

**UJI PREDASI TUNGAU PREDATOR (*Neoseiulus longispinosus*) TERHADAP TUNGAU HAMA (*Tetranychus* sp.) YANG BERASOSIASI PADA EKOSISTEM TANAMAN KENTANG (*Solanum tuberosum*. Linn).**

***PREDATOR MITE PREDATION TEST (Neoseiulus longispinosus) AGAINST PEST MITES (Tetranychus sp.) ASSOCIATED IN POTATO PLANT ECOSYSTEMS (Solanum tuberosum. Linn).***

**Saeful Hadi, M. Sarjan dan Tarmizi**

Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Jln. Majapahit No. 62 Mataram  
Korespondensi:saefulsadli@gmail.com

Diterima : 12-12-2018

Disetujui: 22-01-2019

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kepadatan mangsa terhadap kemampuan mempredasi dari tungau Predator *Neoseiulus longispinosus* terhadap Tungau Hama *Tetranychus* sp. yang berasosiasi pada ekosistem tanaman kentang (*Solanum tuberosum* Linn.). Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Juni sampai Agustus 2018 pada lahan budidaya kentang di Desa Beririjarak, Kecamatan Wanasaba, Kabupaten Lombok Timur dan Laboratorium Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan pengambilan sampel di lapangan dan dilakukan pengujian di laboratorium. Hasil pengujian kemampuan memangsa menunjukkan bahwa penambahan kepadatan mangsa tidak berpengaruh terhadap pemangsaan predator *Neoseiulus longispinosus*.

**Kata kunci** : Kentang, *Neoseiulus longispinosus*, Predasi, dan Dataran Medium

**ABSTRACT**

*This study aims to determine the effect of prey on the predation ability of Neoseiulus longispinosus mites against Tetranychus sp. which was associated with the plant ecosystem of potatoes (Solanum tuberosum Linn.). This research was carried out from June to August 2018 in the field of cultivation of the Beririjarak Village, Wanasaba District, East Lombok Regency and the Plant Protection Laboratory of the Faculty of Agriculture, University of Mataram. The method used in this study was the experimental. This research used Complete Randomized Design with sampling in the field and testing in the laboratory. The results of research showed that the amount of density is not the same as the predator Neoseiulus longispinosus.*

**Keywords**: Potatoes, *Neoseiulus longispinosus*, predation and medium plains

**PENDAHULUAN**

Kentang (*Solanum tuberosum* Linn.) adalah tanaman subtropis yang dapat beradaptasi dengan baik di dataran tinggi tropis >1000 mdpl yang memiliki temperatur 15-20°C dan disertai

dengan curah hujan 1.500-5000 mm/tahun.

Kentang tumbuh baik pada tanah tekstur sedang, gembur dan berdrainase baik dengan pH 5-6,5 (Adhitya, 2015).

Peningkatan produksi kentang mempunyai tantangan dalam hal ketersediaan

lahan yang sesuai dan adanya gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT). Tungau Merah (*Tetranychus urticae* Koch) merupakan jenis hama yang bersifat polifag dan dapat menyerang sekitar 1.200 jenis tanaman termasuk sayuran (paprika, tomat dan kentang). Hama tungau merah dapat menyebabkan kehilangan hasil dan kerugian secara ekonomi (Tehri *et al.*, 2014).

Penelitian Handri (2018) di dataran tinggi Sembalun pada komoditas Stroberi, dikonfirmasi dua jenis spesies tungau hama yaitu *Brevipalpus phoenicis* Geijskes, *Tetranychus kanzawai* Kishida dan dua jenis predator yaitu *Anystis* sp dan *Neoseiulus longispinosus*. Dina (2017) mengkonfirmasi di seluruh kawasan Pulau Lombok ditemukan 12 jenis Tungau yang berada pada tanaman pepaya. Hasil penelitian tersebut membenarkan bahwa persebaran jenis Tungau di Pulau Lombok cukup tinggi dan tentu hal ini akan menjadi topik kajian yang bagus untuk dikembangkan oleh para peneliti kedepannya.

Ekosistem yang stabil memiliki tingkat keragaman yang tinggi, baik dari segi tanaman ataupun arthropoda yang berasosiasi di dalamnya. Keberadaantungau hama tidak lepas dari keberadaan predatornya. Tungau hama dan predator memiliki hubungan yang erat dalam ekosistem, di mana tungau berperan sebagai pakan atau makanan bagi predator untuk melanjutkan eksistensi kehidupannya. Dari hubungan tersebut akan terjadi penekanan

populasi tungau secara alamiah oleh predator. Musuh alami seperti tungau predator diketahui efektif menekan populasi tungau hama sehingga pemanfaatan musuh alami dapat mencegah terjadinya ledakan populasi tungauhama. (Dina, 2017).

