

**POPULASI DAN INTENSITAS SERANGAN HAMA TUNGAU MERAH
(*Tetranychus urticae* Koch) PADA TANAMAN KENTANG YANG
DITUMPANGSARIKAN DENGAN TANAMAN AROMATIK**

**POPULATION AND ATTACK INTENSITY OF RED SPIDER MITE
(*Tetranychus urticae* Koch) ON POTATO PLANTS INTERCROPPED
WITH AROMATIC PLANTS**

Intan Siwi Kusuma Wardani¹, Ruth Stella Petrunella Thei¹, M. Taufik Fauzi¹

¹Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

*Email Penulis korespondensi: ruthstella@unram.ac.id

Abstrak

Melakukan budidaya tanaman tidak akan terlepas dari berbagai kendala, salah satunya adalah hama Tungau Merah (*Tetranychus urticae* Koch). Serangan tungau merah dapat menyebabkan kerusakan pada daun 90%. Serangan tungau di lapangan pada musim hujan mencapai 40%, Sedangkan pada musim kemarau dapat lebih tinggi. Teknik pengendalian secara kultur teknis merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengendalikan hama Tungau merah. Teknik pengendalian ini dapat dilakukan dengan cara tumpangsari menggunakan tanaman aromatik yang mampu mengusir hama dengan kandungan aroma, warna, bentuk dan bunga khas yang tidak disukai oleh hama tungau merah. Tanaman aromatik yang digunakan terdiri dari kemangi, seledri dan bawang daun. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni – September 2023 di Desa Sembalun, Lombok Timur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Populasi dan Intensitas Serangan Hama Tungau Merah (*Tetranychus urticae* Koch) pada Tanaman Kentang yang Ditumpangsarikan dengan Tanaman Aromatik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 5 ulangan. Perlakuan pada penelitian ini antara lain P1= Monokultur kentang (kontrol); P2 = Kentang ditumpangsarikan dengan tanaman kemangi; P3 = Kentang ditumpangsarikan dengan tanaman seledri; dan P4 = Kentang ditumpangsarikan dengan tanaman bawang daun. Hasil penelitian menunjukkan tumpangsari tanaman kentang dengan tanaman aromatik tidak dapat mempengaruhi populasi dan intensitas serangan hama tungau merah (*Tetranychus urticae* Koch)

Kata Kunci: Kentang, Tungau merah, Aromatik

Abstract

Plant cultivation inevitably encounters numerous challenges, including Redspider Mite (*Tetranychus urticae* Koch) infestations, Which can cause significant up to 90% foliar damages. Field observations indicate a 40% infestation rate during dry periods. This study explores cultural control techniques as a viable alternative. Specifically, utilizing aromatic plants basil, celery and leeks, that repel spider mites through distinctive aromas, colors, shapes and floral characteristics. This research was undertaken between June to September 2023 in Sembalun Village, East Lombok. This study aims to determine the Population and Intensity of Red Spider Mite (*Tetranychus urticae* Koch) Infestation on Potato Plants Intercropped with Aromatic Plants. The method used in this study is an experimental method with a Randomized Completely Block Design (RCBD), consisting of 4 treatments with 5 replications. The treatments in this study included P1 = Monoculture potato (Control); P2 = Potatoes intercropped with basil; P3 = Potatoes intercropped with celery; and P4 = Potatoes intercropped with leeks. The results of this study indicate that intercropping potatoes with aromatic plants does not affect the population and intensity of red spider mites (*Tetranychus urticae* Koch).

Keywords: Potatoes, Red spider mite, Aromatic

PENDAHULUAN

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan tanaman hortikultura yang penting. Umbi kentang adalah sumber makanan yang kaya akan pati, rendah lemak namun mengandung vitamin dan mineral yang besar berguna untuk kesehatan manusia. Kentang

salah satu tanaman pangan yang ada di Indonesia setelah gandum, padi, dan jagung. Di Indonesia, komoditas kentang ini mempunyai peranan cukup penting untuk dimanfaatkan sebagai usaha rumah tangga, sering digunakan sebagai makanan olahan dan industri besar untuk dijadikan pembuatan tepung dan keripik. Tanaman kentang mempunyai potensi besar sebagai salah satu sumber karbohidrat untuk kebutuhan manusia (Mulyono et al., 2018).

Produksi dan luas areal penanaman kentang dari Tahun 2017 sampai Tahun 2019 mengalami fluktuasi. Pada Tahun 2017, produksi kentang NTB sebesar 1.803 ton dengan luas panen 119 ha namun pada Tahun 2018 dan 2019, produksi menurun berturut-turut yaitu 1.527 ton dan 1.503 ton dengan luasan panen 157 ha dan 77 ha. Pada Tahun 2020 dan Tahun 2021, produksi kentang mengalami peningkatan menjadi 1.787 ton dan 2.035 dengan luasan lahan panen yaitu 160 ha dan 180 ha (Dinas Pertanian dan Perkebunan Provinsi NTB, 2022).

