

**PENGARUH EKSTRAK SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* L.)  
TERHADAP HAMA ULAT GRAYAK (*Spodoptera frugiperda* J.E Smith)  
PADA TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays* L. *Saccharata*)**

**ARMANSYAH SILALAH  
71170713045**



**AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2021**

**PENGARUH EKSTRAK SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* L.)  
TERHADAP HAMA ULAT GRAYAK (*Spodoptera frugiperda* J.E Smith)  
PADA TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays* L. *Saccharata*)**

**SKRIPSI**

**Armansyah Silalahi  
71170713045**



**AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2021**

**PENGARUH EKSTRAK SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* L.)  
TERHADAP HAMA ULAT GRAYAK (*Spodoptera frugiperda* J.E Smith)  
PADA TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays* L. *Saccharata*)**

**ARMANSYAH SILALAH  
71170713045**

Skripsi ini Merupakan Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Pendidikan  
Sarjana pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian  
Universitas Islam Sumatera Utara

**Menyetujui  
Komisi Pembimbing**

**Dr. Ir. Asmanizar. M.P.  
Ketua**

**Dr. Ir. Muhammad Rizwan. M.P.  
Anggota**

**Mengesahkan**

**Dr. Ir. Murni Sari Rahayu. M.P.  
Dekan**

**Dr. Yayuk Purwaningrum, S. P., M.P.  
Ketua Program Studi Agroteknologi**

Tanggal Lulus Ujian: 31 Desember 2021

## KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Al-Qur'an merupakan kalam Allah SWT yang dalam tiap firmanNya senantiasa mengajarkan manusia. Sebagai kitab yang diturunkan paling akhir, Al-Qur'an memberi petunjuk kepada umat manusia sampai akhir zaman. Sehingga Al-Qur'an senantiasa mampu menuntun setiap peradaban umat manusia. Sebagai seorang mahasiswa muslim hendaklah dijadikan Al-Qur'an sebagai sumber inspirasi dan berpikir bahwa tidak ada sesuatu pun yang diciptakan dengan sia - sia. QS. Ali Imran: 190 - 191 yang berbunyi :

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولَى الْأَلْبَابِ

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا  
سُبْحَانَكَ قِنَا عَذَابَ النَّارِ

Terjemahan:

Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda - tanda bagi orang-orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia - sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah Kami dari siksa neraka.

Dari ayat tersebut memberikan pengajaran untuk selalu mengingat segala penciptaan Allah swt dalam berbagai kondisi. Tidaklah Allah menciptakan segala sesuatu dengan sia-sia. Semua ciptaan Allah memiliki manfaat, salah satunya adalah serai wangi yang dapat dimanfaatkan menjadi insektisida dan digunakan sebagai bahan obat-obatan.

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Asmanizar, MP, selaku Ketua Komisi Pembimbing.
2. Bapak Dr.Ir. Mhd Rizwan. MP, selaku Anggota Komisi Pembimbing.
3. Ibu Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, M. P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Yayuk Purwaningrum, S.P, M. P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.
5. Dosen dan Pegawai Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara dan rekan-rekan mahasiswa yang membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa adanya kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Penulis berharap adanya kritik dan saran untuk membangun penelitian ini agar lebih baik kedepannya dan saya ucapkan terima kasih.

Medan, 31 Desember 2021

ARMANSYAH SILALAH

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa. Hotalombang pada tanggal 13 Desember 1998. Penulis merupakan anak ke-2 dari Bapak Ericson Silalahi dan Ibu Sulastri. Penulis beragama islam dan bertempat tinggal di Desa. Hotalombang Kec. Lubuk Barumun Kab. Padang Lawas. Penulis menempuh pendidikan di SD N 101160 pada tahun 2006-2011, menempuh pendidikan di Mts S NU Ponpes Aek Hayuara Sibuhuan pada tahun 2012-2014, menempuh pendidikan di SMK N2 Padangsidempuan jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik pada tahun 2015-2017. NO. HP Penulis 0813 2944 0245 dan email : armansyahsilalahi18@gmail.com.

Pada tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan tinggi di Universitas Islam Sumatera Utara Medan Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi. Penulis Pernah menjadi pengurus BEM FP UISU menjadi anggota Divisi (PSDM) Pengembangan Sumber Daya Mahasiswa pada periode 2019-2020. Dan mengikuti Praktek kerja Lapangan (PKL) di PTPN III Sei Dadap Kec. Sei Dadap Kab. Asahan, Provinsi Sumatera Utara.

## DAFTAR ISI

RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Hipotesis Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Jagung Manis ( <i>Zea mays</i> L. <i>Saccharata</i> )	5
2.2 Klasifikasi Tanaman Jagung Manis	5
2.3 Morfologi Tanaman Jagung Manis	6
2.3.1 Akar	6
2.3.2 Batang jagung	6
2.3.3 Daun	7
2.3.4 Bunga	7
2.3.5 Tongkol	7
2.4 Syarat Tumbuh Tanaman Jagung Manis	8
2.4.1 Keadaan iklim	8
2.5 Klasifikasi Ulat Grayak ( <i>Spodoptera frugiperda</i> )	8
2.6 Deskripsi <i>S. frugiperda</i>	8
2.6.1 Telur	8
2.6.2 Larva	9
2.6.3 Pupa	9
2.6.4 Imago	9
2.7 Serangan yang Disebabkan Ulat Grayak ( <i>S. frugiperda</i> ) pada Tanaman Jagung Manis	10
2.8 Morfologi Tanaman Serai Wangi ( <i>Cymbopogon nardus</i> L.)	11
2.9 Pemanfaatan Tanaman Serai Wangi sebagai Insektisida Botani	12
III. BAHAN DAN METODE	14
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.3 Metode Penelitian	14
3.4 Analisis Data Penelitian	15
3.5 Pelaksanaan Penelitian	16
3.5.1 Persiapan lahan	16
3.5.2 Pembuatan plot percobaan	16
3.5.3 Pembuatan ekstrak serai ( <i>Cymbopogon nardus</i> L.)	16

