

## PENGARUH EKSTRAK KULIT JERUK PURUT (*CITRUS HYSTRIX* DC) TERHADAP MORTALITAS KUTU DAUN PADA TANAMAN KEDELAI (*GLYCINE MEXL*)

Halisah Suriani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Gunung Leuser Aceh, Aceh, Indonesia  
halisahsuriani@yahoo.com

**Abstract:** *This study aims to determine the effect of kaffir lime peel extract (Citrus hytrix DC) on the mortality of aphids on soybean plants (Glycine max L). This research was conducted at the laboratory of the faculty of teaching and education UGL Aceh from August 2022. It was a nonfactorial complete randomize design experiment (CRD) with 3 replications and 5 treatments, with a sample of 75 aphids. The parameter observed was the mortality rate of aphids. Based on the research result, giving kaffir lime peel extract (Citrus hystrix DC) had a very significant effect on the mortality of aphids on soybean plants. Where is the mortality one hour after spraying  $F_{count} = 105,22 (0,05) > F_{table} = 3,48$ . While two hours after spraying  $F_{count} = 0,74 < F_{table} = 3,48$  for a significance level of  $0,01\% = 5,98$ . From the results of data analysis showed that there was a significant effect on the percentage of pahids mortality on soybean plants. This can be seen from the results of the analysis of variance (ANOVA) where  $F_{count} > F_{table}$ , then  $H_a$  is accepted.*

**Keywords:** *lime peel extract, mortality, aphids, soybean plants*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak kulit buah jeruk purut (*Citrus hytrix* DC) terhadap mortalitas kutu daun pada tanaman kedelai (*Glycine max* L). penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UGL Aceh mulai bulan Agustus 2022. Merupakan penelitian eksperimen rancangan acak lengkap (RAL) nonfaktorial dengan 3 ulangan dan 5 perlakuan, dengan sampel 75 kutu daun. Parameter yang diamati adalah tingkat mortalitas kutu daun. Berdasarkan hasil penelitian pemberian ekstrak kulit buah jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) berpengaruh sangat nyata terhadap mortalitas kutu daun pada tanaman kedelai. Dimana mortalitas satu jam setelah penyemprotan  $F_{hitung} = 105,22 (0,05) > F_{tabel} = 3,48$ . Sedangkan dua jam setelah penyemprotan  $F_{hitung} = 0,74 < F_{tabel} = 3,48$  untuk taraf signifikansi  $0,01\% = 5,98$ . Dari hasil analisis data menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada persentase mortalitas kutu daun pada tanaman kedelai. Ini dapat dilihat dari hasil analisis varian (ANOVA) dimana  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_a$  diterima.

**Kata kunci:** ekstrak kulit jeruk purut, mortalitas, kutu daun, tanaman kedelai

### Pendahuluan

Kedelai merupakan salah satu komoditas prioritas dalam program revitalisasi pertanian yang telah dicanangkan oleh pemerintah sejak tahun 2005. Hal ini dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan produksi kedelai. Menurut Adisarwanto, (2008:3) sampai saat ini, kedelai bisa dikatakan masih menjadi salah satu komoditas pangan yang sangat penting di Indonesia. Hal ini antara lain diindikasikan dari tingginya gejolak yang timbul akibat kenaikan harga kedelai yang cukup tinggi beberapa waktu lalu. Disisi lain, kejadian kenaikan harga kedelai yang mengguncangkan perekonomian ternyata memberi hikmah kepada kita untuk berfikir kembali bahwa aspek ketahanan pangan yang bertumpu pada kekuatan sendiri merupakan prihal yang memang harus digalakkan dan diwujudkan dalam kehidupan penduduk.

Dalam rangka meningkatkan ketahanan pangan di tingkat nasional, khususnya ketersediaan bahan pangan kedelai, diperlukan upaya yang sungguh-sungguh untuk meningkatkan produksinya dan tentunya harus diprogramkan secara teliti, terencana, berjangka panjang, dan tepat sasaran. Tujuan utamanya tidak lain adalah untuk meningkatkan produksi dalam negeri

secara bertahap sehingga secara bertahap pula pemenuhan kebutuhan kedelai melalui impor bisa berkurang atau hanya dilakukan apabila kebutuhan dalam negeri benar-benar tidak dapat terpenuhi.

