



**IDENTIFIKASI AKTIVITAS INSEKTISIDA LARUTAN *Smilax* sp TERHADAP HAMA
Periplaneta americana, *Monomorium minimum* DAN *Musca domestica***

Abdul Rahman Nasari¹, Aung Sumbono^{1,2,3}, Jaharudin^{1,2}

^{1.} Prodi Biologi Unimuda Sorong

^{2.} LP3M Unimuda

^{3.} Farmasi Unimuda

Armannasari1234@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi aktivitas larutan *Smilax* sp terhadap hama *Periplaneta americana*, *Monomorium minimum* dan *Musca domestica*. Dilakukan di Laboratorium Terpadu, Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong pada bulan Mei 2019. Penelitian ini adalah eksperimen. Subjek yang digunakan *Periplaneta Americana*, *Monomorium minimum* dan *Musca domestica*. Bahan yang digunakan adalah *Smilax* Sp. Instrumen pengumpulan data dengan cara observasi, dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat menggunakan uji normalitas. Uji hipotesis menggunakan uji *Mann-whitney* dan Uji t. Analisis data menggunakan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa larutan *Smilax* Sp yang memiliki aktivitas insektisida sebagai pengusir *Periplaneta Americana* pada konsentrasi 25% ; 50%, *Monomorium minimum* pada konsentrasi 25% ; 50% dan 25% ; 75%, *Musca domestica* pada konsentrasi 25% ; 75%.

Kata Kunci : Insektisida, Hama, Aktivitas, *Smilax* sp, *Periplaneta americana*, *Monomorium minimum* dan *Musca domestica*

ABSTRACT

The research is aimed to identify to identify the activity of Smilax sp solution against Periplaneta americana, Minimum Monomorium and Musca domestica. This research conducted in the Mathematics and Natural Sciences Laboratory, Muhammadiyah University (UNIMUDA) Sorong on May 2019. This is experimental method. The Subject was Periplaneta americana, Minimum Monomorium and Musca domestica. The use of Smilax sp. As the data collection instruments namely observation, and documentation. Data analysis techniques are prerequisite tests and hypothesis tests. Hypothesis testing using the Mann-Whitney test and t test. The data analysis using SPSS. The research result obtained Smilax sp solution has insecticidal activity as repellent Periplaneta americana at a concentration of 25%; 50%, Monomorium minimum at a concentration of 25%; 50% and 25%; 75%, and Musca domestica at a concentration of 25%; 75%.

Keyword: Insecticide, pest, activity, Smilax sp, Periplaneta americana, Monomorium minimum and Musca domestica.

1. PENDAHULUAN

Insektisida yang beredar banyak sekali jenisnya. Jenis-jenis insektisida dapat dikelompokkan dalam inorganik, organoklorin, organofosfor, karbamat, piretroid, neonikotinoid, fenilpirasol, pirol, avermektin, microbial, organofluorin, *insect growth regulator*, *fumigant*, *repellent*, sinergis atau *activator* dan nabati. Penggunaan insektisida kimia terdapat banyak masalah dan dampak negatif. Banyaknya permasalahan serta dampak negatif yang ditimbulkan terhadap penggunaan insektisida kimia, permasalahan tersebut memerlukan upaya terbaik yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan sistem pengendalian hama terpadu (PHT) yang melibatkan pengendalian serangga pengganggu secara kimiawi, biologis, teknis kultur jaringan dan penggunaan varietas resisten terhadap hama tertentu untuk menunjang konsep PHT. Selain itu, upaya lain yakni pengurangan penggunaan bahan insektisida (1).

Pengurangan penggunaan bahan insektisida kimia perlu dicari alternatif pengendalian yang bersifat ramah lingkungan antara lain penggunaan bahan bioaktif (insektisida nabati, atraktan dan *repellen*), musuh alami (parasitoid dan predator serta patogen), serta penggunaan perangkap berpelekat (2).

Upaya ini juga dapat melalui penggantian pestisida sintetik dengan pestisida yang ramah lingkungan. Pestisida nabati merupakan pestisida yang dapat digunakan sebagai pengganti penggunaan pestisida sintetik. Penggunaan insektisida alami yang merupakan pengendalian hama menggunakan biologis dapat dijadikan salah satu alternatif dalam menanggulangi organisme pengganggu tanaman (3).

Insektisida nabati merupakan bahan aktif tunggal atau majemuk yang berasal dari tumbuhan yang bisa digunakan untuk mengendalikan organisme pengganggu. Insektisida nabati ini biasa berfungsi sebagai penolak, penarik, antifertilitas (pemandul), pembunuh, dan bentuk lainnya. Sifat dari insektisida nabati umumnya tidak berbahaya bagi manusia ataupun lingkungan serta mudah terurai dibandingkan dengan insektisida sintetik (4). Selain itu juga, insektisida nabati harganya relatif lebih murah apabila dibandingkan dengan pestisida sintetik atau kimia (5).

Beberapa contoh penggunaan insektisida alami adalah perasan daun tembakau untuk mengendalikan hama kepik pada buah persik, bubuk tanaman pirethrum digunakan untuk mengendalikan kutu daun (6) dan serai (*Cymbopogon citratus*) sebagai insektisida nabati untuk mengendalikan hama



kumbang bubuk jagung (*Sitophilus Spp.*)(7). Penggunaan insektisida alami yaitu untuk membunuh hama kelas insekta.

