

**POPULASI *PARACOCCLUS MARGINATUS* WILLIAMS & GRANARA DE WILLINK
PADA TANAMAN PEPAYA VARIETAS THAILAND DAN VARIETAS LOKAL DI
KECAMATAN DIMEMBE KABUPATEN MINAHASA UTARA**

ANNA MONICA MANGARE¹

Dr. Ir. Juliet M. Eva Mamahit, MSc., Dr. Ir. Ventje V. Memah, MP.²

¹Mahasiswa Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian UNSRAT

²Dosen Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian UNSRAT

ABSTRACT

*Papaya is a plant widely cultivated in Indonesia. One part of the plant that is often consumed by people is the fruit. In Indonesia recently emerging new pest of papaya plants, the papaya mealybug *Paracoccus marginatus*. This study aims to determine the population *P. marginatus* in thailand papaya fruit varieties and local varieties. The experiment was conducted in three villages in the district Dimembe North Minahasa regency. Implementation of the study lasted for six months, namely from March to September 2016. This study used a survey method in three locations that have been defined for the sampling, namely Matungkas village, Laikit and Dimembe. Each village selected three planting locations Thailand and local papaya varieties. Paerts of plants observed is the fruit. The results showed that the highest population of mealybug *P. marginatus* found in papaya varieties Matungkas Thailand village, 49,66 grains egg, nymph 557,00 individual, 8,66 imago male individual and female imago 138,33 individual. Furthermore, the population in the village Laikit, namely 36,33 grains egg, nymph 635,33 individual, 1,00 imago male individual and female imago 40,66 individual. The next lowest is in the mralybug population Dimembe with an average of 148,66 grains egg, nymph 412,00 individual, the individual 4,66 imago male and female imago 58,66 individually, while the local varieties found in the highest population Laikit village with an average of 318,66 nymph individual, and female imago 20,33 individual. The village Matungkas second highest with an average of 55,00 grains egg, nymph 214,00 individual, 1,00 imago male individual and female imago 40,66 individual. Furthermore Dimembe village which is the lowest population, seen from an egg stadia grains 36,00, 214,33 nymph individual, and female imago 38,33 stadia individual.*

*Keyword : Population, Papaya, *Paracoccus marginatus*.*

ABSTRAK

Pepaya merupakan tanaman yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Salah satu bagian tanaman yang sering dikonsumsi oleh masyarakat adalah buah. Di Indonesia akhir-akhir ini muncul hama baru tanaman pepaya, yaitu kutu putih pepaya *Paracoccus marginatus*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui populasi *P. marginatus* pada buah pepaya varietas thailand dan varietas lokal. Penelitian dilaksanakan ditiga desa di Kecamatan Dimembe Kabupaten Minahasa Utara. Pelaksanaan penelitian berlangsung selama tiga bulan, yaitu bulan Maret sampai Mei 2016. Penelitian ini menggunakan metode survei ditiga lokasi yang sudah ditetapkan untuk pengambilan sampel yaitu desa Matungkas, Laikit dan

Dimembe. Setiap desa dipilih tiga lokasi pertanaman pepaya masing-masing varietas thailand dan lokal. Bagian tanaman yang diamati adalah buah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi tertinggi *P. marginatus* ditemukan pada pepaya varietas thailand di desa Matungkas, pada telur 49,66 butir, nimfa 557,00 individu, imago jantan 8,66 individu dan imago betina 138,33 individu. Populasi di desa Laikit, yaitu telur 36,33 butir, nimfa 635,33 individu, imago jantan 1,00 individu, dan imago betina 40,66 individu. Selanjutnya populasi kutu putih terendah yaitu di desa Dimembe dengan rata-rata jumlah untuk stadia telur 148,66 butir, stadia nimfa 412,00 individu, stadia imago jantan 4,66 individu dan stadia imago betina 58,66 individu. Sedangkan pada varietas lokal populasi tertinggi ditemukan di desa Laikit dengan rata-rata nimfa 318,66 individu dan stadia imago betina 20,33 individu. Desa kedua tertinggi yaitu Matungkas dengan rata-rata telur 55,00 butir, nimfa 214,00 individu, imago jantan 1,00 individu dan imago betina 40,66 individu. Selanjutnya desa Dimembe yang merupakan populasi terendah, dilihat dari telur 36,00 butir, nimfa 214,33 individu, dan stadia imago betina 38,33 individu.

Kata kunci : Populasi, Pepaya, *Paracoccus marginatus*.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pepaya (*Carica papaya* L.) merupakan tanaman buah berupa herba yang berasal dari Amerika Tengah dan Hindia Barat, bahkan kawasan sekitar Meksiko dan Costa Rica. Tanaman pepaya termasuk tanaman yang mudah tumbuh dimana saja, buktinya tanaman pepaya dibudidayakan serta dikembangkan secara luas di daerah tropis (Sujiprihati dan Suketi, 2009).

