

UJI KETAHANAN BEBERAPA JENIS BERAS (*Oryza sativa*) TERHADAP HAMA KUMBANG BUBUK BERAS (*Sitophilus oryzae*)

Yos Wahyu Harinta

Fakultas Pertanian, Universitas Veteran Bangun Nusantara,
Jl. Letjen Sujono Humardani No.1, Sukoharjo 57521.
Tel. +62-0271-593156, fak +62-0271-591065
HP.:08122648565; e-mail:yos_wahyu@yahoo.com

ABSTRACT

The aim of this research is to know the degree of endurance for some rices against attacking from the beetle of rice powder (*Sitophilus oryzae*) and its influences to the mortality and its development and the influence attacking *Sitophilus oryzae* against the damage and decreasing of seed at some rices. Research methode : the material of this research is some rices (*Oryza sativa*), namely white rice (anorganic), red nice (organic) and black rice (organic) also insect likes the beetle of the rice powder (*Sitophilus oryzae*). We used tools : stoples plastic, hand counter, digital balance, strainer and pinset. This research has been done ekperimentally, consists of two phases : 1) Some rices for the mortality of the beetle *Sitophilus oryzae* and the laying of eggs. This research is using RAL/CRD/ Completely Randomized Design. As a treatment is : A) Black Rice (organic); B) Red Rice (organic); C) White Rice (anorganic). Every treatment has been repeated five times by investtion 10 pair of beetles *Sitophilus oryzae* in 100 gr every kind of that rices. 2) The influences of some rices against the development of the beetle population *Sitophilus oryzae* .

This research is using RAL/CRD/ Completely Randomized Design. As a treatment is : A) Black Rice (organic); B) Red Rice (organic); C) White Rice (anorganic). Every treatment has been repeated five times. The result of the data has been analyzed by a kind of investigation test “F” and then if there is areal or very real difference for knowing the differences of the influence of that treatment of the differences real honest test at the level

of five percent by “SPSS” program. The result of this research showing that : 1) The variety of the white rice of pandan wangi (anorganic) is more able against attacking of the beetle *Sitophilus oryzae* if it has been comparad with red rice (organic) and blac rice (organic), 2) Rice containing pesticida (anorganic) dregs influenced to increasing mortality and decreasing the expansion of the beetle *Sitophilus oryzae* at the rice in the saving, and also can decreasing the damage and decreasing the seed heavy of rice because of beetle attacking *Sitophilus oryzae* in the saving/storage.

Key words : rice (*Oryza sativa*); the powder of the beetle of rice (*Sitophilus oryzae*).

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui tingkat ketahanan beberapa jenis beras terhadap serangan kumbang bubuk beras (*Sitophilus oryzae*) dan pengaruhnya terhadap mortalitas dan perkembangannya serta pengaruh serangan *Sitophilus oryzae* terhadap kerusakan dan penyusutan biji pada beberapa jenis beras Metode Penelitian : Bahan penelitian yang digunakan adalah : Beberapa jenis Beras (*Oryza sativa*), yaitu beras putih (anorganik), beras merah (organik) dan beras hitam (organik) serta Serangga kumbang bubuk beras (*Sitophilus oryzae*). Alat yang digunakan adalah : Stoples Plastik, Hand counter, Timbangan digital, Saringan, dan Pinset. Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen, yang terdiri dari dua tahap:1). Beberapa jenis beras terhadap mortalitas

