

**PENGARUH KEMANGI (*Ocimum sanctum* L.) DAN KENIKIR
Cosmos caudatus Kunth.) SEBAGAI TANAMAN REPELLENT
TERHADAP *Spodoptera exigua* Hubn. (LEPIDOPTERA:
NOCTUIDAE) PADA TANAMAN BAWANG MERAH**

**The Effect of *Ocimum Sanctum* and *Cosmos Caudatus* Kunth. As a Repellent Plant to
Spodoptera Exigua Hubn. (Lepidoptera: Noctuidae)
on the Palu Valley of Shallot**

Ummi Azwarni¹⁾, Hasrianty²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu
e-mail: ummiazwarni@gmail.com

²⁾ Staff Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu
Jl. Soekarno Hatta Km. 9 Telp : (0451) 422611-429738 Fax : (0451) 429738
e-mail : hasrianty.amran@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of *Ocimum sanctum* L. and *Cosmos caudatus* Kunth. plants as a repellent on population density and intensity of *Spodoptera exigua* Hubn attacks. and the production of Palu valley shallots. This study used a Randomized Block Design (CRD) method with the treatment of Planting Shallot Planted Monoculture (T0), *Ocimum sanctum* L. and *Cosmos caudatus* Kunth. planted together among Shallot Plants (T1), *Ocimum sanctum* L. planted together among Shallot Plants (T2), *Cosmos caudatus* Kunth. planted together with Shallot Plants (T3) with 3 replications. Observation variable is counting the total population density, intensity of attack, and the production of Palu valley shallots. The results showed that basil and mariguana plants planted together between the Palu valley shallot (T1) could suppress the population density of *Spodoptera exigua* larvae compared to other treatments. Whereas the treatment of basil plants planted among the Palu Valley Shallots (T2) is able to produce good quality production. The treatment of basil and kenikir plants as a repellent plant did not significantly affect the yield of the Palu valley shallots.

Keywords : Shallot crop, *Spodoptera exigua*, *Ocimum sanctum* L., *Cosmos Caudatus* Kunth., Repellent

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tanaman kemangi (*Ocimum sanctum* L.) dan kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) sebagai tanaman repellent terhadap kepadatan populasi dan intensitas serangan *Spodoptera exigua* Hubn. serta produksi tanaman bawang merah. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAL) dengan 4 perlakuan dan tiga ulangan. (T0) Penanaman Bawang Merah Secara Monokultur . (T1), Tanaman Kemangi dan Kenikir ditanam Bersama diantara Tanaman Bawang Merah , Tanaman Kemangi ditanam Bersama diantara Tanaman Bawang Merah (T2), dan Tanaman Kenikir ditanam Bersama Tanaman Bawang Merah (T3) dengan 3 kali ulangan.. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan populasi tanaman kemangi dan kenikir ditanam secara bersamaan diantara tanaman bawang merah lembah Palu (T1) dapat menekan kepadatan populasi larva *Spodoptera exigua* dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pada perlakuan Tanaman Kemangi ditanam diantara Tanaman Bawang Merah Lembah Palu (T2) mampu menghasilkan kualitas produksi yang baik. Perlakuan tanaman kemangi dan kenikir sebagai tanaman repellent tidak berpengaruh nyata pada hasil produksi bawang merah lembah Palu.

Kata Kunci : Bawang Merah Lembah Palu (*Allium ascalonicum* L. Var *Agregatum*), *Spodoptera exigua*, Kemangi (*Cosmos caudatus* Kunth.), Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.), repellent

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas lembah palu merupakan salah satu jenis bawang merah lokal yang dibudidayakan secara tradisional oleh petani terutama di Lembah Palu, Sulawesi Tengah. Perkembangan produksi bawang merah di Sulawesi Tengah sempat mengalami penurunan pada Tahun 2012 ke 2013 sebesar 2.872 ton dengan persentase penurunan sebesar 39,49% dari 7.272 ton menjadi 4.400 ton (BPS Sulawesi Tengah, 2017).

Rendahnya produksi bawang merah Lembah Palu juga disebabkan adanya serangan Organisme pengganggu Tanaman (OPT) yaitu diantaranya hama, parasit dan gulma salah satunya hama yang sering menyerang pada bawang merah Lembah Palu yaitu *Spodoptera exigua* Hubn. (Setiawati, 1996).