3.5.4 Pemupukan	17
3.5.5 Penanaman	17
3.5.6 Pemeliharaan	17
3.5.7 Aplikasi pestisida botani	17
3.5.8 Pemanenan	18
3.6 Parameter Pengamatan	18
3.6.1 Intensitas serangan perusak daun	18
3.6.2 Hasil produksi / plot (kg)	20
3.6.3 Diameter tongkol/sampel	20
3.6.4 Jumlah baris tongkol jagung /sampel	20
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>21</b>
4.1 Intensitas Serangan Ulat Grayak ( <i>Spodoptera frugiperda</i> )	21
4.2 Hasil Produksi/Plot (kg)	27
4.3 Hasil Produksi Jagung Manis yang Telah Dikonversikan (ton/ha)	29
4.4 Diameter Tongkol/Sampel (cm)	30
4.5 Jumlah Baris Biji Jagung Manis/Sampel	30
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>31</b>
5.1 KESIMPULAN	31
5.2 SARAN	31
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>32</b>
Lampiran kegiatan penelitian	36



## DAFTAR TABEL

2.1 Susunan Kimia Daun Serai Wangi	12
2.2 Kriteria Penilaian Intensitas Kerusakan	20
4.1 Intensitas Serangan Ulat Grayak ( <i>Spodoptera frugiperda</i> )	21
4.2 Hasil Produksi/Plot (kg)	27
4.3 Hasil Produksi Jagung Manis yang Telah Dikonversikan (ton/ha)	29
4.4 Diameter Tongkol/Sampel (cm)	30
4.5 Jumlah Baris Biji Jagung Manis/Sampel	30

## DAFTAR GAMBAR

1. Gambar Grafik Intensitas Serangan Ulat Grayak 23

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Bagan areal percobaan	36
2. Data intensitas serangan ulat grayak ( <i>S. frugiperda</i> ) 28 (HST)	37
3. Data intensitas serangan ulat grayak ( <i>S. frugiperda</i> ) 35 (HST)	38
4. Data intensitas serangan ulat grayak ( <i>S. frugiperda</i> ) 42 (HST)	39
5. Data intensitas serangan ulat grayak ( <i>S. frugiperda</i> ) 49 (HST)	40
6. Data intensitas serangan ulat grayak ( <i>S. frugiperda</i> ) 56 (HST)	41
7. Data intensitas serangan ulat grayak ( <i>S. frugiperda</i> ) 63 (HST)	42
8. Data hasil rata – rata produksi/plot setelah panen	43
9. Data hasil rata – rata diameter tongkol/sampel	44
10. Data hasil rata-rata jumlah baris biji	45
11. Intensitas curah hujan Tahun 2021	46
13. Deskripsi tanaman jagung manis	47
14. Dokumentasi penelitian	48

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggitha, I. 2012. Performa Flokulasi Bioflokulan DYT pada Beragam Keasaman dan Kekuatan Ion terhadap Turbiditas Larutan Kaolin. Universitas Pendidikan Indonesia: Jakarta.
- Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura Sumatera utara BPTPH. 2019. [www.dinas.tph.sumut.go.id](http://www.dinas.tph.sumut.go.id).
- Bahri S, Ni Made Puspawati and I, Wayan Suirta. Isolasi, Identifikasi, Serta Uji Aktivitas Antibakteri Pada Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon Winterianus Jowitt*). Jurnal kimia, 2 (2016), 220.
- Bessin, R. 2003. *Fall armyworm in corn*. University of Kentucky College of Agriculture Cooperative Extension Service.
- BPS Sumut <https://sumut.bps.go.id/publication/2021/12/23/5955dc0a5de8947a13723ed1/statistik-tanaman-pangan-adidan-palawija-provinsi-sumatera-utara-2020.html>. Nomor Publikasi: 12000.2165 ISSN/ISBN: -Tanggal Rilis : 2021-12-23.
- CABI. 2017. *General Information on Fall Army Worm*. Entomol. 76:1052-4.
- CABI. 2019. *Spodoptera frugiperda (Fall Armyworm)*. <https://www.cabi.org/ISC/fallarmyworm>. Diakses pada tanggal: 28 Juni 2019.
- Emedinta, A. 2004. Pengaruh Taraf Pupuk Organik yang Diperkaya Terhadap Pertumbuhan Jagung Manis dan Sifat Kimia Tanah pada Latosol di Dramaga. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- FAO & CABI. 2019. *Spodoptera frugiperda (Fall Armyworm)*. <https://www.cabi.org/ISC/fallarmyworm>.
- FAO and CABI. 2019. *Community-Based Fall Armyworm (Spodoptera frugiperda) Monitoring, Early Warning and Management*. Training of Trainers Manual, First Edition. 112 pp. Licence: CC BYNC-SA 3.0 IGO.
- Foster, S. P., Denholm I., Rison, H. E., Portillo, J., Margaritopoulos & R. Slater. 2011. *Susceptibility of standard clones and European field populations of the green peach aphid, Myzus persicae, and the cotton aphid, Aphis gossypii (Hemiptera: Aphididae), to the novel anthranilic diamide insecticide cyantraniliprole*. Society of Chemical Industry. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22045565>.
- Guenther, E. 1990. Minyak Atsiri. Jilid IV A. Universitas Indonesia, Jakarta. 407 hal.
- Hartati. 2016. Pemberian beberapa bahan organik terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata sturt*). Fakultas Pertanian Universitas Riau. <http://files.wordpress.com/2010/12/mengenal-tanaman-bahan-pestisidanabati.pdf>.