Buah pepaya tergolong populer yang dikenal dan digemari seluruh masyarakat dengan daging buah yang memiliki rasa manis, enak dan menyegarkan, serta dapat melegakan dahaga dan memiliki nilai gizi cukup tinggi karena banyak mengandung pro vitamin A, vitamin C dan mineral kalsium (Warisno, 2003).

Pada lima tahun terakhir (2010-2014) luas panen dan produksi buah pepaya di Indonesia mengalami peningkatan yang cukup pesat yaitu masing-masing 21,87 % dan 22,33 %. Dengan total luas panen dari tahun 2010-

2014 berjumlah 53.506 ha dengan total produksi 4.290.287 ton. (Direktorat Jendral Hortikultura, 2015). Produktivitas pepaya di Indonesia jauh lebih tinggi dibandingkan dari produksi negara tetangga, tetapi sebagian besar produksi itu diserap oleh pasar domestik (Ahsari, 2004).

Kecamatan Dimembe merupakan kecamatan yang terletak di Minahasa Utara dengan luas wilayah mencapai 158,12 km², terdiri dari 11 desa dengan 82 jaga dan 162 blok (Badan Pusat Statistik, 2014). Hasil produksi buah pepaya di Kecamatan Dimembe memiliki produksi tertinggi dibandingkan dengan produksi di kecamatan lainnya. Hasil produksi buah pepaya di kecamatan Dimembe memiliki produksi tertinggi pada lima tahun berturut-turut dari tahun 2010-2014 yaitu sebesar 2400 ton atau 37,23% pada tahun 2010 dan pada tahun 2014 produksi buah pepaya yaitu sebesar 1354 ton atau 21,00 % (Tabel 1).

Tabel. 1. Produksi Buah Pepaya per Kecamatan di Kabupaten Minahasa Utara Tahun 2011-2014

No	Kecamatan	Produksi Buah Pepaya per Tahun (Ton)				
		2010	2011	2012	2013	2014
1	Kema	400	175	191	92	47
2	Kauditan	250	105	100	88	80
3	Airmadidi	1400	875	504	185	373
4	Kalawat	450	152	113	58	2
5	Dimembe	2400	1063	894	735	1354
6	Talawaan	710	107	378	8	7
7	Likupang Selatan	28	10	0	0	0
8	Likupang Timur	21	29	8	6	3
9	Likupang Barat	4	13	29	10	11
10	Wori	100	44	8	21	7

Sumber : Badan Pusat Statistik (2015)

Salah satu kendala dalam penanaman pepaya di daerah tropis adalah tingginya serangan hama dan penyakit. Akhir-akhir ini terdapat hama baru yang menyerang tanaman pepaya, yaitu kutu putih pepaya *Paracoccus marginatus*. Serangan hama ini sangat berpengaruh terhadap produksi dan kualitas buah (Sujiprihati dan Suketi, 2009).

Kutu putih *P. marginatus* merupakan salah satu spesies hama penting pada berbagai jenis tanaman buah-buahan, sayuran dan tanaman hias. Kutu putih ini merupakan hama pendatang baru yaitu dilaporkan pada tahun tahun 2008. Di Indonesia *P. marginatus* banyak menimbulkan kerusakan berat pada tanaman pepaya dan sangat aktif pada cuaca panas dan kering. Kutu putih *P. marginatus* menyerang pada berbagai fase hidup pepaya, dari bibit, fase vegetative hingga fase generative. Mulai dari fase bibit hama ini bisa menyebabkan tanaman mati. Pada fase pertumbuhan ketika tanaman belum menghasilkan, serangan kutu putih mengakibatkan pepaya tidak berbuah. Jika pepaya terserang saat sedang berbuah, kerugian yang ditimbulkan

berupa penurunan produksi dan kualitas buah pepaya (Sobir, 2009).

Hasil penelitian Mamahit dan Sembel (2011) bahwa hama kutu putih *P. marginatus* telah menyebar luas di Sulawesi Utara yaitu: di Kotamadya Bitung, Kota Manado, Kabupaten Minahasa Utara, Kabupaten Minahasa Tenggara, Kabupaten Minahasa Selatan dan Kotamadya Tomohon.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui populasi kutu putih *P. marginatus* untuk setiap stadia pada buah pepaya varietas thailand dan varietas lokal di Desa Matungkas, Laikit dan Dimembe.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai populasi kutu putih *P. marginatus* pada buah pepaya varietas thailand dan lokal di desa Matungkas, Laikit dan Dimembe serta sebagai upaya pengendalian hama tersebut.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 6 bulan sejak bulan Maret sampai bulan September 2016 di Kecamatan Dimembe (Desa Matungkas, Desa Laikit dan Desa Dimembe) Kabupaten Minahasa Utara dan Laboratorium Entomologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado.

