percobaan. Tiap unit percobaan terdiri dari beras yang telah dikemas dalam plastik 0,5 kg sebanyak 10 plastik. Tiap unit percobaan diambil tiga plastik sampel sehingga total beras sampel adalah 27 plastik.

Prosedur Penelitian ini adalah:

1. Menyiapkan beras (beras organik, beras betet, dan beras Bulog)
2. Memasukkan masing-masing beras itu kedalam plastik dan ditimbang dimana masing-masing plastik mempunyai berat 0,5 kg.
3. Memasukkan masing-masing beras itu ke dalam karton dimana setiap karton diisi dengan 10 plastik setiap unit percobaan.
4. Memasukkan hama kutu beras (*Sitophilus oryzae*) ke dalam masing-masing karton, satu karton diisi dengan 10 hama.
5. Menyimpan karton-karton beras tersebut dan disusun sesuai denah percobaan.
6. Menghitung perkembangan populasi hama kutu beras setelah disimpan selama empat bulan.

Parameter yang diamati adalah:

1. Menghitung jumlah populasi hama kutu beras (*Sitophilus oryzae*)
2. Menghitung kadar air

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{B1 - B2}{B3} \times 100\%$$

Keterangan:

B1=Bobot beras sebelum dikeringkan

B2=Bobot beras setelah dikeringkan

B3=Bobot seluruh beras

3. Mengukur kadar gula dalam masing masing beras dengan Uji Biuret

4. Menghitung persentase kerusakan

$$\text{Persentase Kerusakan Beras (\%)} = \frac{R1}{R2} \times 100\%$$

Keterangan:

R1= Bobot beras rusak

R2= Bobot seluruh beras

Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis varian pada jenjang nyata 5%. Kemudian pada perlakuan yang menunjukkan beda nyata, dilanjutkan dengan menggunakan Uji BNT (Uji Beda Nyata Terkecil).

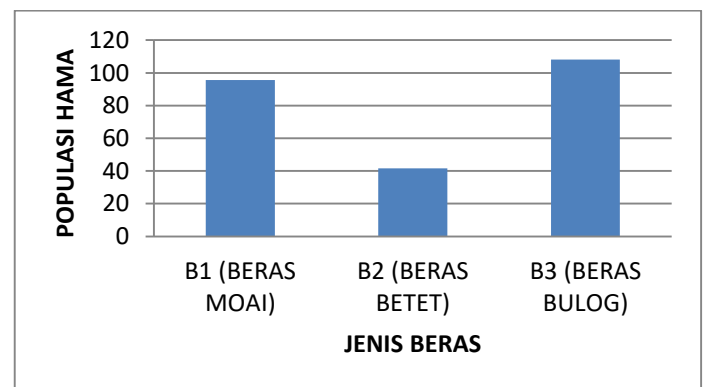
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Populasi Hama Kutu Beras (Sitophilus oryzae)*

Tabel 1. Rerata populasi hama kutu beras (*Sitophilus oryzae*).

Perlakuan	Rerata Populasi Hama Kutu Beras
Beras Moai (B1)	95,53 a
Beras Betet (B2)	41,55 b
Beras Bulog (B3)	108,21 a
BNT	27,22

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan berbeda tidak nyata nyata menurut uji BNT 5%



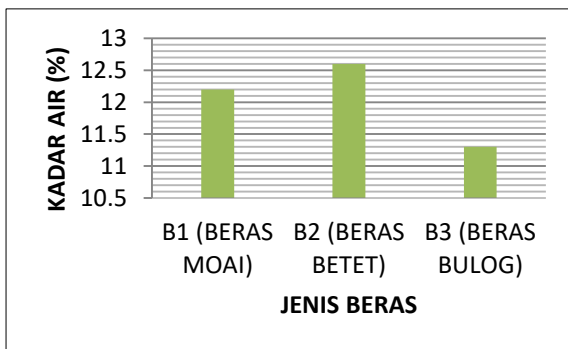
Gambar 1. Hubungan jumlah populasi hama kutu beras (*Sitophilus oryzae*) dengan jenis beras.