kumbang *Sitophilus oryzae* dan peletakan telur. Penelitian menggunakan Rancangan Lengkap (RAL/CRD). Sebagai perlakuan adalah : (A) Beras Hitam (organik) ; (B) Beras Merah (organik) ; C) Beras Putih (anorganik). Tiap Perlakuan diulang lima kali dengan di infestasikan 10 pasang kumbang *Sitophilus oryzae* pada 100 gr tiap-tiap jenis beras. 2). Pengaruh Beberapa jenis beras terhadap perkembangan populasi kumbang *Sitophilus oryzae*.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL/CRD). Sebagai perlakuan adalah: (A) Beras Hitam (organik) ; B) Beras Merah (organik) C) Beras Putih (anorganik). Tiap Perlakuan diulang lima kali. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam uji “ F “ kemudian apabila berbeda nyata atau sangat nyata untuk mengetahui perbedaan pengaruh perlakuan dilakukan Uji Beda Nyata Jujur (HSD) pada taraf lima persen dengan program SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa :1). Beras putih varietas pandan wangi (beras anorganik) lebih tahan terhadap serangan kumbang *Sitophilus oryzae* dibandingkan beras merah (organik) dan beras hitam (organik), 2). Beras yang mengandung residu pestisida (anorganik) berpengaruh terhadap peningkatan mortalitas dan penurunan perkembangan kumbang *S.oryzae*. pada biji beras di penyimpanan, serta dapat mengurangi kerusakan dan penyusutan bobot biji beras akibat serangan kumbang *S.oryzae* di penyimpanan.

Kata kunci : beras (*Oryza sativa*); kumbang bubuk beras (*Sitophilus oryzae*).

PENDAHULUAN

Produk pasca panen merupakan bagian tanaman yang dipanen dengan berbagai tujuan terutama untuk memberikan nilai tambah dan keuntungan bagi petani maupun konsumen. Produk dalam simpanan ini tidak terlepas dari masalah organisme pengganggu tumbuhan terutama dari golongan serangga hama.

Bagi sebagian besar perusahaan yang bergerak di bisnis penjualan hasil pertanian, menjaga kualitas menjadi tantangan tersendiri.

Seringkali konsumen komplain karena mutu yang jelek, baik penampilan fisik, rasa, aroma maupun daya simpannya.

Hama yang menyerang komoditas simpanan (hama gudang) mempunyai sifat khusus yang berlainan dengan hama yang menyerang tanaman ketika di lapang. Hama yang terdapat dalam gudang tidak hanya menyerang produk yang baru saja dipanen melainkan juga produk industri hasil pertanian. Produk tanaman yang disimpan dalam gudang yang sering terserang hama tidak hanya terbatas pada produk biji-bijian saja melainkan produk yang berupa dedaunan dan kayu atau kulit kayu misalnya kayu manis, kulit kina, dan lainnya (Sunjaya dan Widayanti S., 2009).

Hama merupakan semua binatang yang aktifitasnya menimbulkan kerusakan pada tanaman dan menimbulkan kerugian secara ekonomis. Salah satu jenis hama yang menyerang tanaman adalah hama jenis serangga (*insekta*). Jenis hama serangga tidak hanya dijumpai di ladang ataupun di sawah, akan tetapi hama serangga dapat pula dijumpai pada bahan-bahan simpanan digudang (Sunjaya dan Widayanti S., 2009).

Hama gudang hidup dalam ruang lingkup yang terbatas, yakni hidup dalam bahan-bahan simpanan di gudang. Umumnya hama gudang yang sering dijumpai adalah dari ordo Coleoptera (bangsa kumbang), seperti *Tribolium* sp., *Sitophilus oryzae*, *Callocobruchus chinensis*, *Sitophilus zeamays*, *Necrobia rufipes* dan lain-lain (Winarno F.G., 2006).

Pengadaan bahan pangan sebagai kebutuhan pokok bagi masyarakat Indonesia perlu terus ditingkatkan. Upaya peningkatan produksi bahan pokok dalam bidang pangan seperti beras, jagung dan kedelai, serta kacang hijau mendapat perhatian pemerintah dan terus dipacu secara maksimal, baik kuantitas maupun kualitas, dengan memanfaatkan sumber daya alam yang ada guna memenuhi konsumsi dan meningkatkan pendapatan petani. Peningkatan produksi bahan pangan dilakukan melalui intensifikasi dan ekstensifikasi. Namun yang tidak terelakkan

hingga kini adalah adanya berbagai kendala dalam upaya meningkatkan hasil produksi pangan, salah satunya adalah serangan serangga dari Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) pada pasca panen. Serangga hama yang menyerang hasil panen pada bahan pangan di tempat penyimpanan (gudang) merupakan salah satu komponen yang merugikan, baik secara kuantitas maupun kualitas. Ada beberapa spesies serangga yang menyerang hasil panen ditempat penyimpanan, antara lain *Sitophilus oryzae* pada beras (Kalshoven, 1981; Borrer et al., 1992).

