

Pengaruh Serbuk Kering Buah Bintaro (*Cerbera manghas* L.) Terhadap Mortalitas Hama Kutu Beras (*Sitophilus oryzae* L.) Dalam Berbagai Media Penyimpanan

Matilda Larasati Prameswari Gunadi^{1*}, Ratna Yulinda², Mella Mutika Sari³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Lambung Mangkurat, Jl. Brigjen. Hasan Basri, Pangeran, Kec.

Banjarmasin Utara, Banjarmasin, Indonesia

Email Correspondent*: matilda.larasati15@gmail.com

Abstrak

Tingginya produktivitas padi harus diiringi dengan pengelolaan kualitas hasil dengan menghindari serangan hama kutu beras. Penggunaan insektisida nabati dan media penyimpanan yang tepat merupakan solusi untuk permasalahan tersebut. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh pemberian serbuk buah bintaro (*Cerbera manghas* L) terhadap mortalitas hama kutu beras (*Sitophilus oryzae* L) dalam berbagai media penyimpanan. Metodologi penelitian merupakan penelitian eksperimen dengan desain rancangan acak kelompok lengkap dengan Dua kelompok perlakuan terdiri dari pemberian konsentrasi berbeda dan media penyimpanan yang berbeda. Pemberian konsentrasi adalah sebesar 0 gr, 2 gr, 4 gr, dan 6 gr dengan media penyimpanan berupa toples plastik, karung plastik, dan karung goni. Teknik analisis data menggunakan SPSS menggunakan uji one way annova dan uji lanjut duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi penambahan serbuk buah bintaro memiliki pengaruh yang nyata terhadap mortalitas, dengan dibuktikan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$, $4,613 > 0,113$ namun tidak ada pengaruh dari perbedaan media penyimpanan. Pada uji lanjut duncan terdapat perbedaan nyata antar perlakuan 0 gram dan 2 gram dengan konsentrasi 4 gram dan 6 gram. Konsentrasi terbaik dalam penyimpanan toples plastik adalah pada konsentrasi 6 gram.

Kata Kunci: Serbuk Kulit, Buah Bintaro, Kutu Beras, Media Penyimpanan

ABSTRACT

The high productivity of rice must be accompanied by yield management by avoiding the attack of rice lice. The use of botanical insecticides and proper storage media is a solution to this problem. The purpose of this study was to examine the effect of bintaro fruit powder (*Cerbera manghas* L) on the mortality of rice lice (*Sitophilus oryzae* L) in various storage media. The research methodology was an experimental study with a completely randomized block design with two treatment groups consisting of different concentrations and different storage media. Concentrations were 0 g, 2 g, 4 g, and 6 g with storage media in the form of plastic jars, plastic sacks, and burlap sacks. Data analysis technique using SPSS using one way annova test and Duncan advanced test. The results showed that the difference in the concentration of bintaro fruit powder had a significant effect on mortality, as evidenced by the calculated F value $>$ from F_{table} , $4.613 > 0.113$ but there was no effect from differences in storage media. In Duncan's further test, there was a significant difference between treatments of 0 grams and 2 grams with a concentration of 4 grams and 6 grams. The best concentration in plastic jar storage is at a concentration of 6 grams.

Keywords: Bintaro Fruit Peel Powder, Rice Lice, Storage Media

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa*) merupakan tanaman pangan utama di dunia yang kaya karbohidrat sehingga menjadi makanan pokok oleh sebagian besar masyarakat di dunia. Padi merupakan makanan pokok yang paling banyak dikonsumsi di Indonesia termasuk di wilayah Kalimantan Selatan. Kalimantan Selatan memiliki usahatani padi sebagai komoditas terbesar. Menurut BPS

Statistik (2022), produktivitas usahatani padi Kal-Sel memiliki produktivitas rerata dalam satu tahun sebanyak 52 Kw/Ha. Jumlah ini menunjukkan jumlah yang besar dibandingkan dengan provinsi lain di Pulau Kalimantan.