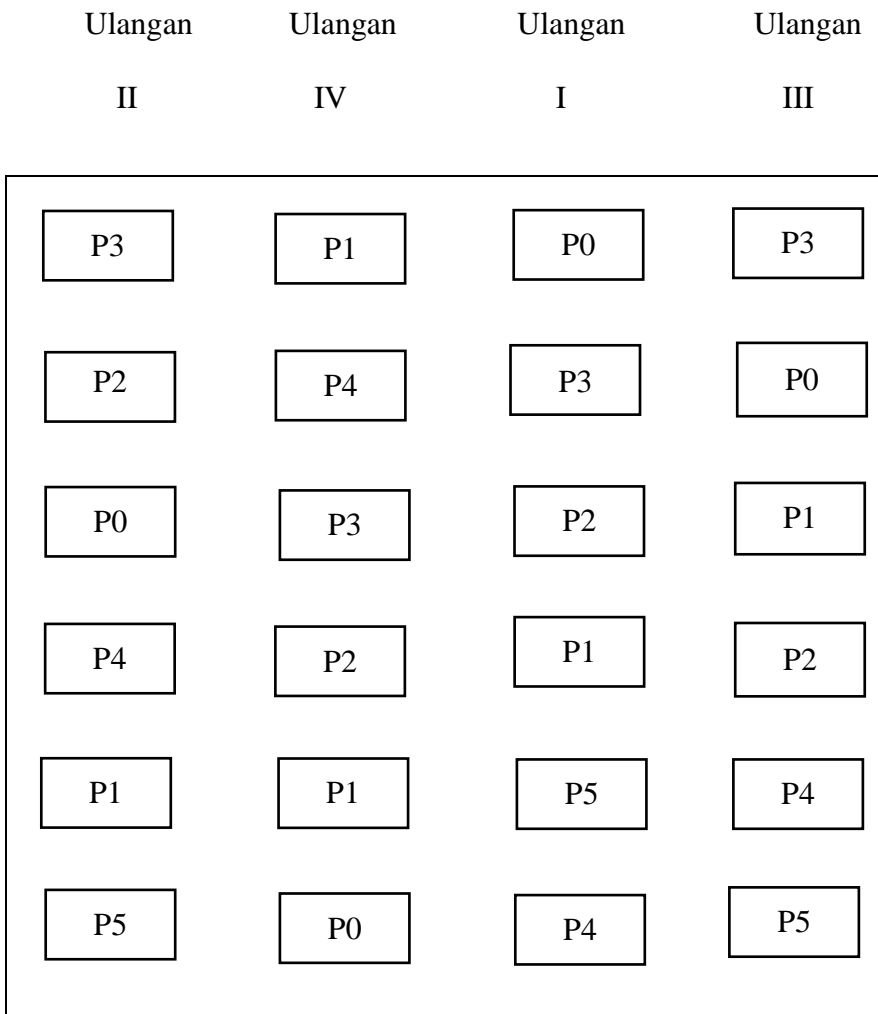
- Gomarjoyo H, Ahmed Khomeini, Dwi Rahman, Ari Susandy Sanjaya. Juli 2015 *Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Rendemen Minyak Sereh Wangi*. Ekuilibrium Vol.14. No. 2. : 57 – 61.
- Harahap, I. S. 2019. *Fall Armyworm on corn a threat to food security in Asia Pacific Region*, Jawa Barat, Bogor. Bogor Report. <https://www.liputan6.com/news/read/3889591/waspada-ulat-fall-armyworm-dari-as-serang-indonesia> [07 Februari 2019]
- Kardinan, A. 2001. *Pestisida Nabati : Ramuan dan Aplikasi*. Penebar Swadaya, Jakarta. 88 hal
- Kementerian Pertanian. 2019. *Pengenalan Fall Armyworm (Spodoptera frugiperda J. E. Smith) Hama Baru pada Tanaman Jagung di Indonesia*. Jakarta (ID): Balai Penelitian Tanaman Serealia. 64 p.
- Ketaren, S., 1985, Pengantar Teknologi Minyak Atsiri, Balai Pustaka, Jakarta, 21, 45-47, 142-143.
- Mulyani C, Afrizaldan, Siska Verawaty Nadeak . pengaruh aplikasi jenis dan konsentrasi pestisida organik terhadap pengendalian hama tungau kuning (*Polyphagotarsonemus latus*, Banks) pada tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). 184-Article % 20Text-766-1-10-20171009.pdf. Jurnal Penelitian Vol. 4 No. 1 Jan – Jun 2017
- Nakahara, K., N. S., Alzura K yt., Yoshihashi, H. T. T. Nguyen, and G. Trakoontivakorn. 2003. Komposisi kimia dan Aktivitas Anti Jamur Minyak Atsiri & \PERSRJR Q\_ Q GXV (*Citronella Grass*). JARQ.\37(4):249-252.
- Nonci N., Septian HK., Hisar M., Amran M., Nuhammad AZ., Muhammad AQ.. 2019. *Pengenalan Fall Armyworm (Spodoptera frugiperda J.E.Smith) Hama Baru Pada Tanaman Jagung di Indonesia*. Jakarta: Kementan RI.
- Nuraida, Farida Hariani , Sundari Jumairoh. 2021. Efektivitas Ekstrak Serai Wangi terhadap Mortalitas Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) pada Tanaman Kubis (*Brassicaoleracea*) di Laboratorium. Al-azhar university.ac.id/index.php/a grofo-lium/article/view/78.
- Oldi F., Kotambunan, Cristina., Salaki,D., Tatore. 2019. Efektifitaas Ekstrak Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L) Sebagai Insektisida Nabati Untuk Pengendalian Larva (*Crociodomia Pavonara*) Pada Tanaman Kubis <http://ejournal.unsrat.ac.id/indeks> *Php/enfit-ISSN2716-0564* Desember 2019, Vol. 1 No. 1.1-9
- Pattnaik, S., V.R. Subramanyam, and C. Kole. 2006. *Antibacterial and Antifungal Activity of Ten Essential Oils in Vitro*. LFURELRV. 86:237-246.
- Prasetyani, E. 2010. Uji Persistensi Minyak Serai Wangi Terhadap Hama (*Heliothis armigera*) pada Pada Tanaman Cabai Di Rumah Kaca. Hal. 1-11. Tersedia: [http://www.google.co.id/?gws\\_rd=cr&ei=gjL1U\\_ytE9iju\\_gT0IYDwAw](http://www.google.co.id/?gws_rd=cr&ei=gjL1U_ytE9iju_gT0IYDwAw) diunduh pada 21 Agustus 2014 07:32.