Usaha untuk peningkatan produksi kedelai tidak terlepas dari serangan hama dan penyakit yang mengganggu, salah satu hama yang biasa menyerang tanaman kedelai adalah kutu daun kedelai, penggerek buah, dan kutu daun. Menurut Suharto, (2007: 78) menyatakan bahwa hama kutu merupakan hama yang biasa menyerang tanaman kedelai yang masih muda sehingga tumbuhan menjadi layu karena kutu daun mengisap cairan daun, batang dan kuncup.

Dalam konsep pengendalian hama kutu daun pada tanaman kedelai, berbagai komponen pengendalian yang kompatibel dapat dilakukan. Salah satunya dengan menggunakan insektisida alami yaitu suatu bahan insektisida yang bersumber dari bagian-bagian tumbuhan salah satunya kulit jeruk purut. Jeruk purut ditanam di pekarangan rumah atau kebun. Daunnya merupakan daun majemuk menyirip beranak daun satu. Bagian tangkai daun melebar menyerupai anak daun. Helaian anak daun berbentuk bulat telur sampai lonjong, pangkal membundar atau tumpul, sedangkan ujung tumpul sampai meruncing. (Arief, 2009: 14).

Kulit buah jeruk purut mengandung saponin, tannin 1%, steroid triterpenoid, dan minyak asiri dari sitrat sebanyak 2-2,5% v/b. dimana selama ini masyarakat belum mengetahui tentang manfaat kulit buah jeruk purut, namun untuk kepentingan ilmu pengetahuan penulis tertarik mengadakan penelitian dengan menggunakan ekstrak kulit jeruk purut. Berdasarkan monitoring dilapangan dapat ditentukan saat pengendalian hama kutu daun pada tanaman kedelai yang tepat di suatu daerah yang dapat mempengaruhi produktivitas kedelai (*Glicine mex L*). atas dasar hal tersebut di atas perlu dilakukan penelitian dengan judul, "Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Jeruk Purut (*Citrus histrix DC*) Terhadap Mortalitas Hama Kutu Daun Pada Tanaman Kedelai (*Glicine mex L*)".

## **Metode**

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Gunung Leuser Aceh. Waktu penelitian dilaksanakan pada Bulan Agustus Tahun 2022. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif yaitu data-data yang diambil berdasarkan catatan berdasarkan hasil pengamatan dan metode kuantitatif diolah dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non Faktorial dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 5 toples atau wadah tempat hama kutu daun diletakkan, sehingga ada 15 unit percobaan. Susunan perlakuan dan ulangan sebagai berikut:

P0 = Kontrol (tanpa perlakuan)

P1 = ekstrak kulit jeruk purut 10 mL+ 15 mL air

P2 = ekstrak kulit jeruk purut 15 mL+10 mL air

P3 = ekstrak kulit jeruk purut 20 mL+ 5 mL air

P4 = ekstrak kulit jeruk purut 25 mL+ 0 mL Air

Perlakuan	Ulangan		
	U1	U2	U3
P0	P0U1	P0U2	P0U3
P1	P1U1	P1U2	P1U3
P2	P2U1	P2U2	P2U3
P3	P3U1	P3U2	P3U3
P4	P4U1	P4U2	P4U3

Pengamatan terhadap mortalitas hama kutu daun kedelai dilakukan 1 jam setelah aplikasi terakhir. Semua jumlah hama kutu daun yang mati pada setiap perlakuan dihitung dengan menggunakan rumus uji F atau Uji Linieritas Regresi (ANSIRA).

