

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh pemberian perbandingan kombinasi serbuk daun sirsak (*Annona muricata*) dan daun salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap aktivitas kutu beras (*Sitophilus oryzae*) dihasilkan data sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil pengamatan jumlah kutu beras yang menjauh (berpindah tempat)

| Replikasi | Kelompok | | | |
|--------------|----------|------|------|------|
| | K | P1 | P2 | P3 |
| 1 | 0 | 8 | 7 | 5 |
| 2 | 2 | 8 | 7 | 5 |
| 3 | 1 | 9 | 9 | 1 |
| 4 | 0 | 10 | 8 | 4 |
| 5 | 1 | 8 | 7 | 2 |
| 6 | 0 | 9 | 9 | 5 |
| Rata-rata | 0.67 | 8.67 | 7.83 | 3.67 |
| Std. deviasi | 0.75 | 0.75 | 0.90 | 1.60 |

Keterangan:

- K = Kelompok kontrol (tanpa pemberian serbuk daun sirsak dan daun salam)
- P1 = Kelompok perlakuan 1 (pemberian serbuk daun sirsak dan daun salam perbandingan 1 : 0)
- P2 = Kelompok perlakuan 2 (pemberian serbuk daun sirsak dan daun salam perbandingan 1 : 1)
- P3 = Kelompok perlakuan 3 (pemberian serbuk daun sirsak dan daun salam perbandingan 0 : 1)

B. Analisis data

Data jumlah kutu beras yang menjauh diuji secara inferensial untuk mengetahui perbedaan jumlah kutu beras yang menjauh atau berpindah tempat. Sebelumnya data diuji distribusinya dengan uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov. Hasil uji Normalitas seperti pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil uji normalitas jumlah kutu beras yang menjauh (berpindah tempat)

| Tests of Normality | | | |
|---------------------------------|-----------|----|------|
| Kolmogorov-Smirnov ^a | | | |
| | Statistic | df | Sig. |
| Jumlah kutu beras yang menjauh | .197 | 24 | .017 |

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov bahwa data memiliki tingkat perbedaan sampel yang tidak berdistribusi normal, karena memiliki nilai signifikansi < 0.05 yaitu 0.017. Maka akan dianalisis dengan uji non parametrik uji Kruskal Wallis. Berikut adalah hasil analisis dengan uji Kruskal Wallis:

Tabel 4.3 Hasil uji kruskal wallis jumlah kutu beras yang menjauh (berpindah tempat)

| Test Statistics ^{a,b} | |
|-----------------------------------|--------|
| Aktivitas kutu beras tidak normal | |
| Kruskal-Wallis H | 19.680 |
| df | 3 |
| Asymp. Sig. | .000 |

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: perlakuan

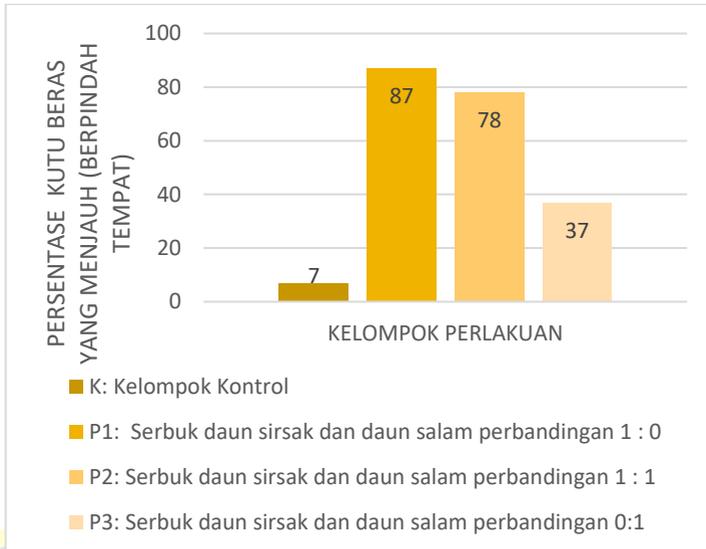
Berdasarkan hasil uji Kruskal Wallis di atas menunjukkan signifikansi < 0.05 yaitu 0.000, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga ada pengaruh berbagai perbandingan serbuk daun sirsak (*Annona muricata*) dan salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap jumlah kutu beras (*Sitophilus oryzae*) yang menjauh. Selanjutnya untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda, maka dilakukan uji lanjutan