**Kadar Air Beras (%)**

Tabel 2. Rerata kadar air (%).

Perlakuan	Rerata Kadar Air (%)
Beras Moai (B1)	12,2 b
Beras Betet (B2)	12,6 a
Beras Bulog (B3)	11,3 b
BNT	1,11

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNT 5%



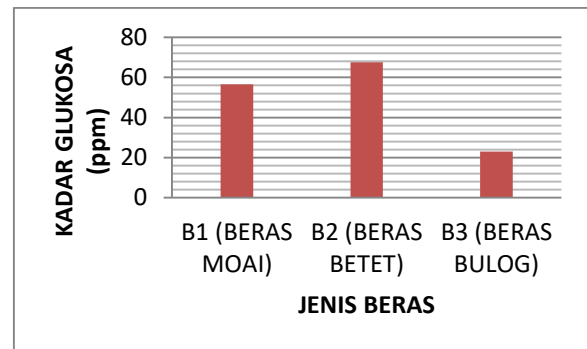
Gambar 2. Hubungan kadar air (%) dengan jenis beras

**Kadar Glukosa Beras**

Tabel 3. Rerata Kadar Glukosa (ppm),

Perlakuan	Rerata Kadar Glukosa (ppm)
Beras Moai (B1)	56,48 a
Beras Betet (B2)	67,54 a
Beras Bulog (B3)	22,93 b
BNT	33,4

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan berbeda tidak nyata nyata menurut uji BNT 5%.



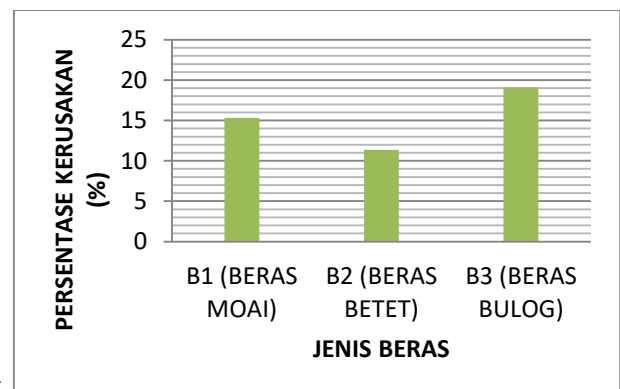
Gambar 3. Hubungan kadar glukosa (ppm) dengan jenis beras.

**Persentase Kerusakan (%)**

Tabel 4. Rerata persentase kerusakan beras (%).

Perlakuan	Rerata Kerusakan Beras (%)
Beras Moai (B1)	15,31 b
Beras Betet (B2)	11,34 c
Beras Bulog (B3)	19,09 a
BNT	2,79

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata nyata menurut uji BNT 5%



Gambar 4. Hubungan persentase kerusakan beras dengan jenis beras.

### **Pembahasan**

Pada Tabel 1 di atas tampak bahwa perbedaan jenis beras ternyata berpengaruh nyata terhadap pertambahan populasi hama kutu beras (*Sitophilus oryzae*). Beras Betet (B2) ternyata menghasilkan jumlah populasi hama kutu beras (*Sitophilus oryzae*) yang paling sedikit yaitu sebesar 41,55 apabila dibandingkan dengan beras Moai (B1) dan beras Bulog (B3). Hal ini juga dapat dilihat pada Gambar 1 dimana beras Betet mempunyai grafik yang paling rendah apabila dibandingkan dengan beras lainnya. Rendahnya populasi hama kutu beras (*Sitophilus oryzae*) pada beras Betet mungkin disebabkan karena pada beras ini kadar airnya tidak begitu tinggi disamping itu beras Betet telah diberikan pestisida yang berfungsi untuk melindungi beras dari serangan hama maupun jamur. Ini sesuai dengan pendapat Setyawan (2009) yang menyatakan bahwa semakin tinggi kadar air akan mempercepat tumbuhnya jamur pada beras.