Untuk menekan kerugian pada biji beras yang disimpan akibat serangan kumbang *S. oryzae* maka diperlukan usaha pengendalian. Pada dasarnya terdapat beberapa cara pengendalian hama-hama di tempat penyimpanan yaitu : cara fisik, kimia , biologi dan mekanik.

Dari berbagai cara pengendalian hama pasca panen yang dipakai sampai saat ini adalah dengan menggunakan zat kimia. Apabila dilihat dari segi penekanan populasi cara tersebut memang dapat berhasil dengan cepat, namun dari segi ekologi sebaliknya dapat menimbulkan efek negatif, antara lain : mematikan organisme bukan sasaran, menimbulkan resistensi hama sasaran bila digunakan terus-menerus, dan mencemarkan bahan makanan sehingga berbahaya bagi konsumen karena mengandung residu yang tinggi dari insektisida. Pengendalian hama dengan cara biologi tidak berbahaya bagi manusia tetapi tidak selalu praktis dan memerlukan keahlian khusus. Cara pengendalian yang diharapkan adalah yang bersifat praktis, sederhana, ekonomis dan tidak berbahaya. Salah satu kemungkinan adalah dengan penggunaan bahan non toksik (seperti abu kayu dan abu sekam) dan pestisida nabati (seperti tepung daun nimbi, tepung cabai merah, tepung daun kluwih) dan penggunaan tepung daun sirsak (*Annona muricata*) untuk pengendalian hama gudang.

Menurut Harinta (2004), penggunaan abu sekam dengan dosis 1 gr/10 gr biji kacang hijau, efektif mengendalikan kumbang bubuk kacang (*C. chinensis L*) pada biji kacang hijau

di penyimpanan dan efektif mengendalikan kumbang bubuk kedelai (*C. analis F.*) pada biji kedelai di penyimpanan (Harinta, 2009), sedangkan menggunakan tepung daun kluwih (*Artocarpus communis F.*) dengan dosis 1 gr/10 gr biji kacang hijau, efektif mengendalikan kumbang bubuk kacang (*C. chinensis L.*) (Harinta,1996), serta apabila menggunakan tepung cabai merah (*Capsicum annum L.*) dengan dosis 1gr/10 gr biji kedelai, efektif mengendalikan kumbang bubuk kedelai (*C. analis F.*) di penyimpanan (Harinta, 2003).

Penggunaan ekstrak daun sirsak, menurut Soediro (dalam Suranto, 2011), ternyata mempunyai manfaat sebagai bahan insektisida, didapatkan dua senyawa aktif yaitu *annonasinon* dan *annonasin*. Kedua senyawa tersebut termasuk dalam golongan *asetogenin monotetrahidrofuranoid*. Senyawa aktif ini mampu mematikan larva nyamuk *Culex pipiens* dan hama kol *Crociodalamia binotalis*.

Belajar dari dampak negatif penggunaan pestisida kimia, manusia berusaha mencari teknik bertanam secara aman, baik untuk lingkungan maupun manusia, sehingga muncul pertanian organik, yaitu usaha budidaya pertanian yang hanya menggunakan bahan-bahan alami, baik yang diberikan melalui tanah maupun yang langsung kepada tanaman. Ciri utama pertanian organik adalah penggunaan varietas local yang alami diikuti penggunaan pupuk dan pestisida organik ditinjau dari kesehatan, produk organik aman dikonsumsi manusia karena bebas dari residu zat berbahaya (Andoko, 2002). Pertanian anorganik dengan organik diperkirakan akan memberikan perbedaan kualitas dan kuantitas produk hasil panen disamping itu dimungkinkan terdapat perbedaan ketahanan produk terhadap serangan hama gudang di penyimpanan. Berdasarkan hal tersebut, maka perlunya dilakukan penelitian uji ketahanan beberapa jenis beras terhadap serangan kumbang bubuk beras di penyimpanan.