Pengendalian terhadap *Spodoptera exigua* oleh petani sampai saat ini masih menggunakan insektisida 2-3 hari sekali, bahkan petani mencampur beberapa jenis pestisida dalam satu kali aplikasi (Ahmad, *et. al.*, 2018). Teknik ini walaupun mampu menekan serangan *Spodoptera exigua*, tetapi tindakan tersebut tidak bisa dilakukan secara terus menerus karena dapat menyebabkan resurgensi, timbulnya spesies hama baru atau ledakan hama sekunder yang akan diberantas dapat menjadi toleran terhadap pestisida, sehingga populasinya menjadi tidak terkendali (Adriyani, 2006).

Berdasarkan uraian diatas maka masyarakat dianjurkan melakukan pengendalian OPT yang ramah lingkungan sesuai dengan UU No. 12/1992, PP No. 6/1995 dan UU No. 13/2010 tentang Hortikultura yang mengisyaratkan bahwa perlindungan tanaman dilakukan sesuai dengan sistem pengendalian hama terpadu (PHT). Salah satu upaya untuk melakukan pengendalian OPT secara terpadu yaitu dengan sistem tumpangsari dengan menggunakan beberapa tanaman yang bersifat *repellent* (tanaman penolak serangga). Berdasarkan hasil penelitian hasil penelitian (Mulyadi, *et al.*, 2017)

pada tanaman tanaman sawi penggunaan tanaman kemangi dan kenikir sebagai tanaman repellent mampu menekan kepadatan serta intensitas serangan *Plutella xylostella*, hal ini disebabkan karena pada tanaman kenikir dan kemangi memiliki senyawa yang bersifat repellent atau bersifat menolak hama diantaranya saponin, flavonoid, minyak atsiri.

Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh tanaman kemangi (*Ocimum sanctum* L.) dan kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) sebagai tanaman repellent terhadap kepadatan populasi dan intensitas serangan *Spodoptera exigua* Hubn. serta produksi tanaman bawang merah lembah Palu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di pertanaman bawang merah, Kelurahan Kawatuna Kecamatan Mantikulore, Palu. Penelitian dimulai pada bulan September 2019 sampai Januari 2020.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul untuk pengolahan lahan dan pembuatan bedengan, bajak sawah, camgkul, karung, meteran. Sedangkan bahan yang digunakan benih bawang merah lembah Palu benih kenikir, kemangi, pupuk kandang sapi, dan air.

Penelitian disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan yang terdiri atas:

- T0 = Bawang Merah ditanam Secara Monokultur
- T1 = Tanaman Kemangi dan Kenikir ditanam Bersama diantara Tanaman Bawang Merah lembah Palu
- T2 = Tanaman Kemangi ditanam Bersama diantara Tanaman Bawang Merah
- T3 = Tanaman Kenikir ditanam Bersama Tanaman Bawang Merah (T3).

Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 12 kali unit kelompok perlakuan tiap unit perlakuan digunakan 10 rumpun tanaman sehingga terdapat 120 rumpun sebagai tanaman

sampel. Proses penyiapan benih yaitu benih Kemangi dan kenikir terlebih dahulu disemai hingga 28 HST. Benih bawang merah yang sudah mengalami masa dormansi selama 3 bulan dibersihkan dan kemudian diiris bagian 1/3 ujung siung bawang menggunakan kater yang terlebih dahulu direndam alkohol. Lahan dibersihkan dari gulma (sanitasi) menggunakan sabit dan diolah dengan handtractor dan paacul kemudian dibuat petak perlakuan dengan ukuran bedengan adalah lebar 1 meter × panjang 3 meter dengan tinggi petak 15 cm dan jarak antar petak perlakuan 40 cm.

Penanaman kemangi, kenikir dan bawang merah dengan jarak tanam 15 cm × 15 cm sehingga diperoleh jumlah populasi bawang merah 450. Transplanting tanaman kemangi dan kenikir ke petak perlakuan dilakukan pada umur ±28 hari setelah semai.

