

EKSPLORASI KELIMPAHAN HAMA DAN MUSUH ALAMI
PADA TANAMAN TUMPANGSARI CABAI (*Capsicum annum*)
DAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum*)

SKRIPSI

Oleh

DIMAS PURWANTORO PRASETIO
1604290091
AGROTEKNOLOGI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2021

**EKSPLORASI KELIMPAHAN HAMA DAN MUSUH ALAMI
PADA TANAMAN TUMPANGSARI CABAI (*Capsicum annum*)
DAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum*)**

SKRIPSI

Oleh

**DIMAS PURWANTORO PRASETIO
1604290091
AGROTEKNOLOGI**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi S1 pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing



Assoc. Prof. Ir. Irna Syofia, M.P.
Ketua



Hilda Julia, STP., M.Sc.
Anggota

**Disahkan Oleh:
Dekan**



Assoc. Prof. Dr. Ir. Asritanarni Munar, M.P.

Tanggal Lulus : 10 September 2021

PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Dimas Purwanto Prasetio

NPM : 1604290091

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Eksplorasi Kelimpahan Hama dan Musuh Alami pada Tanaman Tumpangsari Cabai Merah (*Capsicum annum*) dan Bawang Merah (*Allium ascalonicum*)” adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, 30 Agustus 2021



Yang menyatakan

Dimas Purwanto Prasetio

RINGKASAN

DIMAS PURWANTORO PRASETIO, Penelitian ini berjudul **“Eksplorasi Hama dan Musuh Alami pada Tanaman Tumpangsari Cabai Merah (*Capsicum annum*) dan Bawang Merah (*Allium ascalonicum*)”** Dibimbing oleh : Assoc, Prof. Ir. Irna Syofia, M.P. selaku ketua komisi pembimbing dan Ibu Hilda Julia, STP., M.Sc selaku anggota komisi pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2020 di Desa Karang Anyar Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat ± 27 mdpl. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui hama dan musuh alami pada tanaman tumpang sari cabai merah (*Capsicum annum* L.) dan bawang merah (*Allium ascalonicum*). Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) Non Faktorial dengan 5 perlakuan T₁ = Monokultur Cabai Merah, T₂ = Tumpangsari Cabai Lebih Banyak dari Bawang Merah, T₃ = Tumpangsari Cabai Merah dan Bawang Merah sama Banyaknya, T₄ = Tumpangsari Cabai Merah Lebih Sedikit dari Bawang Merah, T₅ = Monokultur Bawang Merah. Terdapat 20 kali pengamatan selama penelitian yang berinterval 4 hari. Parameter yang diukur adalah jenis dan jumlah hama, jenis dan jumlah musuh alami, bobot cabai merah per tanaman dan bobot bawang merah per rumpun. Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis of varians (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Duncan (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Penanaman tanaman tumpangsari cabai merah dan bawang merah berpengaruh nyata terhadap jumlah hama, jumlah hama tertinggi pada perlakuan T₁ (Monokultur Cabai Merah) dengan rata-rata 208,75 ekor sedangkan yang terendah adalah pada perlakuan T₅ (Monokultur bawang merah) dengan rata-rata 30,50 ekor. Penanaman tanaman tumpangsari cabai dan bawang merah berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah musuh alami, jumlah rata-rata tertinggi adalah pada perlakuan T₄ (tanaman bawang merah lebih banyak dari cabai merah) dengan rata-rata 40,50 ekor sedangkan yang terendah adalah pada perlakuan T₅ (monokultur bawang merah) dengan rata-rata 19,25 ekor. Penanaman tanaman tumpangsari cabai dan bawang merah berpengaruh nyata terhadap bobot tanaman cabai merah per tanaman, bobot tertinggi pada perlakuan T₄ (tanaman bawang merah lebih banyak dibanding tanaman cabai merah) dengan bobot total 3,97 Kg sedangkan yang terendah adalah pada perlakuan T₅ (monokultur bawang merah) yaitu 0 Kg. Penanaman tanaman tumpangsari cabai dan bawang merah berpengaruh nyata terhadap bobot tanaman bawang merah per rumpun, bobot tertinggi pada perlakuan T₂ (tanaman bawang merah lebih sedikit dsbanding tanaman cabai merah) yaitu 4,70 Kg sedangkan yang terendah adalah perlakuan T₁ (monokultur cabai merah) yaitu 0 Kg.

SUMMARY

DIMAS PURWANTORO PRASETIO, This research is entitled "**Exploration of Pests and Natural Enemies in Intercropping of Red Chili (*Capsicum annum*) and Shallots (*Allium ascalonicum*)**" Supervised by : Assoc. Prof. Ir. Irna Syofia, M.P. as chairman of the supervisory commission and Mrs. Hilda Julia, STP., M.Sc as a member of the supervisory commission. This research was conducted in September 2020 in Karang Anyar Village, Beringin District, Deli Serdang Regency with an altitude of ± 27 meters above sea level. This study aims to determine pests and natural enemies in intercropping plants of red chili (*Capsicum annum* L.) and shallot (*Allium ascalonicum*). This study used a non-factorial randomized block design (RBD) with 5 treatments T1 = Red Chili Monoculture, T2 = More Chilies Intercropped than Red Onions, T3 = Red Chilies and Shallots Intercropped, T4 = Fewer Red Chilies and Onions Intercropped Red, T5 = Shallot Monoculture. There were 20 observations during the study with an interval of 4 days. The parameters measured were the type and number of pests, the type and number of natural enemies, the weight of red chili per plant and the weight of shallots per clump. Observational data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and continued with Duncan's mean difference test (DMRT). The results showed that the intercropping of red chili and shallots had a significant effect on the number of pests, the highest number of pests was in treatment T₁ (red chili monoculture) with an average of 208.75 heads while the lowest was in treatment T₅ (shallot monoculture) with an average of 30,50 head. The intercropping of chili and shallots had no significant effect on the number of natural enemies, the highest average number was in treatment T₄ (shallots had more plants than red chilies) with an average of 40.50 heads while the lowest was in treatment T₅ (shallot monoculture). with an average of 19.25 tails. The intercropping of chili and shallots had a significant effect on the weight of red chili plants per plant, the highest weight was in treatment T₄ (shallots were more than red chili plants) with a total weight of 3.97 Kg while the lowest was in treatment T₅ (onion monoculture). red) is 0 Kg. The intercropping of chili and shallots had a significant effect on the weight of shallots per clump, the highest weight in the T₂ treatment (fewer shallots, etc. than red chilies) which was 4.70 Kg, while the lowest was in the T₁ (red chili monoculture) treatment, namely 0 Kg.

RIWAYAT HIDUP

DIMAS PURWANTORO PRASETIO, lahir pada tanggal 29 Juli 1997 di Medan, anak pertama dari pasangan Bapak Teguh dan Ibu Jamiyem

Jenjang pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar di SD Swasta Nasional, Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang tahun 2003 dan lulus pada tahun 2009. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Lubuk Pakam, Kecamatan Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang, lulus pada tahun 2012 dan melanjutkan di Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Lubuk Pakam, Kecamatan Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang, lulus pada Tahun 2015.

Tahun 2016 penulis diterima sebagai mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Beberapa kegiatan dan pengalaman akademik yang pernah dijalani/diikuti penulis selama menjadi mahasiswa :

1. Mengikuti Pengenalan Kehidupan Kampus bagi Mahasiswa Baru (PKKMB) Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU 2016.
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian UMSU 2016.
3. Mengikuti Kuliah Inspirasi Pertanian dan Dies Natalis Himagro yang diselenggarakan oleh HIMAGRO Fakultas Pertanian UMSU 2016
4. Mengikuti Masa Pengenalan Ikatan (MAPAN) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian UMSU 2016
5. Mengikuti Program kreatifitas mahasiswa PKM 5 Bidang 2019 sebagai peserta.

6. Mengikuti Ujian Komprehensif mata Kuliah Al-Islam dan Kemuhammadiyah yang diselenggarakan oleh BIM Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Mengikuti KIAM yang diselenggarakan oleh BIM Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Mengikuti (KKN) Kuliah Kerja Nyata di Desa BandarLabuhan, Kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara pada bulan Juli 2019.
9. Melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Socfindo unit Kebun Aek Lobak. Kecamatan Aek Kuasan, Kabupaten Asahan, Provinsi Sumatera Utara pada bulan September tahun 2019.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesempatan dan kekuatan bagi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Eksplorasi Kelimpahan Hama Dan Musuh Alami Pada Tanaman Tumpangsari Cabai (*Capsicum Annum*) Dan Bawang Merah (*Allium Ascalonicum*)”.

Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Assoc, Prof. Dr. Ir. Asritanarni Munar, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Assoc, Ir. Irna Syofia, M.P., selaku Ketua Komisi Pembimbing.
3. Ibu Hilda Julia, STP., M.Sc., selaku Anggota Komisi Pembimbing.
4. IbundaAssoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Teristimewah kepada Ayahanda dan Ibunda atas doa yang luar biasa dan tiada lelahnya dalam memberikan dukungan kepada penulis baik secara moral maupun material sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
6. Rekan-rekan Peminatan HPT stambuk 2016 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara yang telah membatu penulis dalam menyusun Skripsi ini.
7. Teman-teman Agroteknologi 2 yang telah memberikan dukungan dan saran.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun untuk penyempurnaan Skripsi ini

Medan , Maret 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
RIWAYAT HIDUP.....	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan Penelitian.....	3
Hipotesis	3
Kegunaan Penelitian	3
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
Botani Tanaman Cabai	4
Syarat Tumbuh Cabai	5
Hama Utama Cabai.....	5
Peranan dan Kandungan Tanaman Cabai.....	6
Botani Tanaman Bawang Merah	7
Syarat Tumbuh Bawang Merah.....	8
Peranan dan Kandungan Tanaman Bawang Merah.....	9
Hama Utama Tanaman Bawang Merah.....	10

Manfaat Pola Tanam Tumpangsari Cabai dan Bawang Merah	10
BAHAN DAN METODE	12
Tempat dan Waktu.....	12
Bahan dan Alat	12
Metode Analisis Data	13
Pelaksanaan Penelitian.....	14
Persemaian Tanaman Cabai	14
Pengolahan Lahan	14
Pembuatan Plot Penelitian	14
Penanaman Benih Bawang Merah	14
Penanaman Benih Cabai Merah	15
Pemeliharaan Tanaman	15
Pemasangan Perangkap/Trap	16
Parameter Pengamatan.....	16
Jenis dan Jumlah Hama Tanaman Cabai Merah dan Bawang Merah	16
Jenis dan Jumlah Musuh Alami Tanaman Cabai Merah dan Bawang Merah	17
Bobot Cabai Merah per Tanaman	17
Bobot Bawang Merah per Rumpun.....	17
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
Jenis dan Jumlah Hama Tanaman Cabai Merah dan Bawang Merah.....	18
Jenis dan Jumlah Musuh Alami Tanaman Cabai Merah dan Bawang Merah.....	22
Bobot Cabai Merah per Tanaman.....	24