Insekta merupakan salah satu kelas dari Arthropoda yang memiliki tubuh terbagi menjadi caput, thorax dan abdomen. Insekta memiliki jumlah spesies yang lebih banyak dibandingkan dengan jumlah spesies hewan-hewan lain dan masih beribu spesies yang belum ditemukan(8). Kurang dari 0,5% dari jumlah total spesies serangga yang dikenal dianggap hama, dan hanya beberapa ini bisa menjadi ancaman serius bagi orang-orang(9). Insekta menimbulkan kerusakan pada manusia, hewan ternak, tanaman dan rumah tangga. Insekta Rumah Tangga menimbulkan kerusakan Rumah Tangga(10).

Insekta rumah tangga biasa diidentifikasi dari jenis kerusakan yang ditimbulkan. Insekta rumah tangga merupakan ordo *Coleoptera*. Di antara serangga rumah tangga ini, sebagian besar spesies serangga bertindak sebagai hama permanen seperti *Periplaneta americana* dan *Monomorium minimum* sedangkan hama yang hidup di luar rumah seperti *Musca domestica* (11). Insekta rumah tangga pada umumnya sama dengan insekta yang lain yang dapat dibasmi menggunakan insektisida alami. Insektisida alami yang biasa dipakai oleh masyarakat Indonesia yakni insektida alami dari organ pada tumbuhan.

Tumbuh-tumbuhan yang dapat digunakan untuk insektisida tidak tumbuh disemua daerah, melainkan hanya tumbuh di daerah-daerah tertentu. Tumbuh-tumbuhan yang hanya tumbuh di daerah tertentu seperti di Papua merupakan keanekaragaman hayati yang khas dari daerah tersebut lebih dari separuh aneka jenis biota yang hidup di kawasan ini tidak dijumpai di bagian bumi lainnya(12). Salah satu contoh biota Papua seperti *Smilax sp.*

Smilax sp merupakan satu marga tumbuhan yang tersebar pada daerah tropis maupun subtropis, terdiri dari lebih kurang 300 jenis(13). Morfologi tumbuhan marga *Smilax Sp* adalah perdu yang merambat. Salah satu jenis *Smilax Sp* yang ada di Papua adalah yang jumlah daunnya tiga dan menjalar sehingga dikenal dengan sebutan 'daun tiga jari' (daun bungkus). Daun bungkus/Tiga jari mempunyai kesamaan dengan daun sirih yang menjalar dan menjulai di pohon-pohon maupun di semak-semak di daerah yang beriklim panas. Masyarakat Papua terutama laki-laki usia di atas 17 tahun merupakan pengguna daun bungkus (14). Daun bungkus yang digunakan yakni untuk memperbesar, membuat lebih keras penis dan tahan lama ejakulasi(15).

Penggunaan *Smilax sp* untuk memperbesar alat kelamin belum dilakukan kajian secara ilmiah, selain dari kajian memperbesar alat kelamin, manfaat lain dari daun *Smilax sp* mengandung zat anti jamur dan larvasida (16). Maka, perlu dilakukan penelitian untuk mengeksplorasi manfaat dari *Smilax sp*, selain dari sebagai pembesar penis. *Smilax sp* dapat dimungkinkan untuk insektisida alami, maka perlu dilakukan uji fungsi insektisida dari *Smilax sp*. Tujuan

penelitian ini adalah untuk mengetahui identifikasi aktivitas larutan *Smilax sp* terhadap Hama *Periplaneta americana*, *Monomorium minimum* dan *Musca domestica*.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium MIPA, Universitas Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong di mulai sejak bulan Desember tahun 2018. Sampel digunakan untuk mewakili populasi yang diteliti, sampel cenderung digunakan untuk riset yang berusaha menyimpulkan generalisasi dari hasil temuannya.

Sampel penelitian ini adalah *Periplaneta Americana* 30 ekor, *Monomorium minimum* 30 ekor dan *Musca demostica* 130 ekor. *Smilax sp* yang di ambil adalah daun masih segar yang baru dipetik.

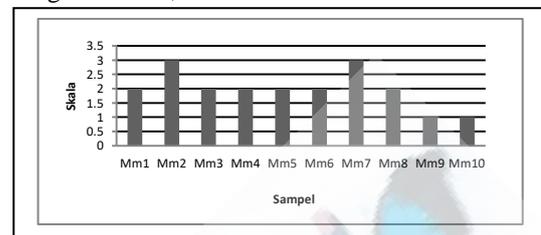
Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: daun tumbuhan *Smilax Sp* yang didapat di Kabupaten Sorong, air bersih, hewan *Periplaneta americana*, *Monomorium minimum*, dan *Musca domestica*.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Timbangan (Analitik), gunting, pisau, blender, botol semprotan insekta, 9 toples ukuran 10 liter, kain kasa, kamera, jam, ember air, jaring-jaring, gelas ukur.

Instrumen Pengumpulan Data yakni observasi dokumentasi Alat Ukur. Teknik analisa data terbagi atas 2 bagian, yaitu uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat menggunakan uji normalitas. Uji hipotesis menggunakan uji *Mann-whitney* dan Uji t. Analisa data dilakukan dengan menggunakan statistik SPSS. Sebelum menguji hipotesis, harus dilakukan uji prasyarat untuk menentukan statistik uji hipotesis yang akan digunakan. Uji prasyarat tersebut adalah uji normalitas. uji hipotesis menggunakan beberapa uji yaitu uji *Mann-whitney* dan uji t.

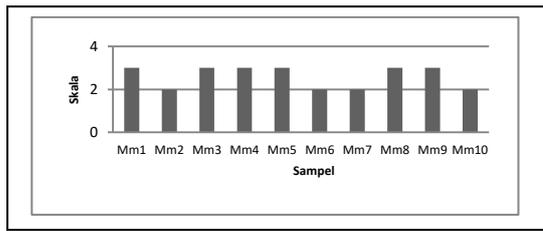
3. PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang Perilaku *Monomorium minimum* pada perlakuan 25% ,50% dan 75% diperoleh data yang ditampilkan dalam bentuk grafik pada gambar 3-1, 3-2 dan 3-3.