Peningkatan produktivitas padi, diperlukan pula peningkatan kualitas meliputi usaha pengolahan dan penyimpanan dari gabah sampai menjadi beras dan sampai disajikan sebagai bahan pangan siap konsumsi. Menurut Erviyanti, (2022) pembangunan usahatani padi hanya tercapai maksimal saat hasil panen usahatani dalam penyimpanan yang baik. Padi merupakan hasil usahatani yang tidak mudah rusak, namun rentan dengan serangan hama serangga termasuk Kuber (Korey et al., 2020a). Salah satu jenis serangga yang menjadi hama primer beras adalah *Sitophilus oryzae* L atau lebih dikenal dengan Kuber atau yang selanjutnya disebut Kuber. Hama ini merupakan hama dalam penyimpanan yang paling sering menyerang beras dalam penyimpanan. Kuber menyebabkan biji padi (gabah) pecah hingga menjadi tepung, merubah rasa serta aroma hingga menimbulkan bau yang kurang sedap. Penurunan kualitas ini menyebabkan nilai jual beras juga akan menurun (Sjam, 2014).

Penurunan kualitas beras ini akan menimbulkan akibat yang besar dalam usahatani padi, banyak pelaku usahatani

merugi karena serangan hama Kuber. Hasil panen usahatani berupa gabah maupun beras memiliki peluang yang sama dalam hal serangan hama Kuber. Penggunaan insektisida seringkali menjadi cara yang paling sering digunakan dalam menangani serangan Kuber. Sejatinya bahan pangan pokok seperti beras tidak bisa langsung ditangani menggunakan racun sintetis, hal ini disebabkan karena beras merupakan bahan pangan konsumsi harian. Oleh karena itu diperlukan cara yang lebih efektif dan efisien dalam mengendalikan Kuber, namun tidak berbahaya jika dikonsumsi jangka panjang bagi manusia. Penggunaan insektisida dari bahan nabati menjadi solusi yang tepat dalam mengatasi permasalahan di atas.

Penggunaan insektisida nabati menjadi alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi kekurangan insektisida sintetis. Insektisida nabati diartikan sebagai insektisida yang bahannya berasal dari bahan alami yang akan mudah terurai di alam juga residu/buangan/zat sampingnya mudah hilang, serta aman bagi manusia, namun efektif dalam mengendalikan hama Kuber (Nazilah, 2020 dalam Sari, 2020). Pengendalian Kuber *Sitophilus oryzae* L. dapat dilakukan dengan penggunaan insektisida nabati. Hal ini sesuai dengan penelitian Korey et al., (2020); Tunny, (2019); Utomo, (2020); Zumaidar et al.,

(2019) bahwa beberapa jenis insektisida nabati yang dibuat dari tanaman mampu berpengaruh terhadap tingkat kematian Kuber. Salah satu tanaman yang menjadi komposisi dalam membuat insektisida nabati adalah buah bintaro (*Cerbera manghas* L).

Tanaman bintaro (*Cerbera manghas* L) merupakan salah satu tanaman yang tersebar dan tumbuh baik di iklim tropis. Fungsi kerja tanaman bintaro bersifat racun karena mengandung senyawa golongan alkaloid bersifat toksin atau racun bernama *cerberrin* (Haryanta, 2019; Prasetyono, 2021.; Salbiah, 2020). *Cerberrin* adalah salah satu zat aktif fitokimia dalam golongan alkaloid, dimana alkaloid terbagi menjadi beberapa turunan senyawa fitokimia yang terkenal berperan efektif terhadap mortalitas beberapa jenis serangga (Azmin dan Rahmawati, 2019). Zat-zat dalam golongan inilah yang berperan besar dalam pengendalian hama Kuber (Haryanta, 2019).

Terdapat beberapa zat yang ada dalam SKBB, diantaranya ialah *cerberrin* yang merupakan senyawa alkaloid, terdapat pula zat samping seperti saponin, flavonoid, hingga zat tanin (Azmin dkk, 2019). Kandungan SKBB ini menunjukkan SKBB memiliki sifat antibakterial, sitotoksik, dan sebagai penekan sistem saraf pusat/otak karena adanya zat alkaloid (Arora et al., 2019). Senyawa saponin yang terapat pada

buah bintaro bersifat toksik pada berbagai jenis serangga dan dapat menghambat aktivitas makan serangga (Liao et al., 2020).

Selain penggunaan insektisida nabati, pengendalian Kuber dapat juga dilakukan dengan modifikasi terhadap cara maupun media penyimpanan. Berbagai macam jenis media penyimpanan memiliki pengaruh sangat signifikan terhadap tingkat kematian Kuber (Manoppo et al., 2019). Penyimpanan atau pengemasan menjadi usaha untuk mempertahankan mutu beras dari serangan hama Kuber dalam masa simpan. Pengendalian dengan bahan kemasan serta berbagai jenis media yang baik tahan terhadap berbagai perubahan parameter lingkungan, mudah diperoleh, serta berumur panjang dan menunjang pengendalian hama Kuber yang ramah lingkungan.