Penelitian bertujuan mengetahui ketahanan beberapa jenis beras terhadap mortalitas dan perkembangan kumbang bubuk beras *Sitophilus oryzae* serta pengaruhnya

terhadap kerusakan dan penyusutan biji karena *Sitophilus oryzae* pada beberapa jenis beras.

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah beberapa jenis beras yaitu beras putih (Pandan wangi-anorganik), beras merah (organik) dan beras hitam (organik) serta Serangga *Sitophilus oryzae* diperbanyak di laboratorium Fakultas Pertanian Univet Bantara Sukoharjo.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain stoples, gelas plastik, kain penutup, saringan, kuas, *hand counter* dan timbangan elektronik serta oven. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-Maret 2014 di Laboratorium Fakultas Pertanian Univet Bantara Sukoharjo. Penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu, tahap persiapan dan tahap pelaksanaan.

Tahap Persiapan

Persiapan Serangga Hama Kumbang Bubuk Beras *Sitophilus oryzae*

Tujuan dari tahap persiapan ini, yaitu memperoleh serangga *Sitophilus oryzae* dewasa yang berumur 7-15 hari. Media beras dipanaskan dalam oven pada suhu 60°C selama 2 jam. Pengovenan ini bertujuan mematikan serangga hidup yang mungkin ada pada media beras. Tahap selanjutnya, sebanyak 100 ekor *Sitophilus oryzae* imago yang diperoleh dari laboratorium Biologi Fakultas Pertanian Univet Bantara Sukoharjo diinfestasikan ke dalam 500 gram media beras dalam wadah stoples.

Tahap infestasi dilakukan selama empat minggu sesuai dengan siklus hidup serangga *Sitophilus oryzae* dari peletakkan telur hingga keluarnya kumbang generasi pertama (F1). Selanjutnya, setelah masa infestasi selesai, dilakukan pengayakan untuk memisahkan seluruh serangga dewasa. Media beras kemudian diinkubasikan kembali selama satu hari. Serangga-serangga tersebut kemudian disimpan pada media beras yang baru dan ditunggu hingga berumur 7-15 hari.

Pengayakan dilakukan secara berulang setiap hari hingga didapatkan jumlah serangga *Sitophilus oryzae* yang diinginkan dengan umur yang diketahui. Penentuan umur *Sitophilus oryzae* pada percobaan sangat penting. Pada umur 7-15 hari tersebut, serangga *Sitophilus oryzae* telah mencapai kedewasaan kawin dan dapat memproduksi telur secara maksimal.

Persiapan Beras

Sampel beras yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas tiga jenis beras yaitu beras putih varietas pandan wangi (anorganik), beras merah (organik) dan beras hitam (organik). Tiap jenis beras ditimbang seberat 100gr dan diulang sampai lima kali.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen, yang terdiri dari dua tahap: Uji ketahanan beberapa jenis beras terhadap mortalitas kumbang *Sitophilus oryzae* dan peletakkan telur. Penelitian dilakukan dengan dua tahap, yaitu: Penelitian tahap I, infestasi serangga dilakukan lima hari setelah perlakuan; Penelitian tahap II, infestasi serangga dilakukan satu bulan setelah perlakuan. Tiap tahap penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL/CRD)

Sebagai perlakuan adalah: (A) Beras hitam (organik); (B) Beras Merah (organik); (C) Beras Putih (anorganik). Tiap Perlakuan diulang lima kali dengan di infestasikan 10 pasang kumbang *Sitophilus oryzae* pada 100 gr tiap-tiap jenis beras. Pengaruh tepung daun sirsak terhadap perkembangan populasi kumbang *Sitophilus oryzae*. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL/CRD) Sebagai perlakuan adalah (A) Beras hitam (organik); (B) Beras merah (organik); (C) Beras putih (anorganik). Tiap Perlakuan diulang lima kali dengan di infestasikan 10 pasang kumbang *Sitophilus oryzae* pada 100 gr tiap-tiap jenis beras.