Daerah Beririjarak merupakan wilayah dengan pertanian hortikultura sayuran dataran medium yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai wilayah sentral produksi kentang dataran medium. Telah dikonfirmasi bahwa di dataran medium di temukan populasi tungau hama dan tungau predator, hal ini tentu perlu untuk dikaji lebih dalam. Namun karena belum adanya informasi yang tersedia untuk mengetahui kemampuan memangsa dari tungau predator di dataran medium, maka telah dilakukan penelitian “ Uji predasi tungau Predator *Neoseiulus longispinosus* terhadap tungau hama *Tetranychus* sp. yang berasosiasi pada ekosistem tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) dataran medium.”

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kepadatan mangsa terhadap kemampuan memangsa dari tungau Predator *Neoseiulus longispinosus* terhadap Tungau Hama *Tetranychus* sp. yang berasosiasi pada ekosistem tanaman kentang (*Solanum tuberosum* Linn.).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Juni sampai Agustus 2018 pada lahan budidaya

kentang Desa Beririjarak, Kecamatan Wanasaba, Kabupaten Lombok Timur dan Laboratorium Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan pengambilan sampel di lapangan dan dilakukan pengujian di laboratorium.

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah hand counter, gunting, spidol, petridish, kaca pembesar, mikroskop, kuas kecil (mikro) dan besar, handcounter, nampan, busa dan kamera. Bahan-bahan yang digunakan antara lain : daun tanaman kentang, pepaya dan singkong, air, kapas, hasil koleksi tungau hama, hasil koleksi predator, plastik bening (*zip lock*), plastik besar dan kertas label.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan yaitu:

P1 = Kepadatan Mangsa:Predator (1:4)

P2 = Kepadatan Mangsa:Predator (1:8)

P3 = Kepadatan Mangsa:Predator (1:12)

P4 = Kepadatan Mangsa:Predator (1:16)

P5 = Kepadatan Mangsa:Predator (1:20)

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali sehingga diperoleh 25 unit percobaan.

### **Pengambilan Sampel untuk Penyediaan Tungau**

Pengambilan sampel tungau dilakukan dengan teknik *sistematik random sampling* yaitu dengan memilih tanaman terserang secara

acak yang menunjukkan gejala serangan tungau dengan ciri berwarna bercak kekuningan dan tampak berkarat pada daun tanaman. Sampel tungau diambil pada bagian bawah daun tanaman terserang, untuk membedakan sampel tungau antara tungau hama dan predator di lapangan dengan cara mengamati ciri khas dari predator (*Neouseulus longespinesus*) yaitu pergerakan yang cepat. Hal tersebut disebabkan oleh tungkai tungau predator yang relatif panjang (Boom *et al.*,2002, Zhang 2003) dan pada bagian gnathosoma memiliki palpi dan chelicerae yang berbentuk gunting besar untuk menjepit mangsa sedangkan hama (*Tethranycus* sp.) memiliki palpi dan stylet pada bagian gnathosoma yang berfungsi untuk menusuk dan menghisap. Tungau hama (*Tetranychus kanzawai*) memiliki pergerakan yang kurang dan berwarna merah. Sampel yang telah diambil kemudian disimpan dalam petri dish atau kantong plastik kemudian dibawa ke laboratorium untuk perbanyakan dan pengujian.

### **Perbanyakan Tungau Teknik Rearing**

Tungau hama dan predator selanjutnya dilakukan perbanyakan di laboratorium dengan suhu ruangan 25-29<sup>0</sup>C dan RH 60-70%, yaitu menggunakan metode perbanyakan tungau berdasarkan metode Overmeer (Klashorst, 1996). Di atas busa yang basah, diletakkan “black tile” yang bagian tepinya ditaruh kertas tissue yang tidak berparfum. Bagian ujung kertas terendam dalam air, sedangkan di atas kertas dibuat tanggul yang mengelilingi “black

tile” menggunakan lem “tangle foot”. Tanggul lem ini untuk mencegah agar tungau predator tidak melarikan diri dari arena uji. Jenis pakan yang diberikan adalah jenis pakan alternatif, yaitu pollen semua tanaman yang akan dicobakan atau daun tanaman kentang atau singkong sebagai habitat dan sumber makanan, kemudian atasnya ditutup dengan kain kasa untuk melindungi dari gangguan faktor luar. Daun singkong diganti setiap 3 hari dan air ditambahkan apabila kapas atau busa mulai terlihat kering kemudian perkembangan diamati selama 6 hari. Fase telur dan imago betina tungau digunakan untuk memperbanyak, setelah memasuki generasi ke-2 dari hasil rearing maka akan dilakukan pengujian kemampuan predasi.

