

**PENGARUH BEBERAPA PESTISIDA NABATI TERHADAP
HAMA KEPIK HIJAU (*Nezara viridula* L.) PADA
TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L.)**

SKRIPSI

Oleh

RANDA IDULLIANTONO
NPM : 1704290021
Program Studi : AGROTEKNOLOGI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2021

PENGARUH BEBERAPA PESTISIDA NABATI TERHADAP
HAMA KEPIK HIJAU (*Nezara viridula* L.) PADA
TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L.)

SKRIPSI

Oleh

RANDA IDULLIANTONO

1704290021

AGROTEKNOLOGI

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memenuhi Studi (S1) pada Fakultas
Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing

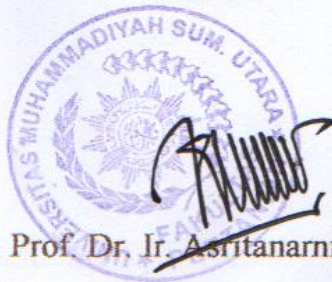


Assoc. Prof. Ir. Efrida Lubis, M.P.
Ketua Pembimbing



Rini Susanti, S.P., M.P.
Anggota Pembimbing

Disahkan Oleh :
Dekan



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

Tanggal Lulus : 13-10-2021

PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Randa Idulliantono

NPM : 1704290021

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Pengaruh Beberapa Pestisida Nabati Tanaman terhadap Hama Kepik Hijau (*Nezara viridula* L.) pada Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan *programming* yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. 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. Demikianlah pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, 13 Oktober 2021

Yang menyatakan



Randa Idulliantono

RINGKASAN

Penelitian ini berjudul **“Pengaruh Beberapa Pestisida Nabati terhadap Hama Kepik Hijau (*Nezara viridula* L.) pada Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.)”**. Dibimbing oleh : Ibu Assoc. Prof. Ir. Efrida Lubis, M.P. selaku ketua komisi pembimbing dan Ibu Rini Susanti, S.P., M.P. selaku anggota komisi pembimbing.. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2021 sampai Juli 2021 dilahan percobaan Sampali Jalan Dwikora Pasar VI Dusun XXV Desa Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat ± 21 mdpl. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yang terdiri dari 9 perlakuan dengan 3 ulangan. Perlakuan yang di uji terdiri dari P₀ : Kontrol, P₁ : Ekstrak serai wangi 25 ml/liter air, P₂ : Ekstrak serai wangi 50 ml/liter air , P₃ : Ekstrak serai wangi 75 ml/liter air, P₄ : Ekstrak bawaang putih 25 ml/liter air, P₅ : Ekstrak bawaang putih 50 ml/liter air, P₆ : Ekstrak bawaang putih 75 ml/liter air, P₇ : Ekstrak daun kenikir 25 ml/liter air, P₈ : Ekstrak daun kenikir 50 ml/liter air, P₉ : Ekstrak daun kenikir 75 ml/liter air

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pestisida nabati bawang putih (*Allium sativum* L.) konsentrasi 50 ml/liter air berpengaruh nyata terhadap laju intensitas serangan hama kepik hijau (*Nezara viridula* L.) ditunjukkan pada perlakuan P₅ pengamatan ke 8 dengan nilai intensitas serangan terendah yaitu 21,67%. Pada pengamatan parameter mortalitas hama diketahui bahwa pestisida nabati daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) konsentrasi 75 ml/liter air berpengaruh nyata terhadap hama kepik hijau (*Nezara viridula* L.) ditunjukkan pada perlakuan P₉ pengamatan ke 6 dengan nilai mortalitas hama mencapai 80,00%.

SUMMARY

The title of this research is "**The Effect of Several Vegetable Pesticides on Green Ladybug (*Nezara viridula* L.) on Soybean (*Glycine max* L.)**". Supervised by : Ms. Assoc. Prof. Ir. Efrida Lubis, M.P. as chairman of the supervisory commission and Ms. Rini Susanti, S.P., M.P. as a member of the supervising commission. The research was carried out from March 2021 to July 2021 in Sampali's land of probation Dwikora street VI Sampali Village, Percut Sei Tuan Districts Deli Serdang, with an altitude of ± 21 mdpl. This study used a non-factorial randomized block design (RAK) consisting of 9 treatments with 3 replications. The treatments tested consisted of: P₀ : Control; P₁ : Citronella extract 25 ml, P₂ : Citronella extract 50 ml, P₃ : Citronella extract 75 ml, P₄ : Garlic extract 25 ml, P₅ : Garlic extract 50 ml; P₆ : Garlic extract 75 ml; P₇ : Mischievous extract 25 ml, P₈ : Mischievous extract 50 ml, P₉ : Mischievous extract 75 ml.

The results showed that the vegetable pesticide garlic (*Allium sativum* L) with a concentration of 50 ml/liter of water significantly affected the rate of attack intensity of the green ladybug (*Nezara viridula* L.) as shown in the 8th observation P₅ treatment with the lowest attack intensity value of 21.67. %. In observing the mortality parameters of pests, it was known that the vegetable pesticide of kenikir leaves (*Cosmos caudatus* Kunth) with a concentration of 75 ml/liter of water had a significant effect on the green ladybug (*Nezara viridula* L.) as shown in the 6th observation P₉ treatment with the pest mortality value reaching 80.00%.

RIWAYAT HIDUP

Randa Idulliantono lahir pada tanggal 27 Februari 1999 di Pondok Baru merupakan anak pertama dari pasangan Ayahanda Larisaran dan Ibunda Dahniar.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut:

1. Tahun 2011 menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri Panji Mulia 1, Kecamatan Bukit, Kabupaten Bener Meriah, Provinsi Aceh.
2. Tahun 2014 Menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Bukit, Kecamatan Bukit, Kabupaten Bener Meriah, Provinsi Aceh.
3. Tahun 2017 menyelesaikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri Unggul Binaan Bener Meriah, Kecamatan Bukit, Kabupaten Bener Meriah, Provinsi Aceh.
4. Tahun 2017 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU antara lain :

1. Mengikuti PKKMB Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2017.
2. Mengikuti Masta (masa ta'aruf) PK IMM Faperta UMSU tahun 2017.
3. Melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Nafasindo kebun Bungara pada bulan September tahun 2020.
4. Melakukan kuliah kerja nyata (KKN) di Desa Panji Mulia 1, Aceh pada bulan September tahun 2020.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, rasa syukur penulis ungkapkan atas terselesaikannya skripsi dengan judul “Pengaruh Beberapa Pestisida Nabati terhadap Hama Kepik Hijau (*Nezara viridula* L.) pada Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.)”.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari kesulitan dan hambatan, namun berkat bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak, Proposal Penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Dalam kesempatan ini perkenankan penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Asritanarni Munar, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Assoc. Prof. Ir. Efrida Lubis, M.P. selaku ketua komisi pembimbing.
4. Ibu Rini Susanti, S.P., M.P. selaku anggota komisi pembimbing.
5. Seluruh dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan Biro Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. kedua orang tua tercinta, Ayah dan Ibu yang telah membimbing penulis dengan segala cinta, kasih sayang, perhatian, pengorbanan, doa, semangat dan motivasi disepanjang hidup penulis.

Penulis menyadari masih banyak yang kurang dari penulisan skripsi ini, untuk itu penulis mengharapkan saran dan masukan dari semua pihak untuk kesempurnaannya. Semoga bermanfaat bagi kita semua.

Medan, Oktober 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
RIWAYAT HIDUP.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTARTABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Hipotesis Penelitian	3
Kegunaan Penelitian	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
<i>Nezara viridula</i> L.....	4
Siklus Hidup <i>Nezara viridula</i> L.....	4
Gejala Serangan <i>Nezara viridula</i> L.....	6
Botani Tanaman Serai Wangi	6
Botani Tanaman Bawang Putih	8
Botani Tanaman Kenikir.....	9
BAHAN DAN METODE	11
Tempat dan Waktu	11
Bahan dan Alat	11
Metode Penelitian	11
Pelaksanaan Penelitian.....	13
Persiapan Lahan.....	13
Persiapan Hama Uji.....	13
Persiapan Pestisida Nabati.....	13
Intriduksi Hama Uji.....	13
Aplikasi Pestisida Nabatii.....	14
Parameter Pengamatan	15

HASIL DAN PEMBAHASAN	16
KESIMPULAN DAN SARAN	22
Kesimpulan	22
Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN.....	26

DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
1.	Intensitas Serangan (%) Hama Kepik Hijau pengamatan 1–8	16
2.	Mortalitas(%) Hama Kepik Hijau pengamatan 1–6	18

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
1.	Siklus Hidup <i>Nezara viridula</i> L.....	6
2.	Rataan Persentase Intensitas Serangan Kepik Hijau.....	17
3.	Rataan Persentase Mortalitas Kepik Hijau.....	19
4.	Gejala <i>faint</i> (pingsan/lemas) hama <i>Nezara viridula</i>	20
5.	Kondisi hama <i>Nezara viridula</i> akibat pestisida nabati	21