- Prasanna BM, Joseph E., Huesing, Regina E., Virginia M. P. 2018. *Fall Armyworm in Africa: A Guide For Integrated Pest Management*. United States: Feed the Future.
- Purwono, M. dan Hartono, R. 2007. *Bertanam Jagung Manis*. Penebar Swadaya. Bogor. 68 hal
- Purwono, dan Hartono, R. 2011. *Bertanam Jagung Unggul*. Penebar Swadaya. Bogor. Hal 68.
- Rukmana. 2010. *Pros pek Jagung Manis*. Skripsi. Yogyakarta: Pustaka Baru Press
- Sattelle, D. B., Cordova D., & T. R. Cheek 2008. *Insect ryanodine receptors: Molecular targets for novel pest control chemi-cals*. *Invert Neurosci*, 8, 107-119
- Surtinah. 2007. *Pengujian tiga varietas jagung manis (Zea mays saccharata sturt)*. *Jurnal Ilmiah Pertanian*.
- Surtikanti. 2011. *hama penyakit tanaman jagung* <http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/wpcontent/uploads/2016/12/18hpros11.pdf>
- Suranto. 2015. *Respon tanaman jagung manis (Zea mays saccharata sturt) yang diberi pupuk organik di lahan marginal*. Fakultas Pertanian Universitas Riau. *JOM FAPERTA*. <https://media.neliti.com/>.
- Subekti, N. A., Syafruddin., R. Efendi dan S. Sunarti. 2007. *Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung*. Balai Penelitian Tanaman serealialia, Maros.
- Suciantini. 2015. *Interaksi iklim (curah hujan) terhadap produksi tanaman pangan di Kabupaten Pacitan*. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*. 1 (2): 358-365
- Segawa, P. S., Kasenene, J. M. 2007. *Medicinal Plant Diversity and Uses in the sango by Area Southern Uganda Ethnopharmacologi*
- Setiawati, W., A. Hasyim, and R. Murtiningsih. 2010. *Laboratory and Field Evaluation of Essential Oils from PERSRJRQ\_QDUGXV as Oviposition Deterrent and Ovicidal Activities Against HOLFRYHUSD\_DUPLJHUD\_Hubneron Chili Pepper*. *In the Press*. 18.
- Selby, T. P., G. P. Lahm, T. M. Stevenson, k. a. hughes, d., cordova, I. B., annan, j.d., Barry, e. a., benner, m. j., currie & t. f. pahutski. 2013. *Discovery of Cyantraniliprole, a potent and selective anthranilic diamide ryanodine receptor activator with cross-spectrum insecticidal activity*. *bioorganic & medicinal chemistry letters* 23:6341–6345.
- Soebardjo. 2010. *Ketahanan Pangan dan Energi*. Makalah Seminar Nasional Teknik Kimia. Surabaya.
- Sharma S., Sharma P. C. *Toksistas relatif novel insektisida terhadap populasi lapangan S. litura (Fab.)*. *Jentomo. Res*. 2018; 42(1):41-44.
- Siswarni. 2016. *Organoleptik Warna Minyak. Adsorpsi Zat Warna*. Skripsi Mahasiswa Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.