Arena percobaan dibuat sama dengan media memperbanyak dengan sedikit modifikasi ukuran menggunakan petri dish berdiameter 8 cm dan air selanjutnya busa, kapas dan singkong yang berfungsi sebagai habitat dan sumber makanan yang dipotong berukuran 3 x 3 cm diletakkan di atasnya. Arena percobaan dibuat sebanyak 25 buah sesuai dengan banyaknya unit percobaan.

#### **Pengujian Kemampuan Memangsa**

Arena percobaan sebanyak 25 unit dibagi menjadi 5 perlakuan dengan masing-masing 5 kali ulangan. Setiap perlakuan dilepaskan imago betina tungau (mangsa) *Tetranychus* sp. dengan kepadatan berbeda yaitu untuk P1 (4 ekor), P2(8 ekor), P3(12

ekor), P4(16 ekor), P5(20 ekor) kemudian di biarkan selama 24 jam. Kegiatan berikutnya seekor imago betina (Predator) *Neoseiulus longispinosus*) dengan ciri berwarna putih dan orange transparan dan ukuran badan berbentuk buah pir (sekitar 0.5 mm) dilepaskan ke dalam arena percobaan. Pengamatan dilakukan selama 3 hari untuk menghitung mangsa yang dimakan atau mati dan dicatat produksi telur dari mangsa dan predator.

Parameter pengamatan pada penelitian ini adalah jumlah tungau hama *Tetranychus* sp. terpredasi oleh predator *Neoseiulus longispinosus* dan jumlah produksi telur dari mangsa *Tetranychus* sp. dan predator *Neoseiulus longispinosus*.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis keragaman untuk melihat adanya perbedaan kemampuan mempredasi dari predator *Neoseiulus longispinosus* terhadap kepadatan mangsa yang berbeda dan diuji lanjut menggunakan BNT.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Keberadaan Tungau Hama dan Tungau Predator Pada Ekosistem Tanaman Kentang**

Hasil yang diperoleh selama pengamatan yang dilakukan selama 7 minggu pada ekosistem tanaman kentang di kawasan dataran medium Beririjarak telah diidentifikasi satu jenis spesies tungau hama yaitu *Tetranychus* sp. yang dikenal sebagai tungau

merah, dan diidentifikasi pula satu jenis predator yaitu *Neoseiulus longispinosus*. Menurut Santoso dalam Edwin (2015) hal ini umum di temukan pada beberapa tanaman yang terserang oleh *Tetranychus* sp. akan berasosisasi dengan tungau Predator *Neoseiulus longispinosus*.

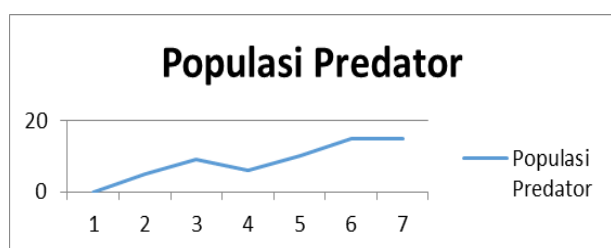
Huffaker *et al.* (1971) menyebutkan bahwa empat karakteristik utama yang berkaitan dengan efisiensi dari parasit, predator, dan agen yang memiliki keunggulan sebagai predator tergantung pada a) kemampuan adaptasi terhadap berbagai kondisi lingkungan fisik, b) kapasitas pencarian mangsa dan pergerakannya, c) kemampuan peningkatan relatif dengan mangsa dan kemampuan memangsa, d) faktor dalam lainnya seperti, kesesuaian inang, spesifikasi inang, kemampuan membedakan, kemampuan untuk bertahan pada inang alternatif dan kebiasaan khusus yang membentuk hubungan antara kerapatan mangsa dengan persebaran pada inang dan populasinya sendiri. Tungau *Neoseiulus longispinosus* termasuk famili Phytoseiidae mempunyai daya jelajah yang luas sehingga tidak hanya ditemukan pada tanaman budidaya saja namun juga berbagai jenis gulma di sekitar tanaman, seperti *Ageratum conyzoides* dan *Cyperus rotundus*. Daya jelajah yang luas ini juga sekaligus menjelaskan kemampuan lulus hidup tungau famili Phytoseiidae pada saat kepadatan tungau hama. Kemampuan menjelajah dan menyisir daun

yang penuh dengan bulu-bulu daun juga akan berpengaruh terhadap keefektivannya sebagai agen pengendali hayati (McMurtry & Croft, 1997). Pada keadaan permukaan daun tanaman yang memiliki bulu akan mempersulit seekor predator dalam mencari dan kemudian untuk menangkap mangsa. Beberapa hasil penelitian pengendalian tungau pada tanaman ubi tungau predator *Neoseiulus longispinosus*, dapat digunakan sebagai agen pengendali hayati. *Neoseiulus longispinosus* merupakan predator asli pada tanaman stroberi dan raspberi sesuai dengan penelitian Rhodes (2005).