3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : Kuas, label, alat tulis menulis, mikroskop, kantung plastik, *hand counter*, kamer digital, cawan petri, *cutter*, tangga dan meter. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah pepaya yang terserang hama kutu putih *P. marginatus*.

3.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survey pada sentra produksi tanaman pepaya di tiga desa yaitu : Matungkas, Laikit dan Dimembe. Pengambilan sampel diambil pada fase generative tanaman.

3.4. Prosedur Penelitian

3.4.1. Survei Lokasi

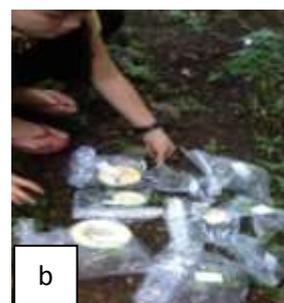
Survei dilakukan dengan tujuan untuk memastikan dan menetapkan lokasi pertanaman pepaya yang terserang hama kutu putih *P. marginatus* untuk pengambilan sampel. Kegiatan

pengambilan sampel tersebut dilakukan setiap dua minggu sekali. Sampel diambil pada perkebunan tanaman pepaya di Desa Matungkas, Desa Laikit dan Desa Dimembe. Setiap desa diambil tiga sampel buah pepaya masing-masing pada varietas Thailand dan varietas Lokal yang terserang hama kutu putih *P. marginatus*. Total keseluruhan sampel buah yang diamati selama tiga kali pengamatan di tiga desa untuk dua varietas adalah 54 buah.

3.4.2. Pengambilan Sampel

a. Lapangan

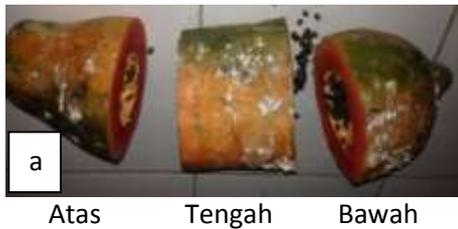
Untuk menghitung populasi di setiap desa di ambil 3 sampel tanaman pepaya yang terserang hama kutu putih *P. marginatus* yang dilakukan secara sengaja (*purposive sampling*). Tanaman pepaya yang telah ditentukan kemudian diberi label pada batang pepaya (Gambar 3a). Sampel buah yang ditemukan pada setiap tanaman diukur menggunakan meter untuk dibagi menjadi tiga bagian. Sebelum dipetik dan dipotong menjadi tiga bagian, imago jantan dan betina langsung dihitung pada lokasi pengambilan sampel. Setelah perhitungan imago selesai, sampel buah dipotong dan dimasukkan kedalam plastik (Gambar 3b) kemudian dibawa ke laboratorium untuk melakukan perhitungan telur dan nimfa. Pengambilan sampel dilakukan tiga kali pengamatan, dan setiap pengamatan dilakukan dengan interval waktu dua minggu.



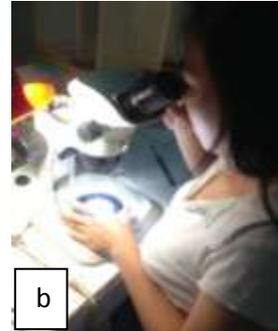
Gambar 3. Pemberian label pada batang pepaya (a) dan sampel buah pepaya dalam plastik (b)

b. Laboratorium

Buah yang telah diambil dari lapangan dibawa ke laboratorium (Gambar 4a). Perhitungan selanjutnya dilakukan dengan menggunakan mikroskop. Hama



kutu putih *P. marginatus* dipindahkan ke dalam cawan petri (Gambar 4b) dengan menggunakan kuas halus dan perhitungan populasi dibantu dengan alat *handcounter*.



Gambar 4. Buah yang terserang *P. marginatus* dibagi 3 bagian atas, tengah dan bawah (a) Hama *P. marginatus* yang diletakkan pada cawan petri diamati dengan mikroskop (b)

3.5. Hal-hal yang diamati

Hal-hal yang diamati dalam penelitian ini yaitu: gejala serangan kutu putih *P. marginatus*, populasi kutu putih *P. marginatus* yang berdasarkan 3 bagian atau struktur buah yaitu : atas, tengah dan bawah buah dan populasi kutu putih berdasarkan tiga stadia (telur, nimfa dan imago).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gejala Serangan Kutu Putih Pepaya *P. marginatus* di Lapangan

Gejala serangan kutu putih *P. marginatus* pada buah menyebabkan buah

terlihat ada bintik-bintik putih akibat tertutupi oleh koloni dari hama ini (Gambar 5a). Selain pada bagian buah, bagian tanaman lain yang serangannya tinggi yaitu pada bagian daun. Gejala serangan hama *P. marginatus* pada bagian daun yaitu daun menjadi kuning (Gambar 5b). Varietas pepaya yang ~~rumah~~ tinggi terserang hama *P. marginatus* adalah varietas Thailand dibandingkan varietas lokal. Diduga karena jumlah tanaman varietas lokal kurang dibudidayakan petani di tiga desa tersebut sehingga serangan kutu putih *P. marginatus* rendah.