Kegiatan budidaya tanaman tidak akan terlepas dari berbagai kendala, salah satunya adalah adanya gangguan hama. Pada pertanaman kentang terdapat berbagai jenis hama yang menyerang pertanaman, Salah satu organisme pengganggu tanaman yang merugikan pada tanaman kentang adalah hama Tungau merah (*Tetranychus urticae* Koch). Berdasarkan hasil Penelitian (Santoso et al., 2015). Tungau dapat menyebabkan kerusakan pada daun hampir 90%. Serangan tungau di lapangan pada musim hujan bisa mencapai 40%, sedangkan pada musim kemarau dapat lebih tinggi. Kemampuan hama dalam beradaptasi pada lingkungan, memperbanyak diri dan menyebabkan kerusakan dapat menimbulkan kerugian. Sehingga dampak yang disebabkan oleh hama ini mendorong petani untuk melakukan tindakan pengendalian yang utamanya dengan menggunakan pestisida kimia (Pribadi et al., 2020).

Namun, penggunaan pestisida kimia yang berlebihan dapat membahayakan kesehatan dan lingkungan, sehingga perlu dicari alternative cara pengendalian yang lebih ramah terhadap lingkungan. Salah satu teknik pengendalian terpadu yang lebih ramah lingkungan dalam mengendalikan hama yaitu menggunakan tanaman penghalang (barrier crop), dimana tanaman yang ditanam dapat berfungsi mengusir/menolak OPT sehingga secara tidak langsung dapat mengurangi populasi hama yang menyerang tanaman utama. Tanaman penolak hama akan dapat mengusir hama dengan kandungan aroma, warna, bentuk dan bunga khas yang tidak disukai oleh hama yang menyerang tanaman utama, dengan demikian secara otomatis hama akan menjauh dari tanaman utama (Darmayanti, 2015).

Tanaman aromatik adalah tanaman yang menghasilkan bau wangi-wangian atau aroma dan dapat menghasilkan minyak atsiri. Minyak atsiri merupakan senyawa yang bersifat racun terhadap berbagai serangga hama. Senyawa ini memiliki aktivitas insektisida, fumigan, Antifeedan, menolak terhadap serangga. Minyak atsiri bersifat lipofilik sehingga mudah masuk ke dalam tubuh serangga dengan menyebabkan disfungsi bahkan kematian (Sumartini, 2016). Beberapa tanaman aromatik yang dapat berfungsi sebagai tanaman penolak (*repellent*) hama seperti kemangi, seledri dan bawang daun. Sistem budidaya tumpangsari tanaman kentang dengan tanaman aromatik ini masih sangat jarang dilakukan oleh para petani. Oleh karena itu untuk mengurangi penggunaan pestisida kimia secara berlebihan perlu dilakukan penelitian tentang Populasi dan Intensitas Serangan Hama Tungau Merah (*Tetranychus urticae* Koch) pada Tanaman Kentang yang ditumpangsarikan dengan Tanaman Aromatik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Populasi, Intensitas Serangan Hama Tungau Merah (*Tetranychus urticae* Koch) dan hubungan antara populasi dengan

intensitas serangan hama tungau merah (*Tetranychus urticae* Koch) pada tanaman kentang yang ditumpangsarikan dengan tanaman aromatik.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini mulai dilaksanakan pada bulan Juni - September 2023 di Desa Sembalun, Kecamatan Sembalun, Kabupaten Lombok Timur, Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Alat dan Bahan penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam percobaan ini yaitu Alat-alat yang digunakan pada penelitian kali ini adalah loup, mangkok berwarna kuning, gelas plastik, *hand counter*, kuas, hand sprayer, saringan, botol efendorf, alat tulis menulis, pinset, ember, kawat, bambu, kertas label, mikroskop dan kamera. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah tanaman Kentang varietas Granola, tanaman seledri, tanaman bawang daun, tanaman kemangi, alkohol 70%, pupuk NPK (16:16:16), air dan deterjen.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri dari 4 perlakuan, yang dimana 1 perlakuan terdapat 2 bedengan dengan 5 ulangan yang dirincikan menjadi 40 petak percobaan. Perlakuan dalam penelitian ini sebagai berikut P1= Monokultur Kentang (Kontrol); P2= Tumpangsari Kentang dan Kemangi; P3= Tumpangsari Kentang dan Seledri; P4= Tumpangsari Kentang dan bawang daun.

Pelaksanaan Penelitian

Tanaman kentang ditanam pada petak-petak percobaan dalam bentuk bedengan dengan ukuran 3 m x 1,5 m. Setiap perlakuan menggunakan 2 bedengan dengan ukuran tersebut. Jarak antar bedengan adalah 50 cm dan antar jarak bedengan antar ulangan adalah 30 cm. Untuk perlakuan tanaman kentang monokultur jarak tanamnya yaitu 70 x 30 cm sehingga diperoleh 14 tanaman kentang per bedengan. Kemudian untuk tumpang sari tanaman kentang dan tanaman aromatik dengan jarak tanam 70 x 50 cm diperoleh 8 tanaman kentang dan 12 tanaman aromatik per bedengan. Tanaman aromatik seledri dan bawang daun ditanam secara bersamaan dengan tanaman kentang. Sedangkan tanaman aromatik kemangi ditanam seminggu setelah penanaman tanaman kentang. Arah lahan mengikuti arah terbitnya matahari atau arah mata angin timur ke barat.

