

UJI EFEKTIVITAS LARUTAN KULIT JERUK MANIS SEBAGAI PESTISIDA ALAMI PENGENDALI HAMA KUTU PUTIH (*Pseudococcus* sp.) PADA TANAMAN KACANG PANJANG

**Findy Suleman¹, Silvana Ahadu², Aris Samalu³, NurFadila Doe⁴, Gitasuciani Poee⁵,
Triska. Dawit⁶, Desy Laima⁷**

^{1,2,3,4,5,6,7}*Prodi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo*

Desa Moutong, Kec. Tilongkabila, Kab. Bone Bolango, Gorontalo

E-mail: indysoleman09@gmail.com

ABSTRAK

Kutu putih (*Pseudococcus* sp.) merupakan hama berbentuk bulat berwarna kehijauan dan tubuhnya diselimuti oleh lapisan lilin berwarna keputihan. kutu putih menyerang tanaman dengan cara mengisap cairan daun. hama ini juga membawa penyakit embun jelaga akibat serangan kutu putih ini daun menjadi keriting dan bunga atau buahnya mengalami kerontokkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas larutan kulit jeruk manis sebagai pestisida alami pengendali hama kutu putih (*Pseudococcus* sp.) pada tanaman kacang panjang. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap dengan pengumpulan data menggunakan metode observasi Metode perlakuan dan Metode pengambilan sampel dengan teknik hand sortir.

Kata Kunci: Kutu, Putih, Pestisida, alami, Jeruk.

1. PENDAHULUAN

Kacang panjang adalah salah satu jenis sayuran yang sudah sangat populer dikalangan masyarakat Indonesia maupun dunia. Kacang Panjang (*Vigna sinensis* (L.) Savi Ex Has) merupakan komunitas hortikultural yang banyak dibudidayakan oleh petani. beberapa kendala dalam meningkatkan produksi kacang panjang yaitu kurang minatnya petani dalam bertanam kacang panjang (bukan sebagai tanaman utama dibudidayakan). Produktivitas masih rendah dan harga yang fluktuatif. selain kendala tersebut kendala yang langsung dialami petani yaitu serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) (Hidajati,2013).

Serangan OPT ada yang menyerang langsung pada kacang panjangnya dan ada yang menyerang daun dari tanaman kacang panjangnya. oleh karena itu di butuhkan penanganan dengan menggunakan pestisida. Pestisida kimia yang digunakan selain memiliki manfaat untuk menambah hasil produksi pertanian serta penggunaannya yang tidak terkendali akan berakibat pada kesehatan petani itu sendiri dan lingkungan pada umumnya, sehingga akan merugikan. untuk menanggulangi atau mengurangi dampak dari pestisida kimia, maka cara alternatif pengendalian dapat dilakukan yaitu menggunakan pestisida alami yang lebih ramah lingkungan (Jujuaningsih, 2021).

1.1 Kutu Putih

Kutu putih (*Silverleaf Whitefly*) atau kutu kebul merupakan salah satu dari jenis lalat putih. seluruh tubuhnya berwarna putih salju. kutu putih merupakan jenis hama tanaman yang diwaspadai petani (Arifin, 2016). Kutu putih mempunyai alat mulut bertipe menusuk-mengisap yang terdiri dari sebuah rostrum, sepasang stilet mandibel, sepasang stilet maksila dan sebuah labrum kecil. Habitat kutu putih biasanya berada didaerah yang beriklim tropis dan subtropis. gejala serangan kutu putih ditandai dengan kerusakan dan keguguran daun serta nutrisi tanaman yang habis terserap (Arifin, 2016). Klasifikasi dari Kutu Putih :

Kingdom: Animalia

Phylum: Arthropoda

Kelas: Insecta

Ordo: Hemiptera

Famili: Pseudococcidae

Genus: Pseudococcus

Spesies: *Pseudococcus* sp.

2. METODE DAN HASIL PENELITIAN

2.1 Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan 3 pengulangan dengan jumlah hama 10 ekor setiap wadah perlakuan. Metode yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu metode observasi. Metode observasi yaitu dilakukaan pengamatan langsung pada lokasi penelitian, Metode perlakuan dan Metode pengambilan sampel dengan teknik hand sortir.