yaitu Mann Whitney. Hasil uji Mann Whitney dapat dilihat pada lampiran. Rangkuman hasil uji Mann Whitney jumlah kutu yang menjauh antar perlakuan disajikan pada tabel 4.3.

Tabel 4.4 Rangkuman hasil uji mann whitney jumlah kutu beras yang menjauh (berpindah tempat)

| No | Perbandingan Perlakuan | Nilai Signifikansi | Keterangan |
|----|------------------------|--------------------|--------------------------------------|
| 1 | Kontrol – P1 | 0.003 | Ada perbedaan yang sangat signifikan |
| 2 | Kontrol – P2 | 0.003 | Ada perbedaan yang sangat signifikan |
| 3 | Kontrol – P3 | 0.011 | Ada perbedaan signifikan |
| 4 | P1 – P2 | 0.155 | Tidak ada perbedaan signifikan |
| 5 | P1 – P3 | 0.003 | Ada perbedaan yang sangat signifikan |
| 6 | P2 – P3 | 0.003 | Ada perbedaan yang sangat signifikan |

Berdasarkan hasil uji Mann Whitney menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan jumlah kutu beras yang menjauh pada perlakuan Kontrol dengan P1 (daun sirsak dan salam perbandingan 1:0), P2 (daun sirsak dan salam perbandingan 1:1), dan P3 (daun sirsak dan salam perbandingan 0:1). Sedangkan pada perlakuan P1 dengan P2 tidak ada perbedaan yang signifikan, hal ini menunjukkan bahwa P1 dan P2 memiliki pengaruh yang sama terhadap jumlah kutu beras (*Sitophilus oryzae*) yang menjauh. Rata-rata persentase kutu beras (*Sitophilus oryzae*) yang mengalami perpindahan ditunjukkan pada grafik 4.1 berikut ini:



Grafik 4.1 Diagram batang persentase kutu beras yang menjauh (berpindah tempat)

Rata-rata persentase kutu beras (*Sitophilus oryzae*) yang menjauh tertinggi hingga terendah sebagai berikut P1 (serbuk daun sirsak dan daun salam perbandingan 1:0), P2 (serbuk daun sirsak dan daun salam perbandingan 1:1), P3 (serbuk daun sirsak dan daun salam perbandingan 0:1), dan K (Kelompok kontrol tanpa pemberian serbuk daun sirsak dan daun salam). Masing-masing perlakuan secara berturut-turut memiliki rata-rata P1: 87%, P2: 72%, P3: 37%, dan K: 7%.

C. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi serbuk daun sirsak (*Annona muricata*) dan salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap aktivitas kutu beras (*Sitophilus oryzae*). Hasil analisis menunjukkan bahwa semua perlakuan yaitu P1, P2 dan P3 memiliki pengaruh terhadap aktivitas kutu beras. Hal ini karena daun sirsak (*Annona muricata*) dan salam (*Syzygium polyanthum*) mengandung senyawa metabolit sekunder.

Hasil penelitian yang dilakukan Pitri (2022) tentang efektivitas sebagian pestisida nabati guna mengendalikan hama gudang (*Sitophilus oryzae*) pada beberapa varietas beras di laboratorium, menunjukkan bahwa pestisida nabati yang paling efektif adalah daun sirsak dengan kematian mencapai 100%. Hasil skrining fitokimia ekstrak daun sirsak

yang dilakukan oleh Rumiyanthi et al (2019) menyatakan bahwa daun sirsak positif mengandung minyak atsiri, saponin, tannin, alkaloid, dan flavonoid.