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman tanaman yang dilakukan sekali dalam seminggu atau sesuai dengan kondisi di lapangan dengan menggunakan gembor. Penyiangan dilakukan secara manual setiap kali ditemukan adanya rumput atau gulma disekitarnya. Pembubunan tanaman dilakukan sebanyak 3 kali selama musim tanam. Pembubunan pertama dilakukan pada umur 4 minggu setelah tanam (MST) atau setelah pemupukan susulan, dan pembubunan kedua dilakukan pada saat pengisian umbi pada umur 8 MST. Pemupukan tanaman kentang dilakukan 2 kali yaitu pemupukan pertama atau pupuk dasar menggunakan pupuk NPK (16:16:16) dan pemupukan kedua atau pupuk susulan menggunakan NPK (16:16:16) dengan konsentrasi 11,2 gram/tanaman. Pemanenan tanaman kentang dilakukan setelah tanaman berumur 91 HST, kriteria tanaman kentang yang dapat dipanen apabila daunnya telah berwarna kekuning-kuningan yang bukan disebabkan serangan penyakit, batang tanaman telah berwarna kekuningan dan agak mengering. Selain itu tanaman yang siap panen kulit umbi akan lekat sekali dengan daging umbi, kulit tidak cepat mengelupas bila digosok dengan jari (Mulyono et al., 2018).

Pengamatan

Pengamatan populasi hama Tungau merah dilakukan sebanyak 5 kali yaitu pada usia 5 minggu setelah tanam (MST), 6 MST, 7 MST, 8 MST, 9 MST. Pengamatan hama tungau merah dilakukan dengan tiga cara yaitu menggunakan pengamatan secara langsung (*hand counting*), perangkap *yellow pan trap* dan *pit fall trap* yang dipasang pada pagi hari sekitar jam 09.00 WITA dan dibiarkan selama 24 jam. Pengamatan intensitas serangan hama tungau merah (*Tetranychus urticae* Koch) dilakukan dengan cara mengamati secara langsung kerusakan yang ditemukan pada daun tanaman kentang. Kerusakan pada daun kentang dibagi menjadi beberapa skala kerusakan dan dapat dihitung dengan menggunakan rumus intensitas kerusakan relatif (Natawigena, 1989 dalam Fitriani *et al.*, 2018) sebagai berikut:

$$I = \frac{\sum(ni \times vi)}{Z \times N} \times 100\%$$

Keterangan:

I : Intensitas serangan

ni : Jumlah daun terserang

vi : Nilai skor pada setiap kategori serangan

Z : Nilai skor kerusakan tertinggi

N : Jumlah daun yang diamati

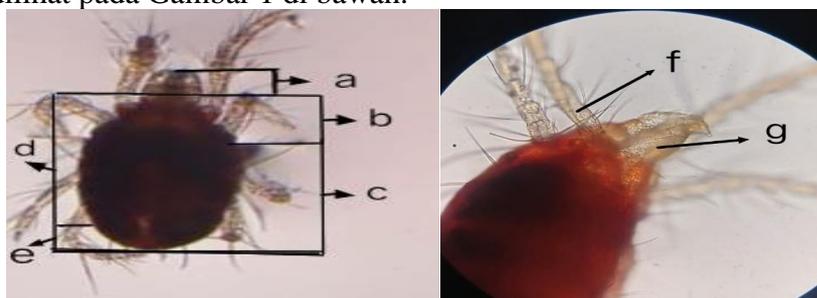
Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan *Analysis of variance* (Anova). Jika terdapat perbedaan yang nyata maka dilakukan uji lanjut dengan Uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%. Untuk melihat hubungan antara Populasi dan Intensitas serangan hama tungau merah dilakukan analisis regresi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Hama Tungau Merah (*Tetranychus urticae* Koch)

Hama tungau merah (*Tetranychus urticae* Koch) yang ditemukan pada tanaman kentang di areal percobaan di Sembalun, Lombok Timur baik yang ditanam secara monokultur maupun yang ditumpangсарikan dengan tanaman aromatic dikoleksi tersebut dan dibawa ke Laboratorium Proteksi Fakultas Pertanian Universitas Mataram untuk tujuan identifikasi. Hasil pengamatan secara mikroskopik terhadap spesimen hama tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah.



Gambar 1. Hama Tungau Merah (*Tetranychus urticae*: (a) Gnathosoma, (b) Podosoma, (c) Hysterosoma, (d) Idiosoma, (e) Opistosoma, (f) Palpus, (g) Chelicera (Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023).