Parameter yang diamati

Parameter yang diamati pada penelitian ini, yaitu : Pengaruh beberapa jenis beras terhadap mortalitas kumbang *Sitophilus*

oryzae dan peletakkan telur, yaitu: (a) Jumlah imago yang mati pada lima hari dan sebulan setelah infestasi. dan b) Jumlah telur yang diletakkan imago betina setelah hari kelima dan sebulan.

Pengaruh beberapa jenis beras terhadap perkembangan populasi kumbang *Sitophilus oryzae.*, yaitu : (a) Populasi generasi satu (FI) dan dua (FII) dan (b) Persentase kerusakan biji dan penyusutan bobot biji pada saat populasi telah mencapai generasi kedua.

Cara kerja

Perbanyak Kumbang bubuk beras *Sitophilus oryzae.* Kumbang bubuk beras *Sitophilus oryzae* yang diperoleh dari Koleksi Laboratorium Biologi Fakultas Pertanian Univet Bantara Sukoharjo, diperbanyak pada biji beras putih.

Pengaruh beberapa jenis beras terhadap mortalitas kumbang *Sitophilus oryzae* dan peletakkan telur. Percobaan dimulai dengan membersihkan atau memilih biji beras yang sehat, yaitu bebas hama dan tidak rusak atau berlubang. Disiapkan stoples plastik masing-masing stoples diisi beberapa jenis biji beras sebanyak 100 gr pada stoples yang berbeda, kemudian di infestasikan 10 pasang kumbang *Sitophilus oryzae.* Tiap stoples berisi satu perlakuan. Infestasi tahap I (sesaat perlakuan), tahap II (satu bulan setelah

perlakuan), yaitu tiap stoples dengan sepuluh pasang imago *Sitophilus oryzae* yang berumur 0 – 24 jam. Pengamatan mortalitas imago dilakukan pada lima hari setelah infestasi. Setelah lima hari infestasi semua imago dikeluarkan dan dihitung jumlah telur yang diletakkan.

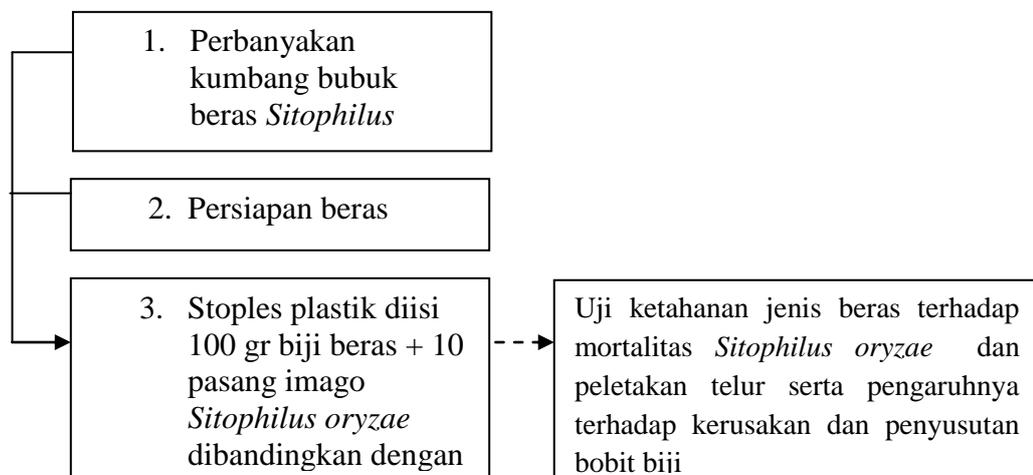
Pengaruh beberapa jenis beras terhadap perkembangan populasi kumbang *Sitophilus oryzae,* Pengamatan dilakukan terhadap: Populasi imago *Sitophilus oryzae* generasi pertama (F I) dan generasi kedua (F II). Populasi generasi pertama diamati dengan membiarkan imago sampai mati kemudian dikeluarkan untuk dihitung jumlahnya. Telur generasi pertama diamati setiap kali muncul imago dikeluarkan dan dihitung jumlahnya sebagai generasi kedua.