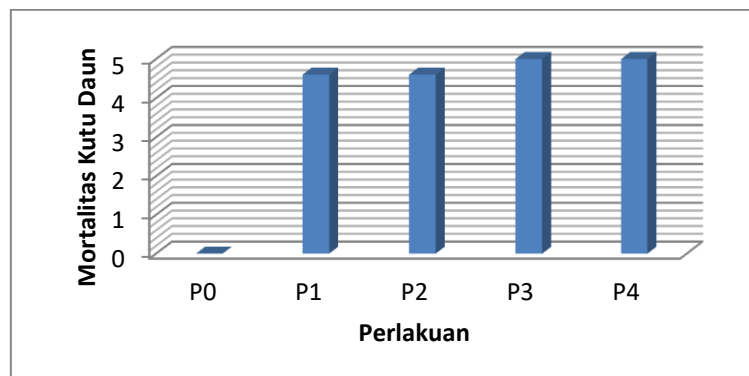
### Hasil dan Pembahasan

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ekstrak kulit buah jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) terhadap mortalitas kutu daun (*Myzus persicae*) pada tanaman kedelai (*Glycine max* L) dapat ditabulasikan dalam tabel, dengan tujuan untuk mempermudah perhitungan dalam pengolahannya. Adapun data tersebut dapat disajikan pada tabel di bawah ini.

**Tabel 1. Mortalitas kutu daun satu jam setelah penyemprotan**

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3		
P0	0	0	0	0	0
P1	4	5	5	14	4,6
P2	5	4	5	14	4,6
P3	5	5	5	15	5
P4	5	5	5	15	5
<b>Jumlah</b>				<b>58</b>	<b>19,2</b>

Tabel diatas menjelaskan bahwa rata-rata mortalitas kutu daun pada tanaman kedelai satu jam setelah disemperot tertinggi pada P<sub>4</sub>= 5, dan P<sub>3</sub> = 5, P<sub>2</sub> =4,6 dan P<sub>1</sub> =4,6 serta P<sub>0</sub> = 0. Selanjutnya rata-rata mortalitas kutu daun tersebut di atas dapat disajikan dalam bentuk histogram seperti tampak pada gambar berikut:



**Gambar 1. Histogram Mortalitas kutu daun satu jam setelah disemperot**

Histogram diatas menjelaskan bahwa rata-rata mortalitas kutu daun pada tanaman kedelai satu jam setelah disemprot tertinggi pada P<sub>4</sub> dan P<sub>3</sub>= 5 kemudian yang terendah P<sub>0</sub>=0. Untuk mengetahui dari semua perlakuan dalam penelitian tersebut apakah ada pengaruh atau tidak data ditabulasikan Dalam rumus ansira (Analisis Sidik Ragam) seperti yang tercantum dalam tabel dibawah ini.

**Tabel 2. Analisis Sidik Ragam terhadap Mortalitas kutu daun**

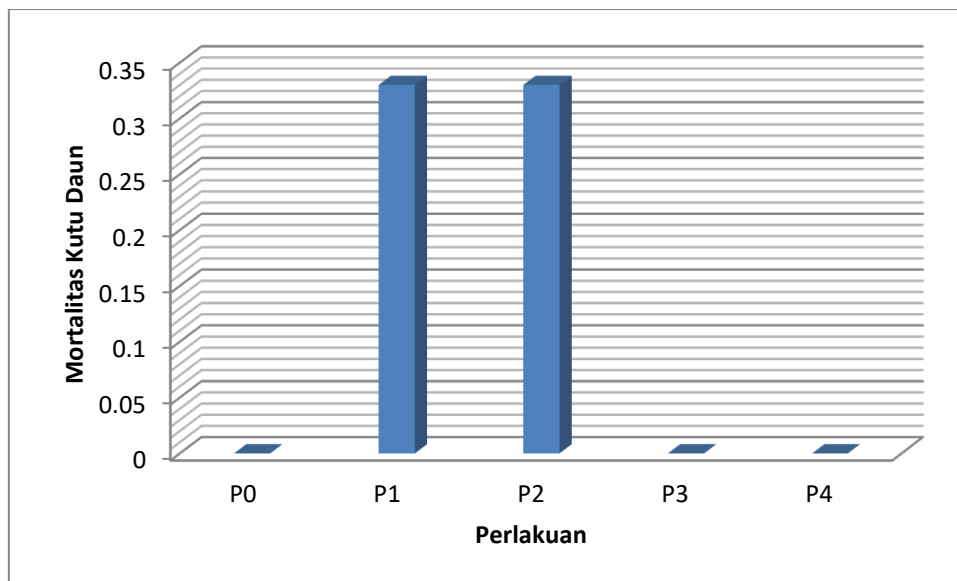
SK	DB	JK	KT	F <sub>hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					5%	1%
Ekstrak	4	56,4	14,1	100,72	3,48	5,98
Galat	10	1,34	0,14			
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>57,74</b>				