Pemeliharaan meliputi penyiraman, penyulaman apabila ada tanaman mati atau pertumbuhannya tidak normal, penyiangan dilakukan secara fisik dengan mencabut gulma, dan pemupukan menggunakan pupuk kandang sapi sebanyak 3 kg/petak.

Variabel Pengamatan

Kepadatan populasi *Spodoptera exigua*

Hubn. Dilakukan secara visual pada tanaman bawang merah lembah Palu kemudian dipilih secara diagonal yaitu dengan mengambil dengan cara memotong daun yang terserang dengan menggunakan kater atau gunting sambil memperhatikan tanda dan gejala kerusakan oleh larva tersebut, mengambil larva menggunakan pinset secara teliti kemudian menghitung larva-larva tersebut satu persatu. Pengamatan dimulai pada saat tanaman bawang merah berumur 14 HST disetiap petak perlakuan, kemudian pengamatan tersebut diulang setiap tujuh hari hingga masa panen bawang berumur 70 HST.

Intensitas serangan *Spodoptera exigua*

Hubn. dilakukan secara visual pada 10 tanaman bawang merah yang dipilih secara diagonal yaitu dengan mengamati secara

langsung gejala serangan *Spodoptera exigua* pada petak perlakuan. Pengamatan dimulai saat bawang merah 14 HST.

Produksi. Produksi bawang merah ditimbang dengan menimbang 10 sampel berat basah bawang merah yang diambil secara zigzag saat panen pada masing-masing perlakuan. Hasil produksi bawang merah di petak bedengan kemudian di konversike hektar dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Produksi(ton/ha)} = \frac{8.000 \text{ m}^2}{a} \times \frac{b}{800 \text{ kg}}$$

Keterangan:

a = Ukuran Petak (m²)

b = Produksi/perpetak (kg) (Suharni, 2008)

Analisis data. Hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (Anova) dan analisis lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kepadatan populasi *Spodoptera exigua*

Hubn. Berdasarkan pengamatan di lapang, populasi hama *S. exigua* pada umur 7 HST populasi hama *S. exigua* belum terdapat ditanaman sampel. Hama *S. exigua* menampakkan diri setelah bawang berumur 14 HST, akan tetapi kehadiran hama tersebut belum mengalami pertumbuhan yang cukup signifikan. Pada pengamatan 14 HST beberapa larva hanya ditemukan pada perlakuan kontrol dan pada perlakuan T3. Pada pengamatan 21 HST dan 28 HST pertumbuhan larva mulai meningkat. Perkembangan larva menurun pada pengamatan 35 HST (Tabel 1).

Tingginya kepadatan *S. exigua* pada perlakuan T0 (kontrol) disebabkan adanya keseragaman tanaman yang ada dalam satu hamparan (monokultur) sehingga dapat menarik imago untuk berkembang biak. Sedangkan kurangnya populasi *S. exigua* pada perlakuan yang ada dikarenakan adanya keragaman pada tanaman tersebut dalam satu hamparan serta tanaman yang dijadikan sebagai perlakuan yaitu tanaman

kenikir dan tanaman kemangi dapat mengeluarkan senyawa kimia yang bersifat *repellent* oleh beberapa golongan serangga salah satunya *S.exigua* sehingga dapat mengurangi peletakkan telur oleh imangonya. Adanya kandungan bahan aktif dari daun kemangi dan kenikir tersebut yang mempunyai aroma yang menyengat menyebabkan ketidak sukaan hama mendekati tanaman bawang.

Hal ini sesuai pendapat Patty (2012) menyatakan bahwa kandungan bahan aktif serta aroma yang dihasilkan daun kemangi menolak hama *Spodoptera litura* pada tanaman kubis sehingga populasi hama dan intensitas serangan berkurang.

Gunardi dan Dewi (2010) bahwa kemangi mengandung minyak astiri 0,18-0,56 % yang merupakan gugus aromatik sebagai anti depresah pada tikus dan kenikir mengandung minyak astiri pada daun yang segar sebesar 0.08%, falvonoid anti mikroorganisme, polifenol sebagai kekebalan tubuh, saponin, begitu pula kandungan senyawa tanaman Kenikir (*Cosmos caudatus*) mengandung saponin, flavonoida, dan polifenol dan minyak atsiri sehingga dapat menghasilkan aroma yang kurang disukai oleh hama (Fikri dan Ely, 2012). Dengan demikian apabila diberikan pada serangga hama mampu menekan populasi hama tersebut.