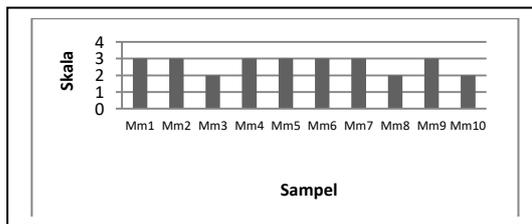
Gambar 3-1 data hasil perlakuan 25% pada *Monomorium minimum*

Grafik pada gambar 3-1 menunjukkan perlakuan 25% larutan *Smilax sp* terhadap *Monomorium minimum* diperoleh data skala terendah pada sampel 9 dan sampel 10 dan untuk data skala tertinggi pada sampel 2 dan sampel 7



Gambar 3-2 data hasil perlakuan 50% pada Monomorium minimum

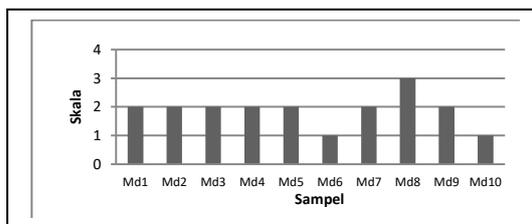
Grafik pada gambar 3-2 menunjukkan perlakuan 50% larutan *Smilax sp* terhadap *Monomorium minimum* diperoleh data skala terendah pada sampel 2, 6, 7 dan sampel 10 dan untuk data skala tertinggi pada sampel 1,3,4,5,8 dan sampel 9.



Gambar 3-3 grafik data hasil perlakuan 75% pada Monomorium minimum

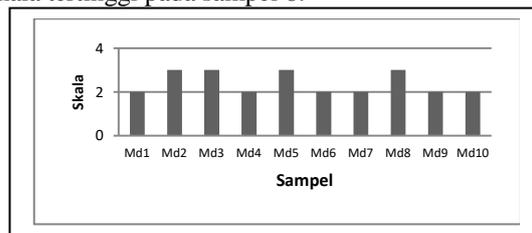
Grafik pada gambar 3-3 menunjukkan perlakuan 75% larutan *Smilax sp* terhadap *Monomorium minimum* diperoleh data skala terendah pada sampel 3, 8 dan sampel 10 dan untuk data skala tertinggi pada sampel 1, 2, 4, 5, 6, 7, dan sampel 9.

Hasil penelitian tentang Perilaku *Musca domestica* pada perlakuan 25% ,50% dan 75% diperoleh data yang ditampilkan dalam bentuk grafik pada gambar 3-4, 3-4 dan 3-5.



Gambar 3-4 grafik data hasil perlakuan 25% pada *Musca domestica*

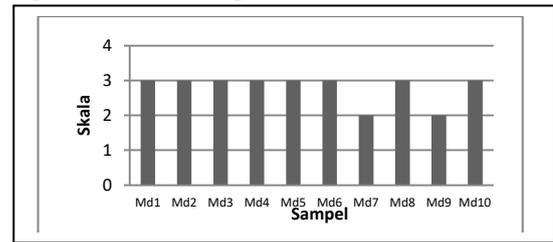
Grafik pada gambar 3-4 menunjukkan perlakuan 25% larutan *Smilax sp* terhadap diperoleh data skala terendah pada sampel 6 dan sampel 10 dan untuk data skala tertinggi pada sampel 8.



Gambar 3-5 grafik data hasil perlakuan 50% pada *Musca domestica*

Grafik pada gambar 3-5 menunjukkan perlakuan 50% larutan *Smilax sp* terhadap *Musca domestica*

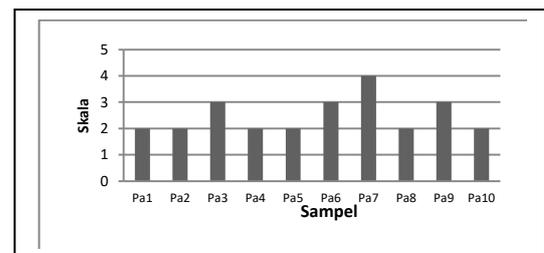
diperoleh data skala terendah pada sampel 1, 4, 6, 7, 9 dan sampel 10 dan untuk data skala tertinggi pada sampel 2, 3, 5 dan sampel 8.



Gambar 3-6 grafik data hasil perlakuan 75% pada *Musca domestica*

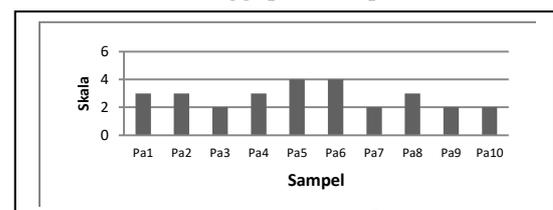
Grafik pada gambar 3-6 menunjukkan perlakuan 75% larutan *Smilax sp* terhadap *Musca domestica* diperoleh data skala terendah pada sampel 7 dan sampel 9 dan untuk data skala tertinggi pada sampel 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 dan sampel 10.