Gambar 5. Serangan *P. marginatus* pada buah (a) dan pada daun (b)

4.2 Populasi Kutu Putih *P. marginatus* Pada Buah Pepaya Varietas Thailand

Hasil Penelitian terhadap populasi *P. marginatus* yang ditemukan pada pertanaman pepaya varietas Thailand di desa Matungkas, Laikit dan Dimembe menunjukkan jumlah bervariasi pada setiap stadia, populasi tertinggi *P. marginatus* mulai dari telur di temukan pada desa Dimembe dengan rata-rata 148,66 butir dibandingkan desa Matungkas yaitu 49,66 butir dan desa Laikit yaitu 36,33 butir.

Populasi nimfa tertinggi berada pada desa Laikit dengan rata-rata 635,33 individu, diikuti oleh desa Matungkas yaitu 557,00 individu dan desa Dimembe 412,00. Pada stadia imago dibagi dua yaitu imago jantan dan imago betina. Untuk imago jantan rata-rata populasi tertinggi ditemukan pada desa Matungkas yaitu 8,66 individu, dibandingkan desa Dimembe 4,66 individu dan desa Laikit 1,00 individu. Dan imago betina populasi

tertinggi ditemukan pada desa Matungkas dengan rata-rata 138,33 individu diikuti desa Dimembe yaitu 58,66 individu dan terakhir desa Laikit yaitu 40,66. Dari hasil penelitian pada tiga desa ini, jumlah populasi tertinggi pada bagian buah untuk semua stadia ditemukan pada bagian tengah buah, dengan rata-rata 256,58 individu (Tabel 2). Buah pepaya varietas Thailand dapat dilihat pada Gambar 6. Menurut Anes, Tulung dan Mamahit (2012) Serangan kutu putih pepaya *P. marginatus* pada lokasi pertanaman pepaya bervariasi mulai dari serangan ringan, sedang dan berat.



Gambar 6. Pepaya varietas Thailand

Tabel 2. Rata-rata Populasi Kutu Putih *P. marginatus* pada Buah Pepaya Varietas Thailand Di Kecamatan Dimembe

Bagian Buah	Lokasi Pengambilan Sampel Buah Pepaya / Stadia <i>P. marginatus</i>												Rata-rata (individu)
	Matungkas				Laikit				Dimembe				
	Telur	Nimfa	Imago Jantan	Imago Betina	Telur	Nimfa	Imago Jantan	Imago Betina	Telur	Nimfa	Imago Jantan	Imago Betina	
Atas	118	197	15	180	109	698	3	35	307	51	6	91	150,83
Tengah	31	1332	11	195	0	616	0	66	139	625	6	58	256,58
Bawah	0	142	0	40	0	592	0	21	0	560	2	27	115,33
Total	149	1671	26	415	109	1906	3	122	446	1236	14	176	522,74
Rata-rata (individu)	49,66	557,00	8,66	138,33	36,33	635,33	1,00	40,66	148,66	412,00	4,66	58,66	174,24

Hasil pengambilan sampel buah pepaya varietas Thailand sejak pengamatan I sampai pengamatan III, jumlah populasi *P. marginatus* jelas berbeda pada tiga lokasi pengamatan dari setiap bagian buah mulai dari stadia telur, nimfa, imago, jantan maupun imago betina. Pengambilan sampel pertama di desa Matungkas dengan populasi tertinggi ditemukan pada pengamatan II dengan rata-rata 38,08 individu (Lampiran 2) dibandingkan dengan pengamatan I yaitu 32,66 individu (Lampiran 1) dan pengamatan III yaitu 11,19 individu (Lampiran 3). Dilihat dari lokasi kedua yaitu desa Laikit populasi tertinggi ditemukan pada pengamatan II dengan rata-rata 37,63 individu (Lampiran 5), diikuti dengan pengamatan III yaitu 11,10 individu (Lampiran 6) dan pengamatan I 10,74 individu (Lampiran 4). Pada lokasi terakhir yaitu desa Dimembe populasi tertinggi pada pengamatan II dengan rata-rata 27,30 individu (Lampiran 8), dibandingkan pengamatan I yaitu 22,60 individu (Lampiran 7), dan pengamatan III yaitu 14,85 individu (Lampiran 9). Hasil yang diperoleh dari setiap pengamatan dapat dilihat bahwa pengamatan II merupakan populasi tertinggi dibandingkan dengan pengamatan I dan pengamatan III. Penurunan ini disebabkan karena turunnya hujan beberapa hari sebelum pengambilan sampel. Menurut Mavi dan Tupper (2004), kejadian curah hujan dalam suatu areal yang dihuni serangga mengakibatkan pengaruh langsung, Curah hujan yang tinggi dapat mengakibatkan kematian langsung pada serangga. Berbeda dengan hasil penelitian Marthin (2010), populasi tertinggi *P. marginatus* dengan rata-rata mencapai 2551,15 individu.