Pada saat populasi telah mencapai generasi kedua dihitung jumlahnya biji yang rusak dan ditimbang untuk menentukan persentase penyusutan bobot biji.

Metode Analisis

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam uji “ F “ kemudian apabila berbeda nyata atau sangat nyata untuk mengetahui perbedaan pengaruh perlakuan dilakukan Uji Beda Nyata Jujur (HSD) pada taraf lima persen.

Bagan Alir Penelitian



Gambar 1. Bagan alir penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Beberapa Jenis Beras Terhadap Mortalitas Imago *Sitophilus oryzae*

Berdasarkan hasil sidik ragam, mortalitas imago *Sitophilus oryzae* pada lima hari dan sebulan setelah perlakuan, pada perlakuan tingkatan dosis tepung yang dicoba

berbeda sangat nyata (Lampiran 1). Selanjutnya hasil analisis Uji Beda Nyata Jujur (HSD) pada taraf ketidakpercayaan lima persen, menunjukkan bahwa mortalitas imago *S. oryzae* pada perlakuan beras hitam berbeda nyata dengan beras merah maupun beras putih (pandan wangi) (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh Beberapa Jenis Beras Terhadap Mortalitas Imago *S. oryzae* pada 5 hari dan sebulan setelah perlakuan.

Variabel	Beberapa jenis beras		
	A(Beras hitam)	B(Beras merah)	C (Beras putih)
Mortalitas 5 hari (%)	0,00 a	2,60 b	6,60 c
Mortalitas 1 bl. (%)	3,80 a	5,80 b	8,80 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasar uji HSD.

Berdasarkan hasil tersebut diatas, mortalitas pada perlakuan beras putih diduga karena mengandung residu pestisida tertentu. Hal ini sesuai pendapat Kardiman A. (2005), yang menyatakan bahwa residu pestisida bagi serangga hama bersifat racun perut yang bisa mengakibatkan serangga hama menemui ajalnya.

Pengaruh beberapa jenis beras terhadap perkembangan imago *S.oryzae*

Perkembangan imago (serangga dewasa) *S.oryzae* yaitu dari jumlah telur yang diletakkan imago betina *S.oryzae* dan jumlah telur yang menetas menjadi imago.

Jumlah telur yang diletakkan imago betina *S.oryzae*. Berdasarkan hasil sidik ragam, jumlah telur yang diletakkan imago betina *S.oryzae* pada lima hari setelah perlakuan, menunjukkan bahwa semua perlakuan yang dicoba berbeda sangat nyata (Lampiran 2). Selanjutnya hasil analisis uji Beda Nyata Jujur (HSD) pada taraf ketidakpercayaan lima persen, menunjukkan bahwa jumlah telur yang diletakkan imago betina *S.oryzae* pada perlakuan beras hitam berbeda nyata dengan perlakuan beras yang lain (beras merah dan putih) (Tabel 2).