Beras Bulog (B3) dan beras Moai (B1) tampak berbeda tidak nyata pada jumlah populasi hama kutu beras

(*Sitophilus oryzae*) yaitu sebesar 108,21 untuk beras Bulog dan 95,53 untuk beras Moai. Ini menunjukkan bahwa pada beras Betet dan beras Moai rentan terhadap perkembangan jumlah populasi hama kutu beras (*Sitophilus oryzae*). Kerentanan kedua jenis beras ini mungkin disebabkan karena tidak adanya pestisida yang digunakan untuk melindungi beras ini terhadap ancaman hama dan jamur.

Pada Gambar 1 tampak bahwa beras Bulog mempunyai jumlah populasi hama yang paling tinggi. Hal ini disebabkan karena beras Bulog pada umumnya adalah beras yang mempunyai kualitas yang tidak bagus apabila dibandingkan dengan beras lainnya. Menurut Ambrulla (2016) beras Bulog mempunyai ciri-ciri warna beras kekuning-kuningan, rasa tawar dan bulir beras yang tidak utuh. Disamping itu, beras Bulog akan lebih lama bertahan apabila disimpan. Semakin lama disimpan beras ini secara tidak langsung juga akan mempengaruhi populasi hama kutu beras (*Sitophilus oryzae*).

Pada beras Moai tampak bahwa jumlah populasi hama kutu beras

(*Sitophilus oryzae*) lebih tinggi dari pada beras Betet akan tetapi lebih rendah dari pada beras Moai. Hal ini disebabkan karena beras Moai merupakan beras lokal dari Kabupaten Jayawijaya. Beras Moai dari Kabupaten Jayawijaya merupakan beras organik yang ditanam masyarakat dimana tidak ada perlakuan pestisida maupun pupuk kimia dalam tanaman tersebut. Dengan tidak adanya pestisida maka secara tidak langsung menyebabkan tidak terlindunginya beras dari serangan hama dan jamur. Dengan tidak terlindunginya beras, maka secara tidak langsung menyebabkan kutu beras (*Sitophilus oryzae*) akan mudah masuk atau menyerang beras tersebut.

Kadar air merupakan persentase kandungan air suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan bobot basah (*wet basis*) atau berdasarkan bobot kering (*dry basis*). Kadar air bobot basah mempunyai batas maksimum teoritis sebesar 100%, sedangkan kadar air berdasarkan bobot kering dapat lebih dari 100% (Syarif dan Halid, *cit* Mayasari, 2016). Beras yang mempunyai kandungan air akan

berhubungan dengan kualitas nasi dimana semakin banyak air yang terkandung di dalam beras, maka sifat nasi akan menjadi lembek. Pada Tabel 2 dan Gambar 2 di atas tampak bahwa kadar air yang paling tinggi terdapat pada beras Betet yaitu sebesar 12,6%. Kadar air beras Moai sebesar 12,2 % tidak berbeda nyata dengan kadar air beras Bulog sebesar 11,3%. Pada beras Bulog tampak bahwa kadar air masih termasuk tinggi. Hal ini disebabkan karena populasi hama kutu beras (*Sitophilus oryzae*) yang tinggi.

Kadar air akhir beras setelah penyimpanan mengalami peningkatan sebanding dengan populasi akhir *S. oryzae* pada kepadatan populasi *S. oryzae* yang diinfestasikan. Peningkatan kadar air beras setelah infestasi *S. oryzae* disebabkan adanya proses respirasi oleh serangga, yang mengurai karbohidrat dengan bantuan oksigen, menjadi karbondioksida, air, dan energi. Aktivitas respirasi *S. oryzae* pada kepadatan populasi yang tinggi selama penyimpanan beras menghasilkan uap air karena tingginya populasi *S. oryzae* sehingga menyebabkan kadar air akhir menjadi

tinggi. Perubahan kadar air beras selama penyimpanan dapat disebabkan karena beras menyerap atau menguapkan air. Keadaan tersebut selain dipengaruhi oleh ekskresi dari respirasi serangga hama pascapanen juga dapat dipengaruhi oleh kondisi kelembaban udara sekitar. Ini sesuai dengan penelitian Lilis (2017) dimana semakin padat populasi kutu beras (*Sithophilus oryzae*) meningkatkan kadar air.