4.3. Populasi Kutu Putih *P. marginatus* Pada Buah Pepaya Varietas Lokal

Hasil penelitian terhadap populasi *P. marginatus* pada pertanaman pepaya varietas lokal dilihat pada semua bagian buah, rata-rata populasi menunjukkan perbedaan pada setiap stadianya. Populasi tertinggi pada stadia telur ditemukan pada desa Matungkas dengan rata-rata 55,00 butir dibandingkan dengan desa Laikit yang tidak ada sama sekali (0,00 butir) dan desa Dimembe 36,00 butir. Untuk nimfa populasi meningkat dengan rata-rata 318,66 individu pada desa Laikit yang merupakan populasi tertinggi diikuti desa Dimembe 214,33 individu dan desa Matungkas 214,00 individu. Selanjutnya imago jantan, yang populasinya hanya ditemukan pada desa Matungkas yaitu 1,00 individu. Dan untuk imago betina populasi tertinggi yaitu desa Matungkas dengan rata-rata 40,66 individu, kemudian posisi tertinggi kedua pada desa dimembe dengan rata-rata 38,33 individu dan posisi terakhir desa Laikit yaitu 20,33 individu (Tabel 3). Polulasi *P. marginatus* pada varietas ini sangat rendah akibat tanaman pepaya varietas lokal atau biasa disebut pepaya burung oleh masyarakat setempat jarang dibudidayakan petani karena kualitas buahnya yang kurang diminati konsumen. Buah pepaya varietas Lokal dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Pepaya Varietas Lokal

Tabel 3. Rata-rata Populasi Kutu Putih *P. marginatus* pada Buah Pepaya Varietas Lokal Di Kecamatan Dimembe

Bagian Buah	Lokasi Pengambilan Sampel Buah Pepaya / Stadia <i>P. marginatus</i>												Rata-rata (individu)
	Matungkas				Laikit				Dimembe				
	Telur	Nimfa	Imago Jantan	Imago Betina	Telur	Nimfa	Imago Jantan	Imago Betina	Telur	Nimfa	Imago Jantan	Imago Betina	
Atas	0	272	0	25	0	108	0	14	108	145	0	21	57,75
Tengah	0	167	0	55	0	296	0	13	0	183	0	12	60,50
Bawah	165	203	3	42	0	552	0	34	0	315	0	82	116,33
Total	165	642	3	122	0	956	0	61	108	643	0	115	234,58
Rata-rata (individu)	55,00	214,00	1,00	40,66	0,00	318,66	0,00	20,33	36,00	214,33	0,00	38,33	78,19

Populasi *P. marginatus* pada varietas lokal tidak berbeda jauh untuk setiap pengamatannya. Hasil pengamatan yang dilakukan pada tiga desa di Kecamatan Dimembe yang diamati dari setiap bagian buah dan perhitungannya pada setiap stadia. Desa Matungkas yang merupakan lokasi pertama dengan populasi tertinggi adalah pengamatan II dengan rata-rata populasi 12,02 individu (Lampiran 11) dibandingkan dengan pengamatan III yaitu 7,66 individu (Lampiran 12) dan pengamatan I yaitu 6,47 individu (Lampiran 10). Dilanjutkan dengan lokasi kedua desa Laikit yang populasi tertingginya ditemukan pada pengamatan II dengan rata-rata 15,80 individu (Lampiran 14), kemudian pengamatan III 7,63 individu (Lampiran 15), serta populasi terendah yaitu pengamatan I dengan rata-rata 4,80 individu (Lampiran 13). Dan lokasi terakhir yaitu desa Dimembe dengan rata-rata populasi tertinggi terdapat pada pengamatan II yaitu 10,74 individu

(Lampiran 17), diikuti pengamatan III dengan rata-rata populasi 8,47 individu (Lampiran 18), serta pengamatan I 4,83 individu (Lampiran 16). Dari ketiga desa dapat dilihat bahwa populasi tertinggi *P. marginatus* terdapat pada pengamatan II dan populasi terendah pada pengamatan I. Sama halnya dengan penyebab rendahnya populasi pada varietas Thailand akibat turunnya hujan beberapa hari sebelum pengambilan sampel.