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian.....	26
2.	Persentase Intensitas Serangan (%) Pengamatan 1	27
3.	Daftar Sidik Ragam Persentase Intensitas Serangan Pengamatan 1	27
4.	Persentase Intensitas Serangan (%) Pengamatan 2.....	28
5.	Daftar Sidik Ragam Persentase Intensitas Serangan Pengamatan 2	28
6.	Persentase Intensitas Serangan (%) Pengamatan 3.....	29
7.	Daftar Sidik Ragam Persentase Intensitas Serangan Pengamatan 3	29
8.	Persentase Intensitas Serangan (%) Pengamatan 4.....	30
9.	Daftar Sidik Ragam Persentase Intensitas Serangan Pengamatan 4	30
10.	Persentase Intensitas Serangan (%) Pengamatan 5.....	31
11.	Daftar Sidik Ragam Persentase Intensitas Serangan Pengamatan 5	31
12.	Persentase Intensitas Serangan (%) Pengamatan 6.....	32
13.	Daftar Sidik Ragam Persentase Intensitas Serangan Pengamatan 6	32
14.	Persentase Intensitas Serangan (%) Pengamatan 7.....	33
15.	Daftar Sidik Ragam Persentase Intensitas Serangan Pengamatan 7	33
16.	Persentase Intensitas Serangan (%) Pengamatan 8.....	34
17.	Daftar Sidik Ragam Persentase Intensitas Serangan Pengamatan 8	34
18.	Persentase Mortalitas (%) Pengamatan 1	35
19.	Daftar Sidik Ragam Persentase Mortalitas Pengamatan 1.....	35
20.	Persentase Mortalitas (%) Pengamatan 2	36
21.	Daftar Sidik Ragam Persentase Mortalitas Pengamatan 2.....	36
22.	Persentase Mortalitas (%) Pengamatan 3	37

23.	Daftar Sidik Ragam Persentase Mortalitas Pengamatan 3.....	37
24.	Persentase Mortalitas (%) Pengamatan 4	38
25.	Daftar Sidik Ragam Persentase Mortalitas Pengamatan 4.....	38
26.	Persentase Mortalitas (%) Pengamatan 5	39
27.	Daftar Sidik Ragam Persentase Mortalitas Pengamatan 5.....	39
28.	Persentase Mortalitas (%) Pengamatan 6	40
29.	Daftar Sidik Ragam Persentase Mortalitas Pengamatan 6.....	40
30.	Data Iklim Lokasi Penelitian (BMKG)	41

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman kedelai (*Glycine max* L.) merupakan komoditi pertanian yang penting untuk mencukupi kebutuhan gizi pangan masyarakat. Hal ini disebabkan kedelai mengandung protein yang cukup tinggi dibandingkan dengan kacang-kacangan lainnya. Biji kedelai mengandung 30-50% protein. Sedangkan protein kacang tanah 20%, beras dan jagung masing-masing 10%. Kandungan protein yang tinggi memberikan indikasi bahwa tanaman kedelai memerlukan nitrogen yang tinggi pula (Saragih *et. al.*, 2016).

Tanaman kedelai sangat baik dikembangkan karena menurut data badan pusat statistic (BPS) menunjukkan impor kedelai Indonesia sepanjang semester 1/2020 mencapai 1,27 juta ton atau senilai US 510,2 juta (sekitar Rp. 7,52 triliun). Menunjukkan bahwa kebutuhan kedelai dalam negeri masi sangat tinggi sehingga memiliki peluang yang sangat baik untuk di budidayakan.

Faktor penyebab rendahnya produktivitas kedelai nasional salah satunya faktor iklim. Adapun tanaman kedelai merupakan tanaman serelalia membutuhkan tehnologi yang tepat dalam membudidayakannya. Selain faktor iklim tanaman kedelai tidak lepas dari serangan hama. Ada beberapa jenis hama yang menyerang tanaman kedelai yang dapat merugikan, salah satunya adalah hama kepik hijau (*Nezara viridula* L.) hama juga dapat merugikan. Kepik hijau (*N. viridula*) menyerang polong yang masih muda (masak susu) yang mengakibatkan polong hampa bahkan tidak berkembang atau tidak sempurna. Menurut (Manurung *et. al.*, 2016) yang menyatakan bahwa kehilangan hasil oleh satu ekor *N. viridula*

dewasa dapat menimbulkan kerusakan polong sebesar 49% dengan intensitas serangan sebesar 17, 82%.

Kehilangan hasil kedelai hingga 80% bahkan puso jika tidak dikendalikan. Serangan kepik ini pengendalian yang sering dilakukan dengan menggunakan bahan kimia, jika ini terus menerus di pertahankan dalam jangka panjang dapat berdampak luas terhadap lingkungan dan bahkan mengancam keselamatan manusia (Handrival *et. al.*, 2013).

Di era saat ini, dengan perkembangan pengetahuan dan teknologi masyarakat sehingga sangat penting untuk di kaji teknologi yang tepat khususnya dalam penanganan serangan serangan hama sehingga aman terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat. Alternatif yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengendalian untuk hama (*N. viridula*) yaitu mencari bahan bahan sebagai alternatif dalam mengendalikan hama yang merusak (Zahro *et. al.*, 2016).

Adapun dalam penelitian ini menggunakan ekstrak serai wangi, umbi bawang putih dan daun kenikir, ketiga tanaman ini mengandung senyawa senyawa metabolik sekunder. Serai wangi memiliki kandungan kimia sitronelal, sitral dan geraniol, sedangkan bawang putih memiliki kandungan senyawa allisin, aliin, minyak atsiri, saltivine, scordinin dan menteilalin trisilfida (Hasinu *et. al.*, 2014) dan daun kenikir memiliki kandungan senyawa saponin dan flavonoid.

Pemanfaatan pestisida nabati untuk membasmi hama sangat baik digunakan dalam budidaya tanaman pertanian di Indonesia. Penggunaan pestisida nabati sangat mempengaruhi pengurangan residu yang terjadi akibat penggunaan pestisida kimia. Beberapa pestisida nabati yang berpotensi adalah tanaman daun kenikir untuk pengendalian hama kepik hijau (*N. viridula* L.) pada tanaman

kacang kedelai (*Glycine max* L.). Karena tanaman kenikir ini memiliki senyawa Flavonoid, alkaloid dan minyak atsiri (Utami dan Damanhuri, 2020).

Berdasarkan uraian tersebut penulis melakukan penelitian menguji keefektifan pestisida nabati serai wangi, umbi bawang putih dan daun kenikir terhadap hama kepik hijau (*N. viridula*)

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui efektivitas beberapa pestisida nabati terhadap mortalitas hama kepik hijau (*Nezara viridula* L.) tanaman kedelai (*Glycine max* L.).

Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh jenis pestisida nabati terhadap hama *N. viridula* L.
2. Ada pengaruh konsentrasi pestisida nabati terhadap hama *N. viridula* L.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata 1 (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai bahan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan dan dikembangkan untuk penelitian lebih lanjut mengenai penelitian ini.

TINJAUAN PUSTAKA

Nezara viridula L.

Nezara viridula L adalah sejenis serangga kepik yang memiliki bentuk tubuh berbadan lebar. *Nezara viridula* L meletakkan telurnya pada daun, polong, batang atau pada rumput secara berkelompok antara 10-118 butir. Bentuk telur seperti cangkir, berwarna kuning dan tiga hari sebelum menetas berubah menjadi merah bata. Nimfa muda yang baru keluar dari telur hidup bergerombol di dekat tempat peletakan telur. Nimfa biasanya hidup bergerombol sampai instar ketiga, sedangkan mulai instar keempat mereka akan berpencar dan hidup sendiri-sendiri. Nimfa instar pertama tidak makan. Stadium nimfa berlangsung sekitar 23 hari (Samosir, 2014).

Klasifikasi *Nezara viridula* L. menurut Samosir (2014) adalah sebagai berikut :

Kingdom : *Animalia*
Phylum : *Arthropoda*
Kelas : *Insecta*
Ordo : *Hemiptera*
Family : *Pentatomidae*
Genus : *Nezara*
Spesies : *Nezara viridula* L.

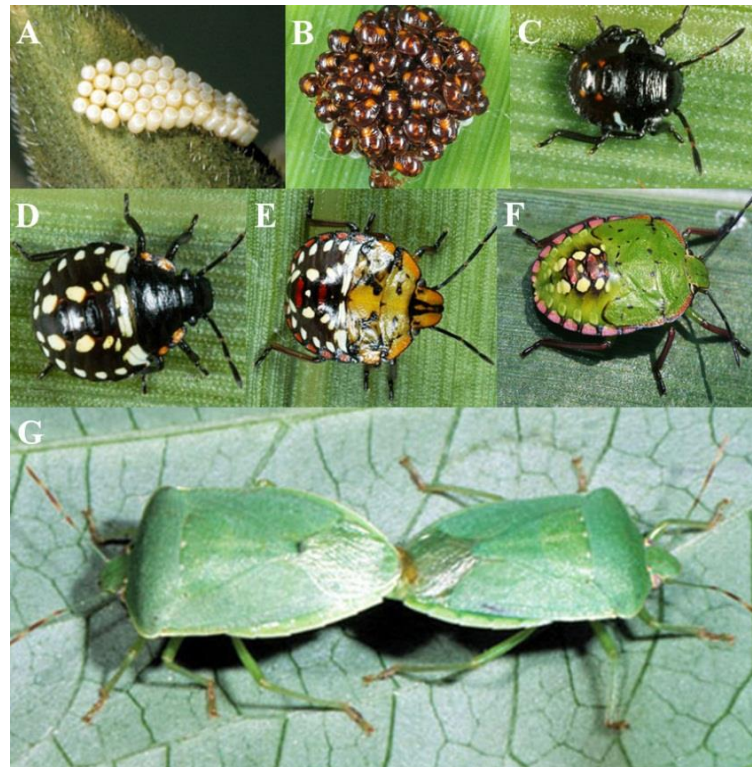
Siklus Hidup *Nezara viridula* L.