- Sirajuddin, M. 2010. Komponen hasil dan kadar gula jagung manis (*Zea mays saccharata*) terhadap pemberian nitrogen dan zat tumbuh hydrasil *Penelitian Mandiri*. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.
- Tanty, H. 2011. *Evaluasi daya gabung persilangan jagung dengan metode diallel*. *Jurnal Comtech*, 2 (2): 1-9 hal.
- Troy, D. B. 2005. *The Science and Practice of Pharmacy*. Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia.
- Untung, K. 2006. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. Ed.2. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 269 hal.
- Warisno. 2004. Budidaya jagung hibrida. Buah Jagung Terletak Pada Ketiak Pelepah Daun. Gramedia. Jakarta.
- Wirawan. 2019. Bidang Penyuluhan. <http://www.bulelengkab.go.id/detail/artikel/serai-wangi-sebagai-pestisida-nabati-42>. Dinas Pertanian
- Wiratno. 2011. Efektifitas Pestisida Nabati Berbasis Minyak Jarak Pagar, Cengkeh, Dan Serai Wangi Terhadap Mortalitas Nilaparvata Lugens Stahl. Semnas Pesnab Iv. Hal 19-28.
- Zulkarnain. 2013. Budidaya Sayuran Tropis. Bumi Aksara. Jakarta. 219 hal

**Lampiran kegiatan penelitian**

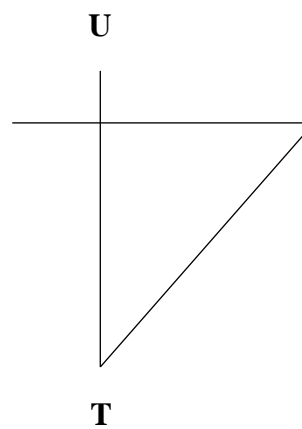
Lampiran 1. Bagan areal percobaan



**Keterangan :**

**A** : Jarak Antar Ulangan 100 cm

**B** : Jarak Antar Plot 50 cm





Lampiran 2. Data intensitas serangan ulat grayak (*S. frugiperda*) 28 (HST)

Perlakuan	Ulangan				IS	Rata - rata (%)
	I	II	III	IV		
P0	40,28	55,56	51,39	34,72	181,94	45,49
P1	44,44	51,39	27,78	27,78	151,39	37,85
P2	31,94	48,61	33,33	30,56	144,44	36,11
P3	33,33	26,39	27,78	25,00	112,5	28,13
P4	22,22	13,89	13,89	11,11	61,11	15,28
P5	16,67	13,89	13,89	6,94	51,39	12,85

Keterangan : Data Primer

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata - rata (%)
	I	II	III	IV		
P0	39,39	48,19	45,80	36,10	169,48	42,37
P1	41,81	45,8	31,81	31,81	151,22	37,8
P2	34,42	44,2	35,26	33,56	147,44	36,86
P3	35,26	30,91	31,81	30,00	127,98	32,00
P4	28,13	21,88	21,88	19,47	91,36	22,84
P5	24,09	21,88	21,88	15,28	83,14	20,78
						32,11

Keterangan : Data Transformasi Arcsin  $\sqrt{x}$

SK	Db	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
Konsentrasi	5	1498,2	299,64	21,01*	2,90
Ulangan	3	205,65	68,55	4,81	
Galat	15	213,96	14,26		
Total	24	26661,8			
KK (%)	11,7623				

Keterangan : Data Analisis Sidik Ragam Intensitas Serangan Hama

Keterangan tn : berbeda tidak nyata

\* : berbeda nyata

Intensitas kerusakan

Konsentrasi	N	Subset		
		1	2	3
P5	4	20,7825		
P4	4	22,8400		
P3	4		31,9950	
P2	4		36,8600	36,8600
P1	4		37,8075	37,8075
P0	4			42,3700
Sig.		0,453	0,056	0,068

3. Data intensitas serangan ulat grayak (*S. frugiperda*) 35 (HST)

Perlakuan	Ulangan				IS	Rata - rata (%)
	I	II	III	IV		
P0	48,61	54,17	51,39	41,67	195,83	48,96
P1	45,83	51,39	30,56	50,00	177,78	44,44
P2	48,61	55,56	40,28	22,22	166,67	41,67
P3	34,72	29,17	37,5	20,83	122,22	30,56
P4	31,94	12,50	15,28	29,17	88,89	22,22
P5	18,06	13,89	11,11	5,56	48,61	12,15

Keterangan : Data Primer

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata - rata (%)
	I	II	III	IV		
P0	44,2	47,39	45,80	40,2	177,59	44,40
P1	42,61	45,80	33,56	45,00	166,96	41,74
P2	44,20	48,19	39,39	28,13	159,91	39,98
P3	36,10	32,69	37,76	27,16	133,71	33,43
P4	34,42	20,7	23,01	32,69	110,82	27,70
P5	25,15	21,88	19,47	13,63	80,13	20,03
						34,55

Keterangan : Keterangan : Data Transformasi Arcsin  $\sqrt{x}$

SK	Db	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
Konsentrasi	5	1748,14	349,63	11,2*	2,90
Ulangan	3	158,65	52,88	1,69	
Galat	15	468,4	31,23		
Total	24	31019,2			
KK (%)	16,175255				

Keterangan : Data Analisis Sidik Ragam Intensitas Serangan Hama

Keterangan tn : berbeda tidak nyata

\* : berbeda nyata

Duncan <sup>a,b</sup>	Konsentrasi	N	Intensitas			
			Subset			
			1	2	3	4
	P5	4	20,0325			
	P4	4	27,7050	27,7050		
	P3	4		33,4275	33,4275	
	P2	4			39,9775	39,9775
	P1	4			41,7425	41,7425
	P0	4				44,3975
Sig.			0,071	0,168	0,063	0,306

Lampiran 4. Data intensitas serangan ulat grayak (*S. frugiperda*) 42 (HST)