Tungau merupakan arthropoda mikroskopik yang berbeda dengan serangga. Bagian tubuh tungau terdiri dari dua bagian yaitu gnathosoma dan idiosoma yang tidak

memiliki antena dan sayap. Tungau merah memiliki tubuh yang subglobular, berwarna pucat pada fase larva, tanpa adanya segmentasi pada bagian abdomen. Tungau (*Tetranychus urticae* Koch) terdiri dari beberapa fase dan diantara tiap fase terdapat masa istirahat. Fase hidup tungau *T. urticae* tersebut terdiri dari telur, larva, protokrisalis, protonimfa, deutokrisalis, deutonimfa, teliokrisalis dan imago (Santoso et al., 2015).

Tungau merah (*Tetranychus urticae* Koch) memiliki tubuh berwarna merah dengan bintik gelap pada setiap sisi belakang. Tungau imago memiliki delapan tungkai dan merupakan kelas Arachnida dari famili Tetranychidae. Tungau merah betina memiliki tubuh berbentuk elips, dengan Panjang 0,40 mm, Tungau merah jantan berbentuk elips dan agak runcing pada bagian posteriornya dan biasanya ukuran tubuh tungau merah betina lebih besar dari pada jantan.

Gejala Serangan Hama Tungau Merah (*Tetranychus urticae* Koch) Pada Tanaman Kentang

Gejala awal yang ditemukan dari serangan tungau merah adalah adanya bintik-bintik berwarna kuning pada bagian dasar daun, selanjutnya ke tulang daun utama. Serangan tungau merah dapat menyebabkan perubahan morfologi dan biokimia daun, serta komposisi buah (Farouk & Osman, 2012) Tungau Merah merusak dan menghisap isi cairan di daun, termasuk klorofil. Daun terluka akibat serangan tungau merah. Luka akibat serangan tungau merah menyebabkan bintik-bintik pada daun, dan daun berubah warna menjadi coklat. Hama ini menyerang daun-daun muda maupun yang tua dengan cara menghisap cairan pada jaringan epidermis daun sehingga daun menjadi kuning.



Gambar 2. Gejala Serang (*Tetranychus urticae*): (A) Gejala Nekrosis (B) Daun berlekuk (Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023).

Populasi Hama Tungau Merah (*Tetranychus urticae* Koch) pada Tanaman Kentang

Hasil analisis sidik ragam terhadap populasi hama tungau merah (*Tetranychus urticae* Koch) pada tanaman kentang yang ditumpangsarikan dengan beberapa tanaman aromatik diperoleh nilai rata-rata populasi yang rendah dan tidak berbeda nyata. Rata-rata populasi hama tungau merah (*Tetranychus urticae* Koch) pada tanaman (Widianingsih, 2018) kentang berkisar antara 1-2 individu per tanaman. Rata-rata populasi hama tungau merah (*Tetranychus urticae* Koch) pada tanaman kentang sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rata-rata Populasi Hama Tungau Merah *Tetranychus urticae* pada Tanaman Kentang

Perlakuan	Populasi
Kentang Monokultur	2,32
Kentang Tumpangsari Kemangi	2,92
Kentang Tumpangsari Seledri	1,12
Kentang Tumpangsari Bawang Daun	2,44
BNJ 5%	-

Keterangan: Tidak berbeda nyata berdasarkan ANOVA sehingga tidak dilanjutkan dengan uji BNJ.

Hasil analisis sidik ragam terhadap populasi hama tungau merah di tanaman kentang menunjukkan rata-rata populasi *Tetranychus urticae* Koch yang rendah dan tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan. Rata-rata populasi hama tungau merah pada tanaman kentang monokultur (P1) sebanyak 2,32 individu kemudian pada perlakuan kentang tumpangsari kemangi (P2) memiliki rata-rata populasi sebanyak 2,92 individu, lalu pada perlakuan kentang tumpangsari dengan seledri (P3) memiliki rata – rata populasi sebanyak 1,12 individu, dan rata – rata populasi pada perlakuan kentang tumpangsari dengan bawang daun (P4) sebanyak 2,44 individu.

Pada setiap perlakuan tanaman kentang yang terdiri dari penanaman kentang secara monokultur dan yang ditumpangsarikan dengan tanaman aromatik (kemangi, seledri dan bawang daun) menunjukkan nilai rata-rata populasi yang cenderung rendah. Hal ini selaras dengan hasil penelitian (Sista et al., 2015) yang melaporkan bahwa hasil rata rata populasi hama kutu daun yang terdiri dari hama aphid, thrips, kutu kebul dan tungau pada tanaman kentang, didapatkan hama aphid memiliki rata-rata populasi tertinggi sebesar 4985,5 individu dan rata-rata populasi terendah adalah hama tungau sebesar 136 individu. Hal ini diduga karena keberadaan hama lain seperti aphids, kutu kebul dan thrips dalam populasi yang lebih banyak akan berkompetisi memperebutkan sumber makanan, sehingga dapat menekan populasi hama tungau merah. Hal ini sesuai dengan pendapat (Manopo et al., 2013) yang menyatakan bahwa terjadi penurunan populasi kepik hitam pada tanaman padi akibat persaingan dalam memperoleh sumber makanan dengan hama walang sangit, sehingga menyebabkan keinginan untuk mempertahankan kelangsungan hidup, maka adanya perbedaan tingkat populasi dapat mempengaruhi tingkat intensitas serangan hama pada tanaman. Hal yang menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya populasi hama tungau merah (*Tetranychus urticae* Koch) adalah ukuran tubuhnya yang lebih kecil dibandingkan dengan kutu daun (Aphids, Thrips dan Kutu kebul) sehingga kalah bersaing sehingga tidak bias mengembangkan populasinya.