Mulyadi et all, (2017) mengindikasikan bahwa penanaman secara tumpangsari sebagai tanaman repellent

berpengaruh nyata terhadap kepadatan dan intensitas *Plutella xylostella* pada tanaman sawi. Hal ini dikarenakan adanya gangguan secara visual dan senyawa kimia yang dihasilkan sebagai metabolit sekunder yang mudah menguap sehingga dapat menurunkan kecepatan kolonisasi serangga pada tanaman inang, (Sjam et al., 2011).

Dari hasil pengamatan yang dilakukan juga diketahui bahwa larva *S. exigua* banyak ditemukan berada dalam maupun diluar daun pada tanaman bawang tersebut. Larva yang ditemukan berwarna hijau muda pada bagian samping tengahnya bergaris berwarna hijau agak pekat. Telur larva tersebut berwarna putih dan dikelilingi bulu-bulu halus diletakkan bagian atas daun. Gejala serangan akibat larva ini yaitu terlihat bercak transparan pada daun.

Imago betina *Spodoptera exigua* meletakkan telur pada malam hari, telur diletakkan secara berkelompok pada permukaan daun tanaman bawang dan telurnya berbentuk oval. Kelompok telur ditutupi oleh rambut-rambut halus yang berwarna putih, kemudian telur berganti warna menjadi kehitam-hitaman pada saat akan menetas. Larva berbentuk bulat panjang, berwarna hijau atau coklat dengan kepala berwarna kuning kehijauan. Larva biasanya berwarna hijau muda, hijau tua, hijau kehitam – hitaman pada bagian abdomen, pada abdomen terdapat garis hitam yang melintang dan coklat muda (Moekasan, et al, 2012).

Tabel 1. Rata-Rata Populasi Larva *S. exigua* (larva/10 rumpun).

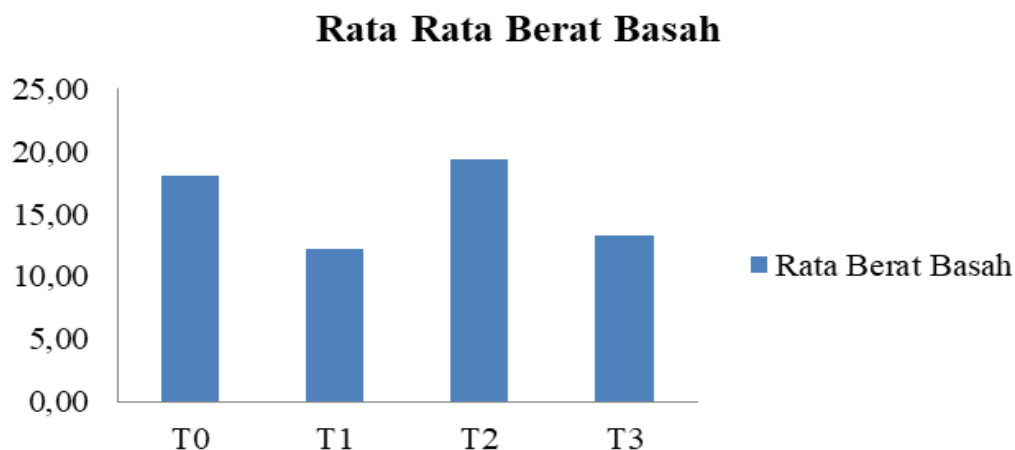
Perlakuan	Waktu Pengamatan								
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST	49 HST	56 HST	63 HST	70 HST
T0	0.10 ^b	0.20 ^b	0.33 ^b	0.30 ^b	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a
T1	0.00 ^a	0.07 ^a	0.07 ^a	0.07 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a
T2	0.00 ^a	0.10 ^a	0.10 ^a	0.10 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a
T3	0.07 ^a	0.10 ^a	0.20 ^a	0.10 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a
BNJ 5 %	0.093	0.072	0.225	0.125	0	0	0	0	0

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada uji BNJ 5%.