Bobot Bawang Merah per Rumpun	26
KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	34

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Jenis hama pada tanaman Cabai Merah dan Bawang Merah	18
2.	Rataan Jumlah Hama	20
3.	Jenis musuh alami pada tanaman cabai merah dan bawang merah	22
4.	Rataan Jumlah Musuh Alami	23
5.	Bobot Bawang Merah per Tanaman	25
6.	Bobot Kering Bawang Merah per Rumpun	26

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1	Grafik Jumlah Hama pada tanaman tumpang sari cabai merah (<i>Capcicum annum</i>) dan bawang merah (<i>Allium ascanolicum</i>)	21
2	Grafik bobot cabai merah per tanaman pada tanaman tumpang sari cabai merah (<i>Capcicum annum</i>) dan bawang merah (<i>Allium ascanolicum</i>)	25
3	Grafik bobot bawang merah per rumpun pada tanaman tumpang sari cabai merah (<i>Capcicum annum</i>) dan bawang merah (<i>Allium ascanolicum</i>)	27

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Lampiran 1. Deskripsi Cabai Merah Varietas Lado F1	34
2.	Lampiran 2. Deskripsi Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i>) Varietas Bima Brebes	36
3.	Lampiran 3. Bagan Plot Penelitian	38
4.	Lampiran 4. Bagan Sampel Penelitian.....	39
5.	Lampiran 5. Daftar Rataan Jumlah Hama.....	40
6.	Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Jumlah Hama.....	40
7.	Lampiran 7. Daftar Rataan Jumlah Musuh Alami	41
8.	Lampiran 8. Daftar Sidik Ragam Jumlah Musuh Alami	41
9.	Lampiran 9. Daftar Bobot Tanaman Cabai Merah Per Sampel	42
10.	Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Bobot Tanaman Cabai Merah Per Sampel	42
11.	Lampiran 11. Daftar Bobot Tanaman Bawang Merah Per Rumpun.....	43
12.	Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Bobot Tanaman Bawang Merah Per Rumpun	43
13.	Lampiran 13. Persiapan Penanaman Bibit Cabai	44
14.	Lampiran 14. 1 MST Bibit Cabai.....	44
15.	Lampiran 15. 2 MST Bibit Cabai.....	44
16.	Lampiran 16. 3 MST Bibit Cabai.....	45
17.	Lampiran 17. 4 MST Bibit Cabai.....	45
18.	Lampiran 18. Persiapan Lahan Pindah Tanam Cabai	45
19.	Lampiran 19. Penanaman Cabai dan Bawang Merah Beserta	

Perangkap.....	46
20. Lampiran 20. Serangan Kutu Kebul (<i>Aphis gossipy</i>).....	46
21. Lampiran 21. Perkembangan Tanaman Tumpangsari Cabai dan Bawang Merah	46

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Cabai merupakan komoditi pertanian yang banyak dibutuhkan dalam kehidupan, sehingga tidak jarang komoditi ini mengalami kenaikan dan penurunan harga di pasar. Kandungan senyawa cabai meliputi: kapsaikin, flavenoid, kapsisidin, kapsikol, dan minyak esensial. Selain itu cabai juga memiliki kandungan senyawa-senyawa dan kandungan gizi yang sangat berguna bagi tubuh. Dimana kebutuhan akan cabai terus meningkat setiap tahun sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri yang membutuhkan bahan baku cabai. Selain itu juga komoditi cabai banyak menyumbangkan pendapatan negara. Harga cabai yang fluktuatif sehingga stabilitas harga sulit terjaga. Ironisnya, saat harga cabai naik harga barang lain pun ikut naik (Astusti,*dkk.*, 2016).

Produksi cabai merah provinsi Sumatera Utara pada tahun 2016 menurut Dinas Pertanian yang dikutip dari BPS adalah 152.630 ton, sedangkan kebutuhan cabai merah mencapai 160.000 ton (BPS, 2016). Dari data tersebut, produksi cabai merah Sumatera Utara untuk memenuhi kebutuhan pasar masih jauh dari kata cukup. Untuk memenuhi kebutuhan cabai merah, maka dilakukanlah impor dari luar negeri. Rendahnya produksi tersebut salah satunya dikarenakan gangguan OPT pada budidaya tanaman.

Bawang merah merupakan tanaman yang memiliki umbi, pada kulit dan dagingnya berwarna ungu kemerahan. Bawang merah dapat hidup di dataran tinggi dan dataran rendah. Senyawa aktif yang dimiliki bawang merah yaitu Allisin, Alliin, Flavonoid, Alilpropil disulfide, Fitosterol, Flavonol, Pektin,

Saponin, Tripropanal sulfoksida dan senyawa acetogenin. Kandungan yang dimiliki bawang merah yaitu senyawa acetogenin dan Flavonol inilah yang mampu untuk membasmi hama tanaman pengganggu, yang berfungsi sebagai anti-feeden dan bersifat racun pada serangga dan hama (Nilan,*dkk.*, 2019).

Petani umumnya melakukan pengendalian hama dengan menggunakan insektisida sintetik karena dianggap lebih efektif untuk mengendalikan hama, akan tetapi tanpa mempertimbangkan dampak negatif terhadap lingkungan. Keuntungan dari penggunaan pestisida sintetik dalam pengendalian hama adalah pestisida sintetik mudah didapat dan diaplikasikan oleh petani. Akan tetapi dampak negatif dari penggunaan pestisida sintetik yaitu hama menjadi resisten dan resurgensi, kematian musuh alami, timbulnya hama baru, akumulasi bahan kimia pada produk pertanian, dapat merusak lingkungan dan menyebabkan keracunan bagi konsumen produk pertanian (Siagian, 2018).

Dalam penggunaan pola tanam tumpangsari dapat meningkatkan macam dan jumlah produksi persatuan waktu serta persatuan luas tanaman. Selain itu juga dapat mengurangi resiko kegagalan panen dikarenakan memiliki dua jenis tanaman atau lebih yang dapat menjadi predator pada komoditi tanaman lainnya. Penggunaan pola tanam tumpangsari dapat menekan pertumbuhan hama, di karenakan hama yang menyerang satu komoditi dapat menjadi predator bagi hama tanaman lain. Keuntungan dari sistem tumpangsari/ tumpanggilir, antara lain efisiensi pengolahan tanah meningkat, pemanfaatan ruang secara ekonomis, efisiensi penggunaan pupuk meningkat, menekan perkembangan hama dan penyakit serta meningkatkan pendapatan petani. Pemilihan kombinasi tanaman dapat didasarkan pada perbedaan-perbedaan sistem perakaran tanaman, kebutuhan

tanaman terhadap hara dan sinar matahari ataupun cara pengendalian hama penyakit. Waktu penanaman yang berbeda di antara tanaman yang ditumpangsarikan dan pengaturan jarak tanam dapat mengurangi kompetisi antartanaman dan dapat meningkatkan pengaruh yang saling melengkapi antartanaman, serta dapat menekan perkembangan hama. Pengaturan waktu tanam pada tanaman yang dilaksanakan dengan tepat dapat meningkatkan produktivitas lahan (Suwandi, *dkk.*, 2003).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui hama dan musuh alami pada tanaman tumpang sari cabai (*Capsicum annum* L.) dan bawang merah (*Allium ascalonicum*).

Hipotesis

- 1) Ada pengaruh pola tanam tumpangsari terhadap kelimpahan hama dan musuh alami di tanaman cabai dan bawang merah.
- 2) Ada pengaruh pola tanam tumpangsari terhadap produksi tanaman cabai dan bawang merah.

Kegunaan Penelitian

- 1) Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi Strata Satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- 2) Untuk dapat mengetahui jenis hama dan musuh alami pada tanaman cabai dan bawang merah dengan menggunakan pola tanam tumpang sari.
- 3) Sebagai contoh kepada masyarakat khususnya petani cara penanaman tanaman tumpangsari yang baik dan memiliki hasil yang melimpah.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Cabai Merah

Tanaman cabai merah diklasifikasikan sebagai berikut

- Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Magnoliophyta*
Class : *Magnoliopsida*
Ordo : *Solanales*
Family : *Solanaceae*
Genus : *Capsicum*
Spesies : *Capsicum annum* L (Nuha, 2016).

Tanaman cabai memiliki perakaran tunggang. Sistem perakaran tanaman cabai agak menyebar, panjang akar berkisar 25-35 cm (Wati, 2018). Batang pada tanaman cabai merah berwarna hijau tua dan berkayu, panjang 30-37,5 cm. Secara umum daun cabai berbentuk oval atau lonjong, tetapi ada juga yang berbentuk lanset. Ukuran daun cabai sekitar 3-11 cm dengan lebar 1-5 cm. Bunga tanaman cabai berbentuk terompet kecil, umumnya bunga cabai berwarna putih, tetapi ada juga yang berwarna ungu. Bunga cabai memiliki bentuk seperti bintang. Biasa bunga tumbuh di ketiak daun. Cabai berbunga sempurna dengan benang sari yang lepas tidak melekat (Nurfalach, 2010). Buah tanaman cabai memiliki plasenta sebagai tempat melekatnya biji. Plasenta ini terdapat pada bagian dalam buah. Pada umumnya daging buah cabai renyah dan ada pula yang lunak (Bastian, 2016).

Syarat Tumbuh

Klim

Tanaman cabai dapat ditanam di areal sawah maupun tegal, di dataranrendah maupun tinggi,dengan ketinggian sampai 1.400 m di atas permukaan laut.Pembungaan pada tanaman cabai akan mengalami kegagalan pada suhu di bawah16° C dan di atas 32° C. Suhu udara yang baik bagi pertumbuhan cabai adalahantara 24° C -27° C sedangkan suhu udara yang optimal bagi pembentukan buahadalah 16° C -23° C. Curah hujan yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman hinggaakhir pertumbuhan berkisar antara 600 – 1.250 mm. Curah hujan yang terlalutinggi menyebabkan kelembaban udara meningkat sehingga memacu seranganpenyakit (Handayani, 2017).