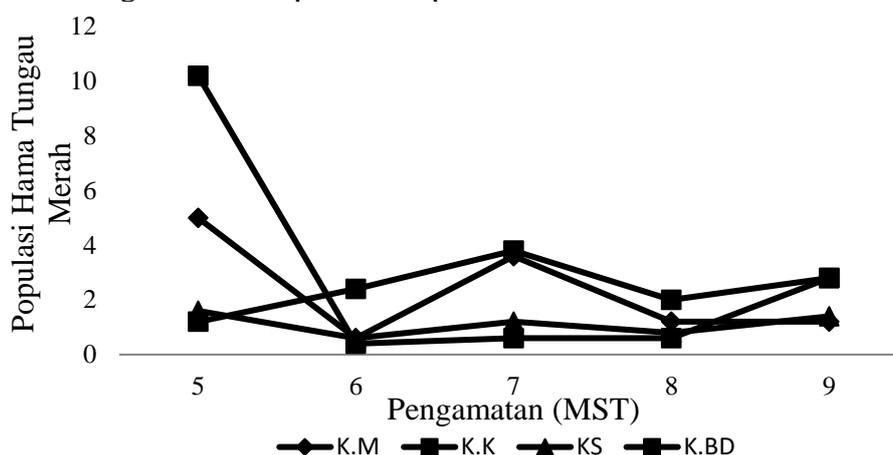
Rendahnya jumlah hama tungau pada setiap perlakuan menyebabkan tidak terukurnya pengaruh keberadaan senyawa yang terkandung oleh tanaman aromatik dalam menekan populasi tungau. Sehingga keefektivitasan tanaman aromatik pada setiap perlakuan kentang tumpangsari (kemangi, seledri dan bawang daun) dalam menekan keberadaan populasi hama tungau merah tidak dapat diamati. Namun, secara matematis bisa dilihat bahwa rata – rata populasi yang terendah terdapat pada perlakuan kentang tumpangsari seledri (P3) yaitu sebesar 1,12 hama per tanaman. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh senyawa aromatik pada tanaman seledri bekerja sebagai pengusir serangga sehingga tanaman tersebut dapat digunakan sebagai salah satu cara pengendalian hama pada tanaman utama. Hal tersebut diperkuat lagi dengan penelitian (Moekasan, 2018) melaporkan bahwa pada tanaman cabai yang ditumpangsarikan dengan seledri dapat menekan hama kutu daun sebesar 35,40%. Sejalan dengan penelitian (Akuba et al., 2019), yang melaporkan bahwa daun seledri mengandung senyawa – senyawa yakni flavonoid, saponin, tannin, minyak atsiri, flavoglukosida (*apiin*), dan apigenin yang mempunyai kemampuan untuk mengusir hama (*repellent*). Sehingga pada penelitian ini populasi hama tungau merah (*Tetranychus urticae* Koch) menurun akibat keberadaan senyawa tersebut dapat mengeluarkan aroma yang khas dan tidak disukai oleh hama. Aroma tersebut dapat mengganggu indra penciuman hama sehingga hama akan menghindari tanaman kentang yang ditanam di dekat tanaman seledri. Hal ini menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya populasi hama tungau merah (*Tetranychus urticae* Koch) pada perlakuan tanaman kentang yang ditumpangsarikan

dengan tanaman seledri, sehingga tanaman seledri dapat dimanfaatkan sebagai solusi alami dalam pengendalian hama tungau merah.

Populasi hama tungau merah (*Tetranychus urticae* Koch) cenderung agak tinggi pada tanaman kentang yang ditumpangsarikan dengan tanaman kemangi (P2) yaitu sebesar 2,92 ekor. Pada perlakuan kentang tumpangsari dengan tanaman aromatik kemangi, tanaman kentang ditanam lebih awal dibandingkan dengan tanaman kemangi dengan interval waktu sekitar satu minggu. Perbedaan waktu tanam ini dapat mempengaruhi keberadaan hama (*Tetranychus urticae* Koch) pada tanaman kentang yang ditumpangsarikan dengan tanaman kemangi. Tanaman kemangi yang masih kecil belum memiliki kandungan senyawa kimia yang cukup banyak sehingga daya repellent atau menolak hama menjadi berkurang (Lina et al., 2020).

Perkembangan Populasi Hama Tungau Merah (*Tetranychus urticae* Koch) pada Tanaman Kentang Selama Pengamatan

Perkembangan populasi hama tungau merah (*Tetranychus urticae* Koch) pada tanaman kentang dapat dilihat pola naik turunnya populasi hama tungau merah, sehingga dapat memprediksi kapan hama akan mencapai tingkat yang membahayakan tanaman selama pengamatan, selain itu dapat digunakan untuk menentukan waktu yang tepat untuk melakukan pengendalian hama tungau merah pada tanaman kentang. Perkembangan populasi hama tungau merah dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Perkembangan populasi hama *T. urticae* selama pengamatan.