Tabel 2. Pengaruh Beberapa Jenis Beras Terhadap Jumlah Telur Yang Diletakkan Imago Betina *S.oryzae* pada 5 hari dan 1 bulan setelah perlakuan

Variabel	Beberapa jenis beras		
	A(Beras hitam)	B(Beras merah)	C (Beras putih)
Jumlah Telur 5 hari	36,40 a	47,80 b	54,00 c
Jumlah Telur 1 bulan	103,80 a	134,20 b	148,00 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasar uji HSD

Dari rata-rata jumlah telur yang diletakkan dapat diketahui bahwa beras hitam lebih tinggi dibanding pada perlakuan beras yang lain (beras merah dan putih). Hal ini diduga karena pada beras anorganik (beras

putih-pandan wangi) terdapat residu pestisida yang dapat mengganggu peletakkan telur dan permukaannya lebih licin, sehingga imago betina *S.oryzae* tidak suka untuk menentukan tempat yang cocok untuk bertelur. Menurut

Kardiman A.(1999), menyatakan bahwa residu pestisida berpengaruh mengurangi reproduksi, proses ganti kulit, hambatan menjadi serangga dewasa, sebagai pemandul, mengganggu dan menghambat proses perkawinan serangga, menghambat peletakan dan penurunan daya tetes telur .

Selanjutnya dengan menurunnya jumlah telur yang diletakkan. akan mengakibatkan mortalitas yang semakin tinggi, sehingga jumlah telur yang diletakkan semakin berkurang.

Berdasarkan hasil sidik ragam, semua perlakuan yang dicoba pengaruhnya terhadap jumlah telur yang menetas sehingga menjadi imago berbeda sangat nyata (Lampiran 3). Selanjutnya berdasarkan hasil analisis uji Beda Nyata Jujur (HSD) pada taraf ketidakpercayaan lima persen, menunjukkan bahwa jumlah telur yang menetas menjadi imago pada perlakuan beras hitam berbeda nyata dengan jenis beras lain (beras merah dan beras putih) (Tabel 3).

Tabel 3. Pengaruh Beberapa Jenis Beras Terhadap Jumlah Telur *S.oryzae* yang menetas menjadi imago F1 dan F2 (1 bulan dan 2 bulan)

Variabel	Beberapa jenis beras		
	A(Beras hitam)	B(Beras merah)	C (Beras putih)
Populasi F1	16,20 a	28,40 a	52,20 b
Populasi F2	14,60 a	55,60 b	107,40 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasar uji HSD.

Dari hasil tersebut diatas diketahui bahwa rata-rata jumlah telur yang menetas menjadi imago, dapat diketahui pada beras hitam lebih tinggi dari pada perlakuan beras yang lain (beras merah dan putih). Hal ini diduga karena pengaruh residu pestisida yang dapat mengganggu perilaku dan proses pembuahan telur, sehingga persentase telur yang menetas menjadi imago semakin sedikit. Hal ini sesuai pendapat Kardiman A.(1999), menyatakan bahwa residu pestisida berpengaruh mengurangi reproduksi, proses ganti kulit, hambatan menjadi serangga dewasa, sebagai pemandul, mengganggu dan menghambat proses perkawinan serangga, menghambat peletakan dan penurunan daya tetes telur .

Persentase Kerusakan Biji dan Penyusutan Bobot Biji

Berdasarkan hasil sidik ragam, persentase kerusakan biji dan penyusutan bobot biji, pada semua perlakuan yang dicoba berbeda nyata (Lampiran 4). Selanjutnya hasil analisis uji Beda Nyata Jujur (HSD) pada taraf ketidakpercayaan lima persen, menunjukkan bahwa persentase kerusakan biji dan penyusutan bobot biji pada perlakuan beras putih (pandan wangi - anorganik) berbeda nyata dengan jenis beras lain (beras merah dan hitam-organik) (Tabel 5. 4). Dari hasil tersebut didapat bahwa perlakuan beras putih (pandan wangi-anorganik) menunjukkan hasil yang paling baik. Menurut Suyono dan Naito (1990), persentase kerusakan bij akibat serangan hama semakin rendah dengan semakin rendahnya tingkat populasi.