Siklus hidup kepik hijau dimulai dengan proses melahirkan telur secara berkelompok di permukaan daun. Telur diatur dalam barisan 10-90 butir dalam kelompok di daun. Telur kepik hijau berbentuk agak lonjong berbentuk seperti

tong, tinggi 1 mm, diameter 1,75 mm, berwarna kuning dan berubah warna menjadi merah bata sebelum metode penetasan. Telur parasit sedikit berwarna putih dan kemudian menjadi hitam. Stadium telur berlangsung 5-7 hari. Telur yang tidak diserang musuh alami tidak akan berubah warna (Sunarti, 2011).

Nimfa kepik hijau mengalami 5 kali pergantian kulit (instar). Nimfa muda yang baru keluar dari telur berkelompok hidup dekat dengan tempat peletakan telur. Pada stadium ini nimfa terdapat variasi warna nimfa sesuai dengan perkembangannya. Tubuh nimfa berbentuk gepeng, nimfa instar 1, 2, 3, 4 dan 5 berturut-turut panjangnya 1,2, 2,0, 3,4, 6,9 dan 10,2 mm. Nimfa instar 1 semula berwarna kemerah-merahan kemudian berubah menjadi coklat muda. Nimfa instar 2 berwarna hitam dengan bintik- bintik putih, sedang nimfa instar 3, 4 dan 5 berwarna hijau berbintik-bintik hitam dan putih. Pada setiap pergantian kulit, ukuran tubuhnya akan semakin membesar. Nimfa instar 1 hingga instar 3 hidup bergerombolan berkelompok namun nimfa instar 4 hidup sudah mulai terpisah. Stadium nimfa akan berlangsung 23 hari (Sunarti, 2011).

Imago *Nezara viridula* bentuknya gepeng dan memiliki panjang 1,4-1,6 cm. Imago betina mampu bertelur kurang lebih dari 1.100 butir dan meletakkan telurnya berkelompok 10-90 butir perkelompok pada daun (Sunarti, 2011). Dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Siklus hidup *Nezara viridula* L.
Sumber : Peduli ketahanan hayati.

Gejala Serangan *Nezara viridula* L.

Kepik hijau dewasa mulai datang di pertanaman menjelang fase berbunga. Telur diletakan secara kelompok, rata rata 80 butir, pada permukaan daun bagian bawah, permukaan daun bagian atas, polong dan batang tanaman. Pada pagi hari kepik biasanya tinggal dipermukaan daun dan pada siang hari turun ke bagian polong untuk makan dan berteduh. Kepik dewasa merusak polong dengan memakan dan menusukan stiletnya pada kulit polong terus ke biji kemudian menghisap cairan biji (Sembiring, 2013).

Botani Tanaman Serai Wangi

Klasifikasi tanaman serai wangi (*Cymbopogon nardus* L.) menurut Arifin (2014) adalah sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Spermatophyta*
Kelas : *Monocotyledoneae*
Ordo : *Poales*
Famili : *Poaceae*
Genus : *Cymbopogon*
Spesies : *Cymbopogon nardus* L. Randle.

Pada tanaman serai wangi *C.nardus* merupakan tanaman dengan habitus terna perenial, serai wangi *C.nardus* merupakan tanaman dari suku *Poaceae* yang sering disebut dengan suku rumput-rumputan.

Bahan aktif minyak serai wangi *C.nardus* citronella oil. Daun dan tangkai serai wangi mengandung minyak atsiri yang dalam dunia perdagangan disebut dengan citronella oil. Minyak citronela ini digunakan sebagai pengusir serangga, termasuk nyamuk. Biasanya digunakan para petani ketika sedang bekerja diladang, yakni dengan meremas daun dan menggosokkan langsung ke kulit atau dicampur dengan minyak kelapa (Arifin, 2014).

Minyak atsiri serai wangi mampu mengacu aroma penarik yang dikeluarkan tanaman inang sehingga pergerakan hama menuju tanaman inang tersebut dapat dialihkan. Serai wangi mengandung senyawa citronela dan mempunyai efek repellent dan toksik yang tidak disukai kutu kutuan dan berbagai serangga. (Asmanizar *et. al.*, 2020).

Serai wangi mempunyai metabolit sekunder antara lain saponin, tannin, kuinon, dan steroid. Selain itu tumbuhan ini mengandung kumarin dan minyak atsiri. Senyawa aktif pada serai wangi yang umumnya di ambil adalah minyak atsiri. Minyak atsiri dari daun serai rata rata 0.7% (sekitar 0,5% pada musim hujan

dan dapat mencapai 1,2% pada musim kemarau). Bahan aktif utama yang dihasilkan adalah senyawa aldehydehid (sitronelol $-C_{10}H_{16}O$) sebesar 30-45% senyawa alcohol (sitronelol $-C_{10}H_{20}O$ dan gareninol $-C_{10}H_{18}O$) sebesar 55-65% dan senyawa senyawa lain seperti geraniol, sitral, heptonon dan dipantena (Dacesta *et. al.*, 2017).

Serai wangi juga potensial digunakan sebagai pestisida nabati karena mengandung metil heptanon yang bersipat relepan terhadap serangga, bersifat insektisida terhadap lalat rumah dan dapat digunakan untuk mengendalikan hama pengisap buah kako *Helopeltis antoni*. Kandungan citronella dari minyak serai wangi bersifat racut dan mengurai kemampuan reproduksi serangga (Idris dan Nurmansyah, 2017.)

Botani Tanaman Bawang Putih

Klasifikasi tanaman bawang putih (*Allium sativum* L) menurut Gustiarini (2018) adalah sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Spermatophyta*
Kelas : *Monicotyledonae*
Ordo : *Liliales*
Famili : *Liliaceae*
Genus : *Allium*
Spesies : *Allium sativum* L

Bawang putih termasuk tanaman semusim yang memiliki ketinggian 30-60 cm, membentuk rumpun, dan berumbi lapis. Umbi berbentuk bulat telur warna putih dan beraroma menyengat. Akar yang tumbuh pada batang pokok redumenter

(tidak sempurna) berfungsi sebagai alat penghisap makanan. Daunnya panjang, pipih dan tidak berlubang. Banyaknya daun 7–10 helai per tanaman. Pelepah daunnya yang memanjang merupakan batang semu (Gustiarini, 2018).

Kandungan kimia yang terdapat dari bawang putih antara lain adalah tannin, minyak atsiri, dialilsulfida, aliin, alisin, enzim aliinase. Umbi bawang putih mengandung zat-zat yang bersifat racun bagi serangga hama. Pestisida nabati dari bawang putih juga dapat berfungsi untuk mengusir keong, siput dan bekicot (Hasanah dan Abubakar, 2017).

Penggunaan bawang putih sebagai pestisida nabati ternyata dapat menyehatkan tanaman karena ekstrak bawang putih mengandung senyawa allisin, aliin, minyak atsiri, saltivine, scordinin dan menteilalin trisulfida senyawa ini bersifat insektisida dan dapat berfungsi sebagai penolak kehadiran serangga. Pestisida nabati yang dihasilkan dari bawang putih mampu mengendalikan hama *Spodoptera litura* L. ulat grayak tiba pada saat tanaman sudah mulai berdaun lebar (Sabarudin, 2021).

Botani Tanaman Kenikir

Klasifikasi tanaman kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) menurut Li'ibadillah (2017) adalah sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Traceophyta*
Kelas : *Magnoliopsida*
Ordo : *Asterales*
Famili : *Asteraceae*
Genus : *Cosmos*
Spesies : *Cosmos caudatus* Kunth

Kenikir merupakan tumbuhan tingkat tinggi karena memiliki perbedaan yang jelas antara akar, batang dan daunnya. Batangnya segi empat dan alur membujur dan mempunyai banyak percabangan dan berakar tunggang. Daunnya adalah daun majemuk berbentuk cawan, mahkota berwarna jingga dengan daun dibagian dasar bunga berbentuk loceng. Buahnya keras bebrbentuk jarum berwarna hijau ketika muda dan berubah menjadi coklat ketika telah tua atau masak. Sedangkan bijinya berwarna hitam dan berbentuk seperti jarum (Li'ibadillah, 2017).

Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) merupakan salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pestisida nabati. Cairan perasan daun kenikir efektif dalam pencegahan nematoda dan hama ulat pengganggu tanaman. Daun kenikir mengandung senyawa saponin, flavonoida, polifenol, dan minyak atsiri (Dinata *et. al.*, 2015).

Pestisida nabati dari tanaman kenikir ini dapat digunakan untuk mengendalikan hama ulat daun, hama thrips, dan lain lain bahkan apabila pemakaiannya ditingkatkan dosisnya dapat bersifat racun kontak bagi hama tanaman seperti aphis dan plutella. Kemampuan kenikir sebagai pestisida nabati karena mengandung senyawa kimia saponin dan flavonoid juga memiliki rasa sepat (Idrus *et. al.*, 2018).