Perlakuan	Ulangan				IS	Rata - rata (%)
	I	II	III	IV		
P0	50,00	55,56	52,78	44,44	202,78	50,69
P1	47,22	51,39	25,00	50,00	173,61	43,40
P2	48,61	48,61	41,67	25,00	163,89	40,97
P3	36,11	26,39	31,94	27,78	122,22	30,56
P4	27,78	13,89	16,67	31,94	90,28	22,57
P5	22,22	13,89	16,67	9,72	62,50	15,63

Keterangan : Data Primer

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata - rata (%)
	I	II	III	IV		
P0	45,00	48,19	46,59	41,81	181,59	45,40
P1	43,41	45,80	30,00	45,00	164,20	41,05
P2	44,20	44,20	40,20	30,00	158,61	39,65
P3	36,94	30,91	34,42	31,81	134,07	33,52
P4	31,81	21,88	24,09	34,42	112,20	28,05
P5	28,13	21,88	24,09	18,17	92,27	23,07
						35,12

Keterangan : Keterangan : Data Transformasi Arcsin  $\sqrt{x}$

SK	Db	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
Konsentrasi	5	1436,6	287,32	10,52*	2,90
Ulangan	3	95,95	31,98	1,17	
Galat	15	409,74	27,32		
Total	24	31549,2			
KK (%)	14,880699				

Keterangan : Data Analisis Sidik Ragam Intensitas Serangan Hama

Keterangan tn : berbeda tidak nyata

\* : berbeda nyata

#### Intensitas

Konsentrasi	N	Subset			
		1	2	3	4
P5	4	23,0675			
P4	4	28,0500	28,0500		
P3	4		33,5200	33,5200	
P2	4			39,6500	39,6500
P1	4			41,0525	41,0525
P0	4				45,3975
Sig.		0,198	0,160	0,071	0,160

Lampiran 5. Data intensitas serangan ulat grayak (*S. frugiperda*) 49 (HST)

Perlakuan	Ulangan				IS	Rata - rata (%)
	I	II	III	IV		
P0	56,9	62,5	62,5	59,72	241,66	60,42
P1	55,5	54,17	33,33	50,00	193,05	48,26
P2	48,6	54,17	52,78	23,61	179,16	44,79
P3	31,9	50	33,33	27,78	143,05	35,76
P4	26,3	19,44	26,39	25,00	97,22	24,31
P5	19,4	25,00	15,28	19,44	79,16	19,79

Keterangan : Data Primer

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata - rata (%)
	I	II	III	IV		
P0	48,99	52,24	52,24	50,61	204,08	51,02
P1	48,19	47,39	35,26	45,00	175,84	43,96
P2	44,20	47,39	46,59	29,07	167,26	41,81
P3	34,42	45,00	35,26	31,81	146,49	36,62
P4	30,91	26,17	30,91	30,00	117,99	29,50
P5	26,17	30,00	23,01	26,17	105,34	26,33
						38,21

Keterangan : Data Transformasi Arcsin  $\sqrt{x}$

SK	Db	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
Konsentrasi	5	1718,08	343,62	14,25*	2,90
Ulangan	3	113,81	37,94	1,57	
Galat	15	361,79	24,12		
Total	24	37230,73			
KK (%) =	12,85378				

Keterangan : Data Analisis Sidik Ragam Intensitas Serangan Hama

Keterangan tn : berbeda tidak nyata

\* : berbeda nyata

Intensitas					
Konsentrasi	N	Subset			
		1	2	3	4
P5	4	26,3375			
P4	4	29,4975	29,4975		
P3	4		36,6225	36,6225	
P2	4			41,8125	
P1	4			43,9600	43,9600
P0	4				51,0200
Sig.		0,377	0,058	0,062	0,060

Laampiran 6. Data intensitas serangan ulat grayak (*S. frugiperda*) 56 (HST)

Perlakuan	Ulangan				IS	Rata - rata (%)
	I	II	III	IV		
p0	59,72	66,67	65,28	65,28	256,94	64,24
p1	59,72	54,17	41,67	55,56	211,11	52,78
p2	50,00	54,17	38,89	23,61	166,67	41,67
p3	29,17	50,00	30,56	27,78	137,50	34,38
p4	23,61	22,22	16,67	36,11	98,61	24,65
p5	22,22	22,22	16,67	11,11	72,22	18,06

Keterangan : Data Primer

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata - rata (%)
	I	II	III	IV		
P0	50,61	54,74	53,90	53,90	213,13	53,28
P1	50,61	47,39	40,20	48,19	186,39	46,60
P2	45,00	47,39	38,58	29,07	160,04	40,01
P3	32,69	45,00	33,56	31,81	143,05	35,76
P4	29,07	28,13	24,09	36,94	118,23	29,56
P5	28,13	28,13	24,09	19,47	99,82	24,95
						38,36

Keterangan : Data Transformasi Arcsin  $\sqrt{x}$

SK	Db	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
Konsentrasi	5	2229,28	445,86	17,29 *	2,90
Ulangan	3	137,42	45,81	1,78	
Galat	15	386,8	25,79		
Total	24	38073,1			
KK (%) =	13,237590				

Keterangan : Data Analisis Sidik Ragam Intensitas Serangan Hama

Keterangan tn : berbeda tidak nyata

\* : berbeda nyata

Intensitas						
Duncan <sup>a,b</sup>						
Konsentrasi	N	Subset				
		1	2	3	4	5
P5	4	24,9550				
P4	4	29,5575	29,5575			
P3	4		35,7650	35,7650		
P2	4			40,0100	40,0100	
P1	4				46,5975	46,5975
P0	4					53,2875
Sig.		0,219	0,104	0,256	0,086	0,082