Kadar glukosa pada penelitian ini dapat kita lihat pada Tabel 3 dimana kadar glukosa yang paling tinggi terdapat pada beras Betet sebesar 67,54 ppm dimana tidak berbeda nyata apabila dibandingkan dengan beras Moai yaitu sebesar 56,48 ppm. Kedua beras ini mempunyai kadar glukosa yang tinggi dan berbeda nyata apabila dibandingkan dengan beras Bulog yaitu sebesar 22,93 ppm. Kandungan glukosa berhubungan dengan mutu tanak beras. Adanya glukosa berpengaruh positif terhadap pengembangan dan penyerapan air selama pemasakan. Selain itu, glukosa berkorelasi negatif terhadap kelengketan, kelunakan, kepulenan,

dan nilai rasa nasi (Damardjati dan Purwani *cit* Zulfahnur, 2010).

Beras mempunyai kandungan gizi antara lain serat, glukosa, lemak dan protein yang terdapat pada lapisan aleuron (Haryadi, 2008). Komponen gizi ini sangat mempengaruhi populasi hama *Sithophilus oryzae*. Semakin tinggi populasi hama kutu beras *Sithophilus oryzae* maka kandungan glukosa semakin rendah. Hal ini disebabkan karena komponen gizi ini diperlukan untuk pertumbuhan optimal larva serangga.

Kerusakan beras dalam penelitian ini dihitung dengan cara membagi bobot beras yang rusak dengan bobot seluruh beras dikalikan dengan 100%. Bobot beras rusak dalam hal ini adalah bobot beras yang telah dipisahkan antara beras yang rusak dan beras yang utuh. Beras rusak adalah beras yang tidak sempurna seperti patah dan berlubang. Pada Tabel 4 di atas tampak bahwa persentase kerusakan tertinggi terdapat pada beras Bulog yaitu sebesar 19,09%. Kerusakan beras Bulog berbeda nyata apabila dibandingkan dengan beras Moai dan beras Betet. Persentase



kerusakan pada beras Bulog disebabkan karena populasi hama *Sithophilus oryzae* pada beras ini paling banyak. Disamping itu, persentase kerusakan pada beras Bulog disebabkan karena kadar air yang rendah. Ini sesuai dengan pendapat Anna (2016) yang menyatakan bahwa kadar air yang terlalu rendah juga mengakibatkan beras mudah patah.

Disamping kadar air ternyata kadar glukosa juga menyebabkan persentase kerusakan beras Bulog lebih tinggi. Hal ini karena dengan kadar glukosa yang rendah, populasi hama kutu kutu beras *Sithophilus oryzae* menjadi tinggi. dengan tingginya populasi hama kutu beras *Sithophilus oryzae* secara tidak langsung akan menyebabkan persentase kerusakan akan menjadi tinggi pula. Menurut Pasaribu (2009), terdapat hubungan positif antara kadar glukosa dan kehilangan bobot akibat serangan *Sithophilus oryzae* selama penyimpanan dimana kehilangan bobot beras ketan selama penyimpanan jauh lebih besar dan berbeda nyata dibandingkan jenis beras lainnya. Beras dengan kadar glukosa tertinggi

memiliki kehilangan bobot terkecil dibandingkan beras lainnya.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa beras Bulog mempunyai kemampuan untuk menghasilkan jumlah populasi kutu beras (*Sithophilus oryzae*) dan persentase kerusakan yang lebih tinggi, kadar air dan kadar glukosa yang lebih rendah apabila dibandingkan dengan beras Betet dan beras Moai.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agus. 2015. *Hama Paska Panen dan Pengendaliannya*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Ambrulla. 2016. Ini Jawaban Mengapa Beras Raskin Warna Kuning dan Tawar. Berita Manado. <http://beritamanado.com/ini-jawaban-mengapa-beras-raskin-warna-kuning-dan-tawar/>. Diakses pada Tanggal 09 Oktober 2017.
- Anna. 2016. Evaluasi Mutu Beras di Tingkat Penggilingan Padi Skala Kecil Di Kecamatan Plupuh Kabupaten Sragen. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Tidak dipublikasikan.
- Anonim. 2012. Kutu Beras. <http://konsultasisawit.blogspot.co.id/2012/06/kutu-beras-pengendalian-kutu-beras.html#ixzz4b9yZXkwJ>.