Tanah

Cabai merah mempunyai toleransi yang sedang terhadap kemasaman tanah, dan dapat tumbuh baik pada kisaran pH tanah antara 5,5 - 6,8. Pada pH < 5,5 tanaman cabai merah juga akan tumbuh kerdil karena kekurangan Ca, Mg dan P atau keracunan Al dan Mn. Pada tanah masam perlu dilakukan pengapuran dengan Kaptan atau Dolomit dengan dosis 1-2 t/ ha untuk meningkatkan pH tanah dan memperbaiki struktur tanah. Pengapuran dilakukan 3-4 minggu sebelum tanam. Pada tanah masam disarankan tidak menggunakan terlalu banyak pupuk yang bersifat asam seperti ZA dan Urea (Sumarni, N dan A. Muharam, 2005).

Hama Utama Tanaman Cabai Merah

Menurut Cahyono (2017), menyatakan bahwa jenis hama yang menyerang tanaman cabai merah yaitu Belalang (*Locusta migratoria manilensis*), jangkrik

(*Gryllus mitratus*), orong-orong (*Grylloptalpa africana*), laba-laba (*Lycosa* sp), ulat grayak (*Spodoptera litura* L.), kutu daun (*Mycus percicae*), kutu putih (*Planococcus citri*), kumbang koksi (*Aulocophora* sp.) dan kumbang oteng (*Epilachna argus*). Hama pada tanaman cabai akan semakin meningkat jika tersedianya sumber makanan yang cocok untuk memacu pertumbuhan populasinya, dalam hal ini jumlah individu tiap jenis akan bertambah sesuai dengan ketersediaan sumberdaya makanan dari lingkungan. Maka kerusakan yang diakibatkan oleh hama akan semakin meningkat dan dapat mengalami kerugian.

Tanaman cabai dipenuhi oleh banyak serangga hama, di antaranya, menghisap kompleks hama yaitu, lalat putih (*Bemisia tabaci*), thrips (*Scirtothrips dorsalis*) dan tungau (*Latus polyphagotarsonemus*) dan penggerek polong (*Helicoverpa armigera*) dan *Spodoptera litura*. Tanaman cabe diserang oleh sejumlah besar patogen tetapi kerugian besar disebabkan oleh virus. Beberapa penyakit virus menyerang tanaman ini dan menyebabkan mosaik ringan hingga berat, mosaic mottle, daun keriting, daun gulung, kerdil dan gejala nekrosis. Penyakit keriting daun cabai disebabkan oleh virus keriting daun cabai yang ditularkan oleh kutu kebul (*Bemisia tabaci*) (Thriveni, 2019).

Peranan dan Kandungan Tanaman Cabai

Menurut Nursam, dkk., (2016) yang menyatakan bahwa Cabai merupakan tanaman yang mudah ditanam di dataran rendah ataupun di dataran tinggi. Tanaman cabai banyak mengandung vitamin A dan vitamin C serta mengandung minyak atsiri capsaicin, yang menyebabkan rasa pedas dan memberikan kehangatan panas bila digunakan untuk rempah-rempah (bumbu dapur). Cabai dapat ditanam dengan mudah sehingga bisa dipakai untuk kebutuhan sehari-hari

tanpa harus membelinya di pasar. Hama yang terkena atau memakan tanaman yang terkena semprotan air cabai akan mengering dengan membran sel rusak kehabisan cairan. Karena itulah cabai menjadi pestisida nabati yang ampuh mengendalikan kutu, tungau dan ulat. Secara umum, buah cabai (*Capsicum frutescens*) dapat digunakan untuk mengendalikan semut, *Apids* dan *Sitophilus oryzae* dan anti virus. Hal ini di akibatkan karena adanya kandungan Capsicin dari cabai tersebut (Suyono dalam Natsir, 2015). Tanaman cabai umumnya banyak terserang oleh hama kutu daun dan tungau sehingga tanaman cabai menjadi kriting dan dapat menurunkan produktivitas tanaman.

Botani Tanaman Bawang Merah

Tanaman bawang merah dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Spermatophyta*

Class : *Monokotiledonae*

Ordo : *Liliales/Liliflorae*

Family : *Liliaceae*

Genus : *Allium*

Spesies : *Allium ascalonicum* L (Alfariatna, 2017).

Akar tanaman bawang merah terdiri atas akar pokok (*Primary root*) yang berfungsi sebagai tempat tumbuh akar adventif (*Adventitious root*) dan bulu akar yang berfungsi untuk menopang berdirinya tanaman serta menyerap air dan zat-zat hara dari dalam tanah (Prasetyo, 2015). Bawang merah memiliki batang sejati atau disebut “discus” yang berbentuk seperti cakram, tipis dan pendek sebagai tempat melekatnya akar dan mata tunas (titik tumbuh). Umbi terbentuk dari

pangkal daun yang bersatu dan membentuk batang yang berubah bentuk dan fungsi . membesar dan membentuk umbu berlapis. Umbi bawang merah terbentuk dari lapisan-lapisan daun yang membesar dan bersatu (Suputri, 2015). Bentuk daun bawang merah bulat kecil dan memanjang seperti pipa, tetapi ada juga yang membentuk setengah lingkaran pada penampang melintang daun. Bagian ujung daun meruncing, sedang bagian bawahnya melebar dan membengkak. Daun berwarna hijau (Prayitno, 2015).Bunga bawang merah merupakan bunga sempurna (hermaphroditus). Pada ujung dan pangkal tangkai mengecil dan bagian tengah menggebung, bentuknya seperti pipa yang berlubang (Sunarjono, H dan P. Soedomo, 1989). Biji bawang merah memiliki bentuk agak pipih berwarna bening dan juga agak keputihan hingga memiliki warna kecoklatan sampai kehitaman. Biasanya biji bawang merah dapat digunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman secara generatif (Laia, 2017).

Syarat Tumbuh

Klim

Bawang merah cocok di daerah yang beriklim kering dan mendapat sinar matahari lebih dari 12 jam. Bawang merah dapat tumbuh baik di dataran rendah maupun dataran tinggi dengan curah hujan 300 – 2.500 mm/thn dan suhunya 25°- 32° C. Jenis tanah yang dianjurkan untuk budidaya bawang merah adalah regosol, grumosol, latosol, dan aluvial, dengan pH 5,5 – 7. Tanaman bawang merah lebih optimum tumbuh di daerah beriklim kering. Tanaman bawang merah peka terhadap curah hujan dan intensitas hujan yang tinggi serta cuaca berkabut. Tanaman ini membutuhkan sinar matahari yang maksimal. Penanaman bawang merah sebaiknya ditanaman pada suhu agak panas dan pada suhu yang rendah

memang kurang baik. Pada suhu 22° C memang masih mudah untuk membentuk umbi, tetapi hasilnya tidak sebaik jika ditanam di dataran rendah yang bersuhu panas. Di bawah 22° C bawang merah sulit untuk berumbi atau bahkan tidak membentuk umbi, sebaiknya ditanam di dataran rendah yang bersuhu antara 25 – 32° C dengan iklim kering, dan yang paling baik jika suhu rata-rata tahunnya adalah 30° C (Saputra, 2016).

Tanah

Tanaman bawang merah dapat ditanam di dataran rendah maupun dataran tinggi yaitu pada ketinggian 0-1.000 mdpl. Meskipun demikian ketinggian optimalnya adalah 0-400 mdpl saja, secara umum tanah yang dapat ditanami bawang merah adalah tanah yang bertekstur remah sedang sampai liat, drainase yang baik, penyinaran matahari minimum 70 %. Bawang merah tumbuh baik pada tanah subur, gembur dan banyak mengandung bahan organik dengan dukungan jenis tanah lempung berpasir atau lempung berdebu derajat kemasaman tanah (pH) tanah untuk bawang merah adalah 5,5-6,5 tata air (drainase) dan tata udara (aerose) dalam tanah berjalan baik, tidak boleh ada genangan (Nasution, 2008).

Peranan dan Kandungan Tanaman Bawang Merah

Bawang merah memiliki karakteristik senyawa kimia khusus yang dapat merangsang keluarnya air mata jika bawang merah tersebut disayat pada bagian kulitnya. Zat kimia yang dapat merangsang keluarnya air mata ini disebut lakrimator. Selain itu karakteristik senyawa kimia lain dari bawang merah adalah dapat mengeluarkan bau khas. Bawang merah kemudian menghasilkan berbagai jenis zat kimia seperti lakrimator, minyak atsiri, asam piruvat, dan ammonia

(Anggreani, 2017). Bawang merah juga mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral namun bukan sebagai sumber utama karbohidrat, protein dan lemak. Kandungan kimia lain yang terdapat pada bawang merah antara lain minyak atsiri yang salah satunya adalah aliin, dan fitohormon. Fitohormon yang dikandung bawang merah adalah auksin (Masitoh, 2016).

Hama Utama Tanaman Bawang Merah

Menurut Sembel(2018), menyatakan bahwa Produksi bawang dapat dipengaruhi oleh berbagai jenis serangga hama serta sistem budidaya tanaman yang kurang baik. Hama utama yang meyerang tanaman bawang merah yaitu ulat tentara (*Spodoptera exigua*), ulat hitam (*Agrotis ipsilon*), thrips bawang (*Thrips tabaci*), apid bawang (*Neotoxoptera formosana*), lalat bawang (*Union fly*), tungau laba-laba merah (*Carmin spider*) dan tungau eriopid (*Aceria tulipae keifer*).

Manfaat Pola Tanam Tumpangsari Cabai dan Bawang Merah

Tumpangsari dan jarak tanam adalah teknik agronomi yang sangat penting untuk menjaga populasi thrips di bawah tingkat cedera ekonomi pada tanaman bawang merah. Tumpangsari memiliki berbagai manfaat termasuk menekan gulma, peningkatan kesuburan tanah, konservasi fauna predator alami dan produksi yang lebih tinggi. Jarak tanam yang masuk akal mengubah perilaku serangga dengan mengurangi tempat bertelur dan tempat berteduh yang tepat yang mengarah pada pertumbuhan tanaman yang sehat dan risiko wabah hama dan penyakit yang lebih rendah (Khaliq, dkk., 2016).

Salah satu komponen teknologi pengendalian hama yang ramah lingkungan adalah pengendalian secara kultur teknis seperti penanaman dengan

sistem tumpangsari, yang terbukti dapat menekan keberadaan serangga. Budidaya cabai merah secara tumpanggilir dengan bawang merah telah umum dilakukan oleh petani di daerah Brebes, Jawa Tengah, sebagai upaya perlindungan tanaman cabai yang masih muda terhadap terik matahari dan terhindar dari serangan OPT. Tumpangsari dengan tujuan untuk menekan serangan OPT dapat pula dilakukan dengan menanam tanaman yang berbeda family (Moekasan, 2018).