Tabel 2. Rata-Rata Intensitas Serangan Larva *S. exigua* (larva/10 rumpun).

Perlakuan	Waktu Pengamatan								
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST	49 HST	56 HST	63 HST	70 HST
T0	0.57 ^b	1.29 ^b	1.77 ^b	1.31 ^b	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a
T1	0.00 ^a	0.40 ^a	0.32 ^a	0.32 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a
T2	0.00 ^a	0.55 ^a	0.68 ^a	0.41 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a
T3	0.34 ^a	0.64 ^a	0.91 ^a	0.55 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a
BNJ 5 %	0.361	0.684	1.211	0.483	0	0	0	0	0

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.



Gambar 1. Grafik Hasil Rata-Rata Berat Basah Bawang Merah

Gejala serangan larva *S. exigua* berupa bercak-bercak transparan pada daun akibat termakannya jaringan daun bagian dalam, sedangkan lapisan epidermis luar ditinggalkan. Serangan berat mengakibatkan daun mengering dan gugur sebelum waktunya sehingga kualitas dan kuantitas hasil tanaman menurun. Serangan *S. exigua* dapat menyebabkan kehilangan hasil sampai 100% (Negara, 2003).

Intensitas serangan *Spodoptera exigua* Hubn. Berdasarkan pengamatan di lapangan, populasi hama *S. exigua* pada umur 7 HST intensitas hama *S. exigua* terlihat pada pengamatan 14 HST sampai pada pengamatan 35 HST. intensitas serangan hama dapat dilihat pada tabel 2. Intensitas serangan terendah pada hari 14

HST dan intensitas tertinggi pada 21 HST. Kemudian pada 49 HST sampai 70 HST tidak ada serangan larva *S. exigua* pada tanaman sampel pada tiap-tiap perlakuan yaitu pada perlakuan T1, T2, T3 pada pengamatan di lapangan (Tabel 2).

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan di lapangan hal ini dikarenakan adanya tanaman bawang merah yang ditanami oleh petani tanpa adanya tanaman perangkap di area kawasan petak penelitian sehingga dalam hal ini larva lebih memilih tanaman yang tidak adanya tanaman kemangi dan kenikir. Perlakuan kontrol (T0) lebih banyak ditemukan larva *S. exigua* dibandingkan tanaman yang diberikan perlakuan (Tabel 2).

Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan menggunakan tanaman kemangi

dan kenikir sebagai tanaman repellent dapat efektif dalam mengurangi intensitas serangan larva *S. exigua* dikarenakan pada tanaman kemangi dan kenikir sebagai tanaman repellent dapat efektif dalam mengurangi intensitas serangan larva *S. exigua*, hal ini disebabkan pada tanaman kemangi dan minyak esensial, polifenol saponin, flavonoid. Beberapa senyawa tersebut biasa disebut senyawa penjangga yang bersifat toksin terhadap insekta berpengaruh terhadap daya tolak terhadap larva *S. exigua* (Negara, 2003).

Mulydi *et al.*, (2017) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa perlakuan menggunakan tumpang sari kemangi dan kenikir dapat menekan intensitas serangan dibandingkan menggunakan perlakuan lainnya. Crystovel (2016) menambahkan beberapa tumbuhan mengandung campuran volatil monoterpen dan sesquiterpen yang disebut minyak esensial yang memberikan aroma khas pada daunnya sehingga minyak esensial dikenal sebagai penolak serangga untuk datang.

Kandungan saponin, flavonoid, polifenol, dan minyak esensial dapat mempengaruhi sistem saraf otot, keseimbangan hormon reproduksi, sebagai anti feeding dan mempengaruhi sistem pernapasan serangga dan kandungan zat volatil berupa venol yang berfungsi repellent dan anti mikrobial (Sukorni, 2004).

Rizka *et. all* (2015) menjelaskan bahwa tumpang sari dapat menurunkan intensitas serangan hama dengan cara sebagai berikut (1) mencegah penyebaran hama karena adanya pemisahan tanaman yang rentan, (2) salah satu jenis tanaman berperan sebagai tanaman perangkap hama, (3) salah satu jenis tanaman menjadi penolak hama dari jenis tanaman lain.