### **Perkembangan Populasi Predator**

Pengamatan perkembangan populasi predator dimulai saat umur tanaman 2 MST selama 7 minggu. Pengamatan pada lahan budidaya tanaman kentang, di lakukan secara acak pada beberapa spot tanaman yang menunjukkan gejala terserang oleh tungau hama. Terlihat pada (Tabel.1) perkembangan populasi predator semakin meningkat, dari minggu pertama populasi mula-mula 0 namun pada minggu ke-2 dan selanjutnya mengalami penambahan jumlah populasi yang di temukan, ini menunjukkan bahwa populasi predator semakin meningkat jumlahnya seiring penambahan umur tanaman. Peningkatan jumlah populasi predator dipengaruhi oleh peningkatan jumlah populasi mangsa yang semakin tinggi seiring dengan penambahan umur tanaman. Namun terlihat pada minggu ke-

4 pengamatan populasi yang ditemukan menurun. Hal ini disebabkan karena sebagian predator pada daun tanaman kentang terbawa arus hujan pada permukaan daun. Menurut Dina (2017) *diskusi langsung* pada saat hujan tungau akan mengalami penurunan jumlah populasi dan akan sulit ditemukan pada permukaan daun.



Gambar.1. Perkembangan populasi predator selama 7 minggu pengamatan.

### Kemampuan Memangsa Tungau Predator *Neoseiulus longispinosus*.

Hasil analisis pemangsaan tungau predator *Neoseiulus longispinosus* terhadap kepadatan tungau hama *Tetranychus* sp. tidak berbeda nyata. Hal ini dipengaruhi oleh jumlah kepadatan mangsa pada perlakuan yang menggunakan ambang batas efektifitas pemangsaan seekor predator *Neoseiulus longispinosus*, menurut (Zhang *et al.* 1999) seekor *Neoseiulus longispinosus* dapat memangsa 5.1 imago *broad mite* per hari. Perbedaan rata-rata pemangsaan predator dipengaruhi oleh jumlah kepadatan mangsa setiap perlakuan. Pada perlakuan 1:20 memiliki jumlah kepadatan mangsa yang paling tinggi yaitu 20 ekor sehingga lebih banyak yang

di mangsa dengan nilai rata-rata 4,6 diikuti oleh perlakuan 16 dan 12 ekor sebesar 4,1. Pada penelitian ini nilai rata-rata pemangsaan tertinggi pada perlakuan 20 ekor sebesar 4,6. Hasil penelitian Edwin (2015) kemampuan memangsa seekor imago *N. Longispinosus* dapat memakan imago mangsa rata-rata 2,9 perhari pada kepadatan 10 ekor dan menurut (Zhang *et al.* 1999). Imago *N. longispinosus* dapat memangsa 5.1 imago *broad mite* per hari dan rata-rata pemangsaan pada penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian sebelumnya.

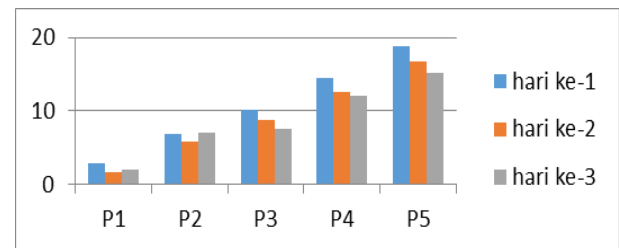
Namun pada kepadatan 1:4 dengan kepadatan 1:8 terlihat rata-rata kepadatan 1:4 lebih tinggi, hal ini dipengaruhi oleh faktor dari predator itu sendiri seperti proses pencarian mangsa pada kepadatan yang rendah predator akan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mencari dan menangkap mangsa dan efektifitas pemangsaan pada kepadatan mangsa yang tinggi.

Table 1. Rata-rata jumlah imago tungau *Tetranychus* sp. yang di mangsa oleh *Neoseiulus longispinosus*.

Perlakuan	Rata-rata imago yang dimangsa
Kepadatan 1:20	4,6
Kepadatan 1:16	4,4
Kepadatan 1:12	4,4
Kepadatan 1:8	2,8
Kepadatan 1:4	2,4