Sistem polikultur akan meningkatkan keragaman serangga pada agroekosistem yang terdiri dari hama maupun musuh alami. Pertanaman polikultur menyediakan lingkungan yang lebih baik bagi serangga predator dan parasit sehingga dapat mengendalikan populasi hama secara alamiah. Kondisi ini termasuk distribusi temporal dan spasial yang lebih besar dari nektar dan sumber tepung sari, baik yang menarik musuh alami dan meningkatkan potensi reproduksi mereka, terutama penting bagi beberapa predator serangga yang aktif malam hari dan lebih banyak spesies serangga herbivora sebagai alternatif bagi pemangsa ketika mangsa lain langka atau pada tahap yang tidak tepat siklus hidup mereka (Sidauruk, 2012).

Adapun serangga jenis *Myzus persicae*, *Thrips tabaci*, ulat dan belalang, empat jenis serangga yang mempunyai tipe mulut menusuk dan menghisap ini sering merusak daun tanaman yang menimbulkan kerugian yang cukup berarti karena menyukai cairan daun tanaman cabai. Dengan adanya tanaman sisipan bawang merah dapat memberikan lingkungan yang berbeda dan dapat mengurangi tingkat kerusakan dibandingkan dengan tanaman cabai yang ditanam secara monokultur (Pramudyani, dkk., 2014).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan dilahan pertanian masyarakat Dusun 1 Timur Desa Karang Anyar Kecamatan Beringin dengan ketinggian tempat ± 27 mdpl. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Agustus 2020 sampai dengan November 2020.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) varietas Lado F1 , benih tanaman bawang merah varietas Bima brebes, kompos, dolomit, pupuk NPK mahkota, bambu dan air.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, meteran, timbangan digital, ember, kamera, parang, jaring tanggok, toples, triplek, gembor dan spidol. Alat laboratorium yang digunakan yaitu cawan petri, mikroskop binokuler, alkohol 96 % dan styrofoam.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial, yaitu:

Perlakuan (T) terdiri dari 5 taraf, yaitu :

T₁ : Tanaman monokultur cabai yaitu 10 tanaman/plot

T₂ : Tanaman bawang merah lebih sedikit dari tanaman cabai yaitu 6 : 10 tanaman/plot

T₃ : Tanaman bawang merah dan cabai sama banyaknya yaitu 10 : 10 tanaman/plot

T₄ : Tanaman bawang merah lebih banyak dari pada tanaman cabai yaitu

28 : 10 tanaman/plot

T₅ : Tanaman monokultur bawang merah, yaitu 84 tanaman/plot.

Jumlah Ulangan	: 4 Ulangan
Jumlah plot	: 20 plot
Jumlah tanaman per plot	: Sesuai dengan perlakuan diatas
Jumlah tanaman sampel	: 80 tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	: 672 tanaman
Luas plot	: 140 cm x 308 cm
Jarak antar plot	: 50 cm
Jarak antar ulangan	: 100 cm

Metode Analisis Data

Data hasil penelitian akan dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan dilanjutkan menurut Uji Beda Rataan menurut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 5%. Penelitian ini menggunakan metode analisis data Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ijk} : Nilai pengamatan pada taraf ke-i dan ulangan ke-j

μ : Rataan umum

α_i : Pengaruh perlakuan ke-i

β_j : Pengaruh perlakuan ke-j

ϵ_{ij} : Galat percobaan pada perlakuan ke-i dan kelompok ke-j

Pelaksanaan Penelitian

Persemaian Tanaman Cabai

Membuat areal persemaian bibit cabai dengan ukuran 2x3 meter. Kemudian areal pembibitan selimuti seluruhnya dengan plastic putih, supaya sinar matahari dapat tembus dan menyinari tanaman di dalamnya. Selanjutnya bagian atas ditutupi dengan pelepah kelapa. Kemudian biji tanaman cabai disemaikan didalam *polybag* kecil berdiameter 10 cm yang telah diisi kompos dan tanah sampai umur 6 minggu. Setelah umur 6 minggu bibit dapat dipindahkan ke masing-masing plot penelitian.

Pengolahan Lahan

Lahan yang akan digunakan digemburkan dan dibuat bedengan dengan cara pembalikan tanah menggunakan cangkul serta pembersihan sisa tanaman menggunakan garu.

Pembuatan Plot Penelitian

Pembuatan plot dilakukan dengan ukuran 1,4 x 3,1 meter kemudian tanah digemburkan dan diberi kompos serta pupuk dolomit sebanyak 2 gr/m² (Sumarni, 2012). Jarak antar ulangan sepanjang 1 meter, serta jarak antar plot 50 cm.

Penanaman Benih Bawang Merah

Penanaman benih bawang merah dilakukan bersamaan dengan tanaman cabai yang ditanam di plot penelitian. Benih bawang yang digunakan yaitu varietas Bima brebes yang telah siap untuk ditanam dengan jarak 15 x 20 cm. Jumlah tanaman bawang pada masing masing plot disesuaikan dengan perlakuan

sebelumnya yaitu T_1 : 0 tanaman, T_2 : 6 tanaman, T_3 : 10 tanaman, T_4 : 28 tanaman dan T_5 : 84 tanaman.

Penanaman Benih Cabai Merah

Benih cabai yang telah disemai dapat ditanam setelah umur 5 MST. Benih cabai yang digunakan yaitu varitas lado F1. Penanaman bibit dilakukan dengan jarak tanam 50 x 60 cm (Sumarni, N dan A. Muharam, 2005). Jumlah tanaman cabai merah yang ditanam disesuaikan dengan perlakuan yang telah dibuat sebelumnya yaitu 10 tanaman setiap plotnya terkecuali pada plot T_5 pada masing-masing ulangan. Hal ini dikarenakan ingin melihat pengaruh tanaman bawang merah terhadap perkembangan hama pada tanaman cabai.

Pemeliharaan tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada sore hari dengan menggunakan gembor. Setelah hujan dilakukan penyiraman pada tanaman bawang agar tanaman tidak terserang jamur.

Pemupukan

Pupuk untuk cabai dan bawang merah : Pupuk kandang (10 kg/plot) dan SP-36 (0,3 kg/plot) diberikan 7 hari sebelum tanam dengan cara dihamparkan pada jalur-jalur penanaman. Pupuk susulan yang terdiri atas ZA (0,3 kg/plot), KCl (0,1kg/plot) dan NPK (0,3kg/plot) diberikan setengah dosis pada umur 7 HST dan 45 HST, serta 25 HST untuk tanaman bawang. Kemudian larutkan dalam air dan diaplikasikan setiap lubang tanaman.

Pengendalian Gulma

Dilakukan setiap 2 hari sekali dengan cara mencabut gulma-gulma atau dapat menggunakan alat peranian seperti arit dan cangkul. Pengendalian gulma dilakukan agar tidak terjadi persaingan dengan tanaman utama dan tidak menjadi tempat bernaungnya bagi perkembangan hama.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan pada tanaman yang mati atau rusak disisip dengan bibit yang berumur sama yang telah disiapkan, penyisipan dihentikan pada umur tanaman 2 MST.

Pemasangan Perangkap/ Trap

Pemasangan perangkap di areal tanaman dengan menggunakan beberapa cara yaitu menggunakan perangkap lem kuning, perangkap dengan menggunakan botol air mineral dan lampu petromak. Dimana perangkap lem kuning dan perangkap botol air mineral diletakkan pada masing-masing plot sebanyak 1 buah dan lampu petromak diletakkan satu buah setiap ulangan yang dinyalakan dengan rentan waktu pukul 19.00 sampai dengan 21.00. Kemudian amati hama yang telah terperangkap dan diidentifikasi.

Parameter Pengamatan

Jenis dan Jumlah Hama Tanaman Cabai Merah dan Bawang Merah

Untuk mengetahui jenis hama dapat dilakukan Identifikasi hama dengan cara pengambilan hama yang terdapat dari lapangan, kemudian identifikasi dapat dilakukan di laboratorium Badan Karantina Medan, Jl. Sampul No 18, Kec.

Medan Petisah, Kota Medan. Dan kemudian dapat dijumlahkan jenis hama berdasarkan hasil identifikasi. Pengamatan jumlah hama dilakukan 4 hari sekali.

Jenis dan Jumlah Musuh Alami Tanaman Cabai Merah dan Bawang Merah

Untuk mengetahui jenis musuh alami di lapangan dapat dilihat perilaku setiap pengamatan, untuk lebih akuratnya dapat dilakukan identifikasi dilakukan di laboratorium Badan Karantina Medan, Jl. Sampul No 18, Kec. Medan Petisah, Kota Medan untuk melihat apakah dia benar musuh alami atau tidak sehingga dapat menghitung jumlah berdasarkan jenisnya. Pengamatan jumlah musuh alami dilakukan 4 hari sekali.

Bobot Cabai Merah per Tanaman

Setelah tanaman sudah memasuki masa panen, cabai merah dapat dipetik dan dikumpulkan setiap sampel tanaman, lalu ditimbang menggunakan timbangan. Pemanenan dilakukan 4 kali pemanenan. Sehingga dapat dilihat perbandingan pada masing-masing perlakuan.

Bobot Bawang Merah per Rumpun

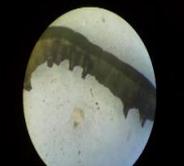
Setelah tanaman sudah memasuki masa panen, umbi bawang merah dapat dicabut pada setiap sampel tanaman dan digantungkan di dalam ruangan yang suhunya konstan yaitu $25-30^{\circ}\text{C}$, setelah ± 3 minggu dapat dikumpulkan, lalu ditimbang menggunakan timbangan. Sehingga dapat dilihat perbandingan pada masing-masing perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis dan Jumlah Hama Tanaman Cabai dan Bawang Merah

Pengidentifikasian hama dilakukan di Balai Pertanian Belawan dengan menggunakan mikroskop binokuler dengan perbesaran 40-100 kali. Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan dapat dilihat pada Tabel 1 dimana ada beberapa jenis hama yang tertangkap maupun hinggap disekitar tanaman percobaan, diantaranya terdapat 5 ordo yaitu Diptera, Lepidoptera, Orthoptera, Hemiptera dan Spirostreptida serta yang paling sering dijumpai ordo Diptera. Ditemukan beberapa jenis hama Simuliidae (Diptera) 78ekor, Agromyzidae (Diptera) 91 ekor, Noetoidae (Coleoptera) 152 ekor, Tettigoniidae (Orthoptera) 57 ekor, Aphididae (Hemiptera) 2167 ekor, Ochteridae (Hemiptera) 123 ekor dan Spirostreptidae (Spirostreptida) 159 ekor.