Berdasarkan grafik perkembangan populasi hama (*Tetranychus urticae* Koch) dapat dilihat bahwa populasi hama tungau merah pada tanaman berumur 5 MST memiliki populasi tertinggi. Tingginya populasi tungau merah pada fase vegetative ini diduga karena hama ini menyukai tanaman kentang pada kondisi yang rentan, dimana daun dan batang yang lunak menjadi target yang baik bagi tungau merah untuk menusuk dan menghisap cairannya. Pengamatan 6 MST- 9 MST populasi mengalami fluktuasi atau tidak konstan yang disebabkan oleh adanya faktor biotik dan abiotik. Pada usia 9 MST keberadaan hama tungau merah cenderung mengalami penurunan yang diakibatkan adanya pengaruh curah hujan yang tinggi sekitar 100 mm pada usia tanam tersebut. Turunnya hujan dapat menghanyutkan imago maupun telur dari tungau merah.

Faktor abiotik yang mempengaruhi perkembangan populasi hama tungau merah selama pengamatan yaitu suhu dan kelembaban udara. Kondisi lingkungan yang sesuai untuk perkembangan tungau *T. urticae* adalah pada suhu 25°C dan kelembaban 70% (Karlec et al., 2016). Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Meterologi Klimatologi dan Geofisika, rata-rata suhu di Desa Sembalun pada saat melakukan penelitian berkisar antara 16-22 °C dan rata-rata kelembaban yaitu sekitar 81%. Hal ini menunjukkan bahwa

suhu dan kelembaban yang terjadi pada saat penelitian merupakan kondisi yang tidak begitu ideal bagi perkembangan tungau merah (*Tetranychus urticae* Koch).

Keberadaan populasi tungau merah yang rendah selama pengamatan juga disebabkan adanya faktor biotik, diduga karena adanya musuh alami hama yaitu parasitoid, predator dan pathogen (Sista et al., 2015). Beberapa predator dari famili Coccinellidae (*Tethorus* sp., *Chilomenes* sp. dan *Verania* sp.), berpotensi sebagai predator hama tungau merah. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Aprilianti et al., 2024)war di daerah Sembalun, Lombok Timur, pada perlakuan tanaman kentang monokultur dan ditumpangsarikan dengan beberapa tanaman aromatik yang terdiri dari kemangi, seledri dan bawang daun. Didapatkan predator dari hama tungau *T. urticae* yaitu *Chilomenes sexmaculata* yaitu sebanyak 21,339 individu. Keberadaan predator ini dapat menekan populasi hama tungau merah menjadi rendah. Berdasarkan pendapat (Krebs, 2014) dalam teori regulasi populasi menjelaskan bahwa predator memainkan peran penting dalam mengendalikan populasi hama. Ketika populasi hama meningkat, sehingga predator akan mendapatkan lebih banyak makanan dan sebagai akibatnya populasi predator akan meningkat, dengan peningkatan populasi predator kemudian akan menekan populasi hama.

Selain adanya musuh alami, faktor biotik lainnya yang dapat menurunkan populasi hama tungau merah adalah padatnya bulu atau trikoma pada daun kentang, daun kentang memiliki kepadatan bulu atau trikoma yang dapat menurunkan populasi hama tungau merah. Hama akan sulit menyerang apabila semakin rapatnya trikoma sehingga akan menghalangi hama tungau untuk berproduksi dan memperoleh sumber makanan. Trikoma berfungsi sebagai penghambat terhadap pathogen dan hama anthropoda (Rahmawati et al., 2019). Menurut (Skorupska, 2004), kepadatan trikoma pada permukaan atas daun berkorelasi negative dengan daya tetas tungau betina. Kerapatan bulu daun menentukan aktivitas pergerakan tungau. Pada tingkat kerapatan bulu yang rendah, maka aktivitas pergerakan tungau lebih tinggi dibandingkan pada kerapatan bulu yang tinggi (Warabieda & Solomon, 2013).

Intensitas Serangan Hama Tungau Merah (*Tetranychus urticae* Koch) pada Tanaman Kentang

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan analisis sidik ragam, rata-rata hasil intensitas serangan yang disebabkan oleh beberapa hama kutu daun (Aphids, thrips, kutu kebul dan tungau merah) pada tanaman kentang menunjukkan hasil tidak berbeda nyata. Diperoleh rata – rata nilai kontribusi intensitas serangan hama tungau merah pada tanaman kentang berkisar antara 0.10% - 0.28%. Kontribusi hama tungau merah terhadap intensitas serangan hama kutu daun diperoleh dengan menggunakan metode proporsi menurut Sugiyono (2019). Rata-rata intensitas serangan hama yang disebabkan oleh seluruh hama kutu daun (Aphids, Thrips, Kutu kebul dan Tungau merah) berkisar antara 7.67% - 9.68%.