Beberapa tahun belakangan ini, bunga kenikir di kenal cukup efektif dalam pencegahan nematoda pengganmggu tanaman (*Meloidogyne* sp, *Pratylenchus* sp dan lain lain) sehingga digunakan sebagai tanaman penangkal serangga, herbisida, serta anti jamur (Betharia *et. al.*, 2014).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan dilahan percobaan Sampali Jalan Dwikora Pasar VI Dusun XXV Desa Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang Dengan Ketinggian tempat ± 21 meter diatas permukaan laut. Waktu penelitian dilakukan mulai dari bulan Maret 2021 sampai dengan Juli 2021.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah hama kepik hijau, tanaman kedelai, serai wangi, umbi bawang putih, daun kenikir, deterjen, air, pupuk kandang, polybag.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu meteran tanah, cangkul, parang, saringan, belender, kain tile dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yang terdiri dari 9 perlakuan dengan 3 ulangan. Perlakuan yang diuji terdiri dari :

P₀ : Kontrol

P₁ : Ekstrak serai wangi 25 ml/liter air

P₂ : Ekstrak serai wangi 50 ml/liter air

P₃ : Ekstrak serai wangi 75 ml/liter air

P₄ : Ekstrak bawaang putih 25 ml/liter air

P₅ : Ekstrak bawaang putih 50 ml/liter air

P₆ : Ekstrak bawaang putih 75 ml/liter air

P₇ : Ekstrak daun kenikir 25 ml/liter air

P_8 : Ekstrak daun kenikir 50 ml/liter air

P_9 : Ekstrak daun kenikir 75 ml/liter air

Rumus mencari jumlah ulangan adalah sebagai berikut :

$$(t - 1) (n - 1) \geq 15$$

$$(10 - 1) (n - 1) \geq 15$$

$$9n - 9 - n + 1 \geq 15$$

$$9n - 9 \geq 15$$

$$9n = 9 + 15$$

$$n = 24 : 9 = 2,6 \text{ di bulatkan menjadi } 3$$

Jumlah ulangan : 3 ulangan

Jumlah tanaman percobaan : 30 tanaman

Jumlah tanaman per polybag : 1 tanaman

Jumlah tanaman sampel : 30 tanaman

Jarak antar ulangan : 100 cm

Jarak antar perlakuan : 100 cm

Model linier RAK (Rancangan Acak Kelompok) non Faktorial yang digunakan adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

Y_{ij} = respon atau nilai pengamatan dari perlakuan ke - I dan ulangan ke - j

μ = nilai tengah umum

τ_i = pengaruh perlakuan ke - i

β_j = pengaruh blok ke - j

e_{ij} = pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke - I dan ulangan ke - j.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan membersihkan areal lahan tempat penelitian yaitu dengan cara membersihkan sampah atau benda-benda yang ada di areal yang ingin dijadikan tempat dilaksanakan penelitian.

Persiapan Hama Uji

Sebelumnya hama kepik hijau (*Nezara viridula* L.) dicari pada tanaman inang yaitu pada tanaman polong-polongan, lalu diriring dalam wadah dengan memberi makanannya.

Persiapan Pestisida Nabati

Pestisida Nabati

Serai wangi, bawang putih dan daun kenkir masing-masing sebanyak 3 kg, kemudian dicuci hingga bersih dan dikeringkan setelah kering ketiga bahan di potong dan dihaluskan dengan menggunakan blender. Setelah dihaluskan atau dibelender dengan penambahan air dengan tujuan proses penghalusan, kemudian ditempatkan pada masing masing wadah dengan menambahkan diterjen, kemudian didiamkan selama 24 jam.

Introduksi Hama Uji

Hama uji kepik hijau (*Nezara viridula* L.) dilepaskan pada saat awal pembungaan tanaman sebanyak 5 ekor. Adapun stadia yang dilepaskan adalah nimfa dan imago kemudian dibiarkan selama 3 hari dengan tujuan agar beradaptasi pada tanaman.

Aplikasi Pestisida Nabati

Aplikasi pestisida nabati dilakukan pada saat tanaman kedelai mulai berbunga. Aplikasi dilakukan 2 kali setelah hama uji di introduksi ke tanaman inang (kedelai) dengan cara disemprotkan ke seluruh bagian tanaman secara merata.

Parameter Pengamatan

Intensitas Serangan (%)

Intensitas serangan (IS) dihitung dengan menggunakan rumus :

$$I = \frac{a}{a + b} \times 100\%$$

Keterangan :

I = Intensitas serangan (%)

a : Jumlah polong yang terserang.

b : Jumlah polong yang tidak terserang.

Pengamatan intensitas serangan di lakukan pada saat tanaman menjelang fase generatif dengan. Pengamatan dilakukan sebanyak 8 kali.

Mortalitas Hama Kepik Hijau (*Nezara viridula* L.)

Mortalitas hama dihitung dengan menggunakan rumus :

$$M = \frac{b}{a + b} \times 100\%$$

Keterangan :

M : Persentase mortalitas (%)

a :Jumlah *Nezara viridula* L yang mati.

b : Jumlah *Nezara viridula* L yang hidup.

Mortalitas hama di hitung setelah pengaplikasian pestisida nabati dari serai wangi, bawang putih dan kenikir. Pengamatan dilakukan sebanyak 6 kali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Intensitas Serangan (%)

Pengamatan intensitas serangan ke 1 sampai 8 beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 2-9. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa pestisida nabati serai wangi, bawang putih dan daun kenikir berpengaruh nyata terhadap intensitas serangan pada tanaman kedelai. Hal ini ditandai dengan munculnya notasi sebagai pembeda dalam uji lanjut pada tiap perlakuan (Tabel 1).

Tabel 1. Intensitas Serangan Hama Kepik Hijau pengamatan 1–8 (%).

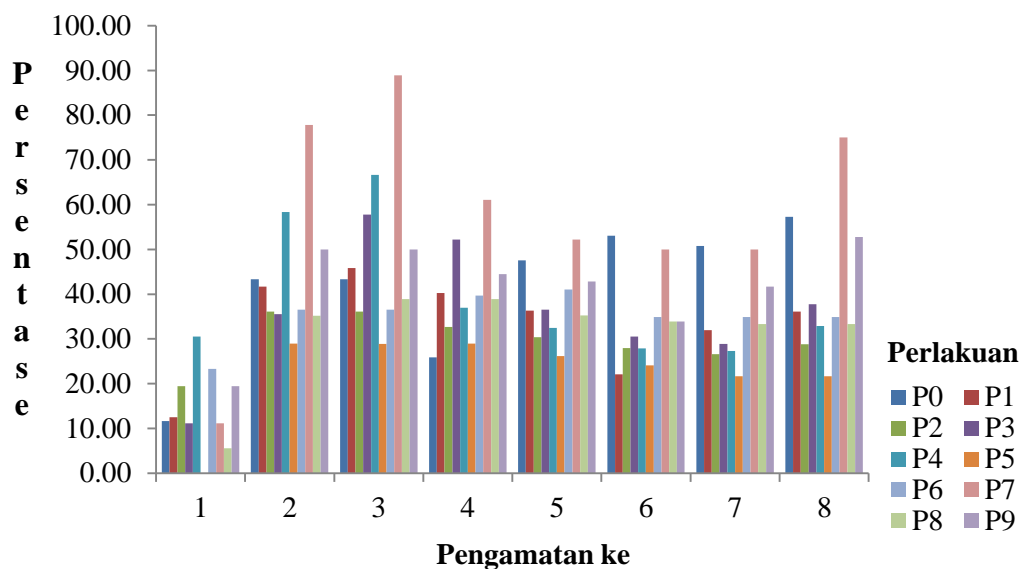
Perlakuan	Pengamatan ke							
	1	2	3	4	5	6	7	8
P ₀	11,67	43,33	43,33cd	25,87efg	47,53	53,05a	50,74	57,27b
P ₁	12,50	41,67	45,83cd	40,28cd	36,31	22,08d	31,94	36,11cd
P ₂	19,44	36,11	36,11cd	32,70def	30,36	27,97c	26,57	28,79d
P ₃	11,11	35,55	57,77bc	52,22ab	36,56	30,55c	28,89	37,78cd
P ₄	30,55	58,33	66,67b	36,94cde	32,42	27,89c	27,34	32,90d
P ₅	0,00	28,97	28,86e	28,97ef	26,19	24,07c	21,67	21,67d
P ₆	23,28	36,50	36,50cd	39,68cd	41,07	34,92c	34,92	34,92d
P ₇	11,11	77,78	88,89a	61,11a	52,22	50,00ab	50,00	75,00a
P ₈	5,55	35,18	38,89cd	38,89cd	35,28	33,88c	33,33	33,33d
P ₉	19,44	50,00	50,00cd	44,44c	42,85	33,88c	41,66	52,78c

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

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa perlakuan pestisida bawang putih dengan konsentrasi 50 ml/liter air mampu menekan laju intensitas serangan kepik hijau (*N. viridula*) pada tanaman kedelai dapat dilihat pada tabel satu pada perlakuan P₅ pengamatan 8 dengan nilai intensitas terendah yaitu 21,67%. Hal ini sesuai dengan (Supriyono, 2011) yang menyatakan bahwa bawang putih mengandung senyawa allisin, aliin, minyak atsiri, saltivine, scorrdinin, dan menteilalin trisilfida senyawa yang bersifat insektisida yang berfungsi sebagai penolak kehadiran serangga dan penghambat makan pada serangga.