Daun salam memiliki kandungan kimia minyak atsiri (sitral, eugenol), flavonoid (katekin dan rutin), saponin, sitral serta tannin yang berperan sebagai bahan aktif sebagai anti inflamasi dan anti mikroba (Harismah & Chusniatun, 2016). Hal ini dikuatkan dengan penelitian yang dilakukan Rahayu et al (2015) bahwa pemberian bawang putih kupas berpengaruh terhadap respon kutu beras karena beberapa senyawa dari bawang putih yang serupa dengan daun salam yaitu saponin, flavonoid, dan minyak atsiri yang dapat mengusir kutu-kutuan dan serangga hama lainnya. Selain itu hasil penelitian Ismail & Suharti (2021) bahwa seduhan umbi bawang putih dan lidah buaya memiliki pengaruh sebagai biopeptisida alami terhadap aktivitas hama jangkrik.

Pengaruh yang paling rendah adalah pada perlakuan P3 (serbuk daun sirsak dan daun salam perbandingan 0:1), hal ini disebabkan karena rendahnya kandungan minyak atsiri pada daun salam (*Syzygium polyanthum*) yaitu 0.05% yang terdiri atas sitral dan eugenol, minyak atsiri daun salam terdiri dari fenol sederhana, asam fenolat, sekuisterfenoid dan lakton (Murtini, 2006). Menurut Harismah & Chusniatun (2016) daun salam mengandung sedikit minyak atsiri 0.2% yang senyawa utama metil khavicol, eugenol, dan sitral. Minyak atsiri secara umum memiliki efek sebagai antimikroba, anagelsik, dan meningkatkan kemampuan fagosit. Komponen minyak atsiri sangat bervariasi tergantung pada jenis tanaman, iklim, tanah, umur panen, cara pengolahan dan penyimpanan (Pramono, 1985). Berdasarkan penelitian Baharudin Tamimi et al (2015) ada pengaruh pemberian berbagai sediaan daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) terhadap respon kutu beras (*Sitophilus oryzae*). Kutu beras yang menanggapi respon pada P0 sebesar 6,7%, P1 sebesar 30%, P2 sebesar 38,3% dan P3 sebesar 55%. Hal tersebut dikarenakan daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) memiliki senyawa aktif minyak atsiri yang terdiri dari sitronelal, sitronelol, linalool dan limonin.

Selain itu, daun salam mengandung flavonoid berupa katekin dan rutin serta tanin. Tanin dan flavonoid merupakan bahan aktif yang mempunyai efek anti inflamasi dan antimikroba (Lelono & Tachibana, 2013). Pada penelitian Rohma & Wikanta (2021) pemberian ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) mempunyai pengaruh terhadap aktivitas kecoa, hal ini disebabkan daun pepaya mengandung flavonoid yang berfungsi sebagai inhibitor pernapasan sehingga menghambat sistem pernapasan serangga dan tannin yang mengganggu aktivitas serangga (A'yun & Laily, 2015).

Pengaruh daun salam lebih efektif bila dikombinasikan dengan daun sirsak pada perlakuan P2 (serbuk daun sirsak dan daun salam perbandingan 1:1). Hal ini disebabkan daun sirsak mempunyai kandungan minyak atsiri berupa terpenoid (81,79%), alkaloid (9,36%) dan fenolik (8,85%) yang berpotensi sebagai hepatoprotektor, antioksidan dan antiinflamasi (Munawwarah, 2017). Adanya kandungan minyak atsiri dalam daun sirsak menyebabkan aroma khas yang keluar, aroma ini tidak disukai dan sangat dihindari serangga termasuk kutu beras (Arimurti & Kamila, 2018). Menurut Kodjah et al (2016) filtrat daun jarak pagar (*Jatropha curcas* L) memiliki pengaruh terhadap mortalitas walang sangit. Hal ini dikarenakan daun jarak positif mengandung senyawa terpenoid, fenol, saponin dan alkaloid (Nasution & Halimatussakdiah, 2019). Selain itu, menurut Latifah & Suharti (2019) filtrat daun widuri berpengaruh terhadap tingkat mortalitas siput murbai dikarenakan filtrate daun widuri mengandung flavonoid, tannin, polifenol, saponin, dan kalsium oksalat.