Hasil penelitian tentang Perilaku *Periplaneta americana* pada perlakuan 25% ,50% dan 75% diperoleh data yang ditampilkan dalam bentuk grafik pada gambar 3-7, 3-8 dan 3-9



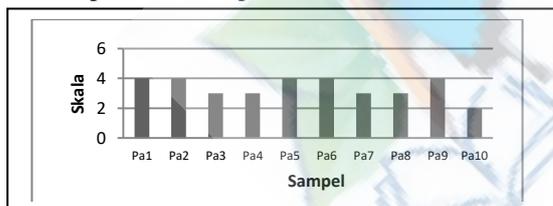
Gambar 3-7 grafik data hasil perlakuan 25% pada *Periplaneta americana*

Grafik pada gambar 3-7 menunjukkan perlakuan 25% larutan *Smilax sp* terhadap diperoleh data skala terendah pada sampel 1, 2, 4, 5, 8 dan sampel 10 dan untuk data skala tertinggi pada sampel 7.



Gambar 3-8 grafik data hasil perlakuan 50% pada *Periplaneta americana*

Grafik pada gambar 3-8 menunjukkan perlakuan 50% larutan *Smilax sp* terhadap *Periplaneta americana* diperoleh data skala terendah pada sampel 3, 7, 9 dan sampel 10 dan untuk data skala tertinggi pada sampel 5 dan sampel 6.



Gambar 3-9 grafik data hasil perlakuan 75% pada *Periplaneta americana*



Grafik pada gambar 3-9 menunjukkan perlakuan 75% larutan *Smilax sp* terhadap *Periplaneta americana* diperoleh data skala terendah pada sampel 10 dan untuk data skala tertinggi pada sampel 1, 2, 5, 6 dan sampel 9.

Berdasarkan hasil uji menggunakan perhitungan Normalitas tes Shapiro-Wilk dengan nilai sig pada *Monomorium minimum* larutan 25% di peroleh nilai sebesar 0,022 hasil perhitungan tersebut lebih kecil dari nilai $\alpha=0,05$ maka dapat dinyatakan bahwa data tersebut tidak normal.

Berdasarkan hasil uji menggunakan perhitungan Normalitas tes Shapiro-Wilk dengan nilai sig pada *Monomorium minimum* larutan 50% di peroleh nilai sebesar 0,00 (tabel), hasil perhitungan tersebut lebih kecil dari nilai $\alpha=0,05$ maka dapat dinyatakan bahwa data tersebut tidak normal.

Berdasarkan hasil uji menggunakan perhitungan Normalitas tes Shapiro-Wilk dengan nilai sig pada *Monomorium minimum* larutan 75% di peroleh nilai sebesar 0,00 (tabel), hasil perhitungan tersebut lebih kecil dari nilai $\alpha=0,05$ maka dapat dinyatakan bahwa data tersebut tidak normal.

Berdasarkan hasil uji menggunakan perhitungan Normalitas tes Shapiro-Wilk dengan nilai sig pada *Musca domestica* larutan 25% di peroleh nilai sebesar 0,04 (tabel), hasil perhitungan tersebut lebih kecil dari nilai $\alpha=0,05$ maka dapat dinyatakan bahwa data tersebut tidak normal.

Berdasarkan hasil uji menggunakan perhitungan Normalitas tes Shapiro-Wilk dengan nilai sig pada *Musca domestica* larutan 50% di peroleh nilai sebesar 0,000 (tabel), hasil perhitungan tersebut lebih kecil dari nilai $\alpha=0,05$ maka dapat dinyatakan bahwa data tersebut tidak normal.

Berdasarkan hasil uji menggunakan perhitungan Normalitas tes Shapiro-Wilk dengan nilai sig pada *Musca domestica* larutan 75% di peroleh nilai sebesar 0,000 (tabel), hasil perhitungan tersebut lebih kecil dari nilai $\alpha=0,05$ maka dapat dinyatakan bahwa data tersebut tidak normal.

Berdasarkan hasil uji menggunakan perhitungan Normalitas tes Shapiro-Wilk dengan nilai sig pada *Periplaneta americana* larutan 25% di peroleh nilai sebesar 0,002 (tabel), hasil perhitungan tersebut lebih kecil dari nilai $\alpha=0,05$ maka dapat dinyatakan bahwa data tersebut tidak normal.

Berdasarkan hasil uji menggunakan perhitungan Normalitas tes Shapiro-Wilk dengan nilai sig pada *Periplaneta americana* larutan 50% di peroleh nilai sebesar 0,025 (tabel), hasil perhitungan tersebut lebih kecil dari nilai $\alpha=0,05$ maka dapat dinyatakan bahwa data tersebut tidak normal.

Berdasarkan hasil uji menggunakan perhitungan Normalitas tes Shapiro-Wilk dengan nilai sig pada *Periplaneta americana* larutan 75% di peroleh nilai sebesar 0,008 (tabel), hasil perhitungan tersebut lebih kecil dari nilai $\alpha=0,05$ maka dapat dinyatakan bahwa data tersebut tidak normal.

Berdasarkan hasil uji normalitas data yang menunjukkan bahwa data hasil penelitian dinyatakan tidak normal, maka perhitungan uji hipotesis harus menggunakan perhitungan uji non parametrik. Uji non parametrik dalam penelitian ini menggunakan perumusan uji *Mann-Witney*.

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas *Monomorium minimum* pada larutan 25%, 50% dan 75% disimpulkan bahwa data tersebut tidak normal, maka uji hipotesis pada *Monomorium minimum* pada larutan 25% menggunakan uji *Mann-Whitney*. Uji *Man-Whitney* diberlakukan untuk menganalisis hipotesis sebagai berikut:

H_0 = Konsentrasi memiliki kontribusi terhadap perubahan perilaku hewan

H_1 = Konsentrasi tidak memiliki kontribusi terhadap perubahan perilaku hewan

Adapun hasil perhitungan uji *Mann-Whitney*.