2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan November sampai dengan Desember 2021 di Kebun Kacang Panjang Desa Toluwaya, Kecamatan Bulango Timur, Kabupaten Bone Bolango, Gorontalo dan Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Kampus 4 Universitas Negeri Gorontalo *Desa Moutong, Kec. Tilongkabila, Kab. Bone Bolango, Gorontalo*

Adapun batas wilayah lokasi yaitu **Utara:** berbatasan dengan Persawahan, **Selatan:** berbatasan dengan Paud Kemuning Bone Bolango, **Timur:** berbatasan dengan Rumah Sagela Athiya Bone Bolango, dan **Barat:** berbatasan dengan UD Budi Makmur 1 Bone Bolango

2.3 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang di gunakan pada penelitian ini yaitu Gelas Beaker, Gelas Ukur, pingset, spatula, neraca analitik, handsprayer sebanyak 4 buah, wadah toples berukuran 200 ml sebanyak 13 buah, Corong, kertas saring, kamera dan alat tulis. Adapun bahan yang digunakan yaitu Kutu Putih (*Pseudococcus* sp.), kulit jeruk manis sebanyak 50 gram dan Aquadest.

2.4 Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini prosedur dilakukan dalam beberapa tahap yaitu:

Gorontalo, 15 Desember 2021

2.4.1 Persiapan Hewan Uji

Hewan yang di uji dalam penelitian ini yaitu Kutu Putih (*Pseudococcus* sp.). Kutu Putih di kumpulkan dari perkebunan Kacang Panjang sebanyak 120 ekor yang di berikan pakan daun kacang panjang sepanjang waktu pemeliharaan.

2.4.2 Pembuatan Larutan Kulit Jeruk Manis

Bahan yang digunakan untuk membuat Pestisida Alami ini yaitu Kulit Jeruk Manis. kulit jeruk manis di cuci bersih lalu dikering anginkan. setelah kering, selanjutnya diiris tipis dengan maksud mempermudah dalam menghaluskan kulit jeruk manis. kemudian peneliti menimbang 50 gram kulit jeruk yang sudah diiris tipis. sebanyak 50 gram kulit jeruk tersebut dihaluskan menggunakan blender dengan menambahkan 200 mL aquadest, sehingga diperoleh larutan stok sebanyak 50% larutan perasan kulit jeruk manis. Setelah larutan stok tersedia maka dapat membuat larutan konsentrasi 10%, 15%, 20%, dan 25% dengan perhitungan takaran konsentrasi menggunakan persamaan sebagai berikut..

$$V_1 \cdot M_1 = V_2 \cdot M_2$$

Keterangan:

V_1 : Volume larutan mula-mula

M_1 : Kosentrasi larutan mula-mula

V_2 : Volume larutan setelah di encerkan

M_2 : Konsentrasi larutan setelah diencerkan

jadi, setelah di gunakan persamaan diatas didapatkan takaran konsentersasi sebagai berikut:

- a) 10% = 20 mL + 30 mL Aquadest
- b) 15% = 30 mL + 20 mL Aquadest
- c) 20% = 40 mL + 10 mL Aquadest
- d) 25% = 50 mL + 0 mL Aquadest

Setelah di encerkan sesuai kosentrasi perlakuan, larutan kulit jeruk tersebut di endapkan selama 24 jam dengan hasil larutan di masukkan kedalam masing-masing handsprayer dengan 1 handspray hanya berisikan Aquadest sebagai semprotan untuk kontrol.

2.4.3 Pengaplikasian Larutan Kulit Jeruk

Pengaplikasian larutan kulit jeruk dilakukan pada wadah yang berisi 10 ekor kutu daun dengan jarak penyemprotan 5 cm. wadah di tutup dengan kain kasa serta di beri label sesuai dengan takaran kosentrasi dan pengulangan. penyomprotan di lakukan sebanyak 5 kali semprot setiap 2 jam lalu pengamatan dilakukan setelah penyemprotan yang dilakukan setiap 2 jam selama sehari.