Terjadi kenaikan intensitas serangan pada pengamatan 1-3 dan mengalami penurunan pada pengamatan 4-6 serta mengalami kenaikan kembali pada pengamatan 8. Hal ini diduga disebabkan hubungan antara efektivitas pestisida nabati yang diaplikasi pada saat terjadi penurunan intensitas serangan. Intensitas serangan menurun, sebab pestisida nabati efektif dalam mengendalikan hama kepik hijau. Sedangkan kenaikan intensitas serangan terjadi akibat serangan dari kepik hijau.

Pada tabel 1 diketahui bahwa perlakuan P₇ pengamatan ke 3 memiliki nilai rata-rata intensitas serangan sebesar 88,89%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan jumlah serangga uji sebanyak 5 ekor, ternyata dapat menimbulkan kerusakan sebesar 88,89%. Terdapat banyak faktor yang mendorong aktivitas pengerusakan tanaman utama akibat kepik hijau, diantaranya ketahanan varietas, faktor iklim makro dan mikro, serta umur serangga yang diintroduksi.



Gambar 2. Rataan Persentase Intensitas Serangan Kepik Hijau.

Berdasarkan diagram batang di atas terjadi peningkatan intensitas serangan pada tanaman kedelai, hal ini diduga didukung oleh faktor lingkungan. Sebab pada waktu dilakukannya penelitian, kondisi iklim menengah yang mendorong aktivitas makan pada hama ini. Hal ini sesuai dengan (Nurindah dan Titiek, 2018) yang

menyatakan bahwa pada suhu yang berada pada batas toleransi, perkembangan serangga akan meningkat sejalan dengan kenaikan suhu dan iklim mikro, sehingga serangga memiliki siklus hidup yang lebih pendek dan memiliki nafsu makan yang lebih tinggi.

Mortalitas Hama (%)

Pengamatan mortalitas ke 1 sampai 6 beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 10-15. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa pestisida nabati serai wangi, bawang putih dan daun kenikir berpengaruh nyata terhadap intensitas serangan pada tanaman kedelai (Tabel 2).

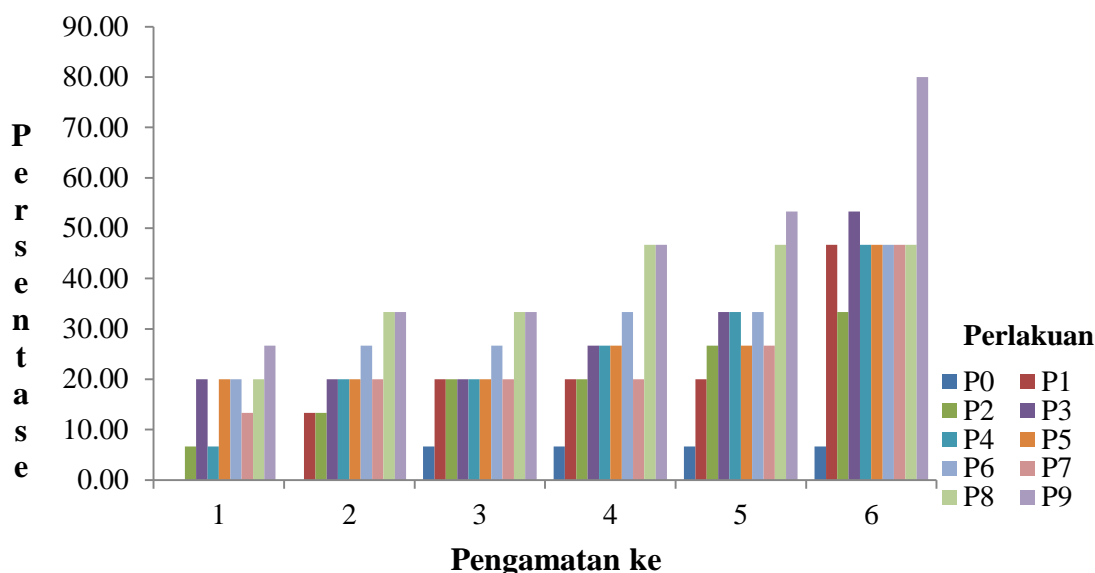
Tabel 2. Mortalitas (%) Hama Kepik Hijau pengamatan 1–6.

Perlakuan	Pengamatan ke					
	1	2	3	4	5	6
P ₀	0,00d	0,00e	6,67d	6,67d	6,67d	6,67d
P ₁	0,00d	13,33cd	20,00bc	20,00bc	20,00bc	46,67bc
P ₂	6,67cd	13,33cd	20,00bc	20,00bc	26,67bc	33,33c
P ₃	20,00ab	20,00c	20,00bc	26,67b	33,33b	53,33b
P ₄	6,67cd	20,00c	20,00bc	26,67b	33,33b	46,67bc
P ₅	20,00ab	20,00c	20,00bc	26,67b	26,67bc	46,67bc
P ₆	20,00ab	26,67ab	26,67b	33,33ab	33,33bc	46,67bc
P ₇	13,33bc	20,00c	20,00bc	20,00bc	26,67bc	46,67bc
P ₈	20,00ab	33,33a	33,33a	46,67a	46,67ab	46,67bc
P ₉	26,67a	33,33a	33,33a	46,67a	53,33a	80,00a

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

Hasil penelitian menunjukkan bahwa senyawa aktif diantaranya saponin, flavonoid, terpenoid, alkaloid, tannin dan minyak atsiri yang terkandung pada ekstrak daun kenikir perlakuan P₉ dengan konsentrasi 75 ml/liter air diduga mampu meracuni dan menghambat metabolisme hama *N. viridula*, hingga menyebabkan kematian pada *N. viridula* L. Berdasarkan data diatas dapat dilihat bahwa kinerja dan insektisida nabati daun kenikir cukup baik dibandingkan insektisida nabati lainnya dikarenakan tingkat

kematian hama *N. viridula* mencapai 80,00%. Hal ini sesuai dengan pendapat (Aminu *et. al.*, 2015) menyatakan bahwa kandungan dari beberapa bahan aktif dan kandungan senyawa yang cukup dapat menjadi alasan utama dalam mengendalikan hama.



Gambar 3. Rataan Persentase Mortalitas Kepik Hijau.

Diketahui bahwa pestisida nabati daun kenikir memiliki mortalitas yang paling baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan bervariasinya bahan aktif yang bersifat toksin pada serangga seperti fenolik, flavonoid, quercetin, antosianin, β -karoten dan asam kafeik. Kandungan flavonol dan flavonoid pada daun kenikir per 10 gr berturut turut 51,28 mg kuersetin dan 0,90 mg kaemferol. Selain itu (Hariana, 2013) melaporkan bahwa daun kenikir juga memiliki kandungan polifenol, saponin dan minyak atsiri. Hal ini yang diduga menyebabkan perlakuan P₉ (pestisida nabati daun kenikir 75ml) menunjukkan nilai mortalitas 80,00% pada pengamatan ke 6.

Aplikasi penyemprotan pestisida nabati daun kenikir secara langsung juga sudah sesuai dengan mode aksi bahan aktif kuersetin yang bersifat kontak yang dapat langsung memasuki tubuh serangga. Hal ini sesuai dengan (Casagrande., *et al*, 2006)

yang menyatakan bahwa pemberian kuersetin secara topikal meningkatkan bioavailabilitas kuersetin secara spesifik.

Tampak perubahan menjelang kematian pada hama kepik hijau (*N. viridula*) yakni berwarna hijau pucat pada bagian bawah abdomen yang ditandai dengan mulai lemasnya *N. viridula*, diikuti dengan berkurangnya daya makan dari kepik akibat senyawa penyebab racun perut sebagai berikut (gambar 2).



Gambar 2. Gejala *faint* (pingsan/lemas) hama *Nezara viridula*
Sumber : Dokumentasi Langsung, 2021.

Gejala lemasnya *N. viridula* diduga disebabkan akibat senyawa fenol dan flavonoid yang terdapat pada semua jenis perlakuan pestisida nabati. Senyawa fenol dan flavonoid, dalam hal ini kuersetin dapat langsung mengurai kutikula *N. viridula* dan dapat langsung ter-absorpsi dalam jaringan akibat kontak dengan enzim dalam tubuh serangga. Hal ini sesuai dengan (Alrawaiq dan Azman, 2014) yang menyatakan bahwa bioaktivitas kuersetin dimulai dalam proses metabolisme yang secara alami terjadi di usus dan yang diserap dan didistribusikan secara luas di jaringan hewan.

Selanjutnya gejala berkembang menjadi pembusukkan awal yang ditandai dengan melunaknya seluruh bagian tubuh hama kepik hijau dan perubahan warna

yang cukup signifikan dari hijau cerah menuju hijau kecokelatan seperti yang ditunjukkan pada (gambar 3).