Rata-rata jumlah imago *Tetranychus* sp. yang dimangsa oleh *Neoseiulus longispinosus*. Pada semua perlakuan menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada kepadatan mangsa 4 (P1), 8 (P2), 12 (P3), 16 (P4) dan 20 (P5) seekor imago *Neoseiulus longispinosus*. Pada (Gambar 2) yaitu pada P1 dan P2 pada pengamatan hari pertama sampai hari kedua mengalami penurunan jumlah populasi kemudian pada hari ketiga meningkat lagi hal ini terjadi karena adanya penetasan telur imago *Tetranychus* sp. pada P1 dan P2 sehingga menambah jumlah populasi mangsa, kemudian pada perlakuan P3, P4 dan P5 pada pengamatan hari pertama dan hari ketiga rata-rata mengalami penurunan jumlah populasi karena tidak terjadi penetasan telur mangsa. Kepadatan mangsa juga berpengaruh terhadap kemampuan memangsa karena semakin padat jumlah imago maka akan terjadi peningkatan pemangsaan oleh predator *Neoseiulus longispinosus* karena pada jumlah mangsa yang banyak seekor predator akan lebih cepat dan mudah mendapatkan mangsa dan jika dilihat dari ukuran arena percobaan 3x3 cm tidak terlalu luas untuk seekor predator mencari mangsa, hal ini berkaitan dengan kemampuan dan efektifitas *Neoseiulus longispinosus* dalam mencari dan menangkap seekor imago *Tetranychus* sp. (Mia, 2011) pada arena percobaan. Hal ini menunjukkan bahwa pada awalnya proporsi mangsa yang dipredasi meningkat kemudian menurun seiring adanya faktor pembatas yaitu predator yang

memengaruhi kepadatan mangsa (Sabelis, 1985).



Gambar 2. Grafik Penurunan Jumlah Populasi Imago *Tetranychus* Sp. Selama 3 Hari Pengamatan

Kemampuan memangsa berhubungan dengan kepadatan mangsa. Menurut Tarumingkeng (1992) Ketika kepadatan populasi mangsa rendah maka predator membutuhkan waktu yang relatif panjang untuk terjadi kontak langsung dan mendapatkan mangsa. Namun pada kepadatan populasi mangsa yang tinggi, predator membutuhkan waktu yang relatif singkat untuk memangsa satu individu.

Dalam kasus pemangsaan terjadi interaksi antarspesies yang bersifat negatif dalam ekosistem dapat bertipe persaingan (*competition*) atau pemangsaan (*predation*). Tipe persaingan terjadi apabila dua spesies atau lebih memiliki niche (peranan suatu spesies dalam komunitas) atau habitat (kisaran lingkungan suatu spesies) yang sama di dalam ekosistem. Tipe pemangsaan terjadi apabila individu suatu spesies memakan individu spesies lain. Termasuk ke dalam tipe pemangsaan antara lain herbivor, carnivor, parasitisme serangga, dan kanibalisme. Oleh

karena intensitas bekerjanya berubah-ubah menurut kepadatan populasi hama, maka kedua tipe interaksi tersebut digolongkan ke dalam faktor kepadatan (*density dependent factors*). Ketika populasi hama meningkat, maka mortalitas yang disebabkan oleh bekerjanya kedua tipe interaksi semakin meningkat pula, dan demikian sebaliknya (Stehr dalam Arifin, 1993).

Predator hama ada dua jenis yaitu predator generalis dan spesialis. Tungau predator *Neoseiulus longispinosus* termasuk sebagai predator jenis generalis karena mangsa yang dapat di makan bukan hanya jenis tungau saja akan tetapi dapat memangsa dari jenis insecta yaitu aphids dan memakan polen tanaman apabila mangsa atau makanan utama tersedia terbatas pada habitatnya. Predator memiliki ciri-ciri yang menunjukkan karakteristiknya sebagai predator yaitu pada umumnya bersifat generalis dalam membunuh mangsa, aktif dalam mencari mangsa, pada umumnya berukuran lebih besar dari mangsa dan kemampuan memangsa tinggi.

Efisiensi pemangsaan diduga juga berhubungan dengan pencarian mangsa (*Tetranychus* sp.) oleh predator (*Neoseiulus longispinosus*) yang dilepas pada arena percobaan, luas arena percobaan 3x3 cm memungkinkan seekor predator akan lebih mudah menjumpai mangsa, pada Gambar.2 di atas menunjukkan pada perlakuan P5, P4 dan P3 yang memiliki kepadatan mangsa tinggi dan

cenderung mengalami penurunan populasi selama 3 hari pengamatan ini menunjukkan bahwa jumlah kepadatan mangsa yang tinggi akan memudahkan seekor predator mendapatkan mangsa namun pada perlakuan P1 dan P2 terjadi fluktuasi dimana pada hari ketiga pengamatan terjadi peningkatan populasi mangsa hal ini diduga terjadi penetasan telur sehingga menambah populasi mangsa. Menurut Huffaker (1971) predator melakukan pencarian mangsa secara acak sampai terjadi kontak dengan mangsa. Hal yang sama juga diungkapkan oleh Krips *et al.* (1999), bahwa predator melakukan pencarian mangsa secara acak. Sebagian besar tingkah laku pemangsa cenderung mencari mangsa yang mempunyai sifat berkelompok dari pada mangsa yang sifatnya terpecah (Marchal *et al.* 1996). Mekanisme dalam pemangsaan dimulai dengan proses pencarian mangsa hingga terjadi kontak, kemudian mangsa yang telah didapatkan akan dijepit oleh celicera berbentuk gunting yang berada pada bagian gnathosoma predator agar mangsa yang didapatkan tidak terlepas, setelah itu predator tungau akan menusukkan stiletnya yang berada sejajar dengan celicera untuk menghisap cairan pada tubuh mangsa. Setelah mangsa terbunuh atau dimakan oleh predator maka sisa dari bagian tubuh mangsa akan menjadi bangkai dan mengering (ampas) karena predator *Neoseiulus longispinosus* hanya menghisap cairan tubuh dari mangsa.