Tanaman salam adalah tanaman yang tumbuh pada tanah dengan ketinggian 0-1500m di atas permukaan laut dengan curah hujan 3.000-4.000 mm/tahun pada jenis latosol kehitaman. Tanaman salam belum dibudidayakan secara besar-besaran, sebagian besar hanya tumbuh begitu saja tanpa pemeliharaan (Sembiring & Winarti, 2003). Banyak masyarakat yang menggunakan tanaman salam sebagai bumbu dapur dan obat tradisional. Daun salam mengandung zat warna, zat samak dan minyak atsiri yang bersifat antibakteri. Manfaat daun salam secara tradisional digunakan sebagai obat sakit perut. Pohon salam dapat digunakan untuk mengatasi asam urat, stroke, kolesterol tinggi, melancarkan peredaran darah, radang lambung, gatal-gatal, dan kencing manis (Kloppenburger-Versteegh, 1983).

Perlakuan P1 (serbuk daun sirsak dan daun salam perbandingan 1:0) memiliki pengaruh paling efektif untuk aktivitas kutu beras (*Sitophilus oryzae*). Selain minyak atsiri, daun sirsak mengandung senyawa acetogenin berupa asimisin, bulatacin dan squamosin. Pada konsentrasi tinggi, senyawa acetogenin memiliki keistimewaan sebagai *anti feedant*. Sehingga dapat menyebabkan serangga hama tidak lagi bergairah untuk melahap makanannya (Arimbawa et al., 2018). Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian Safiudin et al (2017) bahwa ekstrak temu kunci berpengaruh terhadap kematian larva *Aedes aegypti* secara signifikan. Hal tersebut dikarenakan ekstrak temu kunci mengandung minyak atsiri yang terdiri dari kamfer, sineol, metil, sinamat, hidromersin, damar, pati, saponin, flavonoid, pinostrolerin, dan alipinetin. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Inelsa & Daesusi (2018) menunjukkan ada

pengaruh signifikan dengan pemberian liquid elektrik dari ekstrak daun kenikir terhadap aktivitas nyamuk *Culex sp* dengan konsentrasi 100% paling efektif. Hal ini disebabkan karena daun kenikir mengandung senyawa flavonoid, saponin, alkaloid, dan minyak atsiri yang bersifat anti nyauk.

Daun sirsak juga mengandung flavonoid yang berfungsi sebagai racun pernapasan atau inhibitor pernapasan. Mekanisme senyawa flavonoid adalah saat kutu beras melakukan pernapasan senyawa flavonoid akan masuk bersama udara melalui alat pernapasannya yang akan mengakibatkan otot pernapasan mengalami kontraksi secara terus-menerus dan terjadi kejang otot pernapasan pada kutu beras (Utami & Cahyati, 2017). Analisis fitokimia ekstrak etanol daun sirsak mengandung steroid, alkaloid, flavonoid, fenolik dan saponin (Hasmila et al., 2019). Ekstrak daun sirsak juga mempunyai kandungan fitokimia seperti luteolin, tangeretin, quersetin, daidzein, epicatechin, gallate, emodin, homoorientin dan asam kumarin (George et al., 2019). Berdasarkan penelitian (Daesusi et al., 2018) ada pengaruh pemberian berbagai jenis sediaan kulit durian (*Durio ziberthinus*) terhadap aktivitas semut rangrang (*Oecophylla smaragdina*). Hal tersebut dikarenakan Kulit buah durian (*Durio ziberthinus*) mengandung minyak atsiri, flavonoid, dan lain-lain yang bersifat anti serangga. Selain itu, berdasarkan penelitian Hafiatun (2015) ada respon nyamuk *Culex sp* terhadap pemberian perasan bunga kenanga dengan konsentrasi paling efektif yaitu 100%. Hal tersebut dipengaruhi karena bunga kenanga mengandung saponin, flavonoid, polifenol dan minyak atsiri.