Pada Tabel 2 dan 3 dapat dilihat bahwa populasi *P. marginatus* di tiga desa bervariasi pada setiap bagian buah. Populasi tertinggi varietas Thailand ditemukan pada bagian tengah buah dengan rata-rata 256,58 individu, dibandingkan bagian atas 150,83 individu dan bagian bawah buah 115,33 individu. Berbeda dengan varietas lokal yang populasi tertinggi mulai dari bagian bawah buah dengan rata-rata 116,33 individu, diikuti bagian bagian tengah buah 60,50 individu dan bagian atas buah 57,75 individu.

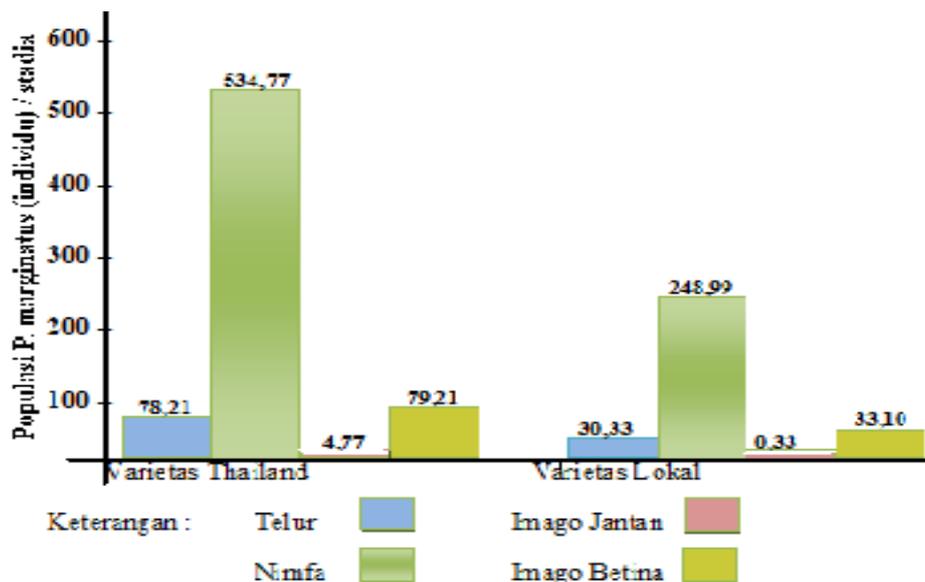
Populasi tertinggi dilihat dari semua stadia untuk pepaya varietas Thailand ditemukan pada desa Matungkas dengan rata-rata 27,31 individu, desa Dimembe 21,58 individu dan populasi terendah pada desa Laikit dengan rata-rata 19,82 individu. Sedangkan pada varietas Lokak populasi tertinggi ditemukan pada desa Laikit dengan rata-rata 9,41 individu, desa Matungkas 8,71 individu dan desa Dimembe 8,01 individu. Populasi bervariasi diduga karena faktor iklim (curah hujan), dan kolonisasi (peletakan) pertama *P. marginatus*.

Tingginya serangan *P. marginatus* pada pertanaman varietas Thailand di kecamatan Dimembe berhubungan dengan banyaknya jumlah tanaman pepaya di lokasi tersebut. Kemudian hasil survei yang diamati di lapangan, kurangnya pengendalian yang dilakukan oleh petani sehingga disekitar tanaman terdapat tumbuhan gulma (Gambar 8).



Gambar 8. Pertanaman pepaya ditumbuhi banyak gulma

Berdasarkan data dari Tabel 2 dan 3, rata-rata populasi tertinggi *P. marginatus* dari kedua varietas yaitu pada stadia nimfa dibandingkan dengan stadia lainnya. Jumlah populasi tertinggi varietas Thailand ditemukan pada nimfa dengan rata-rata 534,77 individu, selanjutnya imago betina 79,21 individu, telur 78,21 individu dan paling rendah ditemukan pada imago jantan 4,77 individu. Untuk populasi varietas Lokal, jumlah populasi tertinggi ditemukan pada nimfa dengan rata-rata 248,99 individu, kemudian dilanjutkan imago betina 33,10 individu, telur 30,33 individu dan populasi terendah ditemukan pada imago jantan dengan rata-rata 0,33 individu (Gambar 9).



Gambar 9. Populasi Kutu Putih *P. marginatus* pada Pertanaman Pepaya Varietas Thailand dan Varietas Lokal.