Hasil uji *Mann-Whitney* untuk perhitungan data *Monomorium minimum* dari sampel dengan konsentrasi 25% terhadap data hasil konsentrasi 50% diperoleh nilai asymp.Sig.(2-tailed) sebesar 0.044 nilai tersebut lebih kecil dari nilai $\alpha'=0,05$. Hasil perhitungan tersebut dapat dinyatakan bahwa hipotesis H_0 diterima sedang hipotesis H_1 ditolak, dengan demikian hasil perhitungan statistik uji *Mann-Whitney* membuktikan bahwa perbedaan konsentrasi memiliki kontribusi/ terhadap perilaku *Monomorium minimum*.

Hasil uji *Mann-Whitney* untuk perhitungan data *Monomorium minimum* dari sampel dengan konsentrasi 25% terhadap data hasil konsentrasi 75% diperoleh nilai asymp.Sig.(2-tailed) sebesar 0.019 nilai tersebut lebih kecil dari nilai $\alpha'=0,05$. Hasil perhitungan tersebut dapat dinyatakan bahwa hipotesis H_0 diterima sedang hipotesis H_1 ditolak, dengan demikian hasil perhitungan statisti uji *Mann-Whitney* membuktikan bahwa perbedaan konsentrasi memiliki kontribusi/tidak memiliki kontribusi terhadap perilaku *Monomorium minimum*.

Hasil uji *Mann-Whitney* untuk perhitungan data *Monomorium minimum* dari sampel dengan konsentrasi 50% terhadap data hasil konsentrasi 75% diperoleh nilai asymp.Sig.(2-tailed) sebesar 0.648 nilai tersebut lebih kecil dari nilai $\alpha'=0,05$. Hasil perhitungan tersebut dapat dinyatakan bahwa hipotesis H_0 ditolak sedang hipotesis H_1 diterima, dengan demikian hasil perhitungan statisti uji *Mann-Whitney* membuktikan bahwa perbedaan konsentrasi tidak memiliki kontribusi terhadap perilaku *Monomorium minimum*.

Hasil uji *Mann-Whitney* untuk perhitungan data *Musca domestica* dari sampel dengan konsentrasi 25% terhadap data hasil konsentrasi 50% diperoleh nilai asymp.Sig.(2-tailed) sebesar 0.060 nilai tersebut lebih besar dari nilai $\alpha=0,05$. Hasil perhitungan tersebut dapat dinyatakan bahwa hipotesis H_0 ditolak sedang hipotesis H_1 diterima, dengan demikian hasil perhitungan statisti uji *Mann-Whitney* membuktikan bahwa perbedaan konsentrasi tidak memiliki kontribusi terhadap perilaku *Musca domestica*.



Hasil uji *Mann-Whitney* untuk perhitungan data *Musca domestica* dari sampel dengan konsentrasi 25% terhadap data hasil konsentrasi 75% diperoleh nilai asymp.Sig.(2-tailed) sebesar 0.060 nilai tersebut lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$. Hasil perhitungan tersebut dapat dinyatakan bahwa hipotesis H_0 diterima sedang hipotesis H_1 ditolak, dengan demikian hasil perhitungan statisti uji *Mann-Whitney* membuktikan bahwa perbedaan konsentrasi tidak memiliki kontribusi terhadap perilaku *Musca domestica*.

Hasil uji *Mann-Whitney* untuk perhitungan data *Musca domestica* dari sampel dengan konsentrasi 50% terhadap data hasil konsentrasi 75% diperoleh nilai asymp.Sig.(2-tailed) sebesar 0.075 nilai tersebut lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$. Hasil perhitungan tersebut dapat dinyatakan bahwa hipotesis H_0 ditolak sedang hipotesis H_1 diterima, dengan demikian hasil perhitungan statisti uji *Mann-Whitney* membuktikan bahwa perbedaan konsentrasi tidak memiliki kontribusi terhadap perilaku *Musca domestica*.

Hasil uji *Mann-Whitney* untuk perhitungan data *Periplaneta americana* dari sampel dengan konsentrasi 25% terhadap data hasil konsentrasi 50% diperoleh nilai asymp.Sig.(2-tailed) sebesar 0.362 nilai tersebut lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$. Hasil perhitungan tersebut dapat dinyatakan bahwa hipotesis H_0 ditolak sedang hipotesis H_1 diterima, dengan demikian hasil perhitungan statisti uji *Mann-Whitney*

membuktikan bahwa perbedaan konsentrasi tidak memiliki kontribusi terhadap perilaku *Periplaneta americana*.

Hasil uji *Mann-Whitney* untuk perhitungan data *Periplaneta americana* dari sampel dengan konsentrasi 25% terhadap data hasil konsentrasi 75% diperoleh nilai asymp.Sig.(2-tailed) sebesar 0.014 nilai tersebut lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$. Hasil perhitungan tersebut dapat dinyatakan bahwa hipotesis H_0 diterima sedang hipotesis H_1 ditolak, dengan demikian hasil perhitungan statisti uji *Mann-Whitney* membuktikan bahwa perbedaan konsentrasi memiliki kontribusi terhadap perilaku *Periplaneta americana*.

Hasil uji *Mann-Whitney* untuk perhitungan data *Periplaneta americana* dari sampel dengan konsentrasi 50% terhadap data hasil konsentrasi 75% diperoleh nilai asymp.Sig.(2-tailed) sebesar 0.091 nilai tersebut lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$. Hasil perhitungan tersebut dapat dinyatakan bahwa hipotesis H_0 ditolak sedang hipotesis H_1 diterima, dengan demikian hasil perhitungan statisti uji *Mann-Whitney* membuktikan bahwa perbedaan konsentrasi tidak memiliki kontribusi terhadap perilaku *Periplaneta americana*.