Tabel 1. Jenis Hama Pada Tanaman Cabai Merah dan Bawang Merah

No	Ordo	Famili	Status	Gambar Mikroskopis	Jumlah
1	Diptera	Simuliidae	Herbivora		78
		Agromyzidae	Herbivora		91
2	Lepidoptera	Geometridae	Herbivora		152

3	Orthoptera	Tettigonioidea	Herbivora		57
4	Hemiptera	Aphididae	Herbivora		2176
		Ochteridae	Herbivora		123
5	Spirostreptida	Spirostreptidae	Herbivora		159

Sumber : The Insect of Australia first published 1970.

Dari tabel diatas dapat dilihat jumlah hama yang paling dominan terdapat pada ordo Hemiptera family *Aphididae* sebanyak 2176 ekor, dibandingkan dengan ordo yang sama yaitu *Ochteridae* sebanyak 123 ekor. Hal ini disebabkan pada family *Aphididae* perkembangan sangat cepat pada musim kemarau karena serangga betina bersifat partenogenesis yang artinya bisa menghasilkan keturunan tanpa adanya serangga jantan, sehingga dapat menghasilkan sampai ribuan telur dalam waktu 4-6 minggu. Serangga ini pergerakannya sangat rendah dan hidup secara berkoloni dibawah permukaan daun muda, memiliki tipe mulut menusuk menghisap yang digunakan untuk mengambil cairan dari jaringan floem dan menghisap cairan pada daun (Tilmon, 2011 di dalam Widariyanto, *dkk.*, 2017).

Jumlah Hama.

Data rata-rata dan sidik ragam jumlah hama dapat dilihat pada Lampiran 5 dan 6 yang menunjukkan bahwa taraf perlakuan tumpangsari berpengaruh nyata terhadap jumlah hama. Rataan jumlah hama dapat dilihat pada Tabel 2.

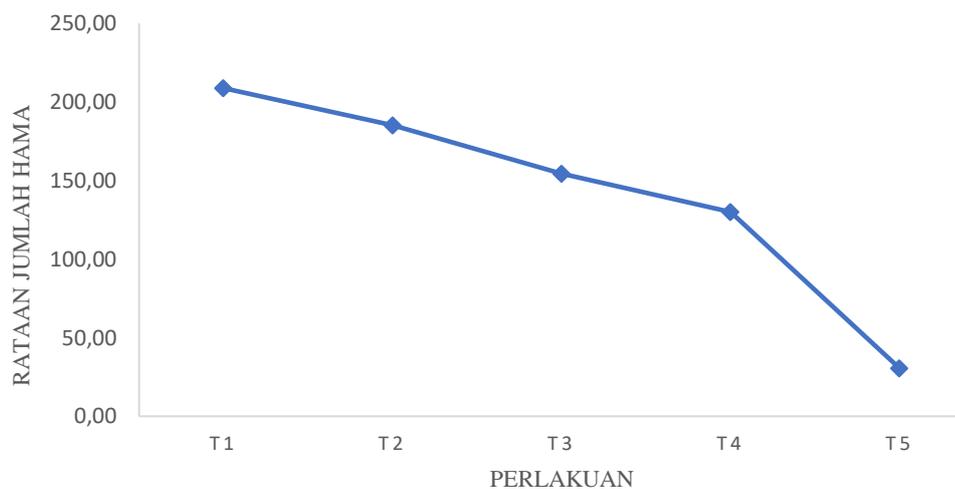
Tabel 2. Rataan Jumlah Hama

Perlakuan	ULANGAN				Rataan
	1	2	3	4	
ekor.....				
T ₁	244	241	191	159	208,75 e
T ₂	211	204	178	148	185,25d
T ₃	171	163	150	134	154,50c
T ₄	153	129	130	108	130,00b
T ₅	35	34	27	26	30,50a
Rataan	162,8	154,2	135,2	115	141,8

Keterangan : Angka yang di ikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Data rata-rata dan sidik ragam jumlah hama dapat dilihat pada Lampiran 5 dan 6 yang menunjukkan bahwa taraf perlakuan tumpangsari cabai merah dan bawang merah berpengaruh nyata terhadap jumlah hama. Rataan jumlah hama dapat dilihat pada Tabel 2. Pada Tabel 2 menunjukkan rata-rata jumlah hama terendah terdapat pada perlakuan monokultur bawang merah (T₅) yaitu dengan rata-rata 30,50 ekor, sedangkan rata-rata jumlah hama tertinggi terdapat pada perlakuan monokultur cabai merah (T₁) yaitu 208,75 ekor. Jumlah hama pada perlakuan monokultur bawang merah T₅(30,50) berbeda nyata signifikan terhadap setiap perlakuan yaitu T₁ (208,75), T₂ (182,25), T₃ (154,50) dan T₄ (130,00).

Hubungan jumlah hama pada setiap ulangan dapat dilihat pada Gambar 1.



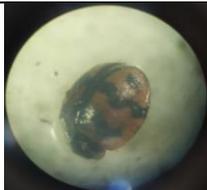
Gambar 1. Grafik Jumlah Hama pada tanaman tumpang sari cabai merah (*Capcicum annum*) dan bawang merah (*Allium ascanolicum*)

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa grafik jumlah hama penanaman tumpangsari cabai dan bawang mengalami penurunan pada perlakuan T₅ (30,50) paling rendah sedangkan jumlah hama mengalami peningkatan kelimpahan hama tertinggi pada perlakuan T₁(208,75). Penanaman tumpangsari cabai dan bawang merah belum mampu memberikan pengaruh yang cukup signifikan terhadap jumlah hama. Pengaruh jumlah hama yang tinggi dapat disebabkan oleh faktor iklim. Didalam penelitian Rostini Neni., (2011) perubahan iklim yang cukup ekstrim dapat menyebabkan tingginya serangan hama dan penyakit yang dapat merusak tanaman dan menyebabkan produksi menurun. Bahkan pada tingkat serangan terparah dapat menyebabkan gagal panen. Pengaruh kenaikan suhu optimum terhadap perkembangan dan pertumbuhan serangga dapat mempercepat proses metabolisme tubuh, apabila metabolisme cepat maka perkembangan hama pun akan tinggi.

Jenis dan Jumlah Musuh Alami Tanaman Cabai Merah dan Bawang Merah

Pengidentifikasian serangga dilakukan di Balai Pertanian Belawan dengan menggunakan mikroskop binokuler dengan perbesaran 40-100 kali. Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan dapat dilihat pada Tabel 3 dimana ada beberapa jenis musuh alami yang tertangkap maupun hinggap disekitar tanaman percobaan, diantaranya ordo Araneae pada family Araneidae 187 ekor dan Coccinellidae (Coleoptera) 143 ekor, Shyrpidae (Diptera) 3 ekor, Conopoidea 52 ekor, Staphylinidae 61 ekor, Eurymelidae (Hemiptera) 74 ekor dan Coenagriohipea (Odonata) 20 ekor. Dapat dilihat jumlah musuh alami yang paling banyak terdapat pada ordo Araneae dimana family *Araneida* dan ordo Coleoptera family *Coccinellidae* sangat menyukai golongan *Aphids* karena mengeluarkan cairan manis yang biasa disebut embun madu. Sehingga pada jenis family ini sangat suka menghisap cairan yang menyebabkan tubuh dari *Aphids* menjadi kering dan mati.

Tabel 3. Jenis Musuh Alami Pada Tanaman Cabai Merah dan Bawang Merah

No.	Ordo	Famili	Status		Jumlah
1	Diptera	Shyrpidae	Predator		3
		Conopoidea	Predator		52
2	Coleoptera	Coccinellidae	Predator		143

		Coccinellidae	Predator		135
		Staphylinidae	Predator		61
3	Hemiptera	Eurymelidae	Predator		74
4	Odonata	Coenagrionidae	Predator		20
5	Araneae	Araneidae	Predator		187

Sumber : The Insect of Australia first published 1970.

Jumlah Musuh Alami

Berikut adalah tabel 4 yang menunjukkan jumlah rata-rata musuh alami :

Tabel 4. Rataan Jumlah Musuh Alami

Perlakuan	Ulangan				Rataan
	1	2	3	4	
ekor.....				
T ₁	33	22	29	42	34,00
T ₂	32	45	40	29	36,50
T ₃	39	47	31	37	38,50
T ₄	59	49	21	33	40,50
T ₅	23	21	16	17	19,25
Rataan	37,2	36,8	27,4	31,6	33,75

Berdasarkan sidik ragam Lampiran 7 dan 8 dapat dilihat bahwa taraf perlakuan tumpangsari cabai merah dan bawang merah berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah musuh alami. Tabel 4 menunjukkan rata-rata jumlah musuh alami tertinggi terdapat pada perlakuan T₄ (tanaman bawang merah lebih banyak dari pada tanaman cabai) yaitu 40,50 ekor, sedangkan jumlah musuh alami terendah terdapat pada perlakuan monokultur bawang merah (T₅) yaitu sebesar 19,25 ekor. Hal ini menjadi indikasi bahwa tanaman tumpangsari antara cabai dan bawang merah dapat mendatangkan musuh alami berdasarkan banyaknya bawang merah yang ditanam di sekitar tanaman cabai, hal ini diduga karena penggunaan pola tanam tumpangsari yang dapat meningkatkan keberagaman serangga maupun ketersediaan nutrisi untuk kebutuhan hidup predator, Iga, *dkk.*, (2007) menyebutkan bahwa perkembangan populasi predator umumnya dipengaruhi oleh ketersediaan multispecies yang hidup pada tanaman inangnya. Sebab hal ini berhubungan dengan ketersediaan nutrisi untuk kebutuhan hidupnya. Dengan memahami faktor-faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap kelimpahan dan sebaran populasi predator di alam dan khususnya pada ekosistem pertanian. Sistem pola tanam monokultur maupun tumpangsari berpotensi mempengaruhi keragaman spesies.

Bobot Tanaman Cabai Merah per Tanaman

Data hasil dan sidik ragam dari bobot cabai merah per tanaman dapat dilihat pada Lampiran 9 sampai 10 menunjukkan bahwa taraf perlakuan tumpangsari cabai dan bawang merah berpengaruh nyata terhadap bobot tanaman cabai merah per tanaman. Bobot cabai merah per tanaman dapat dilihat pada Tabel 5.