Berdasarkan latar belakang dan kajian yang telah dilakukan, maka tujuan penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan Serbuk Kering Buah Bintaro (*Cerberra manghas* L) (SKBB) dan berbagai media penyimpanan beras terhadap mortalitas Hama Kutu Beras (*Sitophilus oryzae* L).

METODE

Penelitian ini dilaksanakan \pm 5 bulan dimulai dari bulan Desember hingga bulan April 2022. Pada penelitian ini dilakukan di dua tempat yang berbeda, untuk pembuatan

insekrisida nabati dilaksanakan di Laboratorium IPA Terpadu dan untuk tahap uji coba dilaksanakan di Laboratorium Bioproduk FKIP ULM Banjarmasin. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental sejati dengan Metode Rancangan Acak Kelompok Lengkap. Teknik dalam penelitian menggunakan kelompok acak lengkap antara konsentrasi pemberian SKBB dengan media penyimpanan yang berbeda. Eksperimen dilakukan dengan memberikan perlakuan berbeda dan media penyimpanan yang berbeda. Pada perlakuan perbedaan konsentrasi dilakukan pemberian serbuk kulit buah bintaro dengan konsentrasi 0 gr, 2 gr, 4 gr, dan 6 gr yang dimasukkan ke dalam jenis penyimpanan yang berbeda yaitu media penyimpanan toples plastik, karung plastik dan karung goni.

Persiapan alat dilakukan meliputi alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital, blender, kaca pembesar, saringan, pinset, oven, pisau, baskom dan tatakan. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu buah bintaro, beras, kantung teh celup, toples plastik, karung plastik, karung goni, kertas label dan alumunium foil. Beras yang digunakan dalam penelitian ini adalah beras yang dipilih memiliki butiran yang utuh dan bagus. Pada penelitian ini beras menggunakan beras

gambut sebanyak 7,2 kilogram yang ditimbang masing-masing menjadi 200 gram. Prosedur pada tahap pembuatan SKBB yaitu menggunakan metode pengeringan. Adapun prosedur pembuatan SKBB yaitu, pertama mengambil buah bintaro yang berjatuhan di tanah, kemudian buah bintaro dicuci dengan air yang mengalir sampai bersih dan ditiriskan. Setelah ditiriskan buah bintaro dipotong kecil-kecil lalu dilakukan penimbangan pertama, setelah itu buah bintaro dikeringkan menggunakan oven selama 3 jam dengan suhu 70 – 80, kemudian buah bintaro diblender kering sampai menjadi serbuk, lalu SKBB disaring menggunakan saringan yang berukuran 60 mesh, kemudian serbuk buah bintaro ditimbang dan dimasukkan ke dalam kantung teh sesuai dengan ukuran sampel yakni 2 gram sebanyak 9 sampel, 4 gram sebanyak 9 sampel, 6 gram sebanyak 9 sampel. Proses pengaplikasian SKBB diberikan sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan. Pengaplikasian dilakukan dengan cara meletakkan kantung teh yang sudah berisi SKBB ke dalam media penyimpanan yang sudah di isi dengan beras dan sudah dimasukkan masing-masing 20 ekor Kuber. Proses pengamatan dilakukan setiap 3 hari sekali selama 1,5 bulan sebanyak 12 kali pengamatan.

Teknik analisis data dilakukan dengan analisis dengan analisis deskriptif, uji prasyarat analisis (normalitas dan homogenitas) serta uji hipotesis berupa uji *Kruskal-wallis*, *one way ANOVA* dan uji lanjutan berupa *Duncan's Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan didapatkan data mortalitas tingkat kematian Kuber berdasarkan perlakuan. Data di bawah ini menunjukkan perhitungan Kuber dalam perlakuan perbedaan konsentrasi SKBB dan perbedaan media penyimpanan.

Mortalitas Kutu Beras (*Sitophilus oryzae*)

Tingkat kematian atau mortalitas berdasarkan media simpan dicatat dalam rerata per pengulangan yang ada . Dari 4 perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Sehingga didapatkan kesimpulan data jumlah kematian Kuber dalam perbedaan media yang ditunjukkan berikut ini:

Tabel 1. Rerata Jumlah Kematian Kutu Beras dengan perbedaan konsentrasi SKBB dalam media penyimpanan.