Secara singkat hasil perhitungan uji hipotesis dapat diringkas dalam bentuk tabel perbandingan Konsentrasi larutan smilax sp (Tabel).

Tabel 4-1 Tabel perbandingan konsentrasi larutan *Smilax sp*

Hewan	Perbandingan Konsentrasi	Nilai Uji Mann-Whitney (Asymp.Sig.2-Tailed)	Hasil Hipotesis
<i>Monomorium minimum</i>	25% : 50%	0,044	Diterima
	25% : 75%	0,019	Diterima
	50% : 75%	0,0648	Ditolak
<i>Musca domestica</i>	25% : 50%	0.060	Ditolak
	25% : 75%	0,020	Diterima
	50% : 75%	0,075	Ditolak
<i>Periplaneta americana</i>	25% : 50%	0,362	Ditolak
	25% : 75%	0,014	Diterima
	50% : 75%	0,091	Ditolak

Grafik data hasil perlakuan larutan *Smilax sp* dengan konsentrasi 25%, 50% dan 75 % terhadap hewan *Monomorium minimum* menunjukkan hasil bahwa terdapat sampel yang memiliki respon tertinggi terhadap larutan *Smilax sp*. Adapun pada 25% yakni sampel 2, 3, 5 dan 8, sedangkan 50% yakni sampel 1, 3, 4, 5, 8 dan 9 serta 75% yakni 1, 2, 4, 5, 6, 7, dan 9. Hal ini di karenakan pada saat penyemprotan larutan memapar ke seluruh badan.

Hasil perlakuan larutan *Smilax sp* dengan konsentrasi 25%, 50% dan 75 % terhadap hewan *Monomorium minimum* menunjukkan hasil bahwa terdapat sampel yang memiliki respon terendah terhadap larutan *Smilax sp*. Adapun pada 25% yakni sampel 9 dan 10, sedangkan 50% yakni sampel 2, 6 7 dan 10 serta 75% yakni 3, 8 dan 10. Hal ini disebabkan pada saat penyemprotan larutan tidak

langsung memapar ke seluruh badan karena selalu bergerak dinamis.

Berdasarkan hasil hipotesis larutan *Smilax sp* terhadap hewan monomorium minimum secara umum hipotesis diterima hal itu menunjukkan bahwa konsentrasi larutan *Smilax sp* memiliki kontribusi terhadap perilaku hewan. Terjadinya perubahan perilaku hewan akibat terpapar oleh larutan *Smilax sp* merupakan suatu kejadian yang menunjukkan bahwa larutan smilax sp memiliki efek terhadap hewan *Monomorium minimum*. Fakta ini pun didukung oleh teori yang menyatakan bahwa Insektisida nabati konsentrasi yang tidak mematikan (subletal), insektisida hanya mempengaruhi perilaku dan fisiologi. Aktivitas penghambatan pada aktivitas/daya makan (*antifeedant*) merupakan salah satu contoh gangguan perilaku, sedangkan gangguan fisiologis di antaranya dapat berupa aktivitas penghambatan



pertumbuhan melalui gangguan terhadap aktivitas enzim pencernaan (Dadang & Prijono, 2008). Akan tetapi ada hipotesis yang ditolak yakni hipotesis pada perbandingan konsentrasasi 50% terhadap 75%, ini menunjukkan bahwa kenaikan konsentrasi diatas 50% tidak memiliki perubahan signifikan terhadap perilaku hewan *Monomorium minimum*. Secara umum konsentrasi larutan *Smilax sp* 50% ke bawah sudah dapat mempengaruhi perilaku hewan atau konsentrasi maksimum yang efektif untuk hewan monomorium minimum yakni 50%. Larutan *Smilax sp* dapat mempengaruhi perilaku hewan *monomorium minimum* dan konsentrasi memiliki kontribusi terhadap tingkat perubahan perilaku. Hal tersebut juga didukung oleh teori bahwa aktifitas insektisida ekstrak diklasifikasikan dalam beberapa kategori yaitu aktifitas kuat (mortalitas) , cukup kuat, sedang, agak lemah, lemah dan tidak aktif terhadap perilaku hewan (Prijono D, 1992). Pendapat ini diperkuat oleh (J.B, 1987) yang menyatakan bahwa konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi maka pengaruh yang ditimbulkan semakin tinggi dan konsentrasi rendah mortalitas yang ditimbulkan juga rendah.

Grafik data hasil perlakuan larutan smilax sp dengan konsentrasi 25%, 50% dan 75 % terhadap hewan *Musca domestica* menunjukkan hasil bahwa terdapat sampel yang memiliki respon tertinggi terhadap larutan *Smilax sp* . Adapun pada 25% yakni sampel 8, sedangkan 50% yakni sampel 2, 3, 5 dan 8 serta 75% yakni 1, 2, 3, 4, 5, 6 , 8, dan 10. Hal ini di karenakan pada saat penyemprotan larutan tidak langsung memapar ke seluruh badan.

Grafik data hasil perlakuan larutan smilax sp dengan konsentrasi 25%, 50% dan 75 % terhadap hewan *Musca domestica* menunjukkan hasil bahwa terdapat sampel yang memiliki respon terendah terhadap larutan *Smilax sp* . Adapun pada 25% yakni sampel 9 dan 10, sedangkan 50% yakni sampel 1, 4, 6, 7, 9 dan 10 serta 75% yakni 7 dan 9. Hal ini di sebabkan pada saat penyemprotan larutan tidak langsung memapar ke seluruh badan karena berterbangan.

