



**STATISTIK DEMOGRAFI *Dolichotetranychus floridanus*
(Banks) PADA DUA KULTIVAR NANAS (*Ananas comosus* (L.)
Merr.)**

ARIFFATCHUR FAUZI



**PROGRAM STUDI ENTOMOLOGI
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Statistik Demografi *Dolichotranychus floridanus* (Banks) pada Dua Kultivar Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr.)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Januari 2021

Ariffatchur Fauzi
A351160111

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



RINGKASAN

ARIFFATCHUR FAUZI. Statistik Demografi *Dolichotetranychus floridanus* (Banks) pada Dua Kultivar Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr.). Dibimbing oleh SUGENG SANTOSO dan ALI NURMANSYAH

Salah satu permasalahan penting dalam budidaya tanaman nanas adalah gangguan hama. Hama yang akhir-akhir ini dilaporkan menyerang tanaman nanas di PT Great Giant Food (GGF) adalah tungau Famili Tenuipalpidae. Tungau ini menyerang mahkota buah dan daun nanas, terutama pada bagian yang masih lunak. Tungau Famili Tenuipalpidae yang pernah dilaporkan menyerang tanaman nanas di beberapa negara Asia, termasuk Indonesia, adalah *Dolichotetranychus floridanus* Banks. Tujuan penelitian ini adalah melakukan konfirmasi kembali spesies tungau yang menyerang nanas dan mengetahui biologi dan demografi tungau ini pada dua kultivar nanas, yaitu kultivar Queen dan Cayenne.

Tungau uji diperoleh dari kebun milik PT GGF di Lampung. Tungau ini dipelihara dan diperbanyak dengan pakan daun nanas yang bebas pestisida. Arena pemeliharaan dan percobaan adalah cawan petri berisi busa dan kapas yang dijenuhi dengan air. Bagian lunak dari daun nanas diletakkan pada arena pemeliharaan sebagai pakan tungau. Setiap arena pemeliharaan diinfestasi dengan sepasang imago tungau pemeliharaan agar bertelur. Telur yang dihasilkan dan berumur seragam dipindahkan satu per satu ke dalam arena percobaan. Telur-telur ini diamati setiap 6 jam sampai menjadi imago untuk mengetahui perkembangan pradewasa dan ciri morfologi setiap stadia. Setelah menjadi imago, tungau dipasang-pasangkan dan diamati setiap hari sampai tungau mati. Pengamatan dilakukan untuk mengetahui masa pra oviposisi, masa oviposisi, keperidian dan lama hidup imago. Pendugaan nilai ragam bagi setiap statistik demografi dilakukan menggunakan metode Jackknife. Perbedaan pada aspek biologi dan statistik demografi tungau pada 2 kultivar diuji dengan uji t.

Berdasarkan ciri morfologi, tungau yang menyerang pertanaman nanas di PT GGF adalah *D. floridanus* Banks. Tungau ini memiliki lima stadia perkembangan, yaitu telur, larva, protonimfa, deutonimfa, dan imago. Hasil uji t menunjukkan adanya perbedaan nyata pada lama stadia pradewasa antara kultivar Queen dan Cayenne. Masa pradewasa tungau berlangsung selama 11-12 hari pada kultivar Queen dan 13-14 hari pada kultivar Cayenne. Lama hidup imago jantan pada kedua kultivar tidak berbeda nyata, yaitu 6,29 hari pada Cayenne dan 6,10 hari pada Queen. Lama hidup imago betina pada dua kultivar berbeda nyata, yaitu 7,37 hari pada Queen dan 8,67 hari pada Cayenne. Periode oviposisi pada kultivar Queen lebih tinggi dibandingkan Cayenne, tetapi tidak ada perbedaan keperidian antara kedua kultivar tersebut, yaitu 34,09 pada Queen dan 31,22 pada Cayenne. Statistik demografi tungau ini pada kultivar *Queen* adalah $GRR = 34,92$; $R_0 = 18,65$; $T = 16,63$; dan $r = 0,18$, sedangkan pada kultivar Cayenne berbeda nyata dengan pada kultivar Queen, yaitu $GRR = 31,38$; $R_0 = 16,43$; $T = 20,16$; dan $r = 0,14$. Hasil ini menunjukkan bahwa kultivar Queen lebih sesuai bagi *D. floridanus* daripada kultivar Cayenne.

Kata kunci: nanas, statistik demografi, Tenuipalpidae, tungau

SUMMARY

ARIFFATCHUR FAUZI. Demographic Statistics of *Dolichotetranychus floridanus* (Banks) on Two Pineapple (*Ananas comosus* (L) Merr.). Cultivars. Supervised by SUGENG SANTOSO and ALI NURMANSYAH.

One of important problems in pineapple production is pest infestation. The recent pest reported in pineapple plantation of PT Great Giant Food (GGF) is Tenuipalpid mite. This mite attacks the soft parts of pineapple fruit crown and leaves. Tenuipalpid mite which has been reported attack pineapple in Asia, included Indonesia, was *Dolichotetranychus floridanus* Banks. This study aims to reconfirmation mite species of pineapple, and to investigate its biology and demography on two pineapple cultivars (Queen and Cayenne).

The mites used in this research were collected from pineapple plantation of PT GGF in Lampung. Rearing or experiment arena is petridishes containing sponge and cotton, and then saturated with water. Soft parts of pineapple leaves then placed in the rearing arena as mite feed. A pair of adult mites introduced to each rearing arena. The same age of eggs layed by the adults were introduced to experiment arenas individually. The eggs were reared and observed every 6 hours until adult emergence. The development stage and time were recorded. After adult emergence, observation conducted every day to record preoviposition and oviposition periode, the fecundity and adult lifetime. The life table was constructed from the mortality and fecundity of *D. floridanus* individuals at each age. Based on this table, the variables of population growth, including gross reproduction rate (GRR), net reproduction rate (R_0), mean generation time (T) and intrinsic increase rate (r) were determined. The differences between two cultivars were examined by t test. Estimation of variance for each demographic statistic was performed using Jackknife method.