Media penyimpanan	Konsentrasi serbuk Buah Bintaro			
	0 gram	2 gram	4 gram	6 gram
Toples Plastik	9,08	13,92	16,00	21,33
Karung Plastik	10,17	14,00	14,50	15,33
Karung Goni	10,83	11,50	13,92	20,00

Disajikan pula data jumlah kematian kutu beras dalam berbagai media penyimpanan beras. Data jumlah kematian

dengan perbedaan media penyimpanan beras dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rerata Jumlah Kematian Kutu Beras dengan perbedaan media penyimpanan dengan pemberian konsentrasi

Konsentrasi	Media Penyimpanan		
	Toples plastik	Karung plastik	karung goni
0 gram	9,08	10,17	11,50
2 gram	13,92	14,00	11,50
4 gram	16,00	14,50	13,92
6 gram	21,33	15,33	20,00

Data diolah dengan perhitungan statistik guna membuktikan hipotesis yang telah diajukan sebelumnya. Data mortalitas kutu beras memenuhi syarat uji asumsi berupa normalitas dan homogenitas. Oleh karena itu data bisa dilanjutkan ke uji hipotesis berupa uji *one way annova*. Hasil uji *one way annova* ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji Anova pengaruh konsentrasi terhadap mortalitas kutu beras.

Perlakuan	Mean ± Sta.dev	.Sig	F hitung between Group	F tabel 5%
P1	5.9667 ± 0.35119	.843	4.631	0,113
P2	7.0667 ± 0.68069	.424		
P3	7.3000 ± 0.30000	1.000		
P4	7.0667 ± 0.50332	.780		

Berikut disajikan pula hasil uji ANOVA pengaruh media penyimpanan terhadap mortalitas kutu beras.

Tabel 1.4 Hasil uji ANOVA pengaruh media penyimpanan terhadap mortalitas kutu beras.

Perlakuan	Mean ± Sta.dev	.Sig	F hitung between Group	F tabel 5%
Toples plastik	6.4750 ± 0.67020	.272	.896	0,052
Karung plastic	7.0500 ± 0.71414	.086		
Karung goni	7.0250 ± 0.67515	.146		

Berdasarkan kesimpulan uji ANOVA yang dilakukan, diambil keputusan bahwa terdapat perbedaan keragaman/varians antar perlakuan, untuk memastikan ada atau tidaknya data yang berada dalam *mean* yang sama, maka dilakukan uji lanjut berupa uji *duncan*. Data hasil uji *duncan* ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 5. Hasil uji *Duncan* pengaruh konsentrasi terhadap tingkat kematian.

Perlakuan	N	1	2
0 gram	3	18.0000	
2 gram	3	19.0000	
6 gram	3		21.0000
4 gram	3		21.3333
Sig.		.273	.705

Setelah data pengaruh konsentrasi terhadap mortalitas kutu beras, data pengaruh media penyimpanan terhadap mortalitas kutu beras juga dilakukan uji lanjut Duncan dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 6. Hasil uji Duncan pengaruh media penyimpanan terhadap tingkat kematian.

Perlakuan	N	1
Karung Plastik	4	19.5000
Toples Plastik	4	19.7500
Karung Goni	4	20.2500
Sig.		.836

Pengaruh Konsentrasi Pemberian serbuk buah bintaro (*Cerbera manghas L*) (SKBB) terhadap mortalitas Hama Kutu Beras (*Sitophilus oryzae L.*)

Berdasarkan nilai rerata kematian Kuber pada perlakuan perbedaan konsentrasi pemberian serbuk buah bintaro. Nilai rerata tertinggi mortalitas Kuber terdapat pada perlakuan dengan konsentrasi 6 gram SKBB. Nilai rerata terendah adalah pada konsentrasi 0 gram. Konsentrasi terbaik

dalam wadah toples adalah pada konsentrasi ketiga disusul konsentrasi keempat. Mortalitas terbaik / tertinggi pada media penyimpanan karung plastik terdapat pada perlakuan keempat yaitu konsentrasi 6 gram. Adapun tingkat kematian terendah pada konsentrasi 0 gram. Mortalitas terbaik / tertinggi pada media penyimpanan karung plastik terdapat pada perlakuan ketiga yaitu konsentrasi 4 gram. Adapun tingkat kematian terendah pada konsentrasi 0 gram.