Tabel 4. Pengaruh Beberapa Jenis Beras Terhadap Kerusakan Biji dan Penyusutan Bobot Biji

Variabel	Beberapa jenis beras		
	A(Beras hitam)	B(Beras merah)	C (Beras putih)
Kerusakan Biji (biji)	38,60 a	67,40 b	73,80 c
Penyusutan Bobot (biji)	14,40 a	24,40 b	38,40 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasar uji HSD

Rendahnya persentase kerusakan biji akan memperkecil penyusutan bobot biji. Hal ini disebabkan dengan sedikitnya biji yang rusak (pada jumlah biji per gr yang sama), susut bobot yang ditimbulkan akan semakin rendah. Menurut Soekarna (1982), besarnya kerusakan dan penyusutan bobot biji di tempat penyimpanan tergantung dari tinggi rendahnya kepadatan populasi serangga. Pada populasi yang semakin padat, kerusakan dan penyusutan bobot biji semakin meningkat. mortalitas dan penurunan perkembangan kumbang *S.oryzae*. pada biji beras di penyimpanan, serta dapat mengurangi dipenyimpanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andoko,A.2002. *Budidaya Padi Secara Organik*.Penebar Swadaya.Jakarta.
- Borrer, D. J., C. A. Triplehorn & N. F. Johnson. 1996. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Ed. 6. Penerjemah: S. Partosoedjono. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Harinta Y.W, 1996. *Pengaruh Tepung Daun Kluwih (Artocarpus Communis F.) Terhadap Mortalitas dan Perkembangan C. Chinensis L. Pada Biji Kacang Hijau*. Laporan hasil penelitian-LPPM Univet Bantara Sukoharjo.
- Harinta Y.W, 2003. *Pengaruh Tepung Cabai Merah Terhadap Mortalitas dan Perkembangan C. analis F. Pada Biji Kedelai*. Laporan hasil penelitian-LPPM Univet Bantara Sukoharjo.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan : Beras putih varietas pandan wangi (beras anorganik) paling tahan terhadap serangan kumbang *Sitophilus oryzae* di penyimpanan, dibandingkan dengan beras merah (organik) dan beras hitam (organik). Beras yang mengandung residu pestisida (anorganik) berpengaruh terhadap peningkatan kerusakan dan penyusutan bobot biji beras akibat serangan kumbang *S.oryzae*

Harinta Y.W, 2004. *Efektifitas Bahan Non Toksik Untuk Mengendalikan Kumbang Bubuk Kacang (Callosobruchus Chinensis L.) Pada Kacang Hijau (Vigna Radiata L.)*. Jurnal Ilmiah-Widyatama,no.3/Tahun XII/2004. Univet bantara, Sukoharjo.

Harinta Y.W, 2009. *Efektifitas Bahan Non Toksik Untuk Mengendalikan Kumbang Bubuk Kedelai (Callosobruchus analis F.) Pada Kedelai (Glycine Max. L.)*. Jurnal Ilmiah-Widyatama,No.2/Tahun XIX/2009. LPPM-Univet bantara, Sukoharjo.

Klashoven, 1981. *The Pest of Corp in Indonesia*. Revised and tranlete by P.A.Van Deer Laan. PT. Ichtiar Baru-Van Hoeve, Jakarta.

Kardiman A., 1999. *Pestisida Nabati, Rumusan dan Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Kardiman A., 2005. *Pestisida Nabati, Kemampuan dan Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suyono. 1988. *Penurunan Daya Kecambah Kedelai Akibat Serangan Kumbang Callosobruchus analis F.* Balai Penelitian Tanaman Pangan. Bogor.
- Suyono dan Naito. 1990. *Pengaruh Bahan Non Toksik Pada Biji Kedelai Terhadap Hama Callosobruchus analis F.* Seminar Hasil Penelitian Tanaman Pangan, 11 Desember 1990. Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor.
- Sunjaya dan Widayanti S. 2009. *Pengenalan Serangga Hama Gudang*. Bogor:SEAMO BIOTROP.
- Suranto A., 2011. *Dahsyatnya Sirsak Tumpas Penyakit*. Pustaka Bunda, Jakarta.
- Wudiyanto R. 2001. *Petunjuk Penggunaan Pestisida*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Winarno.F.G. 2006. *Hama Gudang dan Teknik Pemberantasannya*. Bogor:M-BRIO press.