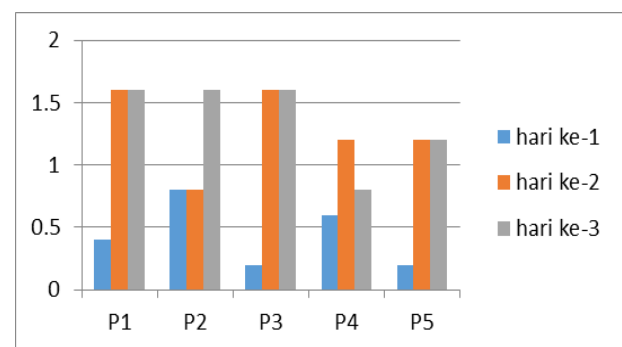
Penggunaan media percobaan berupa daun sebagai habitat dapat mempengaruhi perkembangan dari tungau karena pada daun yang digunakan memiliki kandungan zat yang berbeda. Pada penelitian kali ini mula-mula menggunakan daun tanaman kentang tetapi tidak dapat bertahan lama karena cepat membusuk yang dapat mempengaruhi perkembangan tungau pada arena percobaan, setelah itu diganti menggunakan daun tanaman singkong yang cukup bertahan lama karena tidak cepat membusuk. Penggunaan jenis daun pada proses percobaan perlu menjadi perhatian pada saat melakukan percobaan dan perlu dilakukan perlakuan media percobaan untuk membuat daun bertahan lama selama proses pengujian berlangsung.

Kemampuan pemangsaan juga ditentukan oleh faktor suhu (Rahman *et al.* 2012). Tingkat pemangsaan *A. longispinosus* terhadap *Aponycuscorpuzae* Rimando (Acari :*Tetranychidae*) dan *Schizotetranychus nanjingensis* Ma & Yuan (Acari : *Tetranychidae*) ditentukan oleh suhu (Zhang *et al.* 1998; Zhang *et al.* 1999). Tungau predator *A. longispinosus* efektif mengendalikan *A. corpuzae* pada rentang suhu 15°C sampai 35°C dan paling efektif pada suhu 25°C (Zhang *et al.* 1998). Hasil penelitian Zhang *et al.* (1999) menunjukkan bahwa *A. longispinosus* efektif mengendalikan *S. nanjingensis* pada suhu 30-35°C tetapi kurang efektif pada suhu 10-15°C karena pada suhu rendah daya makan seekor *A.*

*longispinosus* berkurang. Pada pengujian kali ini suhu rata-rata laboratorium adalah 25°C dan ini merupakan suhu yang optimal bagi *Neoseiulus longispinosus* untuk memangsa *Tetranychus* sp.

Dalam pemanfaatan sebagai musuh alami untuk mengendalikan tungau hama pada tanaman kentang, predator *Neoseiulus longispinosus* mampu digunakan sebagai agen pengendali dengan di lakukan perbanyakan jumlah populasi predator terlebih dahulu menggunakan teknik perbanyakan rearing kemudian di introduksikan ke dalam tanaman yang terserang oleh tungau hama.

### Produksi Telur Predator Dan Telur Mangsa

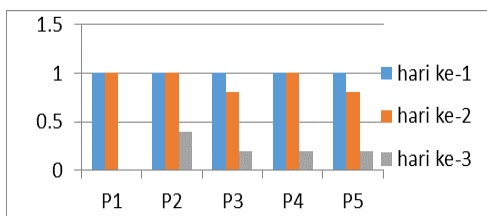


Gambar 3. Jumlah produksi telur predator selama 3 hari pengamatan

Pada (Gambar. 3) menunjukkan bahwa dari hari pertama sampai hari ketiga produksi telur predator semakin meningkat terlihat pada grafik pada perlakuan P1, P2, dan P3 memiliki nilai yang sama yaitu 1,6 namun pada perlakuan P4 dan P5 memiliki nilai lebih rendah dengan nilai tertinggi 0,8 dan 1,2, hal ini diduga disebabkan oleh tingginya kepadatan mangsa karena pada perlakuan P4 dan P5

memiliki jumlah kepadatan mangsa yang tinggi sehingga mempengaruhi produksi telur.