Tabel di atas menunjukkan bahwa F<sub>hitung</sub> (100,72) > F<sub>tabel</sub> 5% (3,48) dan 1% (5,98), maka mortalitas kutu daun pada tanaman kedelai satu jam setelah penyemprotan terdapat pengaruh yang nyata 0,05.

**Tabel 3. Mortalitas kutu daun dua jam setelah penyemprotan**

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3		
P <sub>0</sub>	0	0	0	0	0
P <sub>1</sub>	1	0	0	1	0,33
P <sub>2</sub>	0	1	0	1	0,33
P <sub>3</sub>	0	0	0	0	0
P <sub>4</sub>	0	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>				<b>2</b>	<b>0,66</b>

Tabel diatas menjelaskan bahwa rata-rata mortalitas kutu daun pada tanaman kedelai dua jam setelah disemperot tertinggi pada P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub>= 0,33, kemudian P<sub>4</sub> = 0, P<sub>3</sub> =0 dan P<sub>4</sub> =0 serta P<sub>0</sub> = 0. Selanjutnya jumlah mortalitas kutu daun tersebut di atas dapat disajikan dalam bentuk histogram seperti tampak pada gambar berikut:



Gambar 2. Histogram Mortalitas kutu daun 2 jam setelah penyemprotan

Histogram diatas menjelaskan bahwa rata-rata mortalitas kutu daun pada tanaman kedelai dua jam setelah penyemprotan tertinggi P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub> =0,33 dan yang terendah P<sub>0</sub>=0. Untuk mengetahui dari semua perlakuan dalam penelitian apakah ada pengaruh atau tidak data ditabulasikan Dalam rumus ansira (Analisis Sidik Ragam) seperti yang tercantum dalam tabel dibawah ini.

**Tabel 4. Analisis Sidik Ragam terhadap Mortalitas kutu daun**

SK	DB	JK	KT	F <sub>hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					5%	1%
Ekstrak	4	0,41	0,11	0,85	3,48	5,98
Galat	10	1,33	0,13			
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>1,74</b>				

Tabel di atas menunjukka bahwa F<sub>hitung</sub> (0,85) < F<sub>tabel</sub> 5% (3,48) dan 1% (5,98) maka mortalitas kutu daun, dua jam setelah penyemprotan tidak ada pengaruhnya pada taraf signifikan 0,05.

Sesuai dengan tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh ekstrak kulit Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) terhadap mortalitas kutu daun pada Tanaman Kedelai (*Glycine mex* L). Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan di Laboratotium Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Gunung Leuser Aceh dimana didapat hasil yang signifikan (sangat nyata) selanjutnya data yang diperoleh diolah dengan menggunakan analisis linieritas sederhana (ANSIRA), dimana 1 jam pasca penyemprotan F<sub>hitung</sub> = 100,72 > F<sub>tabel</sub> =3,48 (0,05%), dan 2 jam pasca penyemprotan F<sub>hitung</sub> = 0,85 < F<sub>tabel</sub> =3,48 (0,05%) dan 5,98 pada taraf signifikan 0,01%.

Berdasarkan uji ANAVA, pemberian ekstrak kulit buah jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) yang paling epektif untuk dijadikan sebagai rekomendasi pemberantasan kutu daun adalah

pada P3 dimana pada saat satu jam setelah penyemprotan sudah menunjukkan mortalitas hama sudah 100 % dan yang paling rendah kutu daun yang mati yaitu pada perlakuan P0 yang tingkat mortalitas 0%.