Based on its morphology, tenuipalpid mite infesting pineapple plantation in PT GGF is *D. floridanus* Banks. This mite has 5 development stages, i.e egg, larvae, protonymph, deutonymph, and adult. The results of the t test showed a significant difference in the length of immature mite between Queen and Cayenne cultivars. The development of immature mite completed in 11-12 days on Queen cultivar and 13-14 days on Cayenne. There is no significant difference between two cultivars on male adult life, 6,29 days on Cayenne and 6,10 days on Queen. In other hand, the lifetime of female adult was significantly different, i.e. 7,37 days on Queen and 8,67 days on Cayenne. The oviposition period of mite on Queen was higher than Cayenne, but there was no difference of fecundity between two cultivars, that was 34,09 on Queen and 31,22 on Cayenne. The demographic statistics of this mite on Queen were $GRR = 34,92$; $R_0 = 18,65$; $T = 16,63$; dan $r = 0,18$. In other hand, on Cayenne were $GRR = 31,38$; $R_0 = 16,43$; $T = 20,16$; dan $r = 0,14$. The values of all demographic statistics between two cultivars were significantly different. These results indicated that the Queen cultivar was more suitable for *D. floridanus* than the Cayenne cultivar.

Keywords: mites, pineapple, statistics demography, Tenuipalpidae,



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



**STATISTIK DEMOGRAFI *Dolichotetranychus floridanus*
(Banks) PADA DUA KULTIVAR NANAS (*Ananas comosus* (L.)
Merr.)**

ARIFFATCHUR FAUZI

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains pada
Program Studi Entomologi

**PROGRAM STUDI ENTOMOLOGI
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Tim Penguji pada Ujian Tesis:

1 Dr. Ir. R. Yayi Munara Kusumah, M.Si.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Tesis : Statistik Demografi *Dolichotetranychus floridanus* (Banks) pada Dua Kultivar Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr.)

Nama : Ariffatchur Fauzi

NIM : A351160111

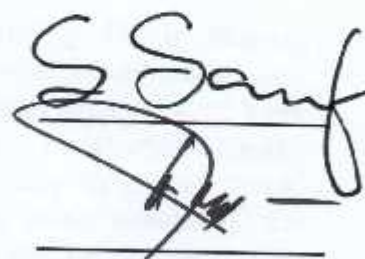
Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Ir. Sugeng Santoso, M.Agr.

Pembimbing 2:

Dr. Ir. Ali Nurmansyah, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi Entomologi:

Dr. Ir. Pudjianto, M.Si.

NIP. 195808251985031002

Dekan Sekolah Pascasarjana:

Prof. Dr. Ir. Anas Miftah Fauzi, M.Eng.

NIP. 196004191985031002





Tanggal Ujian:
15 Januari 2021

Tanggal Lulus: 29 JAN 2021

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2018 sampai bulan Agustus 2019 ini ialah Ekologi tungau, dengan judul “Statistik Demografi *Dolichotetranychus floridanus* (Banks) pada Dua Kultivar Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr.)”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. Ir. Sugeng Santoso, M.Agr. dan Dr. Ir. Ali Nurmansyah, M.Si. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dr. Ir. Yayi Munara Kusumah, M.Si. sebagai penguji luar komisi. Penghargaan tinggi disampaikan kepada PT. Great Giant Food atas izin yang diberikan untuk mengambil tungau pada perkebunan nanas mereka sebagai bahan penelitian. Di samping itu, penghargaan juga penulis sampaikan kepada staf Laboratorium Pak Wawan Yuandi dan Regita Melba SP yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga, dan istri yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Januari 2021

Ariffatchur Fauzi



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Nanas (<i>Ananas comosus</i>)	3
2.2 <i>Dolichotetranychus</i>	3
2.3 Neraca Kehidupan	3
2.4 Pendugaan Laju Intrinsik	4
III METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Perbanyakkan <i>D. floridanus</i>	5
3.4 Rekonfirmasi Spesies	5
3.5 Penentuan Statistik Demografi dan Kurva Kesintasan Hidup	6
3.6 Analisis data	6
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	7
4.1 Morfologi <i>D. floridanus</i>	7
4.2 Masa Perkembangan <i>D. floridanus</i> pada Dua Kultivar	8
4.3 Statistik Demografi	11
V SIMPULAN DAN SARAN	13
5.1 Simpulan	13
5.2 Saran	13
DAFTAR PUSTAKA	14
LAMPIRAN	16
RIWAYAT HIDUP	19



DAFTAR TABEL

1	Perbandingan lama stadia pradewasa <i>D. floridanus</i>	8
2	Perbandingan parameter biologi <i>D. floridanus</i> pada dua kultivar nanas	9
3	Kandungan nutrisi kultivar nanas	10
4	Statistik demografi <i>D. floridanus</i> pada dua kultivar nanas	12

DAFTAR GAMBAR

1.	Fase perkembangan <i>D. floridanus</i> : telur	7
2.	Karakteristik morfologi <i>D. floridanus</i> : striae pada prodorsum	7
3.	Kurva sintasan <i>D. floridanus</i>	10
4.	Keperidian <i>D. floridanus</i>	11

DAFTAR LAMPIRAN

1.	Lampiran 1 Neraca kehidupan <i>D. floridanus</i> pada kultivar Queen	17
2.	Lampiran 2 Neraca kehidupan <i>D. floridanus</i> pada kultivar Cayenne	18

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.