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh bahwa daun sirsak mempunyai kemampuan yang paling efektif dibandingkan perlakuan daun salam, maupun kombinasi daun sirsak dan salam. Tetapi perlakuan kombinasi daun sirsak dan salam memiliki kemampuan yang sama dengan perlakuan daun sirsak saja. Dalam hal ini daun salam dapat dibuat dalam bentuk ekstrak untuk memberikan efek yang lebih baik daripada berupa serbuk. Hal ini dikarenakan ekstrak merupakan sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai (Depkes RI, 2000). Sehingga kandungan senyawa aktif pada daun salam akan tetap terjaga dan utuh kualitasnya seperti minyak atsiri yang mudah menguap.

Bentuk media edukasi masyarakat sebagai hasil dari penelitian ini berupa e-brosur pemanfaatan serbuk daun sirsak (*Annona muricata*) dan daun salam (*Syzygium polyanthum*) sebagai anti kutu beras (*Sitophilus oryzae*). Desain e-brosur yang telah dibuat terdiri dari halaman 1 dan 2 dengan format ukuran. Warna dasar yang digunakan adalah warna

hijau tua. Beberapa hal yang dicantumkan dalam e-brosur antara lain pada halaman pertama terdapat identitas penulis dan program studi; tinjauan umum tentang beras dan kandungan serta manfaat daun sirsak dan salam. Pada halaman 2 berisi tentang cara pembuatan serbuk daun sirsak dan salam serta hasil penelitian yang telah dilakukan. Berikut adalah gambar desain brosur yang diupload di akun Instagram melalui link berikut ini https://drive.google.com/drive/folders/16cQTmKCA8-rWhPtIzazZhtgYWeooJAj2?usp=drive_link

AYO JAGA BERAS DARI KUTU MENGGUNAKAN DAUN SIRSAK DAN DAUN SALAM

More Information
Rania Putri Febriani
20191119017
PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KESUBURAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

KANDUNGAN DAUN SIRSAK DAN SALAM

- ✓ Minyak atsiri: memiliki aroma khas yang tidak disukai dan sangat dihindari orangan
- ✓ Flavonoid: memperlambat atau menghambat perkembangan
- ✓ Alkaloid: meracuni serangga melalui pencernaan yang akan menyebabkan kematian pada serangga.
- ✓ Saponin: anti feeding dan repellent bagi serangga.
- ✓ Alkaloid dapat mengurangi nafsu makan, memicu sistem saraf, membuat likeran darah serangga.

KEUNGGULAN SERBUK DAUN SIRSAK DAN SALAM

- Dapat digunakan sebagai anti kutu beras
- Bersifat aman dan ramah lingkungan
- Menggunakan bahan yang murah dan mudah diperoleh

| Perbandingan kombinasi serbuk daun sirsak dan salam | Jumlah kutu beras yang menajuh | Rasio-rasio persentase kutu beras yang menajuh |
|---|--------------------------------|--|
| daun sirsak dan salam 0:1 | 52 | 87% |
| daun sirsak dan salam 1:0 | 47 | 78% |
| daun sirsak dan salam 1:1 | 34 | 57% |
| kontrol | 4 | 7% |

HASIL PENELITIAN

Yang dilakukan oleh Rania Putri Febriani tahun 2023 di Surabaya

Berdasarkan tabel di tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian kombinasi serbuk daun sirsak dan salam terhadap kutu beras yang menajuh.

YUK BUAT

Alat dan bahan:

1. Daun sirsak dan salam
2. Kantong teh kosong
3. Blender
4. Naraca digital
5. Sendok

1. Menjemur daun sirsak dan salam di dalam ruangan hingga kering.
2. Memasukkan daun sirsak dan salam ke dalam blender secara bergantian.
3. Menimbang serbuk daun sirsak dan salam dengan perbandingan 1:1.
4. Memasukkan serbuk daun sirsak dan salam ke dalam kantong teh.
5. Memasukkan kantong teh yang berisikan dalam beras yang terserang hama kutu beras.