Gambar 3. Kondisi hama *Nezara viridula* akibat pestisida nabati.
Sumber : Dokumentasi Langsung, 2021

Terjadi perubahan pada tubuh hama *Nezara viridula* yang ditandai dengan mulai terlepasnya bagian bagian tubuh. Perkembangan gejala juga didukung akibat akumulasi dan efektivitas pestisida nabati dalam melakukan kontak dengan tubuh hama kepik hijau. Penggunaan deterjen sebagai perekat pestisida nabati juga mendukung efektivitas pestisida nabati dalam proses mematikan hama kepik hijau. Hal ini sesuai dengan (Laoh, *et al.*, 2013) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi, maka semakin cepat pula serangga hama mengalami kematian dikareakan akumulasi zat aktif yang masuk maupun kontak pada hama.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak pestisida nabati bawang putih konsentrasi 50 ml/liter air berpengaruh nyata terhadap intensitas serangan *N. Viridula* dengan nilai persentase serangan terendah yaitu 21,67%.
2. Perlakuan pestisida nabati daun kenikir konsentrasi 75 ml/liter air berpengaruh nyata terhadap mortalitas hama dengan nilai persentase 80,00%.
3. Dari ketiga pestisida nabati yang ada diketahui bahwa semua pestisida nabati dapat berpengaruh nyata pada setiap parameter yang diamati.

Saran

Sebaiknya aplikasi pestisida nabati serai wangi, bawang putih dan daun kenikir dilakukan pada saat curah hujan minim. Sebab, selama kegiatan penelitian diduga terjadi pencucian yang berpengaruh terhadap efektivitas pestisida nabati dalam mengendalikan target kendali.

DAFTAR PUSTAKA

- Alrawaiq, N. S dan Azman A. 2014. Review of Flavonoid Quercetin : Metabolism, Bioactivity and Antioxidant Properties. *International Journal of PharmTech Research* 6 (3) : 933-941.
- Aminu, N. R., Pali, A dan Hertini, S. 2019. Potensi Kenikir (*Cosmos caudatus*) sebagai Larvasida *Nezara viridula* instar III. *Jurnal Biologis Tropis*.
- Arifin, M. N. 2014. Pengaruh Ekstrak N-Heksan Serai Wangi *Cymbopogon nardus* L. Randle pada Berbagai Konsentrasi terhadap Periode Menghisap Darah Dari Nyamuk *Aedes aegypti*. Skripsi.
- Asmanizar., Aldiwaridha., Sumantri, E dan Lubis, R. M. 2020. Respons *Nezara viridula* L. (Hemimtera : Pentatimidae) terhadap beberapa Ekstrak Kasar Tanaman. *Vegetalita* Vol 9 No 2, 414-424.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Produksi Tanaman Polong-Polongan. Tanaman Pangan.
- Betharia, R., Jayati, R. D dan Lestari, F. 2014. Pengaruh Pestisida Nabati Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*) terhadap Mortalitas Nematoda (*Meloidogyne* sp). *J. Hort* Vol 4 No 2.
- Casagrande, R., Sandra R. G., Waldiceu A. V., Jose R. J., Maria J. V. F. 2006. Evaluation of Functional Stability of Quercetin as a Raw Material and in Different Topical Formulations by its Antilipoperoxidative Activity. *AAPS PharmSciTech* 7 (1) : 64-71.
- Dacesta, M., Sudirga, S. K dan Muksin, I. K. 2017. Perbandingan Kandungan Minyak Atsiri Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) yang di Tanam di Lokasi Berbeda. *Jurnal Simbiosis* V (1) : 25 – 35.
- Dinata, M. M., Achmad, P. B., Ulhaq, T. D dan Erawati, D. N. 2015. Efektivitas Pestisida Nabati dan Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) terhadap Ulat Daun Tembakau (*Spodoptera litura*). *Agrista* Vol 9 No 2.
- Gustiarini, D. 2018. Uji Efektivitas Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Dalam Berbagai Konsentrasi terhadap Pertumbuhan Kuman *Staphylococcus aureus*. Skripsi.
- Hariana, A. 2013. Tumbuhan Obat dan Khasiatnya. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta. ISBN : 9789790026131.
- Hasanah dan Abubakar, I. 2017. Efektivitas Ekstrak Umbi Bawang Putih (*Allium sativum* L.) untuk Mengendalikan Hama *Crocidolomia pavonana* F. pada Tanaman Sawi. *Agrista* Vol 11 No 2.

- Hasinu, J. V., Rumthe, R. Y dan Laisow, R. 2014. Efikasi Ekstrak Bawang Putih terhadap *Nezara viridula* L. (Hemimtera : Pentatomidae) pada Polong Kacang Panjang. *Agrologia* Vol 3 No 2.
- Hendrival, Latifah dan Nisa, A. 2013. Efikasi beberapa Insektisida Nabati untuk Mengendalikan Hama Pengisap Polong di Pertanaman Kedelai. *Jurnal Agrista* Vol 17 No 1.
- Idris, H dan Nurmansyah. 2017. Pestisida Nabati Kayu Manis dan Serai Wangi untuk Pengendalian Hama Penggulung Daun Nilam *Pachyzancla stultalis*. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*, Vol 28 No 2, 163–170.
- Idrus, M. I., Haerul dan Nassa, E. 2018. Pengendalian Hama Thrips (*Thysanoptera : Thripidae*) dengan Menggunakan Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*) pada Tanaman Cabai Merah. *J. Agrotan* Vol 4 No 1.
- Laoh, H., Rustam, R dan Permana, R. 2013. Pemberian beberapa Dosis Tepung Biji Pinang (*Areca catechu* L.) Lokal Riau untuk Mengendalikan Hama Keong Emas (*Pomacea canaliculata* L.) pada Tanaman Padi. *PEST Tropical Journal*, 1 (2), 1–8.
- Lestari, F. dan Beny R. 2020. Toksisitas Ekstrak Bahan Nabati dalam Pengendalian Hama *Achatina fulica* (ferussac, 1821) pada Tanaman Nyawai (*Ficus variegata* (Blume)). *Jurnal WASIAN* 7 (1) : 39-50.
- Li'ibadillah, Z. 2017. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* L.) terhadap Karakteristik dan Pelepasan Senyawa Aktif pada Sistem Nanoemulsi Menggunakan Fase Minyak *Virgin coconut* (VCO). Skripsi.
- Manurung, D. S. L., Lahmuddin dan Marheni. 2016. Potensi Serangan Hama Kepik Hijau *Nezara viridula* L. (Hemiptera: Pentatomidae) dan Hama Kepik Coklat *Riptortus Linearis* L. (Hemiptera: Alydidae) pada Tanaman Kedelai Di Rumah Kassa. *Jurnal Agroekoteknolog* Vol 4 No 3, 2003–2007 E-Issn No. 2337- 6597.
- Nurindah dan Titiek Y. 2018. Strategi Pengelolaan Serangga Hama dan Penyakit Tebu dalam Menghadapi Perubahan Iklim. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri* 10 (1) : 39-53.
- Sabarudin. 2021. Aplikasi Pestisida Nabati Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Untuk Pengendalian Hama Ulata Grayak (*Spodoptera litura* L.) pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika* Vol 3 No 2.
- Samosir, S. 2014. Uji Frefrenensi Kepik Hijau *Nezara viridula* L. (Hemiptera : Pentatomidae) Pada Tanaman Kacang Kedelai dan Kacang Panjang Dirumah Kassa. Skripsi.

- Saragih, S. D., Hasanah, Y dan Bayu, F. S. 2016. Respons Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* L Merril.) terhadap Aplikasi Pupuk Hayati dan Tepung Cangkang Telur. Jurnal Agroekoteknologi No 3 Vol 4, 2167-2172 E-Issn 2337-6597.
- Sembiring, H. 2013. Hama Penyakit dan Masalah Hara pada Tanaman Kedelai. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Sunarti, C. 2011. Pengaruh Pemberian Mulsa Jerami terhadap Populasi Hama Kepik Hijau (*Nezara viridula*) yang Menyerang Tanaman Kedelai (*Glycine max* L) Varietas Burangrang. Jurnal Dinamika. Program Studi Biologi, Fakultas MIPA Universitas Cokroaminoto Palopo. Vol 02 No 2 Issn 2087-7889.
- Supriyono. 2011. Potensi Bawang Putih sebagai Pestisida Nabati terhadap serangga hama. Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab. Vol 3 No 2 121-126.
- Utami, K. A dan Damanhuri. 2020. Pengaruh Insektisida Campuran Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*) dan Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap Hama Kutu Kebul (*Bemisia tabaci* Genn.) pada Budidaya Tanaman Kedelai Edamame. Agriprima, Vol 4 No 1, 26-33 Issn 2549–2942.
- Zahro, F. A., Himawan, T dan Mudjiono, D. 2016. Uji Bioaktivitas Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L. Rendle) terhadap *Plutella xylostella*. Jurnal Hpt Vol 4 No 2 Issn 2338-4336.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian.

I	III	II
P ₆	P ₄	P ₉
P ₂	P ₇	P ₃
P ₀	P ₈	P ₂
P ₈	P ₆	P ₁
P ₄	P ₁	P ₇
P ₅	P ₅	P ₈
P ₃	P ₀	P ₀
P ₇	P ₈	P ₅
P ₉	P ₂	P ₄
P ₁	P ₃	P ₆

Keterangan :

P₀ : Kontrol

P₁ : Ekstrak serai wangi 25 ml/liter air

P₂ : Ekstrak serai wangi 50 ml/liter air

P₃ : Ekstrak serai wangi 75 ml/liter air

P₄ : Ekstrak bawaang putih 25 ml/liter air

P₅ : Ekstrak bawaang putih 50 ml/liter air

P₆ : Ekstrak bawaang putih 75 ml/liter air

P₇ : Ekstrak daun kenikir 25 ml/liter air

P₈ : Ekstrak daun kenikir 50 ml/liter air

P₉ : Ekstrak daun kenikir 75 ml/liter air

I : Ulangan pertama

II : Ulangan kedua

III : Ulangan ketiga

Lampiran 2. Persentase Intensitas Serangan (%) Pengamatan 1.