Berdasarkan hasil pengamatan dapat diketahui kegiatan makan *S. exigua* dimulai pada bagian bagian ujung daun kemudian melubanginya sehingga larva *Spodoptera exigua* dapat masuk kedalam lubang tersebut kemudian memamkan permukaan daun bagian dalam sehingga menimbulkan bercak putih yang tipis dan tranparan.

Akibatnya pada daun terlihat bercak-bercak berwarna putih yang bilamana diterawangkan tembus cahaya. Serangan lanjutan dari hama ini dapat menyebabkan daun tanaman menjuntai dan mengering. Tingginya populasi *S. exigua* diikikuti tingginya intensitas serangannya. Semakin tinggi populasi hama dalam suatu hamparan lahan maka semakin tinggi pula intensitas yang ditimbulkan, semakin rendah populasi hama dalam satu hamparan lahan maka semakin rendah intensitas (Negara, 2003).

Produksi. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan rata-rata berat basah produksi tanaman bawang lembah Palu setelah panen pada umur 70 HST sebesar 15.72 ton/ha (disajikan pada lampiran 8 poin 8a). Perlakuan tanaman kemangi dan kenikir ditanam secara bersamaan lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan kemudian disusul perlakuan kontrol dan diposisi terendah selanjutnya pada perlakuan T2 dan (Gambar 1).

Berdasarkan hasil rata-rata berat basah bawang yang telah didapatkan jumlah berat umbi basah bawang tidak sebanding dengan jumlah secara nasional dapat memproduksi hingga 20 ton/ha umbi basah bawang (Boy, 2011). Hal ini terjadi diduga karena pada kompetisi hara, inyensitas cahaya, air dan ruang tumbuh, dimana tajuk kemangi dan kenikir pada perlakuan T1 menutupi tanaman bawang. Namun kompetisi tersebut tidaklah merugikan sebab dengan adanya tanaman repellent pada sekitaran tanaman bawang hama tersebut menurun (Moekasan, *et al*, 2012).

Berat tanaman bawang pada perlakuan T2 diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya nilai kerusakan tanaman bawang tidak cukup tinggi, pengaruh dari tanaman repellent, tajuk tanaman kemangi tidak menutupi bawang sehingga tanaman bawang mendapatkan sinar matahari yang cukup, kelembapan sehingga menimbulkan kerusakan rendah. Sedangkan pada perlakuan T0 diduga akibat jumlah populasi yang berbeda pada perlakuan T1, T2 dan T3, mendapatkan

sinar cahaya yang cukup, kerusakan tidak terlalu tinggi kemungkinan akibat tanaman repellent yang berada tidak jauh dari petak perlakuan. Sehingga dalam hal ini apabila di perhatikan pemangkasan pada tanaman repellent dan jarak tanam kemungkinan besar hasil produksi jauh lebih tinggi.

Jumin (1997) mengatakan bahwa suhu udara yang tinggi, mengakibatkan terjadi laju evaporasi, sehingga air tanah semakin menurun, tanah menjadi kering dan keras, penguraian bahan organik terhambat dan unsur hara berkurang. Hal inilah yang berakibat pada perlakuan kemangi dan tanaman kenikir ditanam secara bersamaan menurun. Jika dibandingkan dengan intensitas kerusakan, maka hasilnya bertolak belakang. Mulyadi., *et al* (2017) menambahkan kompetisi kemangi, perlakuan kenikir dan bawang sangat kecil, karena kemangi tidak menutupi bawang, sehingga fotosintesa pada bawang tiak berjalan dengan baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa pada perlakuan Tanaman kemangi dan kenikir di tanaman bersamaan dengan bawang merah lembah Palu merupakan perlakuan paling efektif sebagai tanaman repellent dibanding perlakuan lainnya, menunjukkan kepadatan populasi *S. exigua* terendah yaitu sebesar (0.07 ekor/tanaman), intensitas serangan terendah yaitu 0.32%. Jumlah produksi tertinggi yaitu pada perlakuan tanaman kemangi yaitu sebesar 19.32 ton/ha.