Data mentah hasil pengamatan dilakukan analisis lanjutan dengan menggunakan metode statistik yaitu dengan analisis varian/annova. Hasil uji annova dilakukan karena data pengaruh konsentrasi memenuhi asumsi/prasyarat parametidan asumsi normal dan homogen. Berdasarkan nilai alpha 0,05 didapatkan hasil signifikan *Kolmogorov smirnov* dengan nilai perlakuan 1- 4 berturut turut sebesar $.843 > 0,05$, $.424 > 0,05$, $1.000 > 0,05$, $.780 > 0,05$. Pengambilan keputusan ini adalah data terdistribusi secara normal. Nilai homogenitas ditandai dengan nilai signifikan *levne* sebesar $.383 > 0,05$ dengan kesimpulan bahwa terdistribusi homogen. Dipenuhinya uji prasyarat dan asumsi normal dan homogen maka dilakukan uji annova dengan tujuan untuk melihat ada tidaknya perbedaan signifikan variannya.

Hasil uji annova perbedaan konsentrasi pemberian SKBB dilakukan melakukan uji statistic menggunakan SPSS 24. Hasil uji anova dengan nilai taraf 5% dan nilai alpha 0,05 dan nilai df 1 adalah 3, df 2 adalah 8 maka didapatkan hasil F tabel sebesar 0,113 dan nilai F hitung pada uji annova adalah sebesar 4,613. Berdasarkan nilai F hitung pengambilan keputusan didasarkan dengan membandingkan nilai Fhitung dengan Ftabel jika nilai Fhitung>Ftabel maka terdapat pengaruh yang signifikan kelompok data yang dibandingkan. Hasil pengujian menghasilkan nilai F adalah 4,613>0,113, dengan nilai tersebut maka diambil keputusan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antar kelompok perlakuan.

Hasil uji annova saja tidak cukup untuk menjelaskan kelompok mana yang memiliki beda nyata, dan apakah ada kelompok data yang memiliki *mean* yang sama. Maka hasil uji statistik dilanjutkan dengan uji lanjutan yakni uji *duncan*, hasil pengujian lanjut *duncan* didapatkan sesuai data pada tabel 4.10. kelompok 1 terdiri dari perlakuan 1 dan 2 yang tidak memiliki beda nyata dengan nilai signifikansi .657 dan kelompok perlakuan 2,3,4 dalam kelompok 2 dengan signifikansi .095. Berdasarkan nilai uji *duncan* dapat diambil keputusan bahwa terdapat perbedaan nyata antara perlakuan 1, 2 dengan perlakuan 3,4. Sehingga ada beda

nyata perlakuan perbedaan konsentrasi terhadap mortalitas kutu beras.

Mortalitas hama kutu beras menurut hasil penelitian, semakin besar konsentrasi penambahan serbuk buah bintaro maka semakin tinggi tingkat mortalitasnya. Hal ini sesuai dengan penelitian dari Katili, (2021).; Nazilah, (2020) bahwa dosis dan konsentrasi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kematian hama. Semakin besar dosis yang diberikan maka hama akan semakin cepat mati dan mortalitas kematiannya tinggi (Indrayanti, 2019; Kurniawan et al., 2019; D. Sari, 2020; W. Sari dan Fatimah, 2020). Hal ini membuktikan bahwa pemberian ekstrak buah bintaro dalam dosis tertentu menghasilkan perbedaan terhadap mortalitas kutu beras. Semakin tinggi dosis penambahan dalam penyimpanan yang berbeda telah menunjukan perbedaan mortalitas ke arah yang positif (Rubianti dkk, 2022).

Pengaruh Media Penyimpanan terhadap mortalitas Hama Kutu Beras (*Sitophilus oryzae* L.)

Perbedaan media penyimpanan kutu beras dalam kajian akan memengaruhi suhu dan kelembaban beras. Suhu harian penyimpanan yang diukur selama waktu berkisar suhu 28⁰C sampai dengan 31,03⁰C padaa siang hari dengan nilai kelembaban di atas 75% sampai 84% berdasarkan termo-hygrometer ruangan. Suhu dan kelembaban

tersebut mendukung pertumbuhan kutu beras dengan baik seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Sunandar (2018), kutu beras tumbuh dengan baik pada kisaran suhu 29⁰C sampai 31⁰C dengan nilai kelembaban 72% sampai 88%. Suhu dan kelembaban yang tinggi menjadikan beras mudah lapuk dan mudah diserang hama kutu beras.