2.5 Teknik Pengumpulan Data

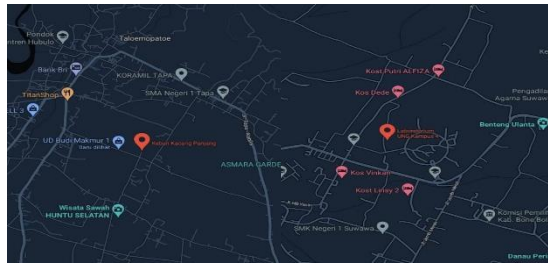
Pada penelitian ini, data dikumpulkan dengan menghitung jumlah kutu putih yang telah mati pada setiap perlakuan dan pengulangan. hewan uji yang dianggap mati adalah hewan uji yang tidak bergerak atau tidak merespon rangsangan yang di berikan peneliti.

2.6 Analisis Data

Analisis data menggunakan persamaan presentase mortalitas dengan melihat jumlah hama kutu putih yang mati pada setiap perlakuan dan jumlah hewan uji yang masih hidup. presentase mortalitas menggunakan persamaan sebagai berikut.

Gorontalo, 15 Desember 2021

$$\text{Persentase Mortalitas} = \frac{\text{Jumlah kutu daun yang mati}}{\text{Jumlah kutu daun yang diaplikasikan}} \times 100\%$$



Gambar 2.1 Peta Lokasi Pelaksanaan Penelitian

2.7 Penyajian Data



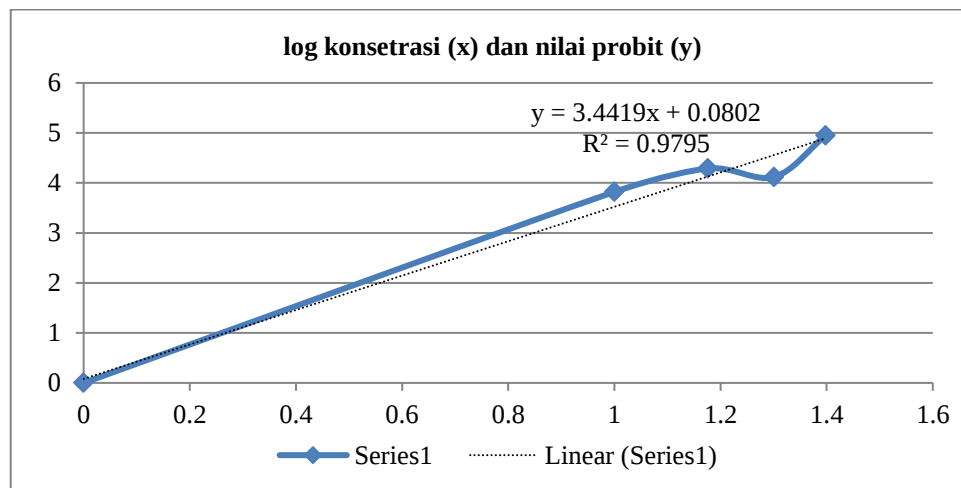
2.8 Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Persentase mortalitas

Konsentrasi	Jumlah Hewan Uji	Jumlah Kematian Hewan Uji			Mortalitas Rata-rata	Mortalitas (%)
		P1	P2	P3		
0	10	5	0	0	5	17
10%	30	3	4	1	8	27
15%	30	3	5	3	11	37
20%	30	6	2	2	10	33
25%	130	6	4	7	17	57
	Total	18	15	13		

Tabel 2. Menghitung mortalitas terkoreksi

Konsentrasi	Mortalitas (%)	Mortalitas Terkoreksi	Log konsentrasi (x)	Nilai Probit (y)
0	17	0	0	0
10%	27	12.05	1	3.82
15%	37	24.09	1,18	4.29
20%	33	19.27	1.30	4.12
25%	57	48.19	1.39	4.95



Berdasarkan hasil pengamatan yang kami dapatkan, pada pengamatan selama 1 x 24 jam kutu putih dengan total awal serangga sebanyak 130 ekor. dilihat berdasarkan tabel 4.1.1, pada perlakuan kontrol didapatkan rata-rata hewan uji yang mati sebesar 5 ekor dengan jumlah pengulangan kontrol tidak ada.