Saran

Dari hasil penelitian disarankan untuk memperhatikan pemangkasan pada tanaman repellent dan memperhatikan jarak anatar tanaman repellent ke tanaman bawang, agar dapat meningkatkan kualitas bawang merah lembah Palu baik bobot umbi maupun jumlah produksi bawang merah lembah Palu.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Mushtaq, Farid, A., and Saeed, M. 2018. "Resistance to New Insecticides and Their Synergism in Spodoptera Exigua (Lepidoptera: Noctuidae) from Pakistan." *Crop Protection* 107:79–86.
- Andriyani, R. 2006. Usaha Pengendalian Pencemaran Lingkungan Akibat Penggunaan Pestisida Pertanian. *Jurnal Kesehatan lingkungan* 3(1):95-106.
- Badan Pusat Statistik Sulawesi Tengah. 2017. Sulawesi Tengah dalam Angka Tahun 2012-2016. *Sulawesi Tengah: Badan Pusat Statistik, Indonesia*.
- Boy, R. 2011. Kajian Teknik Pemupukan Organik Dan Anorganik Pada Bawang Palu Dalam Rangka Peningkatan Produktivitasnya *Widyariset* 14(2):407-414.
- Crystovel, J. (2016). *Mikologi Tanaman*. Bandung: UNPAD.
- Gunardi., dan Dewi., P., D., 2010. Pemisahan Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum bacilicum*) Secara Kromatografi Iaspis Tipis dan Aktivitasnya Terhadap *Melassezia furfur* In Vitro. Fakultas Kedokteran Univ. Diponegoro, Semarang. *Media Medika Muda* 4:63-68.
- Jumin, 1997, Dasar-Dasar Agronomi. Rajawali Press Jakarta.
- Moekasan, TK. 2012. Penerapan Ambang Pengendalian Organisme Pengganggu Moekasan, TK. 2012. Penerapan Ambang Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. *Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Jakarta. (5):4-5.
- Mulyadi, H., Nasir, B., dan Yunus, M. 2017. Pengaruh Kemangi dan Kenikir Sebagai Tanaman *Repellent* Terhadap *Plutella xylostella* Linn. (Lepidoptera: Plutellidae) Pada Budidaya Sawi Organik. *Jurnal Agrotekbis* 5(5):541-546.
- Negara, A. 2003. Penggunaan Analisis Probit Untuk Pendugaan Tingkat Kepekaan Populasi *Spodoptera exigua* Terhadap Deltametrin di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Informatika Pertanian* 12(1):1-9.

- Pracaya. 1991. *Hama Penyakit Tanaman*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Patty, J.A., 2012. Peran Tanaman Aromatik dalam Menekan Perkembangan Hama *Spodoptera Litura* Pada Tanaman Kubis. *Jurnal Agrolia* 1(2):126-133.
- Rizka, N.m Rohman, F., Suhadi., 2015. Kajian Jenis Hama dan Efektifitas Pola Tanam Tanaman Repellent Terhadap Penurunan Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea* L. Var Italica). Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Malang. Karyailmiah.um.ac.id. Diakses 3 April 2020.
- Setiawati, W., Udiarto, B., K. Udiarto, dan Suryaningsih, E., 1996 Kerusakan dan Kehilangan Hasil Bawang Merah akibat Serangan Ulat Perusak daun (*Spodoptera exigua* Hubn.) Balai Penelitian Tanaman Sayuran . Bandung:418.
- Sjam., S, Surapati, U., Rosmana, A., Thamrin, S., 2011. Teknologi Pengendalian Hama dalam Sistem Budidaya Sayuran Organik. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian. Universitas Makassar. Repository. unhas.ac.id. *Fitomedika* 7(3):142-144.
- Sukroni, 2004. Pengaruh Pola Tanam Tanaman Aromatik Kubis Terhadap Hama *Plutella xylostella* pada Budidaya Kubis Organik. Universitas Muhammadiyah Malang. Tumbuhan pada Budidaya Bawang Merah dalam Upaya Mengurangi Penggunaan Pestisida. Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang, Bandung. *J. Hort.* 22(1):47-56.