Berdasarkan nilai rerata kematian kutu beras pada perlakuan perbedaan konsentrasi pemberian serbuk buah bintaro. Nilai rerata tertinggi mortalitas kutu beras terdapat pada perlakuan dalam media penyimpanan karung goni dengan rerata nilai kematian sebesar 10,83. Nilai rerata terendah adalah pada media toples plastik dengan nilai rerata karung plastik. Media terbaik dalam konsentrasi 0 gram adalaah dalam media penyimpanan karung goni. Nilai rerata terendah adalah pada media karung goni dengan nilai rerata sebesar 11,50. Media terbaik dalam konsentrasi 2 gram adalah dalam media penyimpanan karung plastik.

Pada konsentrasi 4 gram nilai rerata kematian kutu beras dalam berbagai media penyimpanan yaitu, pada toples plastik sebesar 16,00, pada karung plastik 14,50, dan karung goni sebesar 13,92. Nilai rerata tertinggi mortalitas kutu beras terdapat pada perlakuan dalam media penyimpanan toples plastik sebesar 16,00. Nilai rerata terendah adalah pada media karung goni dengan nilai

rerata sebesar 13,83. Media terbaik dalam konsentrasi 4 gram adalaah dalam media penyimpanan toples plastik.

Pada konsentrasi 6 gram nilai rerata kematian kutu beras dalam berbagai media penyimpanan yaitu, pada toples plastik sebesar 21,33, pada karung plastik 15,33, dan karung goni sebesar 20,00. Nilai rerata tertinggi mortalitas kutu beras terdapat pada perlakuan dalam media penyimpanan karung plastik dengan nilai 21,50. Nilai rerata terendah adalah pada media karung goni dengan nilai rerata sebesar 13,83. Media terbaik dalam konsentrasi 6 gram adalah dalam media penyimpanan toples plastik.

Data mentah hasil pengamatan dilakukan analisis lanjutan dengan menggunakan metode statistik yaitu dengan analisis varian/annova. Hasil uji annova dilakukan karena data pengaruh konsentrasi memenuhi uji prasyarat dan asumsi normal dan homogen. Berdasarkan nilai alpha 0,05 didapatkan hasil siginifikansi *kolmogorov-smirnov* dengan nilai perlakuan 1- 3 berturut-turut sebesar .272>0,05, .086>0,05, .146>0,05. Pengambilan keputusan ini adalah data terdistribusi secara normal. Nilai homogenitas ditandai dengan nilai signifikansi *levene* sebesar .383> 0,05 dengan kesimpulan bahwa terdistribusi homogen. Dipenuhinya uji prasyarat dan asumsi normal dan homogeny maka

dilakukan uji annova dengan tujuan untuk melihat ada tidaknya perbedaan signifikan variannya.

Hasil uji annova perbedaan konsentrasi pemberian SKBB dilakukan melakukan uji statistic menggunakan SPSS 24. Hasil uji anova dengan nilai taraf 5% dan nilai alpha 0,05 dan nilai df 1 adalah 2, df 2 adalah 9 maka didapatkan hasil F tabel sebesar 0,052 dan nilai F hitung pada uji annova adalah sebesar 0.896. Berdasarkan nilai F hitung pengambilan keputusan didasarkan dengan membandingkan nilai Fhitung dengan Ftabel jika nilai Fhitung>Ftabel maka terdapat pengaruh yang signifikan kelompok data yang dibandingkan. Hasil pengujian menghasilkan nilai F adalah $0.896 > 0,052$, dengan nilai tersebut maka diambil keputusan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antar kelompok perlakuan.

Hasil uji annova saja belum cukup untuk menjelaskan kelompok mana yang memiliki beda nyata, dan apakah ada kelompok data yang memiliki *mean* yang sama. Maka hasil uji statistik dilanjutkan dengan uji lanjutan yakni uji duncan, hasil pengujian lanjut duncan didapatkan sesuai data. Hasil uji duncan dengan signifikansi .595. Berdasarkan nilai uji duncan dapat diambil keputusan bahwa tidak terdapat perbedaan rerata yang nyata antara perlakuan 1, 2 dan 3. Sehingga dapat

diambil keputusan bahwa perbedaan media penyimpanan tidak memengaruhi mortalitas kutu beras pada penelitian.