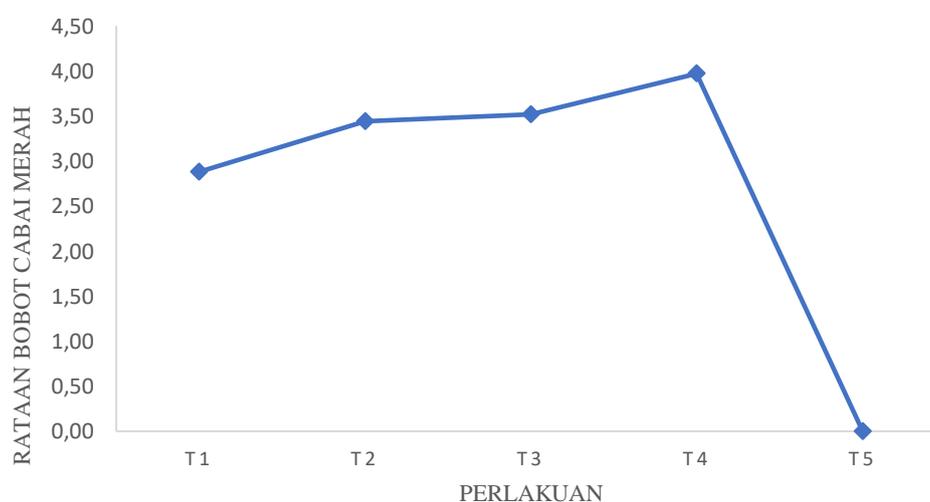
Tabel 5. Bobot Cabai Merah per Tanaman

Perlakuan	Ulangan				Total
	1	2	3	4	
kilogram.....				
T ₁	0,68	0,84	0,72	0,64	2,88 b
T ₂	0,78	0,84	1,00	0,82	3,44 bc
T ₃	0,74	1,04	0,78	0,96	3,52 c
T ₄	1,03	0,93	0,91	1,10	3,97 d
T ₅	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 a
	Total				14,57

Keterangan : Angka yang di ikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Berdasarkan sidik ragam Lampiran 12 dan 13 dapat dilihat bahwa taraf perlakuan tumpangsai cabai dan bawang merah berpengaruh nyata terhadap bobot cabai merah pertanaman. Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa jumlah bobot cabai merah memiliki jumlah bobot tertinggi pada perlakuan T₄ (3,97) hal ini berbeda nyata terhadap perlakuan T₁(2,88) T₂ (3,44), T₃ (3,52) dan T₅ (0,00).

Hubungan Bobot cabai merah per tanaman pada setiap ulangan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Bobot Cabai Merah per Tanaman

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa grafik bobot cabai merah pertanaman pada perlakuan tanaman bawang merah lebih banyak dibandingkan tanaman cabai merah(T4)mengalami kenaikan. Hal ini disebabkan oleh pengaruh tanaman bawang merah yang dapat menjadi penghalang, dimana kandungan *allicin* yang terkandung di dalam bawang merah dapat mengganggu sistem pencernaan dari serangga. Sehingga tanaman cabai yang ditumpangsarikan dengan bawang merah pada perlakuan T4 dapat lebih maksimal hasilnya. Menurut Mulyani Cut dan Dwi Widyawati (2016) menyatakan didalam penelitiannya dimana senyawa *allicin* merupakan senyawa yang sangat tidak disukai oleh hama karena senyawa ini bersifat *replant* penolak, penghilang nafsu makan dan merusak sistem pencernaan hama.

Bobot Tanaman Bawang Merah Per Rumpun

Data hasil pengamatan dan sidik ragam dari bobot bawang merah per rumpun dapat dilihat pada Lampiran 11 sampai 12 yang menunjukkan bahwa taraf perlakuan tumpangsari cabai dan bawang merah berpengaruh nyata terhadap bobot tanaman bawang merah per rumpun. Bobot tanaman bawang merah per rumpun dapat dilihat pada Tabel 6.

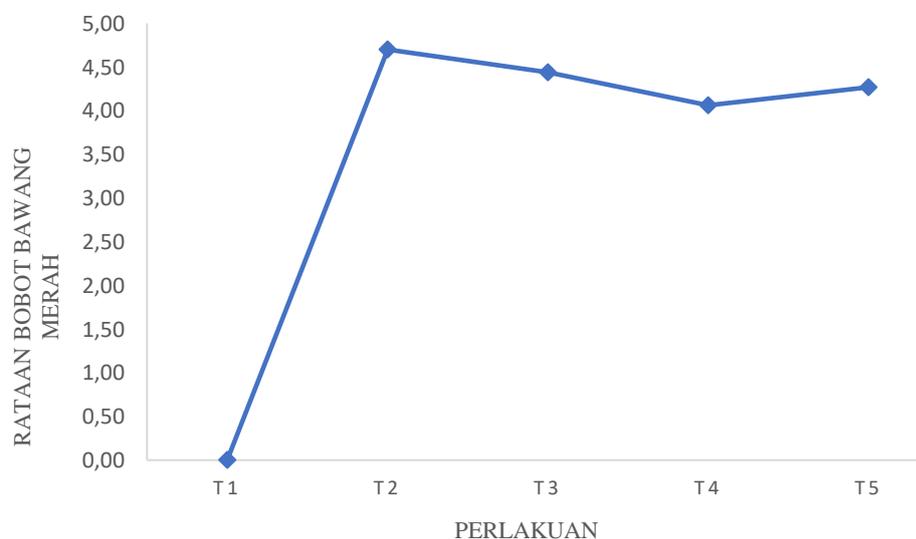
Tabel 6. Rataan Bobot Bawang Merah perRumpun

Perlakuan	ULANGAN				Total
	1	2	3	4	
kilogram.....				
T ₁	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 a
T ₂	1,04	1,22	1,24	1,20	4,70e
T ₃	1,22	1,12	1,00	1,10	4,44 d
T ₄	0,96	1,00	1,08	1,02	4,06 b
T ₅	1,00	1,53	0,90	0,84	4,27 c
	Total				17,47

Keterangan : Angka yang di ikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Berdasarkan sidik ragam lampiran 16 dan 17 dapat dilihat bahwa taraf perlakuan tumpangsari cabai dan bawang merah berpengaruh nyata terhadap bobot bawang merah per rumpun. Pada Tabel 6 menunjukkan jumlah bobot bawang merah tertinggi pada perlakuan T₂ yaitu 4,70 Kg dan terendah pada perlakuan T₁ yaitu 0,00 Kg. Hal ini berbeda nyata signifikan terhadap setiap perlakuan T₁ (0,00), T₃(4,44), T₄ (4,06) dan T₅(4,27).

Hubungan Bobot cabai merah per tanaman pada setiap ulangan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Bobot Bawang Merah per Rumpun

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa grafik diatas menunjukkan bobot bawang merah per rumpun tertinggi pada perlakuan T₂ yaitu 4,70 Kg dan terendah pada perlakuan T₁ yaitu 0,00 Kg,. Hal ini diindikasikan bahwa bobot tanaman bawang merah dipengaruhi akibat perebutan unsur hara antar tanaman

bawang merah maupun cabai merah, dimana jumlah tanaman pada setiap perlakuan berbeda-beda sehingga jumlah tanaman yang terendah dapat mempengaruhi bobot bawang merah menjadi lebih baik. Suprpto, *dkk.*,(2017) menjelaskan didalam penelitiannya pada kerapatan tanaman paling lebar dapat mengurangi persaingan antar tanaman dalam penggunaan cahaya, air, unsur hara dan ruang tumbuh. Persaingan antar tanaman yang rendah mengakibatkan tanaman berproduksi secara maksimal. Jumlah tanaman yang sedikit dapat memaksimalkan fotosintesis dan memacu pertumbuhan tanaman sehingga hasil yang diharapkan juga akan maksimal. Selain itu juga perkembangan hama dapat memicu penurunan produksi bawang merah yang menyebabkan umbi menjadi busuk dan rusak. Menurut Rohmani Asih dan Dede Untung, (2020) menjelaskan didalam penelitiannya pada musim penghujan perkembangan hama pada tanaman bawang merah sangat cepat sehingga produksi tanaman juga akan menurun, gejala awal yang timbul berupa daun tanaman berwarna putih pada ujung tanaman dan lama kelamaan umbi menjadi busuk.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tanaman tumpangsari cabai dan bawang merah berpengaruh nyata terhadap jumlah hama dengan rata-rata tertinggi pada perlakuan T₁ 208,75 ekor dan terendah pada perlakuan T₅ 30,50 ekor.
2. Tanaman tumpangsari cabai dan bawang merah tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah musuh alami dengan rata-rata tertinggi pada perlakuan T₄ 40,50 ekor dan terendah pada T₅ 19,25 ekor.
3. Bobot per tanaman cabai merah lebih tinggi pada perlakuan T₄ 3,97 Kg dibandingkan dengan perlakuan T₁(2,88) T₂ (3,44), T₃ (3,52) dan T₅ (0,00), hal ini dapat diartikan bahwa tanaman tumpangsari memiliki bobot lebih tinggi dibandingkan tanaman monokultur .
4. Bobot bawang merah per rumpun lebih tinggi pada perlakuan T₂4,70 Kg dibandingkan dengan perlakuan T₁ (0,00), T₃(4,44), T₄ (4,06) dan T₅(4,27), hal ini dapat diartikan bahwa tanaman tumpang sari memiliki bobot yang lebih baik dibandingkan dengan tanaman monokultur.