Dari hasil pengamatan diatas, varietas Thailand merupakan varietas pepaya yang paling tinggi terserang hama *P. marginatus* dibandingkan varietas Lokal. Hal ini diduga karena kurangnya petani membudidayakan pepaya varietas lokal serta pepaya varietas lokal kurang diminati konsumen dan memiliki ukuran buah kecil-sedang, kulit buah halus, dan tekstur buah lembut sehingga sulit untuk hama ini menempel pada varietas buah ini. Sedangkan buah varietas Thailand memiliki karakteristik antara lain buah berbentuk panjang besar dan lancip pada bagian ujung, permukaan buahnya tidak rata dan kulit luarnya relatif tipis sehingga memudahkan hama ini menempel pada buah.

Musuh alami merupakan salah satu faktor rendahnya jumlah populasi kutu putih *P. marginatus*. Beberapa jenis predator yang ditemukan pada saat pengamatan di lokasi pertanaman pepaya ditiga lokasi pada varietas Thailand yaitu semut hitam *Dolichoderus thoracicus* (Ordo: Hymenoptera), cocopet (Ordo: Dermaptera) dan laba-laba, sedangkan pada pertanaman pepaya varietas Lokal hanya ditemukan laba-laba.

Teknik pengendalian yang dilakukan oleh petani turut mempengaruhi keberadaan musuh alami yang ada. Ada beberapa petani yang menggunakan herbisida untuk memberantas gulma yang mengganggu lokasi pertanaman pepaya. Menurut Cobb (1992) dalam Bakoh (2013), salah satu penyusun keanekaragaman hayati dilahan perkebunan adalah adanya musuh alami. Salah satu pembentuk ekosistem pada areal perkebunan yang tidak dapat dipisahkan dengan keberadaan suatu organisme baik yang menuntungkan ataupun yang tidak menguntungkan adalah

gulma. Peran penting gulma dalam agroekosistem yaitu sebagai pencegah erosi tanah, penyubur tanah dan inang pengganti bagi predator atau parasitoid.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Populasi kutu putih pepaya *P. marginatus* tertinggi ditemukan pada varietas thailand di desa Matungkas yaitu 27,31 individu, desa Dimembe 21,58 individu dan desa Laikit 19,82 individu. Sedangkan pada varietas lokal rata-rata populasi *P. marginatus* di desa Laikit 9,41 individu, desa Matungkas 8,71 individu dan desa Dimembe yaitu 8,01 individu. Dilihat dari stadianya populasi kutu putih *P. marginatus* tertinggi di temukan pada stadia nimfa dengan rata-rata populasi 534,77 individu pada varietas thailand dan 248,99 individu pada varietas lokal.

5.2. Saran

Perlu diadakan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui populasi *P. marginatus* pada pertanaman pepaya dengan mempertimbangkan aspek varietas pepaya lainnya serta mempertimbangkan faktor iklim seperti suhu dan curah hujan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anes, Suharto Nasution and Tulung, Max and Mamahit, Juliet M. Eva (2012). Penyebab dan Tingkat Serangan Ktu Putih Pepaya di Sulawesi Utara. Eugenia, 18 (1). ISSN 0854-0276
- Anonimus, 2002. Binomial_Authority Williams & Granara de Willink, 1992. wpedia.goo.ne.jp/enwiki/Paracoccus_marginatus. Diakses pada tanggal 5 April 2011.