Pengambilan keputusan ini dilakukan dengan mempertimbangkan hasil uji annova dan *duncan*, uji annova menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata antar kelompok perlakuan, namun nilai *mean* kelompok perlakuan tidak memiliki beda nyata yang jauh. Hal ini disebabkan duncan melakukan analisis secara mendalam antar kelompok perlakuan. Berdasarkan hal ini masih bisa disimpulkan ada perbedaan keragaman varian, namun tidak ada perbedaan nyata antar kelompok perlakuan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan:

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi penambahan serbuk buah bintaro (*Cerbera manghas L*) memiliki pengaruh yang nyata terhadap tingkat kematian/mortalitas kutu beras (*Sitophilus oryzae L*), dengan dibuktikan nilai F hitung > dari Ftabel, $4,613 > 0,113$ pada uji Anova. Hasil uji Duncan menunjukkan terdapat perbedaan nyata antar konsentrasi 0 gram dan 2 gram serta dengan konsentrasi 4 gram dan 6 gram.

2. Perbedaan media penyimpanan tidak memiliki beda yang sangat nyata, namun memiliki nilai beda berdasarkan nilai annova, dibuktikan dengan Fhitung>Ftabel adalah sebesar .383> 0,05. Media penyimpanan terbaik pada konsentrasi 0 gram serbuk bintaro (*Cerbera manghas L*) adalah media karung goni, konsentrasi 2 gram serbuk bintaro (*Cerbera manghas L*) adalah karung plastik, konsentrasi 4 gram dan konsentrasi 6 gram serbuk bintaro (*Cerbera manghas L*) adalah toples plastik.

Berdasarkan hasil penelitian konsentrasi terbaik adalah penggunaan konsentrasi buah bintaro dalam konsentrasi 6 gram berada di media penyimpanan toples plastik.

DAFTAR PUSTAKA

Arora, P., Ahmad, T., Farooq, S., & ... (2019). Endophytes: A Hidden Treasure Of Novel Antimicrobial Metabolites. ... *Drug Discovery To ...*, Query Date: 2022-06-14 23:12:58.

Azmin, N., & Rahmawati, A. (2019). Skrining dan analisis fitokimia tumbuhan obat tradisional masyarakat kabupaten bima. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia (JBBi)*, 6(2), 259â-268.

Azmin, N., Rahmawati, A., & Hidayatullah, M. E. (2019). Uji kandungan fitokimia dan etnobotani tumbuhan obat tradisional berbasis pengetahuan lokal di kecamatan Lambitu kabupaten Bima. *Florea: J Biol Pembelajarannya*, 6, 101-113.

Erviyanti, Y. (2022). *Strategi Peningkatan Nilai Tukar Petani Terhadap Kesejahteraan Petani Padi Di Jawa Timur*. Repository.Upnjatim.Ac.Id. [Http://Repository.Upnjatim.Ac.Id/4791/](http://Repository.Upnjatim.Ac.Id/4791/)

Haryanta, D. (2019). *Response Of Riptortus Linearis Towards The Application Of Bintaro (Cerbera manghas) Leaf Extract*. Erepository.Uwks.Ac.Id.

Indrayanti, A. (2019). *Pengaruh Berbagai Konsentrasi Insektisida Nabati Kombinasi Jahe, Kunyit, Lengkuas Terhadap Mortalitas Larva Ulat Krop Kubis* Eprints.Umm.Ac.Id. [Https://Eprints.Umm.Ac.Id/51612/](https://Eprints.Umm.Ac.Id/51612/)

Katili, T. (N.D.). Uji Efektivitas Ekstrak Biji Bengkuang (*Pachyrizus Erosus (L.) Urban*) Sebagai Insektisida Nabati Terhadap Mortalitas Kutu Beras *Scholar.Archive.Org*, Query Date: 2022-06-14 23:42:23.