Hasil hipotesis larutan *Smilax sp* terhadap hewan *Musca domestica* secara umum hipotesis ditolak hal itu menunjukkan bahwa konsentrasi larutan *Smilax sp* tidak memiliki kontribusi terhadap perilaku hewan. Tidak terjadinya perubahan perilaku hewan akibat tidak terpapar langsung oleh larutan *Smilax sp* karena berterbangan hal ini merupakan suatu kejadian yang menunjukkan bahwa larutan *Smilax sp* tidak memiliki efek terhadap hewan *Musca demostica*. Fakta ini pun didukung oleh teori yang menyatakan bahwa efek kontak yang rendah pada suatu bahan aktif terhadap hama yang menjadi sasaran disebabkan daya penetrasi bahan aktif ekstrak yang melalui kutikula rendah atau bahan aktif yang masuk kedalam tubuh tidak pernah mencapai kadar beracun, akibat cepatnya proses ekskresi dan atau metabolisme bahan aktif di dalam tubuh serangga (Darwiati, 2009). Akan tetapi ada hipotesis yang ditolak yakni hipotesis pada

perbandingan konsentrasasi 25% terhadap 75%, ini menunjukkan bahwa kenaikan konsentrasi diatas 50% memiliki perubahan signifikan terhadap perilaku *Musca domestica*.

Konsentrasi larutan *Smilax sp* 50% ke bawah sudah dapat mempengaruhi perilaku hewan atau konsentrasi maksimum yang efektif untuk hewan monomorium minimum yakni 50%. Larutan *Smilax sp* dapat mempengaruhi perilaku hewan *monomorium minimum* dan konsentrasi memiliki kontribusi terhadap tingkat perubahan perilaku. Hal tersebut juga didukung oleh teori bahwa aktifitas insektisida ekstrak diklasifikasikan dalam beberapa kategori yaitu aktifitas kuat (mortalitas), cukup kuat, sedang, agak lemah, lemah dan tidak aktif (Prijono D, 1992) terhadap perilaku hewan. Pendapat ini diperkuat oleh (J.B, 1987) yang menyatakan bahwa konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi maka pengaruh yang ditimbulkan semakin tinggi dan konsentrasi rendah mortalitas yang ditimbulkan juga rendah.

Grafik data hasil perlakuan larutan smilax sp dengan konsentrasi 25%, 50% dan 75 % terhadap hewan *Periplaneta americana* menunjukkan hasil bahwa terdapat sampel yang memiliki respon tertinggi terhadap larutan *Smilax sp* . Adapun pada 25% yakni sampel 7, sedangkan 50% yakni sampel 5 dan 6 serta 75% yakni 1, 2, 5, 6 dan 9. Hal ini di karenakan pada saat penyemprotan larutan langsung memapar ke seluruh badan dan badan.

Grafik data hasil perlakuan larutan *Smilax sp* dengan konsentrasi 25%, 50% dan 75 % terhadap hewan *Periplaneta americana* menunjukkan hasil bahwa terdapat sampel yang memiliki respon terendah terhadap larutan *Smilax sp* . Adapun pada 25% yakni sampel 1, 2 4, 5, 8 dan 10, sedangkan 50% yakni sampel 3, 7, 9 dan 10 serta 75% yakni 10. Hal ini di karenakan pada saat penyemprotan larutan tidak langsung memapar ke tubuh bagian bawah dimana tubuh bagian atas sulit terpapar akibat memiliki lapisan yang kedap terhadap cairan.

Hipotesis larutan *Smilax sp* terhadap hewan *Periplaneta americana* secara umum hipotesis ditolak hal itu menunjukkan bahwa konsentrasi larutan *Smilax sp* tidak memiliki kontribusi terhadap perilaku hewan. Tidak terjadinya perubahan perilaku hewan akibat larutan tidak langsung memapar ke tubuh bagian bawah dimana tubuh bagian atas sulit terpapar akibat memiliki lapisan yang kedap terhadap cairan merupakan suatu kejadian yang menunjukkan bahwa larutan *Smilax sp* tidak memiliki efek terhadap hewan *Periplaneta americana*. Fakta ini pun didukung oleh teori yang menyatakan bahwa Serangga hama akan mati jika bersinggungan langsung (kontak) dengan insektisida tersebut (Djojsumarto, 2008). Akan tetapi ada hipotesis yang ditolak yakni hipotesis pada perbandingan konsentrasasi 25% terhadap 75%, ini menunjukkan bahwa kenaikan konsentrasi diatas 50% memiliki perubahan signifikan terhadap perilaku *Periplaneta americana*.



Secara umum konsentrasi larutan *Smilax sp* 50% ke bawah sudah dapat mempengaruhi perilaku hewan atau konsentrasi maksimum yang efektif untuk hewan *Monomorium minimum* yakni 50%. Larutan *Smilax sp* dapat mempengaruhi perilaku hewan *monomorium minimum* dan konsentrasi memiliki kontribusi terhadap tingkat perubahan perilaku. Hal tersebut juga didukung oleh teori bahwa aktifitas insektisida ekstrak diklasifikasikan dalam beberapa kategori yaitu aktifitas kuat (mortalitas) , cukup kuat, sedang, agak lemah, lemah dan tidak aktif terhadap perilaku hewan (Priyono D, 1992). Pendapat ini diperkuat oleh (J.B, 1987) yang menyatakan bahwa konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi maka pengaruh yang ditimbulkan semakin tinggi dan konsentrasi rendah mortalitas yang ditimbulkan juga rendah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya aktivitas pada larutan *Smilax sp* yang dapat dilihat dari terjadinya perubahan perilaku hewan *Monomorium minimum*, *Musca domestica* dan *periplaneta americana* tetapi aktivitas tersebut tidak sampai mengarah pada mortalitas. Hal ini karena tingkat kekuatan hewan *Monomorium minimum*, *Musca domestica* dan *periplaneta americana* masih mampu untuk mempertahankan diri terhadap paparan larutan *Smilax sp* hal ini dibuktikan dengan teori yang menyatakan bahwa Insektisida nabati mempunyai sifat kerja (mode of action) yang unik yaitu tidak meracuni dan mengusir/menolak hama (Asmaliyah et al, 2009) dan menurut pendapat (Saenong, 2016) salah satu kelemahan pestisida nabati yaitu daya racunnya rendah artinya tidak langsung mematikan bagi serangga.