Saran

Perlu adanya penelitian lanjutan antara tumpangsari cabai dan bawang merah dengan beberapa umur tanaman yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfariatna, L., 2017. Karakter Fisiologi Dan Morfologi M1 Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Hasil Induksi Mutasi Fisik Beberapa Dosis Iradiasi Sinar Gamma. Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Universitas Diponegoro.
- Anderson, B. P., Burwood and Victoria., 1970. *The Insects Of Australia*. Melbourne University Press. Australia.
- Anggreani, K., 2017. Studi Simulasi Perkecambahan dan Pertumbuhan Kecambah Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Varietas inpari 30 dengan Ekstrak Air Bawang Merah (*Allium cepa* L.). Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Bandar Lampung.
- Astuti, H., B. Yahumri dan R. Hartono., 2016. Analisis Penerapan Teknologi Penanggulangan Hama Penyakit pada Usaha Tani Cabai Merah Dataran Tinggi Diprovinsi Bengkulu. AGRISEP Vol. 15, No. 2, Hal: 127 – 134, ISSN: 1412-8837.
- Bastian., 2016. Identifikasi Karakter Beberapa Varietas Cabai (*Capsicum annum* L.) Introduksi Di Rumah Kaca. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.
- BPS., 2016. Sumatera Utara Dalam Angka . Badan Pusat Statistik. Provinsi Sumatera Utara, Medan.
- Cahyono, D. B., H. Ahmad dan A. R. Tolongara., 2017. Hama pada Cabai Merah. Jurnal Penelitian Tecno, E-ISSN-2580-7129.
- Handayani, M., 2017. Pengaruh Iradiasi Sinar Gamma pada Benih terhadap Pertumbuhan Fase Generatif Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Kultivar Laris. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung Bandar Lampung.
- Iгаа., Indrayani., Nurindah dan Sujak., 2007. Pengaruh Varietas dan Pola Tanam Kapas terhadap Kelimpahan Populasi Predator Hama Penghisap Daun *Amrasca biguttua*. Jurnal Litri, Vol 13, No. 1, ISSB : 0853-8212.
- KhaliqAbdul Muhammad Afzal., Azhar Abbas Khan., Abubakar M. Raza., Muhammad Kamran., Hafiz Muhammad Tahir., Muhammad Anjum Aqeel and M. Irfan Ullah1. 2016. Management of *Thrips tabaci* (Thysanoptera: Thripidae) Through Agronomic Practices in Onion Field Plots. Pakistan J. Zool., Vol. 48, No. 6, PP 1675-1680.
- Laia, Y., 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Ayam dan

- Pupuk Organik Cair (Poc) Bonggol Pisang. Fakultas Pertanian. Universitas Medan Area.
- Masitoh, S., 2016. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah terhadap Pertumbuhan Stek Batang Buah Naga Merah. Skripsi. Fakultas Pertanian . Universitas Lampung.
- Moekasan, T. K., 2018. Pengaruh Tanaman Aromatik dalam Sistem Tanam Tumpangsari dengan Cabai Merah terhadap Serangan Trips dan Kutu daun. *Jurnal Horti*. Vol. 28, No. 1, Hal : 87-96.
- Mulyani Cut dan Dwi Widyawati., 2016. Efektifitas Insektisida Nabati pada Padi (*Oryza sativa*. L) yang Disimpan terhadap Hama Bubuk Padi (*Sitophilus oryzae*. L). *Jurnal Agrosamudra*, Vol. 3, No. 1.
- Nasution, E. S., 2008. Pengaruh Kepekatan Ekstrak Daun Nimba terhadap Penekanan Serangga *Alternaria porri* pada Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* . L). Skripsi. Departemen Hama dan Penyakit Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Natsir, N. A., 2016. Uji Ekstrak Cabai Rawit sebagai Pestisida Nabati untuk Mengendahkan Ulat pada Titik Tumbuh Tanaman Sawi. *Jurnal Biologi Science and Education*. Vol. 4, No. 1, ISSN : 2252-8580.
- Nilan, C., A. Inayah dan D. Hanadayani., 2019. Ekstraksi Daun Sirih, Batang Sereh dan Bawang Merah untuk Produksi Pestisida Organik. *Inovasi Teknik Kimia*. Vol. 4, No.1, Hal 21-25, ISSN 2527-6140.
- Nuha, U., 2016. *Hujan Rejeki dari Budidaya Cabai*. Vilam Media. Jawa Barat.
- Nurfalach, D. R., 2010. Budidaya Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Di UPTD Perbibitan Tanaman Hortikultura Desa Pakopen Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang. Tugas Akhir. Program Diploma III Agribisnis Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Nursam., M. Yunus dan B. Nasir., 2014. Pengaruh Pestisida Nabati Buah Cabai (*Capsicum annum*) dan Umbi Bawang Putih (*Allium sativum*) terhadap Mortalitas Hama Ulat Bawang Merah. *Jurnal Agroland*. Vol. 23, No. 1, Hal : 70-76, ISSN : 0854-6410.
- Pramudyani, L., R. Qomariah dan M. Yasin., 2014. Tumpangsari Tanaman Cabai Merah dengan Bawang Daun Menuju Pertanian Ramah Lingkungan. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik*. Bogor.
- Prasetyo, F., 2015. Efektifitas Agen Pengendali Hayati (APH) dan Insetisida Sintetik untuk Mengendalikan Hama *Spodoptera exigua* pada Tanaman

Bawang Merah Di Desa Matekan Kabupaten Probolinggo. Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Universitas JEMBER.

- Prayitno, A., 2015. Respon Pemberian Kapur Dolomit dan Pupuk Organik Granule Moderen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Tanah Berpasir. Skripsi. Fakultas Pertanian dan Kehutanan. Universitas Muhammadiyah Palangkaraya.
- Rohmani Asih dan Dede Untung., 2020. Prototype Sistem Pendiagnosa Penyakit dan Hama Tanaman Bawang Merah di Kabupaten Brebes dengan Metode Fuzzy Tsukamoto. Journal of Information System Vol. 5, No. 1, Hal : 102-114.
- Rostini Neni., 2011. *Enam Jurus Bertanam Cabai Bebas Hama dan Penyakit*. Agromedia. Jakarta.
- Safrizal., Edi Santosa dan Bakhtiar., 2013. Pengaruh Penggenangan terhadap Pertumbuhan Vegetatif Charnaabai. Jurnal Agrotek. Vol 3, Hal :61-67.
- Saputra, E. P., 2016. Respons Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Akibat Aplikasi Pupuk Hayati dan Pupuk Majemuk NPK dengan Berbagai Dosis. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung Bandar Lampung.
- Sembel, D. T., 2018. *Hama-hama Tanaman Hortikultura*. Lily publisher. Yogyakarta.
- Siagian, L., 2018. Penerapan Pola Tanam Tumpangsari dalam Pengelolaan Hama Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). Jurnal Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Jambi.
- Sidauruk, L., 2012. Polikultur Sebagai Strategi Pengelolaan Hama pada Ekosistem Pertanian Berkelanjutan. Majalah Ilmiah Methoda. Vol. 2, No. 2, Hal : 1-13.
- Sumarni, N dan A. Muharam., 2005. Budidaya Tanaman Cabai Merah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. ISBN : 979-8304-40-3.
- Sunarjono, H dan P. Soedomo., 1989. *Budidaya Bawang Merah (Allium ascalonicum. L)*. Sinar Baru. Bandung.
- Suprpto, A., Historiawati dan B.A. Saputra., 2017. Peranan Macam Bahan Organik dan Jarak Tanam pada Tanaman Bawang Merah di Lahan Pasir Erupsi Merapi. Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika Vol. 2, No.1, Hal : 34-36.

- Suputri, N. K. A.W., 2015. Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium ascolonicum* L) terhadap Gambaran Histopatologi Hepar Tikus Putih yang Diinduksikan Aloksan. Skripsi. Fakultas Kedokteran. Universitas Air Langga Surabaya.
- Suwandi., R. Rosliani., N. Sumarni dan W. Setiawati., 2003. Interaksi Tanaman pada Sistem Tumpangsari Tomat dan Cabai di Dataran Tinggi. Jurnal. Hortikultura. Vol. 13, No. 4. Hal :244-250.
- Thriveni, K. P., 2019. Correlation of whitefly population with weather parameters and management of leaf curl of chilli. Department of Plant Pathology, RVS Agricultural University, College of Agriculture. E-ISSN: 2278-4136.
- Wati, D. S.,2018. Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) secara Hidroponik dengan Nutrisi Pupuk Organik Cair dari Kotoran Kambing. Skripsi. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Widarriyanto, R., Mukhtar dan Fatimah, Z., 2017. Patogenitas Beberapa Cendawan Entomopatogen (*Lecanicillum lecani*, *Metharizium anisopiae* dan *Beauveria bassiana*) terhadap *Aphis Glycines* pada Tanaman Kedelai. Jurnal Agroteknoogi. Vol. 5, No. 1, E-ISSN No 2337-6597.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi cabai merah varietas Lado F1

Asal tanaman	: persilangan induk betina 2452 F dengan induk jantan 2452 M
Tinggi tanaman	: 90 – 100 cm
Bentuk tanaman	: tegak
Bentuk kanopi	: bulat
Warna batang	: hijau
Ukuran daun	: 113 cm
Warna daun	: hijau
Keseragaman	: seragam
Umur berbunga	: 70 hari setelah sebar
Umur panen	: 115 – 120 hari setelah sebar
Warna kelopak bunga	: hijau
Warna tangkai bunga	: hijau
Warna mahkota bunga	: putih
Warna kotak sari	: ungu
Jumlah kotak sari	: 5 – 6
Warna kepala putik	: ungu
Jumlah helai mahkota	: 5 – 6
Bentuk buah	: kerucut langsing
Kulit buah	: agak mengkilat
Ujung buah	: runcing
Tebal kulit buah	: 1 mm
Warna buah muda	: hijau tua
Warna buah tua	: merah

Berat buah per buah	: 3,6 gram
Kekompakan buah	: kompak
Produksi buah per tanaman	: 1 – 1,2 kg
Potensi hasil	: 20 ton/ha
Ketahanan terhadap penyakit	: toleran Cucumber Mosaic Virus (CMV), Antracnose dan tahan Pseudomonas solanacearum
Daerah adaptasi	: dataran rendah sampai tinggi
Peneliti/Pengusul	: PT. East West Seed Indonesia

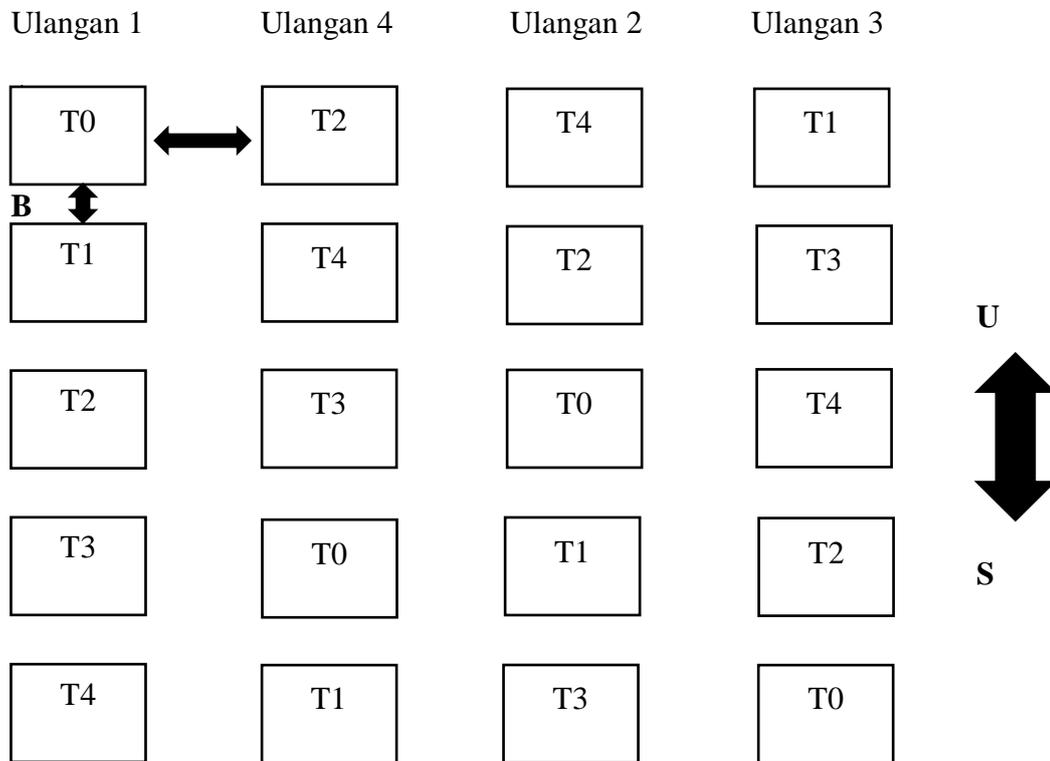
Lampiran 2. Deskripsi bawang merah (*Allium asconalicum*) varietas Bima Brebes