Pada konsentrasi 10% rata-rata mortalitas hewan uji sebesar 8 ekor dengan persentase mortalitas sebesar 27%. rata-rata mortalitas didapatkan dari mortalitas hewan uji dari seluruh ulangan (P1,P2, dan P3) pada setiap konsentrasi. Konsentrasi 15% rata-rata mortalitas sebesar 11 ekor dengan persentase mortalitas sebesar 37%, konsentrasi 20% rata-rata mortalitas sebesar 10 ekor dengan persentase mortalitas sebesar 33%, dan pada Konsentrasi 25% rata-rata mortalitas sebesar 17 ekor dengan persentase mortalitas sebesar 57%.

Gorontalo, 15 Desember 2021

Pada hasil pengamatan juga menunjukkan hasil bahwa mortalitas kutu putih tertinggi dari konsentrasi larutan kulit jeruk terdapat pada konsentrasi 25% dengan rata-rata mortalitas sebesar 17 ekor dengan persentasi 57% pada P3 dengan jumlah mortalitas sebanyak 7 ekor sedangkan yang terendah terdapat pada konsentrasi 10% perasan kulit jeruk dengan rata-rata mortalitas sebesar 8 ekor dengan persentasi 27% pada P2 dengan jumlah mortalitas sebanyak 4 ekor.

Dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan rata-rata kematian kutu putih seiring dengan peningkatan konsentrasi air perasan kulit jeruk manis. Hal ini sesuai dengan pendapat Adam (2005), yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi larvasida yang digunakan maka semakin tinggi pula rata-rata kematian kutu putih. Dengan demikian dapat diasumsikan bahwa kematian pada kutu putih uji disebabkan karena kandungan senyawa kimia dalam air perasan kulit jeruk manis. Menurut komisi pestisida (1995), kriteria pengujian insektisida yang diuji berdasarkan kematian dalam suatu periode, harus mencapai paling sedikit 50% dalam waktu 24 jam. Hasil uji pada 25% dengan persentasi mortalitas 57% sehingga hasil tersebut memenuhi kriteria pengujian.

3. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka disimpulkan bahwa mortalitas kutu putih tertinggi dari konsentrasi larutan kulit jeruk terdapat pada konsentrasi 25% dengan rata-rata mortalitas sebesar 17 ekor dengan persentasi 57% pada P3 dengan jumlah mortalitas sebanyak 7 ekor sedangkan yang terendah terdapat pada konsentrasi 10% perasan kulit jeruk dengan rata-rata mortalitas sebesar 8 ekor dengan persentasi 27% pada P2 dengan jumlah mortalitas sebanyak 4 ekor.

Menurut komisi pestisida (1995), kriteria pengujian insektisida yang diuji berdasarkan kematian dalam suatu periode, harus mencapai paling sedikit 50% dalam waktu 24 jam. Hasil uji pada 25% dengan persentasi mortalitas 57% sehingga hasil tersebut memenuhi kriteria pengujian.

Penurunan intensitas hama dapat dipengaruhi oleh pemberian pestisida alami berbahan dasar kulit jeruk manis, jadi semakin tinggi konsentrasi maka semakin besar tingkat kematian hama, selain itu rata-rata kematian hama juga dipengaruhi oleh teknik penyemprotan. penyemprotan pestisida alami yang tidak merata pada hama membuat kematian hama menjadi sedikit lambat.

PUSTAKA

Arifin, Roni. 2016. Bisnis Hiroponik Roni ala Kebun Sayur. Jakarta: AgroMedia Pustaka.

Wiryanta, Bernardinus. 2002. Bertanam Tomat. Jakarta: PT AgroMedia Pustaka.

Sumartayasa, Wayan. 2021. Presentase dan Intensitas Serangan Hama Kutu Putih (*Paracoccuss Marginatus*) yang menyerang Tanaman *Adenium* Spp. di Kota Denpasar. *Jurnal Nandur*. 1 (3): 105-111.