- Anwar H., dan B. Priayudi. 2010. Pengenalan dan Pengendalian OPT Utama Tanaman Pepaya. [Jateng.litbang.deptan.go.id/ind/images/.../pepaya1.pdf](http://jateng.litbang.deptan.go.id/ind/images/.../pepaya1.pdf). Diakses pada tanggal 14 Mei 2013.
- Ashari, S. 2014. Biologi Reproduksi Tanaman Buah-buahan Komersial. Malang: Penerbit: Banyu Media Publishing.
- Bakoh, B. 2013. Peran Gulma Sebagai Inang Pengganti Musuh Alami. <http://ditjenbun.prtanian.go.id/bbp/ptpambon/berita-253-peranan-gulma-sebagai-inang-pengganti-musuh-alami.html>. Diakses pada tanggal 22 September 2014.
- BPS. 2015. Kabupaten Minahasa Utara (2013-2014) Dalam Angka 2013-2014. Badan Pusat Statistik. Minahasa Utara.
- Direktorat Jendral Hortikultura. 2015. Perkembangan PDB Komuditas Hortikultura Indonesia. <http://hortikultura.deptan.go.id>. Diakses pada tanggal 29 Juli 2016.
- Friamsa, N. 2009. Biologi dan Statistik Demografi Kutu Putih Pepaya *Paracoccus marginatus* Williams & Granara de Willink (Hemiptera: Pseudococcidae) pada Tanaman Pepaya (*Carica papaya* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Mamahit J. M. E dan Sembel D. T., 2011. Penebaran Hama Kutu Putih *Paracoccus marginatus* Williams & Granara de Willink (Hemiptera: Pseudococcidae) pada Tanaman Pepaya di Sulawesi Utara. Fakultas Pertanian UNSRAT Manado.
- Mavi HS, Tupper GJ, 2004. Agrometeorology. USA : Haworth Press.
- Miller D.R., and G.L. Miller. 2002. Redescription of *Paracoccus marginatus* Williams and Granara de Willink (Hemiptera: Pseudococcidae) Including Description of the Immature Stage and Adult Male. Proc. Entomol. Soc. Was. 104:1-23.
- Muhlisah, F. 2007. Tanaman Obat Keluarga (Toga). Penebar Swadaya. Jakarta.
- Muniappan R., B.M. Shepard, G.W. Waston, G.R. Carner, D. Sartiami, A. Rauf, and M.D. Hamming. 2008. First report of the pepaya mealybug, *Paracoccus marginatus* (Hemiptera: Pseudococcidae), in Indonesia and India. Journal of Agricultural and Urban Entomology 25:37-40.
- Muniappan R., D.E. Meyerdirk, F.M. Sengabau, D.D. Berringer, and G.V.P. Reddy. 2006. Classical Biological Control of The Pepaya Mealybug, *Paracoccus marginatus* (Hemiptera: Pseudococcidae) in The Republic of Palau. Florida: Entomol.
- Narendra K. J. B and Shekhar M. A. 2003. Out break of A New Invasive Pest, Pepaya Mealybug *Paracoccus marginatus* in south India. A Serious threat to Sericulture Industry. <http://www.silkwormmori.blogspot.com>. Diakses pada tanggal 27 September 2011.
- Nur Pramayudi dan Hartati Oktarina. 2012. Biologi Hama Kutu Putih Pepaya (*Paracoccus marginatus*)

- Pada Tanaman Pepaya. Banda Aceh.
- Parencia, 1978. One Hundred Twenty Years of Research on Cotton Insects in The U.S. Dept. Agriculture, Washington.
- Rauf, A. 2008. Hama Kutu Putih *Paracoccus marginatus*. Pusat Penelitian Ilmu Hama Tanaman. Institute Pertanian Bogor.
- Rukmana, R, 2008. Pepaya , Budidaya, dan Pasca Panen. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sartiami, D., Dadang, R. Anwar, dan I.S. Harahap. 2009. Persebaran Hama Baru *Paracoccus marginatus* di Provinsi Jawa Barat (Abstrak). Bogor: Buku Panduan Seminar Perlindungan Tanaman.
- Sembel, D.T. 2011. Ledakan-ledakan Populasi Hama di Indonesia. Koran Manado Post. Senin, 25 April 2011. Manado.
- Setiawati, W., R., N. Mutiningsi, Gunaeni dan T. Rubiati. 2008. Tumbuhan Bahan Pesticida Nabati dan Cara Pembuatannya untuk Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT), balai Penelitian Tanaman Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Sobir. 2009. Sukses Bertanam Pepaya Unggul Kualitas Supermarket. Jagakarsa. Jakarta Selatan.
- Sujiprihati, S., dan S. Ketty. 2009. Budidaya Pepaya Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Superkunam, 2010. Manfaat Konsumsi Buah Pepaya, www.google.co.id/. Diakses pada tanggal 8 Oktober 2010.
- Tanwar R. K., P. Jeyakumar, and S. Vennila. 2010. Pepaya mealybug and its management strategies . New Delhi: National Centre for integrated pest management. [http://www.icar.org.in/files/Pepaya a%20Mealybug NCIPM. pdf](http://www.icar.org.in/files/Pepaya%20Mealybug%20NCIPM.pdf). Diakses pada tanggal 15 Mei 2013.
- Tjitrosoepomo, G. 2002. Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta). Cetakan Ketujuh. Yogyakarta: UGM Press.
- Walker A., M. Hoy, and D. Meyerdirk. 2003. Pepaya mealybug, *Paracoccus marginatus* Williams and Granara de Willink (Insecta: Hemiptera: Pseudococcidae). Gainesville: Institute Food and Agricultural Sciences, University of Florida. <http://edis.ifas.ufl.edu/pdf/IN/IN57900.pdf>. Diakses pada tanggal 15 Mei 2013.
- Warisno. 2003. Budidaya Pepaya. Kanisius. Yogyakarta.
- Williams, D. J., 2004. Mealybugs of Southeru Asia. Departemen of Entomology The Natural History Museum Cromwell Road. London SW7 SBD UK. South Dane SDM BHD. Kualalumpur Malasia.