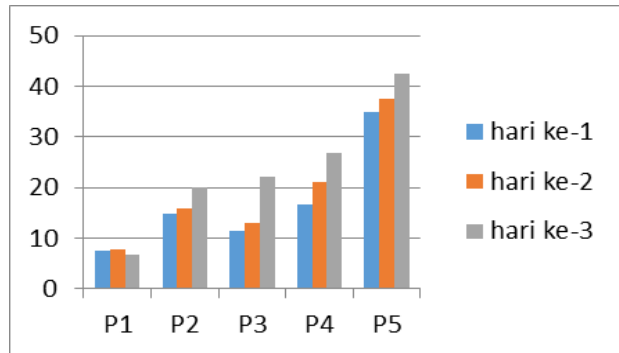
Penelitian Mia (2011) menunjukkan bahwa rata-rata jumlah telur seekor *Neoseiulus longispinosus* dapat mencapai 3-4 butir pada suhu tinggi pada umur oviposisi antara 6-7 hari. Rata-rata umur imago predator yang di uji berumur 7 hari, diketahui bahwa umur *Neoseiulus longispinosus* dapat mencapai umur 25 hari pada suhu rendah dan waktu perkembangan bisa sesingkat 4,0 hari atau lebih seperti 12,0 hari tergantung suhu karena *N. californicus* berkembang lebih cepat pada suhu yang lebih tinggi (Cavalcante, 2017). Penelitian Thongtab *et al.* (2001) juga menyatakan masa oviposisi *N. longispinosus* yang diberikan *E. cendanai* yaitu 3.57 hari. Produksi telur meningkat pada awal umur predator dan menurun seiring pertambahan umur predator.



Gambar. 4. Grafik populasi imago predator selama 3 hari pengamatan

Umur predator yang diuji yaitu imago berumur 7 hari dan dilakukan pengujian selama 3 hari, pada hari terakhir pengujian rata-rata imago dari predator mengalami penurunan jumlah populasi hal ini disebabkan karena pengaruh suhu pengujian yaitu 25°C, seperti diungkapkan Cavalcante (2017) bahwa waktu perkembangan bisa sesingkat 4,0 hari atau lebih

seperti 12,0 hari tergantung suhu. *N. californicus* berkembang lebih cepat pada suhu yang lebih tinggi.



Gambar 5. Jumlah produksi telur mangsa selama 3 hari pengamatan

Perkembangan jumlah produksi telur mangsa juga menjadi parameter pengamatan dalam pengujian ini, karena fase telur juga dapat menjadi jenis mangsa yang disukai oleh predator. pada (Gambar 5) terlihat selama pengamatan 3 hari terjadi peningkatan jumlah produksi telur dari mangsa yang diuji, pada perlakuan P1 dengan nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan P1 6,8, P2 20, P3 22,2, P4 26,8 dan P5 42,8 perbedaan rata-rata produksi telur mangsa mengikuti jumlah kepadatan mangsa pada perlakuan pengujian.

Jumlah produksi telur dari mangsa pada penelitian kali ini termasuk rendah karena rata-rata tertinggi dicapai 42,4 butir yang disebabkan karena pengaruh faktor lingkungan yaitu suhu yang digunakan pada penelitian ini 25°C. Penelitian El Wahed dan El-Halawany (2012). Produksi telur seekor *Tetranychus* sp. Dapat mencapai 5-6 butir/hari dan suhu juga mempengaruhi tingkat kesuburan betina dan rasio jenis kelamin. Kesuburan betina tertinggi

dicapai pada suhu 30°C, dengan produksi telur mencapai 108 telur/betina.