Perlakuan	Ulangan			Σ	Rataan
	1	2	3		
P ₀	10,00	25,00	0,00	35,00	11,67
P ₁	12,50	25,00	0,00	37,50	12,50
P ₂	12,50	33,33	12,50	58,33	19,44
P ₃	0,00	33,33	0,00	33,33	11,11
P ₄	50,00	16,66	25,00	91,66	30,55
P ₅	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P ₆	33,33	14,28	22,22	69,83	23,28
P ₇	33,33	0,00	0,00	33,33	11,11
P ₈	0,00	16,66	0,00	16,66	5,55
P ₉	0,00	33,33	25,00	58,33	19,44
Σ	151,66	197,59	84,72	433,97	144,66
Rataan	15,17	19,76	8,47	43,40	14,47

Lampiran 3. Daftar Sidik Ragam Persentase Intensitas Serangan Pengamatan 1.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F Tabel		
					0,05	0,01	
Perlakuan	9	2126,72	236,30	1,19	tn	2,39	3,46
Galat	20	3971,57	198,58				
Total	29	6098,29					

Keterangan :
 tn : tidak nyata
 KK : 21,39%

Lampiran 4. Persentase Intensitas Serangan (%) Pengamatan 2.

Perlakuan	Ulangan			Σ	Rataan
	1	2	3		
P ₀	30,00	50,00	50,00	130,00	43,33
P ₁	25,00	50,00	50,00	125,00	41,67
P ₂	37,50	33,33	37,50	108,33	36,11
P ₃	33,33	33,33	40,00	106,66	35,55
P ₄	100,00	50,00	25,00	175,00	58,33
P ₅	25,00	28,57	33,33	86,90	28,97
P ₆	33,33	42,85	33,33	109,51	36,50
P ₇	33,33	100,00	100,00	233,33	77,78
P ₈	22,22	33,33	50,00	105,55	35,18
P ₉	33,33	66,66	50,00	149,99	50,00
Σ	373,04	488,07	469,16	1330,27	443,42
Rataan	37,30	48,81	46,92	133,03	44,34

Lampiran 5. Daftar Sidik Ragam Persentase Intensitas Serangan Pengamatan 2.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F Tabel		
					0,05	0,01	
Perlakuan	9	5641,55	626,84	1,64	tn	2,39	3,46
Galat	20	7646,32	382,32				
Total	29	13287,88					

Keterangan :
 tn : tidak nyata
 KK : 16,95%

Lampiran 6. Persentase Intensitas Serangan (%) Pengamatan 3.

Perlakuan	Ulangan			Σ	Rataan
	1	2	3		
P ₀	30,00	50,00	50,00	130,00	43,33
P ₁	37,50	50,00	50,00	137,50	45,83
P ₂	37,50	33,33	37,50	108,33	36,11
P ₃	66,66	66,66	40,00	173,32	57,77
P ₄	100,00	50,00	50,00	200,00	66,67
P ₅	25,00	28,57	33,00	86,57	28,86
P ₆	33,33	42,85	33,33	109,51	36,50
P ₇	66,66	100,00	100,00	266,66	88,89
P ₈	33,33	33,33	50,00	116,66	38,89
P ₉	33,33	66,66	50,00	149,99	50,00
Σ	30,00	50,00	50,00	130,00	43,33
Rataan	37,50	50,00	50,00	137,50	45,83

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Persentase Intensitas Serangan Pengamatan 3.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F Tabel		
					0,05	0,01	
Perlakuan	9	8558,11	950,90	4,64	**	2,39	3,46
Galat	20	4097,21	204,86				
Total	29	12655,32					

Keterangan : ** : Sangat nyata
 KK : 11,77%

Lampiran 8. Persentase Intensitas Serangan (%) Pengamatan 4.

Perlakuan	Ulangan			Σ	Rataan
	1	2	3		
P ₀	30,00	33,33	14,28	77,61	25,87
P ₁	37,50	33,33	50,00	120,83	40,28
P ₂	27,27	33,33	37,50	98,10	32,70
P ₃	50,00	66,66	40,00	156,66	52,22
P ₄	37,50	33,33	40,00	110,83	36,94
P ₅	25,00	28,57	33,33	86,90	28,97
P ₆	33,33	42,85	42,85	119,03	39,68
P ₇	66,66	50,00	66,66	183,32	61,11
P ₈	33,33	33,33	50,00	116,66	38,89
P ₉	33,33	66,66	33,33	133,32	44,44
Σ	373,92	421,39	407,95	1203,26	401,09
Rataan	37,39	42,14	40,80	120,33	40,11

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Persentase Intensitas Serangan Pengamatan 4.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F Tabel		
					0,05	0,01	
Perlakuan	9	2999,58	333,29	3,33	*	2,39	3,46
Galat	20	2002,19	100,11				
Total	29	5001,77					

Keterangan : * : nyata
 KK : 9,12%

Lampiran 10. Persentase Intensitas Serangan (%) Pengamatan 5.

Perlakuan	Ulangan			Σ	Rataan
	1	2	3		
P ₀	40,00	45,45	57,14	142,59	47,53
P ₁	37,50	28,57	42,85	108,92	36,31
P ₂	25,00	28,57	37,50	91,07	30,36
P ₃	40,00	33,33	36,36	109,69	36,56
P ₄	27,27	30,00	40,00	97,27	32,42
P ₅	25,00	25,00	28,57	78,57	26,19
P ₆	42,85	42,85	37,50	123,20	41,07
P ₇	66,66	40,00	50,00	156,66	52,22
P ₈	27,27	28,57	50,00	105,84	35,28
P ₉	33,33	66,66	28,57	128,56	42,85
Σ	364,88	369,00	408,49	1142,37	380,79
Rataan	36,49	36,90	40,85	114,24	38,08

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Persentase Intensitas Serangan Pengamatan 5.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F Tabel		
					0,05	0,01	
Perlakuan	9	1701,76	189,08	1,86	tn	2,39	3,46
Galat	20	2030,21	101,51				
Total	29	3731,96					

Keterangan :
 tn : tidak nyata
 KK : 9,43%

Lampiran 12. Persentase Intensitas Serangan (%) Pengamatan 6.

Perlakuan	Ulangan			Σ	Rataan
	1	2	3		
P ₀	50,00	46,66	62,50	159,16	53,05
P ₁	3,75	25,00	37,50	66,25	22,08
P ₂	21,42	25,00	37,50	83,92	27,97
P ₃	33,33	25,00	33,33	91,66	30,55
P ₄	23,07	27,27	33,33	83,67	27,89
P ₅	25,00	22,22	25,00	72,22	24,07
P ₆	28,57	42,85	33,33	104,75	34,92
P ₇	66,66	33,33	50,00	149,99	50,00
P ₈	23,07	28,57	50,00	101,64	33,88
P ₉	23,07	28,57	50,00	101,64	33,88
Σ	297,94	304,47	412,49	1014,90	338,30
Rataan	29,79	30,45	41,25	101,49	33,83

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Persentase Intensitas Serangan Pengamatan 6.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F Tabel		
					0,05	0,01	
Perlakuan	9	2836,74	315,19	2,58	*	2,39	3,46
Galat	20	2439,89	121,99				
Total	29	5276,63					

Keterangan : * : nyata
 KK : 10,96%

Lampiran 14. Persentase Intensitas Serangan (%) Pengamatan 7.

Perlakuan	Ulangan			Σ	Rataan
	1	2	3		
P ₀	50,00	46,66	55,55	152,21	50,74
P ₁	37,50	25,00	33,33	95,83	31,94
P ₂	20,00	22,22	37,50	79,72	26,57
P ₃	33,33	20,00	33,33	86,66	28,89
P ₄	21,42	27,27	33,33	82,02	27,34
P ₅	25,00	20,00	20,00	65,00	21,67
P ₆	28,57	42,85	33,33	104,75	34,92
P ₇	66,66	33,33	50,00	149,99	50,00
P ₈	21,42	28,57	50,00	99,99	33,33
P ₉	33,33	66,66	25,00	124,99	41,66
Σ	337,23	332,56	371,37	1041,16	347,05
Rataan	33,72	33,26	37,14	104,12	34,71

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Persentase Intensitas Serangan Pengamatan 7.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F Tabel		
					0,05	0,01	
Perlakuan	9	2619,15	291,02	2,25	tn	2,39	3,46
Galat	20	2584,47	129,22				
Total	29	5203,61					

Keterangan :
 tn : tidak nyata
 KK : 11,14%

Lampiran 16. Persentase Intensitas Serangan (%) Pengamatan 8.