Tabel 2. Rata – Rata Intensitas Serangan Hama Tungau Merah (*Tetranychus urticae*)

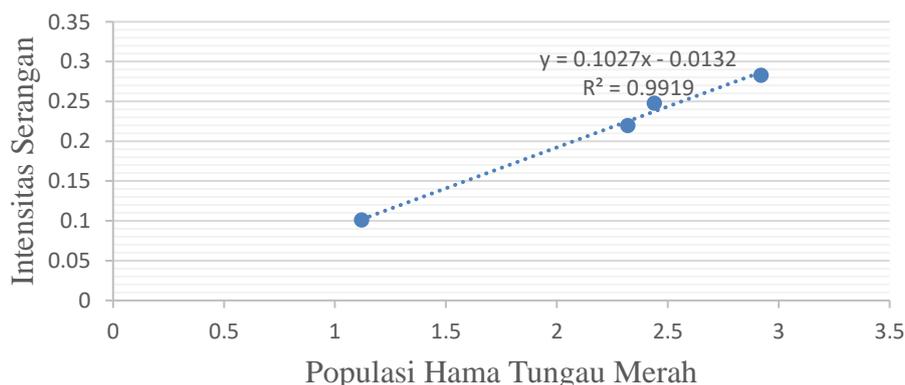
Perlakuan	Intensitas (%)	
	Hama kutu daun	Hama Tungau
Kentang Monokultur	9,17	0,21
Kentang Tumpangsari Kemangi	9,68	0,28
Kentang Tumpangsari Seledri	7,67	0,10
Kentang Tumpangsari Bawang Daun	9,36	0,24
BNJ 5%	-	-

Keterangan: Tidak berbeda nyata berdasarkan ANOVA sehingga tidak dilanjutkan dengan uji BNJ.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, rata-rata hasil intensitas serangan yang disebabkan oleh beberapa kutu daun salah satunya yaitu serangan dari Tungau merah (*Tetranychus urticae* Koch) pada tanaman kentang menunjukkan hasil tidak berbeda nyata. Pada rata – rata intensitas kerusakan yang diperoleh tidak hanya dari serangan hama tungau merah saja, namun serangan tersebut didapatkan dari beberapa serangan dari hama kutu daun yang terdiri dari aphid, kutu kebul, thrip dan tungau merah. Hasil dari penelitian yang diperoleh memiliki nilai skala/score intensitas serangan hama ringan dengan peresentase sebesar $\leq 25\%$. Rata-rata intensitas serangan sebagai kontribusi dari hama tungau merah (*Tetranychus urticae* Koch) pada perlakuan kentang monokultur memiliki rata rata sebesar 0.21%, perlakuan kentang tumpangsari kemangi memiliki nilai rata rata intensitas tertinggi sebesar 0.28%, perlakuan tumpangsari seledri memiliki rata-rata intensitas terendah sebesar 0.10% dan pada perlakuan kentang tumpangsari bawang daun memiliki rata-rata sebesar 0.24%. keberadaan tanaman aromatik yang berada di sekitar tanaman kentang juga dapat menurunkan intensitas serangan hama tersebut.

Hubungan Jumlah Populasi Tungau Merah (*Tetranychus urticae* Koch) dengan Intensitas Serangan pada Tanaman Kentang

Untuk mengetahui hubungan antara jumlah populasi (X) dengan intensitas serangan (Y), maka dilakukan analisis regresi dengan hasil yang didapatkan sebagaimana terlihat pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Hubungan Jumlah Populasi dengan Intensitas Serangan Hama Tungau Merah (*Tetranychus urticae*) pada setiap perlakuan

Hasil hubungan populasi dan intensitas serangan hama tungau merah mengikuti persamaan $Y = 0,1027x - 0,0132$, yang menunjukkan bahwa pada setiap penambahan satu (1) populasi hama tungau merah akan meningkatkan intensitas serangan sebesar 0,1027% dengan nilai koefisien determinasi sebesar 0,9919.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Populasi tungau merah (*Tetranychus urticae* Koch) pada perlakuan kentang monokultur dan kentang tumpangsari dengan tanaman aromatik (kemangi, seledri dan bawang daun) secara berturut turut yaitu 2,32 individu, 2,92 individu, 1,12 individu, dan 2,44 individu.

2. Intensitas kerusakan tanaman kentang oleh hama tungau merah pada perlakuan kentang monokultur dan kentang tumpangsari dengan tanaman aromatik (kemangi, seledri dan bawang daun) secara berturut-turut yaitu 0,15%, 0,34%, 0,12% dan 0,28%.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan mengatur jarak tanam tanaman aromatik dengan tanaman kentang, dan juga pengaturan waktu tanam tanaman aromatik dengan tanaman kentang disesuaikan, dengan menanam tanaman aromatik terlebih dahulu kemudian dilanjutkan menanam tanaman kentang.