Asal	: Lokal Brebes
Umur	: Mulai berbunga 50 hari panen (60%) batang melemas) 60 hari
Tinggi Tanaman	: 34,5 cm (25-44 cm)
Kemampuan Berbunga (alami)	: Agak sukar
Banyak Anakan	: 7-12 umbi per rumpun
Bentuk Daun	: Silindris berlubang
Warna Daun	: Hijau
Banyak Daun	: 14-50 helai
Bentuk Bunga	: Seperti Payung
Warna Bunga	: Putih
Banyak Buah per Tangkai	: 60-100 (83)
Banyak Bunga per Tangkai	: 120-160 (143)
Banyak Tangkai Bunga per Rumpun	: 2-4
Bentuk Biji	: Bulat, gepeng, berkeriput
Warna Biji	: Hitam
Bentuk Umbi	: Lonjong bercincin kecil pada leher cakram
Warna Umbi	: Merah muda
Produksi umbi	: 9,9 ton perhektar umbi kering
Susut bobot umbi (basah-kering)	: 21,5 %
Ketahanan terhadap penyakit	: Cukup tahan terhadap busuk umbi (<i>Botrytis allii</i>)
Kepekaan terhadap penyakit	: Peka terhadap busuk ujung daun (<i>Phytophthora porri</i>)
Keterangan	: Baik untuk dataran rendah

Peneliti : Hendro Sunarjono, Prasodjo, Darliah dan
Nasran Horizon Arbain

No. SK : 594/Kpts/TP.240/8/1984

Lampiran 3. Bagan Plot Penelitian

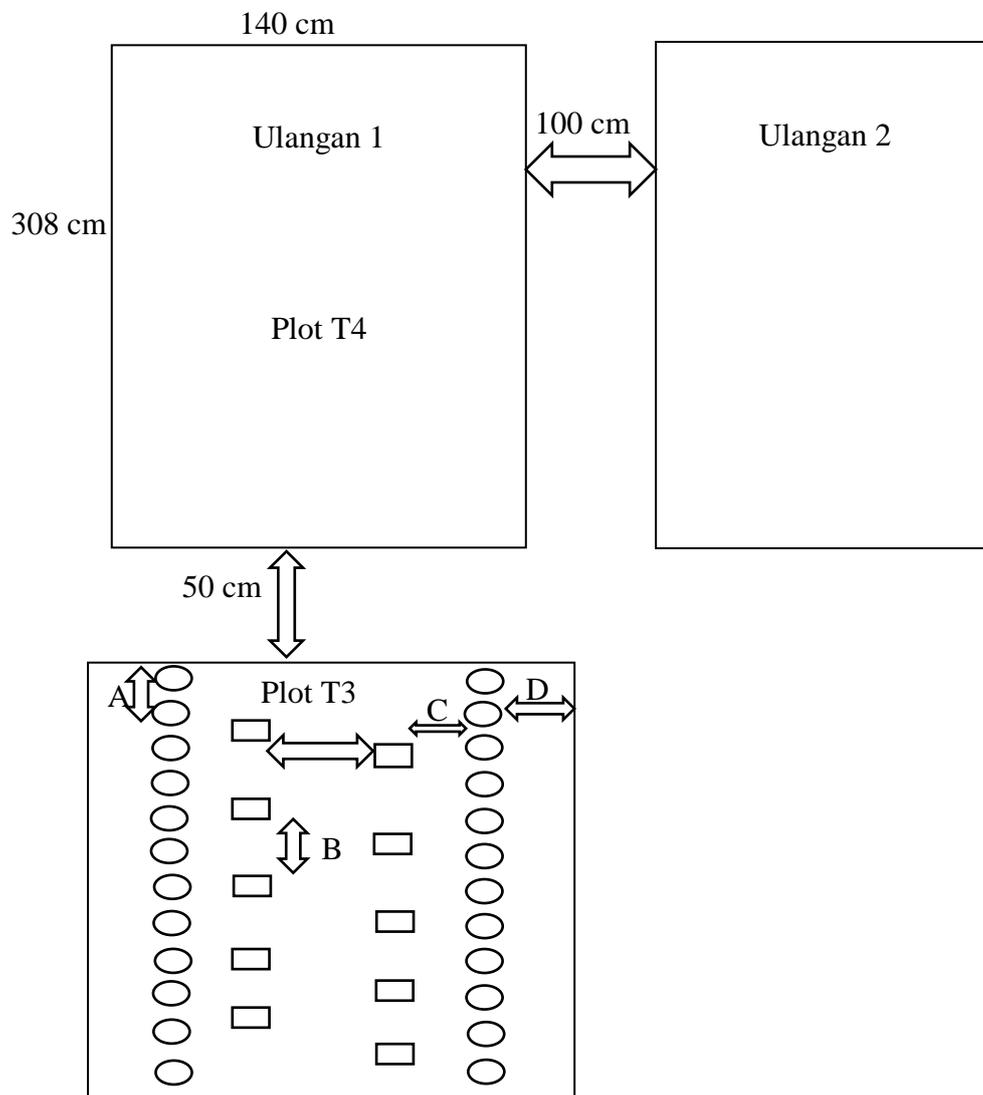


Keterangan :

A : Jarak Antar Ulangan (100 cm)

B : Jarak Antar Plot (50 cm)

Lampiran 4. Bagan Plot Sampel Tanaman



Keterangan : A : Jarak Antar Tanaman Bawang Merah 25 cm

B : Jarak Antar Tanaman Cabai 60 x 50 cm

C : Jarak Antar Tanaman Cabai dan Bawang Merah 28 cm

D : Jarak Antar Tepi Tanaman 15 cm

○ : Tanaman bawang merah

□ : Tanaman cabai

Lampiran 5. Daftar Rataan Jumlah Hama

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	1	2	3	4		
T1	244	241	191	159	835	208,75
T2	211	204	178	148	741	185,25
T3	171	163	150	134	618	154,5
T4	153	129	130	108	520	130,00
T5	35	34	27	26	122	30,5
Total	814	771	676	575	2836	
Rataan umum						141,8

Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Jumlah Hama

SK	Db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					0,05	0,01
kelompok	3	6782,80	2260,93	10,40**	3,49	5,95
perlakuan	4	76233,70	19058,43	87,67**	3,26	5,41
galat	12	2608,70	217,39			
total	19	85625,20				

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 10,39%

Lampiran 7. Daftar Rataan Jumlah Musuh Alami

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	1	2	3	4		
T1	33	22	39	42	136	34,00
T2	32	45	40	29	146	36,50
T3	39	47	31	37	154	38,5
T4	59	49	21	33	162	40,50
T5	23	21	16	17	77	19,25
Total	186	184	147	158	675	
Rataan umum						33,75

Lampiran 8. Daftar Sidik Ragam Jumlah Musuh Alami

SK	Db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Kelompok	3	223,75	74,58	0,75 ^{tn}	3,49	5,95
Perlakuan	4	1144,00	286,00	2,89 ^{tn}	3,26	5,41
Galat	12	1186,00	98,83			
Total	19	2553,75				

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 29,45%

Lampiran 9. Daftar Bobot Tanaman Cabai Merah Per Sampel

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	1	2	3	4		
Kilogram.....					
T1	0,68	0,84	0,72	0,64	2,88	0,72
T2	0,78	0,84	1,00	0,82	3,44	0,86
T3	0,74	0,78	1,04	0,96	3,52	0,88
T4	1,03	0,93	0,91	1,10	3,97	0,99
T5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	3,23	3,39	3,67	3,52	13,81	
	Rataan umum					0,69

Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Bobot Tanaman Cabai Merah Per Sampel

SK	Db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					0,05	0,01
kelompok	3,00	0,02	0,01	0,65 ^{tn}	3,49	5,95
perlakuan	4,00	2,53	0,63	65,14 ^{**}	3,26	5,41
galat	12,00	0,12	0,01			
total	19,00	2,67				

Keterangan :

tn : tidak nyata

** : nyata

KK : 14,28%

Lampiran 11. Daftar Bobot Tanaman Bawang Merah Per Rumpun

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	1	2	3	4		
T1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
T2	1,04	1,22	1,24	1,20	4,70	1,18
T3	1,22	1,12	1,00	1,10	4,44	1,11
T4	0,96	1,00	1,08	1,02	4,06	1,02
T5	1,00	1,53	0,90	0,84	4,27	1,07
Total	4,22	4,87	4,22	4,16	17,47	
Rataan umum						0,87

Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Bobot Tanaman Bawang Merah Per Rumpun

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					0,05	0,01
kelompok	3,00	0,07	0,02	0,94 ^{tn}	3,49	5,95
perlakuan	4,00	3,87	0,97	40,39 ^{**}	3,26	5,41
galat	12,00	0,29	0,02			
total	19,00	4,23				

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 17,72%

FOTO KEGIATAN PENELITIAN

Lampiran 13. Persiapan penanaman bibit cabai



Lampiran 14. 1 MST Bibit Cabai



Lampiran 15. 2 MST Bibit Cabai



Lampiran 16. 3 MST Bibit Cabai



Lampiran 17. 4 MST Bibit Cabai



Lampiran 18. Persiapan Lahan Pindah Tanam Cabai



Lampiran 19. Penanaman Cabai dan Bawang Merah Beserta Perangkap



Lampiran 20. Serangan Kutu Kebul (*Aphis gosipy*)



Lampiran 21. Perkembangan tanaman tumpangsari cabai dan bawang merah