## KESIMPULAN

Terbatas dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa: Penambahan kepadatan populasi mangsa (*Tetranychus* sp.) tidak berpengaruh terhadap jumlah pemangsaan predator *Neoseiulus longispinosus*. Dalam penelitian ini terbatas sampai pemangsaan fase imago tungau saja, sehingga untuk mengetahui kemampuan memangsa dari seekor predator lebih luas maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai preferensi predator terhadap berbagai fase mangsa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhitya. 2015. Petunjuk teknis budidaya kentang. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat. Lembang
- Arifin M dan Iqbal A. 1993. Pengelolaan hama tanaman pangan secara alamiah, pp. 100-104. Dalam I. Manti et al. (Eds.). [http://muhammadarifindrprof.blogspot.com/2011/01/pengelolaan\\_hama-tanaman-pangan-secara.html](http://muhammadarifindrprof.blogspot.com/2011/01/pengelolaan_hama-tanaman-pangan-secara.html) [13 November 2018].
- Boom CEM, Beek TA, Dicke M. 2002. Attraction of Phytoseiulus persimilis (Acari: Phytoseiidae) towards volatiles from various Tetranychus urticae-infested plant species. Bulletin of Entomological Research 92: 539-546.
- Cavalcante CA, Peterson R, Felipe SR, Antonio C, Lofego B, Gilberto J, Moraes D. 2017. Complementary description of Neoseiulus tunus (DeLeon) (Acari: Mesostigmata: Phytoseiidae) and observation on its reproductive strategy. *Labex Agro: ANR-10-LABX-0001-01. Acarologi* 57(3): 591–599.
- Dina W.M. 2017. Persebaran dan Keanekaragaman Spesies Tungau Hama pada Tanaman Pepaya di Pulau Lombok. Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor Bogor
- Edwin I. 2015. Pemanfaatan Tungau Predator Eksotis Dan Potensi Tungau Predator Lokal Sebagai Agens Pengendali Hayati Tungau Hama Pada Tanaman Stroberi. Institut Pertanian Bogor. *Tesis*
- El-Wahed NMA, El-Halawany AS. 2012. Effect of Temperature Degrees on the Biology and Life Table Parameters of Tetranychus Urticae Koch on Two Pear Varieties. *Egypt. Acad. J. Biolog. Sci.* 4(1): 103–109.
- Handri. 2018. Keberadaan Tungau dan Predatornya pada Tanaman Stroberi (*Fragaria Vesca* L.) di Kawasan Dataran Tinggi Sembalun. (Skripsi). Fakultas Pertanian. Universitas Mataram.
- Huffaker CB, Messenger PS, De Bach P. 1971. The natural enemy component in natural control and the theory of biological control. Di dalam : Huffaker CB, editor. *Biological control*. New York (US) : Plenum Press.
- Klashorst VDG, 1996. Integrated Pest Management of Scarlet Mite on Tea Using Pesticide Tolerant Predaceous Mites. Instituut voor Systematiek en Populatiebiologie. University of Amsterdam.
- Krips OE, Kleijn PW, Willems PEL, Gols GJZ, Dicke M. 1999. Leaf hairs influence

- searching efficiency and predation rate of the predatory mite *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot (Acari : Phytoseiidae). Di dalam: Bruin J, Van der Greest LPS, Sabelis MW, editor. *Proceedings of the 3rd Symposium of the European Association of Acarologists* ; amsterdam, 1-5 Juli 1996. London (UK) : Kluwer Academic Publishers.
- McMurty JA, Rodriguez JG. 1987. Nutritional ecology of phytoseiidae mites. Di dalam : Slansky F JR, Rodriguez JG, editor. *Nutritional Ecology of Insect, Mites, Spiders, and Related Invertebrates*. New York (US)
- Mia NYR, 2011. Biologi Dan Potensi Predasi Tungau Predator *Neoseiulus Longispinosus* Evans (Acari: Phytoseiidae) Pada Tungau Hama *Tetranychus Kanzawai* Kishida (Acari: Tetranychidae). *Tesis*. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Rahman VJ, Babu A, Roobakumar A, Perumalsamy K. 2012. Life table and predation of *Neoseiulus longispinosus* (Acari: Phytoseiidae) on *Oligonychus coffeae* (Acari : Tetranychidae) infesting tea.
- Rhodes EM, Liburd OE. 2005. Distribution and Description of *Neoseiulus longispinosus* (Acari; Mesostigmata). *Entomology and Nematology University of Florida*.
- Sabelis MW. 1985. Predation on spider mites. Di dalam : Helle, W. & Sabelis, M.W. (editor). *Spider Mites Their Biology, Natural Enemy and Control*. Vol I. Amsterdam (NED) : Elsevier.
- Tarumingkeng RC. 1992. *Dinamika Pertumbuhan Populasi Serangga*. Bogor:Institut Pertanian Bogor.
- Tehri K, Gulati R, and Geroh M. 2014. Host plant responses, biotic stress and management strategies for the control of *Tetranychus urticae* Koch (Acarina: Tetranychidae). *ARCC J*. 35(4): 250–260. <http://arccjournals.com/journals-arcc/article/5731> [31 Maret 2018].
- Thongtab T, Chandrapatya A, Baker GT. 2001. Biology and efficacy of the predatory mite, *Amblyseius longispinosus* (Evans) (Acari, Phytoseiidae) as abiological control agent of *Eotetranychus cendanai* Rimando (Acari, Tetranychidae). *J.Appl.Ent* 125: 543-549.
- Xie L, Miao H, and Xiao-Yue Hong XY. 2006. The two spotted spider mite *Tetranychus urticae* Koch and the carmine spider mite *Tetranychus cinnabarinus* their *Wolbachia* phylogenetic tree. *Zoolaxa*, 1166: 33–46
- Zhang ZQ. 2003. *Mites of Greenhouses, Identification, Biology and Control*. Wallingford (GB): CABI Publishing Division of CABI International.