Lampiran 7. Data intensitas serangan ulat grayak (*S. frugiperda*) 63 (HST)

Perlakuan	Ulangan				IS	Rata - rata (%)
	I	II	III	IV		
P0	58,33	65,28	75,00	65,28	263,89	65,97
P1	59,72	56,94	41,67	54,17	212,50	53,13
P2	48,61	55,56	34,72	25,00	163,89	40,97
P3	29,17	50,00	30,56	26,39	136,11	34,03
P4	23,61	22,22	20,83	31,94	98,61	24,65
P5	22,22	22,22	16,67	11,11	72,22	18,06

Keterangan : Data Primer

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata - rata (%)
	I	II	III	IV		
P0	49,80	53,90	60,00	53,90	217,59	54,40
P1	50,61	48,99	40,20	47,39	187,19	46,80
P2	44,20	48,19	36,10	30,00	158,50	39,62
P3	32,69	45,00	33,56	30,91	142,16	35,54
P4	29,07	28,13	27,16	34,42	118,77	29,69
P5	28,13	28,13	24,09	19,47	99,82	24,95
						38,50

Keterangan : Data Transformasi Arcsin  $\sqrt{x}$

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
Konsentrasi	5	2370,70	474,14	18,24*	2,90
Ulangan	3	131,29	43,76	1,68	
Galat	15	389,86	25,99		
Total	24	38468,93			
KK (%) =	13,24152				

Keterangan : Data Analisis Sidik Ragam Intensitas Serangan Hama

Keterangan tn : berbeda tidak nyata

\* : berbeda nyata

Intensitas					
Duncan <sup>a,b</sup>					
Konsentrasi	N	Subset			
		1	2	3	4
P5	4	26,3375			
P4	4	29,4975	29,4975		
P3	4		36,6225	36,6225	
P2	4			41,8125	
P1	4			43,9600	43,9600
P0	4				51,0200
Sig.		0,377	0,058	0,062	0,060

Lampiran 8. Data hasil rata – rata produksi/plot setelah panen

Perlakuan	Ulangan				Total	Rata - rata / Kg
	I	II	III	IV		
P0	10,3	11,3	9,7	9,2	40,5	10,13
P1	8,8	10,12	7,1	7,7	33,72	8,43
P2	9,6	11,5	8,5	9,1	38,7	9,68
P3	9,8	13,5	7,8	10,3	41,4	10,35
P4	8,4	10	8	11,5	37,9	9,48
P5	7,8	10	8,7	12,3	38,8	9,7
Total						9,63

Keterangan : Data primer

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
Konsentrasi	5	8,94	1,79	1,16 <sup>tn</sup>	2,90
Ulangan	3	25,53	8,51	5,51	
Galat	15	23,15	1,54		
Total	24	2281,38			

KK (%) = 12,907274

Keterangan : Data Analisis Sidik Ragam Intensitas Serangan Hama

Keterangan tn : berbeda tidak nyata  
\* : berbeda nyata

Berat buah

Perlakuan	N	Subset
		1
P1	4	8,4300
P4	4	9,4750
P2	4	9,6750
P5	4	9,7000
P0	4	10,1250
P3	4	10,3500
Sig.		0,069

Lampiran 9. Data hasil rata – rata diameter tongkol/sampel

Perlakuan	Ulangan				Total	Rata - rata
	1	2	3	4		
P0	29,04	30,1	28,44	29,06	116,64	29,16
P1	28,28	30,17	26,78	29,7	114,92	28,73
P2	28,11	29,13	26,79	29,21	113,24	28,31
P3	28,34	30,05	28,73	29,6	116,72	29,18
P4	27,39	29,79	27,98	29,15	114,30	28,58
P5	27,43	29,43	28,86	29,54	115,25	28,81
Total						28,79

Keterangan : Data primer

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
Konsentrasi	5	2,27	0,45	1,29 <sup>tn</sup>	2,77
Ulangan	3	15,23	5,08	14,43	
Galat	15	5,28	0,35		
Total	24	19923,58			

KK (%) = 2,059718

Keterangan : Data Analisis Sidik Ragam Intensitas Serangan Hama

Keterangan tn : berbeda tidak nyata

\* : berbeda nyata

#### DIAMETER

Duncan<sup>a,b</sup>

Perlakuan	N	Subset
		1
P2	4	28,3100
P4	4	28,5775
P1	4	28,7325
P5	4	28,8150
P0	4	29,1600
P3	4	29,1800
Sig.		0,082



Lampiran 10. Data hasil rata-rata jumlah baris biji

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata – rata
	1	2	3	4		
P0	17,75	16,50	17,00	16,00	67,25	16,81
P1	17,25	17,00	16,25	16,50	67,00	16,75
P2	16,50	16,75	16,00	16,00	65,25	16,31
P3	17,75	16,00	16,25	17,50	67,50	16,88
P4	16,50	17,50	16,00	16,00	66,00	16,50
P5	16,50	17,75	16,25	14,75	65,25	16,31
<b>TOTAL</b>						16,59

Keterangan : Data primer

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
Konsentrasi	5	1,27	0,25	0,52 <sup>tn</sup>	2,90
Ulangan	3	3,70	1,23	2,50	
Galat	15	7,38	0,49		
Total	24	6620,81			
KK (%) =	4,227861				