Perlakuan	Ulangan			Σ	Rataan
	1	2	3		
P ₀	60,00	56,25	55,55	171,80	57,27
P ₁	37,50	37,50	33,33	108,33	36,11
P ₂	26,66	22,22	37,50	86,38	28,79
P ₃	50,00	30,00	33,33	113,33	37,78
P ₄	21,42	27,27	50,00	98,69	32,90
P ₅	25,00	20,00	20,00	65,00	21,67
P ₆	28,57	42,85	33,33	104,75	34,92
P ₇	100,00	50,00	75,00	225,00	75,00
P ₈	21,42	28,57	50,00	99,99	33,33
P ₉	33,33	100,00	25,00	158,33	52,78
Σ	403,90	414,66	413,04	1231,60	410,53
Rataan	40,39	41,47	41,30	123,16	41,05

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Persentase Intensitas Serangan Pengamatan 8.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F Tabel		
					0,05	0,01	
Perlakuan	9	6833,54	759,28	2,52	*	2,39	3,46
Galat	20	6026,72	301,34				
Total	29	12860,27					

Keterangan : * : nyata
 KK : 15,64%

Lampiran 18. Persentase Mortalitas (%) Pengamatan 1.

Perlakuan	Ulangan			Σ	Rataan
	1	2	3		
P ₀	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P ₁	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P ₂	0,00	20,00	0,00	20,00	6,67
P ₃	20,00	20,00	20,00	60,00	20,00
P ₄	0,00	0,00	20,00	20,00	6,67
P ₅	20,00	20,00	20,00	60,00	20,00
P ₆	20,00	20,00	20,00	60,00	20,00
P ₇	20,00	0,00	20,00	40,00	13,33
P ₈	20,00	20,00	20,00	60,00	20,00
P ₉	40,00	20,00	20,00	80,00	26,67
Σ	140,00	120,00	140,00	400,00	133,33
Rataan	14,00	12,00	14,00	40,00	13,33

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Persentase Mortalitas Pengamatan 1.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F Tabel		
					0,05	0,01	
Perlakuan	9	2400,00	266,67	5,00	**	2,39	3,46
Galat	20	1066,67	53,33				
Total	29	3466,67					

Keterangan : ** : Sangat nyata
 KK : 11,54%

Lampiran 20. Persentase Mortalitas (%) Pengamatan 2.

Perlakuan	Ulangan			Σ	Rataan
	1	2	3		
P ₀	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P ₁	0,00	20,00	20,00	40,00	13,33
P ₂	0,00	20,00	20,00	40,00	13,33
P ₃	20,00	20,00	20,00	60,00	20,00
P ₄	20,00	20,00	20,00	60,00	20,00
P ₅	20,00	20,00	20,00	60,00	20,00
P ₆	40,00	20,00	20,00	80,00	26,67
P ₇	20,00	20,00	20,00	60,00	20,00
P ₈	20,00	40,00	40,00	100,00	33,33
P ₉	40,00	40,00	20,00	100,00	33,33
Σ	180,00	220,00	200,00	600,00	200,00
Rataan	18,00	22,00	20,00	60,00	20,00

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Persentase Mortalitas Pengamatan 2.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F Tabel		
					0,05	0,01	
Perlakuan	9	2666,67	296,30	4,44	**	2,39	3,46
Galat	20	1333,33	66,67				
Total	29	4000,00					

Keterangan : ** : Sangat nyata
 KK : 10,54%

Lampiran 22. Persentase Mortalitas (%) Pengamatan 3.

Perlakuan	Ulangan			Σ	Rataan
	1	2	3		
P ₀	0,00	0,00	20,00	20,00	6,67
P ₁	20,00	20,00	20,00	60,00	20,00
P ₂	20,00	20,00	20,00	60,00	20,00
P ₃	20,00	20,00	20,00	60,00	20,00
P ₄	20,00	20,00	20,00	60,00	20,00
P ₅	20,00	20,00	20,00	60,00	20,00
P ₆	40,00	20,00	20,00	80,00	26,67
P ₇	20,00	20,00	20,00	60,00	20,00
P ₈	20,00	40,00	40,00	100,00	33,33
P ₉	40,00	40,00	20,00	100,00	33,33
Σ	220,00	220,00	220,00	660,00	220,00
Rataan	22,00	22,00	22,00	66,00	22,00

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Persentase Mortalitas Pengamatan 3.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F Tabel		
					0,05	0,01	
Perlakuan	9	1613,33	179,26	3,36	*	2,39	3,46
Galat	20	1066,67	53,33				
Total	29	2680,00					

Keterangan : * : nyata
KK : 8,99%

Lampiran 24. Persentase Mortalitas (%) Pengamatan 4.

Perlakuan	Ulangan			Σ	Rataan
	1	2	3		
P ₀	0,00	0,00	20,00	20,00	6,67
P ₁	20,00	20,00	20,00	60,00	20,00
P ₂	20,00	20,00	20,00	60,00	20,00
P ₃	20,00	20,00	40,00	80,00	26,67
P ₄	20,00	20,00	40,00	80,00	26,67
P ₅	40,00	20,00	20,00	80,00	26,67
P ₆	40,00	20,00	40,00	100,00	33,33
P ₇	20,00	20,00	20,00	60,00	20,00
P ₈	40,00	40,00	60,00	140,00	46,67
P ₉	40,00	40,00	60,00	140,00	46,67
Σ	260,00	220,00	340,00	820,00	273,33
Rataan	26,00	22,00	34,00	82,00	27,33

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Persentase Mortalitas Pengamatan 4.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F Tabel		
					0,05	0,01	
Perlakuan	9	4120,00	457,78	4,90	**	2,39	3,46
Galat	20	1866,67	93,33				
Total	29	5986,67					

Keterangan : ** : Sangat nyata
 KK : 10,66%

Lampiran 26. Persentase Mortalitas (%) Pengamatan 5.

Perlakuan	Ulangan			Σ	Rataan
	1	2	3		
P ₀	0,00	0,00	20,00	20,00	6,67
P ₁	20,00	20,00	20,00	60,00	20,00
P ₂	20,00	40,00	20,00	80,00	26,67
P ₃	40,00	20,00	40,00	100,00	33,33
P ₄	40,00	20,00	40,00	100,00	33,33
P ₅	40,00	20,00	20,00	80,00	26,67
P ₆	40,00	20,00	40,00	100,00	33,33
P ₇	20,00	20,00	40,00	80,00	26,67
P ₈	40,00	40,00	60,00	140,00	46,67
P ₉	40,00	40,00	80,00	160,00	53,33
Σ	300,00	240,00	380,00	920,00	306,67
Rataan	30,00	24,00	38,00	92,00	30,67

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Persentase Mortalitas Pengamatan 5.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F Tabel		
					0,05	0,01	
Perlakuan	9	4586,67	509,63	3,19	*	2,39	3,46
Galat	20	3200,00	160,00				
Total	29	7786,67					

Keterangan : * : nyata
KK : 13,19%

Lampiran 28. Persentase Mortalitas (%) Pengamatan 6.

Perlakuan	Ulangan			Σ	Rataan
	1	2	3		
P ₀	0,00	0,00	20,00	20,00	6,67
P ₁	40,00	40,00	60,00	140,00	46,67
P ₂	20,00	40,00	40,00	100,00	33,33
P ₃	60,00	60,00	40,00	160,00	53,33
P ₄	40,00	40,00	60,00	140,00	46,67
P ₅	60,00	40,00	40,00	140,00	46,67
P ₆	60,00	40,00	40,00	140,00	46,67
P ₇	60,00	40,00	40,00	140,00	46,67
P ₈	40,00	40,00	60,00	140,00	46,67
P ₉	60,00	80,00	100,00	240,00	80,00
Σ	440,00	420,00	500,00	1360,00	453,33
Rataan	44,00	42,00	50,00	136,00	45,33

Lampiran 29. Daftar Sidik Ragam Persentase Mortalitas Pengamatan 6.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F Tabel		
					0,05	0,01	
Perlakuan	9	8746,67	971,85	6,07	**	2,39	3,46
Galat	20	3200,00	160,00				
Total	29	11946,67					

Keterangan : ** : Sangat nyata
 KK : 10,85%

Lampiran 30. Data Iklim Lokasi Penelitian (BMKG)

LAMPIRAN III PERATURAN KEPALA BADAN
 METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
 NOMOR : KEP.15 TAHUN 2009
 TANGGAL : 31 Juli 2009

PELAYANAN JASA INFORMASI KLIMATOLOGI
 DATA CURAH HUJAN BULANAN (MILIMETER)
 SUMATERA UTARA

Nama Propinsi : SUMATERA UTARA
 Nama Kabupaten : Kota Medan
 Nama Stasiun : Sta.Met Kualanamu

Lintang : 03° 38' 00.5" LU
 Bujur : 098° 38' 00.3" BT
 Tinggi : - m

Tahun : 2021

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
2021					11	118						

Nama Propinsi : SUMATERA UTARA
 Nama Kabupaten : Deli Serdang
 Nama Stasiun : Pancur Batu

Lintang : 03° 30' 00.4" LU
 Bujur : 098° 34' 00.8" BT
 Tinggi : 75.5 m

Tahun : 2021

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
2021					186	275						

Nama Propinsi : SUMATERA UTARA
 Nama Kabupaten : Deli Serdang
 Nama Stasiun : Staklim Sampali

Lintang : 03° 37' 00.3" LU
 Bujur : 098° 42' 00.9" BT
 Tinggi : - m

Tahun : 2021

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
2021					74	208						

Keterangan : x = Alat Rusak
 Sumber : STASIUN KLIMATOLOGI DELI SERDANG

Deli Serdang, 13 Juli 2021
 KEPALA STASIUN KLIMATOLOGI KLS I
 DELI SERDANG

 Syarifinal, SH