Dari hasil perhitungan tersebut menunjukkan diantara satu jam pasca penyemprotan sudah memperlihatkan hasil yang positif hal itu berarti bahwa penyemprotan dengan menggunakan ekstrak kulit buah jeruk purut sangat efektif digunakan untuk memberantas hama kutu pada tanaman kedelai (*Glycine max* DC) itu artinya sejalan dengan pendapat yang dilontarkan Arief, 2009 yang menyatakan bahwa, Kulit Jeruk purut mengandung saponin, tannin 1%, steroid triterpenoid, dan minyak asiri dari sitrat sebanyak 2-2,5 % v/b kandungan (zat) ini yang biasa digunakan untuk insektisida. Dan menurut Chang, (2001), menyatakan bahwa jeruk purut juga mengandung 7 % minyak esensial yang mengandung citral, limonene, fenchol, terpineol, bisabolene, dan terpenoid lainnya.

Untuk penyemprotan ekstrak juga yang penulis rasakan belum sepenuhnya homogen dengan acuan atau belum sepenuhnya sesuai dengan prosedur penelitian baik berupa dosis ekstrak, mekanisme penyemprotan, dan teknis penyemprotan begitu juga dengan mekanisme penangkapan kutu daun yang penulis lakukan belum juga homogen. Dengan segala kelemahan-kelemahan itu dapat menimbulkan hasil yang kurang objektif (valid) terhadap data-data yang diperoleh pada saat penulis melakukan penelitian.

Inti dari sebuah penelitian yang penulis lakukan dan wujudkan dalam sebuah tulisan yang amat sederhana ini dapat dijadikan sebuah rekomendasi kepada masyarakat khususnya para petani kedelai agar bisa menggunakan insektisida alami dimana bisa aman untuk kesehatan dan tidak juga menimbulkan kerusakan pada lingkungan sekitar kita.

## **Kesimpulan**

Adapun kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pemberian ekstrak kulit buah jeruk purut berpengaruh nyata terhadap mortalitas kutu daun pada tanaman kedelai (*Glycine max* L).
2. Dimana 1 jam pasca penyemprotan  $F_{hitung} = 100,72 > F_{tabel} = 3,48$  (0,05%), dan 2 jam pasca penyemprotan  $F_{hitung} = 0,85 < F_{tabel} = 3,48$  (0,05%) dan 5,98 pada taraf signifikan 0,01%.
3. Dosis ekstrak yang paling efektif terhadap mortalitas kutu daun pada tanaman kedelai terdapat pengaruh yang nyata pada perlakuan P<sub>3</sub> dengan 20 mL ekstrak + 5 ml air dengan persentase kematian kutu sebesar 100%.

## **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Yayasan Pendidikan Gunung Leuser Aceh, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) Universitas Gunung Leuser Aceh dan seluruh pihak yang terlibat dalam kegiatan penelitian ini, khususnya seluruh sivitas Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah membantu sehingga berjalan dengan lancar.

## Referensi

- Adisarwanto, 2008, *Budi Daya Kedelai Tropika*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Devy, Yulianti, dan Andriani, 2010, *Kandungan Flavanoid dan Limonoida pada Berbagai Pertumbuhan tanaman jeruk kalamondin (Citrus mitis Blanco) dan Purut (Citrus hystrix Dc)*, Balai Penelitian Buah dan Jeruk Subtropika, Batu.
- Evitadewi, WP, 2001, *Kerusakan Bahan Pangan dan Cara Pencegahannya*, Ghalia Indonesia, Indonesia.
- Hanafiah, Kemas. A, 2004, *Rancangan Percobaan*, Edisi Revisi, Raja Grafindo, Jakarta.
- Hifzah, 2009, *Budi Daya Jeruk Bebas Penyakit*, Kanisius, Yogyakarta.
- Pitoyo, Setijo, 2003, *Benih Kedelai*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Soedarya. P.A, 2009, *Agribisnis Jeruk*, CV. Pustaka Grafika, Bandung, Jawa Barat.
- Suharto, 2007, *Pengenalan & Pengendalian Hama Tanaman Pangan*, Andi Yogyakarta, Jember.
- Siswandi, 2006, *Budi Daya Tanaman Palawija*, PT. Citra Aji Parama, Yogyakarta.