Keterangan : Data Analisis Sidik Ragam Intensitas Serangan Hama

Keterangan tn : berbeda tidak nyata  
\* : berbeda nyata

Jumlah baris			
Duncan <sup>a,b</sup>			
Perlakuan	N	Subset	
		1	
P2	4	16,3125	
P5	4	16,3125	
P4	4	16,5000	
P1	4	16,7500	
P0	4	16,8125	
P3	4	16,8750	
<b>Sig.</b>		0,325	

Lampiran 11. Intensitas curah hujan Tahun 2021

KEBUN : PTPN 2 Distrik Rayon Selatan

Patumbak

Tanggal	April (mm)	Mei (mm)	Juni (mm)
1	-	-	33
2	4	-	30
3	-	3	4
4	-	12	9
5	5	47	-
6	4	-	-
7	20	-	19
8	-	-	-
9	-	-	-
10	-	-	-
11	-	-	-
12	20	-	7
13	-	-	-
14	15	-	6
15	-	-	-
16	-	23	-
17	-	-	4
18	-	-	-
19	-	-	-
20	-	3	26
21	-	-	-
22	13	-	-
23	15	-	-
24	-	5	30
25	71	-	-
26	-	-	-
27	-	6	3
28	3	84	55
29	-	-	4
30	-	18	-
31	-	-	-
Jumlah CH	170	201	230
Jumlah HH	10	9	13
Rata-rata CH	17	22	18

## Lampiran 12. Deskripsi tanaman jagung manis

Lampiran Keputusan Menteri Pertanian Nomor 3592/Kpts/SR.120/10/2009

Tanggal : 19 Oktober 2009 Deskripsi Jagung Manis Varietas Exotic

Asal	: PT. Agri Makmur Pertiwi
Silsilah	: Sy1/RK1:14-1-1-9-5-1-5-1-1-bk x SF2/BS1:1-2-1-2-4-5-3-1-1-bk
Golongan varietas	: hibrida silang tunggal
Bentuk tanaman	: tegak
Tinggi tanaman	: 243,4 – 261,0 cm
Kekuatan perakaran	: kuat
Ketahanan terhadap kerebahan	: tahan
Bentuk penampang batang	: bulat
Diameter batang	: 2,4 – 2,5 cm
Warna batang	: hijau
Bentuk daun	: bangun pita
Ukuran daun	: panjang 78,3–86,7cm, lebar 9,0–1,0 cm
Warna daun	: hijau Tepi daun : rata
Bentuk ujung daun	: Runcing agak bulat
Permukaan daun	: agak k asar
Bentuk malai (tassel)	: agak terbuka
Warna malai (anther)	: kuning
Umur panen	: 67 – 75 hari setelah tanam
Bentuk tongkol	: kerucut
Ukuran tongkol	: panjang 17,3-21,3 cm, diameter 4,6-5,4 cm
Warna rambut	: kuning
Berat per tongkol	: 213,3 – 381,7 g
Jumlah tongkol per tanaman	: 1 tongkol
Baris biji : lurus Jumlah baris biji	: 14 – 16 baris
Warna biji : kuning Tekstur biji	: lembut
Rasa biji : manis Kadar gula	: 12,2-13,5 o brix
Berat 1.000 biji	: 152 – 154 g
Daya simpan	: (23 – 27 oC) : 3 – 4 hari setelah panen
Hasil tongkol	: 9,4-18,4 ton/ha
Populasi per hektar	: 51.700 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 10,8 – 11,0 kg

Keterangan : beradaptasi dengan baik di dataran rendah sampai medium dengan altitude 150 – 650 m dpl Pengusul : PT. Agri Makmur Pertiwi Peneliti : Andre Christ antius, Moedjiono, Ahmad Muhtarom Novia Sriwahyuningsih (PT. Agri Makmur Pertiwi), Kuswanto (Unibraw)

Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian



Gambar 2. Lahan penelitian



Gambar 3. Tanaman yang terserang pada umur 3 (MST)



Gambar 4. Tanaman Seraiwangi



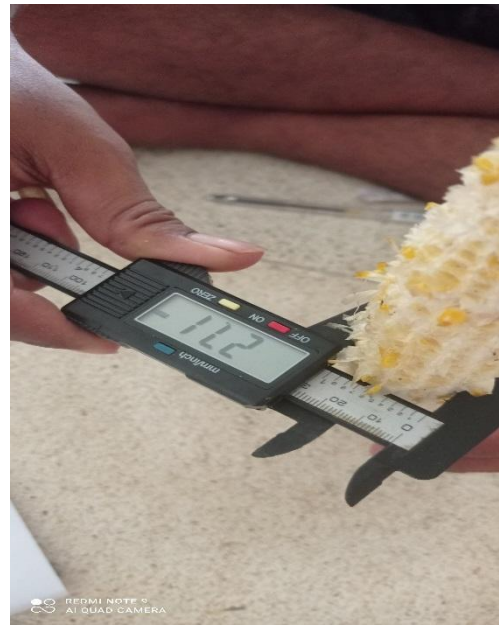
Gambar 5. Serai yang telah kering diblender



Gambar 6. Pengaplikasian ekstrak



Gambar 7. Serangan ulat



Gambar 10. Pengukuran Tongkol



Gambar 11. Buah Jagung manis



Gambar 12. Supervisi Ketua Dosen Pembimbing



Gambar 13. Supervisi Wakil Dosen Pembimbing