Secara keseluruhan hasil penelitian menunjukkan bahwa larutan *Smilax sp* tidak dapat meracuni akan tetapi mengusir atau menolak hewan terutama hewan *Monomorium minimum*, *Musca domestica* dan *Periplaneta americana*. Konsentrasi dari larutan *Smilax sp* yang sangat berpengaruh aktifitas insektisida terhadap hama *Monomorium minimum* yakni 25% ; 50% dan 25% ; 75%, hama *Musca domestica* yakni 25% ; 75% dan hama *Periplaneta americana* adalah 25% ; 75%.

4. KESIMPULAN

1. Larutan *Smilax sp* memiliki aktivitas insektisida yakni mengusir hama *Periplaneta Americana* pada konsentrasi 25% ; 50%.
2. Larutan *Smilax sp* memiliki aktivitas insektisida yakni mengusir hama *Monomorium minimum* pada konsentrasi 25% ; 50% dan 25% ; 75%.
3. Larutan *Smilax sp* memiliki aktivitas insektisida yakni mengusir hama *Musca domestica* pada konsentrasi 25% ; 75%.

DAFTAR PUSTAKA

1. *Alternatif Pengendalian Hama Serangga Sayuran Ramah*. **Asikin**. 2004, Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa (Balittra), hal. 375-386.
2. **Thamrin**. 2004, Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa (Balittra), hal. 375-386.
3. *Prospek Insektisida yang Berasal Dari Tumbuhan untuk Menanggulangi*. **Dewi**. 2017, pengendalian hama tanaman(PHT), hal. 36.
4. **Kardinan**. *Pestisida Nabati Ramuan dan Aplikasinya*. Jakarta : PT Penebar Swadaya, 2001a.
5. *Penggunaan, Permasalahan serta Prospek Pestisida Nabati dalam Pengendalian Hama Terpadu*. **Oka, I.N**. 1993, Prosiding Seminar Hasil Penelitian Dalam Rangka Pemanfaatan Pestisida Nabati, Bogor, hal. 1-2.
6. *Plant natural products with leishmanicidal activity*. **Bacap & Rodriguez** . 2001, Nat. Products Rep. 18, hal. 674-688.
7. *Tumbuhan indonesia potensial Sebagai insektisida nabati untuk mengendalikan hama kumbang bubuk jagung (*sitophilus spp.*)*. **Saenong**. 2016, litbang pertanian Vo.1 35 No. 3, hal. 131-142.
8. **Poetra, Radio**. *Zoologi*. Jakarta : Erlangga, 1996.
9. *Vision and strategic framework towards*. **ICIPE**. s.l.: Nairobi: ICIPE Science Press, 1997, Nairobi: ICIPE Science Press, hal. 1-9.
10. **Imms**. *Outlines of entomology (5th ed., p. 224)*. London : Methuen, 1964.
11. **Flint & Metcalf**. *Destructive and Useful Insect*. New York : Mac-Graw Hill, 1951.
12. **Latapua & Sugiharto**. *Kebun Biologi Wamena (Pengembangan Rencana Umum, Cita, Citra, Realita dan Harapan)*. Stasiun Penelitian dan Alih Teknologi, Wamena.Puslitbang Biologi. Bogor : LIPI, 2001. hal. 1-10.
13. *Steroidal Saponins from the Rhizomes And Roots of *Smilax scobinicaulis**. **Zhang et al**. 2012, Phytochemistry Letters 5, hal. 49-52.
14. **Chrystomo at al**. *tumbuhan obat tradisional papua*. Provinsi papua : Nulis buku jendela dunia, 2016.
15. **Papua, Dinas Kesehatan Provinsi**. *Tumbuhan Obat Tradisional Papua*. Papua : Nulis buku Jendela Dunia, 2016.
16. *Larvicide and antifungal activities of sarsaparilla (*smilax larvata*) extracts*. **Hirota, et.al**. 2015, International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, hal. 308-311.
17. **Dadang & Priyono**. *Insektisida nabati: Prinsip, pemanfaatan dan pengembangan Departemen Proteksi Tanaman*. Bogor : Fakultas Pertanian IPB, 2008.
18. *Life cycle and demography of *Crociodolomia binotalis* Zeller (Lepidoptera:Pyralidae) on broccoli in laboratory*. **Priyono D, Hassan E**. 1992, Indon J Trop Agric 4, hal. 18-24.
19. **J.B, Harborne**. *Metode Fitokimia-Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bogor : ITB Press, 1987.
20. **Darwiati, W**. *Uji efikasi ekstrak tanaman suren sebagai insektisida nabati dalam pengendalian hama daun (*Eureema spp* dan *Spodoptera litura* F)*. Bogor : Sekolah Pasca Sarjana ITB, 2009.



21. **Djojsumarto.** *Pestisida dan Aplikasinya.* Jakarta : Agromedia Pustaka, 2008.
22. *Uji Aplikasi beberapa bioinsektisida dan kombinasinya terhadap serangan hama ulat kantong Pagidiella sp pada bibit Rhizophora apiculata di persamaan.* **Asmaliyah et al.** 2009, Penelitian Hutan Tanaman vol 6, hal. 37-43.