Korey, Y., Mendes, J., & ... (2020a). Testing Of Insecticides On Rice Beetles (*Sitophilus Oryzae L.*). *Musamus Journal Of ...*, Query Date: 2022-06-14 23:11:23. [Https://Ejournal.Unmus.Ac.Id/Index.Php/Agro/Article/View/3665](https://Ejournal.Unmus.Ac.Id/Index.Php/Agro/Article/View/3665)

Korey, Y., Mendes, J., & ... (2020b). Testing Of Insecticides On Rice Beetles (*Sitophilus Oryzae L.*). *Musamus Journal Of ...*, Query Date: 2022-06-14 23:35:46. [Https://Ejournal.Unmus.Ac.Id/Index.Php/Agro/Article/View/3665](https://Ejournal.Unmus.Ac.Id/Index.Php/Agro/Article/View/3665)

Kurniawan, F., Kamal, M., & Salni, S. (2019). Uji Kemampuan Ekstrak Dan Fraksi Buah Bintaro (*Cerbera Odollam G.*) Sebagai Insektisida Nabati Terhadap Mortalitas Lalat Buah Repository.Unsri.Ac.Id. [Https://Repository.Unsri.Ac.Id/29148/](https://Repository.Unsri.Ac.Id/29148/)

Liao, M., Wei, X., Ding, H., & Tang, G. (2020). The Complete Chloroplast Genome Of The Highly Poisonous

- Plant Cerbera Manghas L. (Apocynaceae). *Mitochondrial Dna Part B, Query Date: 2022-06-14 23:12:58*.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/23802359.2020.1794994>
- Manoppo, J., Sakul, E., & ... (2019). Potensi Bioinsektisida Dari Ekstrak Daun, Kulit Batang Dan Biji Tumbuhan Pangi (Pangium Edule Reinw.) Dalam Meningkatkan Mortalitas Larva Crocidolomia *Frontiers: Jurnal Sains Dan ...*, *Query Date: 2022-06-14 23:35:46*.
<http://103.123.108.170/index.php/frontiers/article/view/1073>
- Nazilah, E. (2020). Uji Efektivitas Jenis Dan Dosis Beberapa Insektisida Nabati Terhadap Mortalitas Kutu Beras *Sitophilus Oryzae* L. Pada Penyimpanan Benih Padi. *Sipora.Polije.Ac.Id*.
<https://sipora.polije.ac.id/4280/>
- Prasetyono, B. (N.D.). Turnitin: Pengaruh Perbedaan Aras Starter Dan Lama Pemeraman Terhadap Kecernaan Bahan Kering Dan Kecernaan Bahan Organik Secara In Vitro Fermentasi
- Rubianti, I., Azmin, N., & Nasir, M. (2022). Analisis Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Golka (*Ageratum conyzoides*) Sebagai Tumbuhan Obat Tradisional Masyarakat Bima. *JUSTER: Jurnal Sains dan Terapan*, 1(2), 7-12
- Salbiah, D. (2020). Uji Beberapa Konsentrasi Ekstrak Tepung Daun Bintaro (*Cerbera manghas* L.) Terhadap Hama Penggerek Tongkol Jagung Manis *Dinamika Pertanian*, *Query Date: 2022-06-14 23:12:58*.
<https://journal.uir.ac.id/index.php/dinamikapertanian/article/view/5364>
- Sari, D. (2020). *Pengaruh Konsentrasi Insektisida Nabati Larutan Daun Sambiloto (Adrographis paniculata (Burm. F.) Nees.) Terhadap Mortalitas Kutu Daun Eprints.Ummetro.Ac.Id*.
<http://eprints.ummetro.ac.id/247/1/abstrak.pdf>
- Sari, W., & Fatimah, N. (2020). Uji Efektivitas Beberapa Pestisida Nabati Terhadap Mortalitas (Spodoptera Exigua Hubner) Pada Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.). *Pro-Stek, Query Date: 2022-06-14 23:12:58*.
<https://jurnal.unsur.ac.id/prostek/article/view/1167>
- Tunny, F. (2019). Pemberian Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* L.) Dan Batang Serai (*Andropogon nardus* L.) Terhadap Mortalitas Kutu Beras (*Sitophilus oryzae* L.). *Repository.Iainambon.Ac.Id*.
<http://repository.iainambon.ac.id/eprint/528>
- Utomo, M. (2020). Uji Efektivitas Pestisida Nabati Dan Cara Penyimpanan Terhadap Hama Kutu Beras (*Sitophilus Oryzae*). *Eprints.Umm.Ac.Id*.
<https://eprints.umm.ac.id/66300/>
- Zumaidar, Z., Rizki, A., & Fitria, V. (2019). Potensi *Phyllanthus niruri* L. Dan *Phyllanthus urinaria* L. Sebagai Bioinsektisida Terhadap *Sitophilus oryzae* L. (Coleoptera: Curculionidae). *Jurnal Bioleuser*, *Query Date: 2022-06-14 23:35:46*.