DAFTAR PUSTAKA

- Akuba, J., Thomas, N., Dwi, R., Palay, J., Farmasi, D. J., Olahraga, F., & Kesehatan, D. (2019). Efek Ekstrak Metanol Daun Seledri (*Apium graveolens* Linn.) Sebagai Insektisida Terhadap Nyamuk. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 1(1), 1-7.
- Aprilianti, I., Stella, R., Thei, P., & Haryanto, H. (2024). Keragaman dan Kelimpahan Arthropoda Predator Pada Ekosistem Tumpangsari Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Dengan Beberapa Tanaman Aromatik, *Agroteksos*, 34(1), 83-93.
- Darmayanti, T. dan P. L. (2015). Tanaman Penghalang dan Ekstrak Daun Pagoda untuk Mengendalikan Bean Common Mosaic Virus pada Kacang Panjang di Lapangan (Barrier Crop and Pagoda Leaf Extract to Control Bean Common Mosaic Virus on Yard Long Bean in the Field). In *J. Hort*, 25(3), 238-245.
- Farouk, S., & Osman, M. (2012). Alleviation of oxidative stress induced by spider mite invasion through application of elicitors in bean plants. *Egyptian Journal of Biology*, 14(1), 1-13.
- Krebs, C. J.. (2014). *Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance*. Pearson.
- Lina, M., Kumalasari, F., Andiarna, F., Psikologi, F., Uin, K., Ampel, S., Surabaya, I., Kunci, K., Ocimum., & Maserasi, L. (2020). Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L). *Indonesian Journal for Health Sciences*, 4(1), 39-44.
- Manopo, R., Salaki, C. L., Mamahit, J. E. M., Senewe, E., Program, 1'2, Agroekoteknologi, S., Hama, J., Penyakit, &, Pertanian, F., Ratulangi, S., & Kampus, J. (2013). Padat Populasi dan Intensitas Serangan Hama Walang Sangit (*Leptocorisa Acuta Thunb.*) Pada Tanaman Padi Sawah di Kabupaten Minahasa Tenggara, In *Cocos*, 2(3), 11-12.
- Moekasan. (2018). Pengaruh Tanaman Aromatik Dalam Sistem Tanam Tumpangsari Dengan Cabai Merah Terhadap Serangan Trips dan Kutudaun (*Effect of Aromatic Plants on Thrips and Aphid Infestation in Intercropping System with Hot Pepper*). *Jurnal Horti*, 28(1), 87-96.
- Mulyono, D., Syah, M. J. A., Sayekti, A. L., & Hilman, Y. (2018). Kelas Benih Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Berdasarkan Pertumbuhan, Produksi, dan Mutu Produk. *Jurnal Hortikultura*, 27(2), 209-216.
- Pribadi, D. U., Purnawati, A., & Rahmadhini, N. (2020). Penerapan Sistem Pertanian Refugia sebagai Mikrohabitat Musuh Alami pada Tanaman Padi. *Jurnal SOLMA*, 9(1), 221-230.
- Rahmawati, R., Syarief, M., Jumiatur, F., & Djenal, F. (2019). Potensi Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata*) Pada Pengendalian Hama Penghisap Polong (*Riptortus linearis*) Tanaman Kedelai. *Agriprima : Journal of Applied Agricultural Sciences*, 3(1), 22-29.

- Santoso, S., Rauf, A., Gultom, N. M., Karmawati, E., & Rumini, W. (2015). Biologi dan kelimpahan tungau merah *Tetranychus* sp. (Acari: Tetranychidae) pada dua kultivar jarak pagar (*Jatropha curcas*). *Jurnal Entomologi Indonesia*, 11(1), 34-42.
- Sista C.C, Sarjan, M., Haryanto, H., Pembimbing Utama, D., & Pembimbing Pendamping, D. (2015). Populasi dan Intensitas Serangan Hama Penghisap Daun Pada Pertanaman Kentang di Dataran Tinggi Sembalun Lombok Timur. Tersedia Online: <https://eprints.unram.ac.id/8624/>
- Skorupska, A. (2004). Resistance of Apple Cultivars to Two-Spotted Spider Mite, *Tetranychus Urticae* Koch (Acarina, Tetranychidae) Part I. Bionomy of Two Spotted Spider Mite on Selected Cultivars of Apple Trees, *J. of Plant Protect*, 44(1), 75-80.
- Sumartini. (2016). Biopestisida untuk Pengendalian Hama dan Penyakit Aneka Kacang dan Umbi Biopestisida untuk Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Biopesticides to Control Pests and Diseases on Legumes and Tuber Crops.
- Warabieda, W., & Solomon, M. (2013). Influence of leaf pubescence on the behavior of the two-spotted spider mite (*Tetranychus urticae*) and the European red mite (*Panonychus ulmi*). *Acta Agrobotanica*, 56(1–2), 109–115.
- Widianingsih. (2018). Kepadatan Populasi dan Persentase Serangan Hama Tungau Merah *Tetranychus Urticae* Koch (Acarina : Tetranychidae) pada Tanaman Jeruk Siam (*Citrus Nobilis* Lour) yang di Perlakukan dengan Akarisida Piridaben 135 g/l. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 7(4), 585-592.