- Diakses pada Tanggal 20 April 2017.
- Anonim. 2016. Kualitas dan Ciri-Ciri Beras. <http://tester-kadar-air.com/kualitas-dan-ciri-ciri-beras/>. Diakses pada tanggal 20 April 2017.
- Astawan. 2004. *Tetap Sehat dengan Produk Makanan Olahan*. Tiga Serangkai. Solo
- Budijanto, S., dan Sitanggang, A.B. 2011. Produktivitas dan Proses Penggilingan Padi Terkait dengan Pengendalian Faktor Mutu Berasnya. *Artikel IPB. Bogor*. Vol. 20 (2): 141-152.
- Haryadi, 2008. *Teknologi Pengolahan Beras*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Herawati. W.D. 2012. *Budidaya Padi*. Javalitera, Yogjakarta.
- Kartasapoetra. 1991. *Hama Hasil Tanaman dalam Gudang*. Rineke Cipta. Jakarta.
- Lilis. 2017. Pengaruh Kepadatan Populasi (*Sitophilus oryzae* L.) terhadap Pertumbuhan Populasi dan Kerusakan Beras. *Jurnal Biospecies* Vol. 10 (01): 17-24.
- Manueke. 2015. Kajian Pertumbuhan Populasi *Sitophilus oryzae* dan *Tribolium castaneum* dan Kerusakan yang Ditimbulkan pada Tiga Varietas Beras. Tesis. Program Pascasarjana UGM. Yogyakarta. Tidak Dipublikasikan.
- Mayasari. 2016. Uji Efektivitas Pengendalian Hama Kutu Beras (*Sitophilus Oryzae* L.) dengan Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius*). Skripsi. Universitas Muhammdiyah Yogyakarta. Tidak Dipublikasikan.
- Mofit. 2002. *Pengantar Praktikum Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman*. UPN Veteran Yogyakarta. Yogyakarta.
- Pasaribu, M.J. 2009. Pertumbuhan Populasi *Sitophilus zeamais* Motsch. (Coleoptera: Curculionidae) pada Empat Kultivar Beras. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. Tidak Dipublikasikan.
- Rukmana. 2003. *Gulma dan Teknik Pengendaliannya*. Kanisius. Yogyakarta.
- Ratnawati. 2013. Perubahan Kualitas Beras Selama Penyimpanan Change of Rice Quality During Storage. *Jurnal Pangan* Vol. 22 (3): 199-208.
- Sakul. 2012. Pengendalian Hama Kumbang Logong (*Sithophylus oryzae* L.) dengan Menggunakan Ekstrak Biji Pangi. *Jurnal Eugenia* Vol.18 (3) 2.
- Setyawan. 2009. Pengaruh Penyimpanan Terhadap Kualitas Beras: Perubahan Sifat Fisik Selama Penyimpanan. Skripsi Fak. Teknik. Universitas Diponegoro.
- Sembodo. 2010. *Gulma dan Pengelolaannya*. Graha Ilmu. Yogyakarta.

- Supriadiputra dan Setiawan, 2000. *Budidaya Ikan Bersama Padi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suyono. 1991. Hama Pasca Panen dan Pengendaliannya. Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor. Bogor.
- Tjitrosoepomo. 2005. *Morfologi Tumbuhan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Zulfahnur. 2010. Kajian Resistensi Lima Jenis Beras Varietas Lokal Terhadap Serangan *Sitophilus zeamais* Motsch. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Tidak dipublikasikan.