

**KAJIAN DAMPAK PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PRODUKTIFITAS
PADI DAN SERANGAN HAMA DI KABUPATEN LANGKAT,
KABUPATEN SIMALUNGUN DAN KABUPATEN SERDANG BEDAGAI
PROVINSI SUMATERA UTARA**

TESIS

OLEH:

KHAIRIL HANIF

71210724018



**PROGRAM STUDI MAGISTER AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

**KAJIAN DAMPAK PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PRODUKTIFITAS
PADI DAN SERANGAN HAMA DI KABUPATEN LANGKAT,
KABUPATEN SIMALUNGUN DAN KABUPATEN SERDANG BEDAGAI
PROVINSI SUMATERA UTARA**

TESIS

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Magister
Dalam Program Magister Agroteknologi Pada Fakultas Pertanian
Universitas Islam Sumatera Utara**

OLEH

KHAIRIL HANIF

71210724018

**PROGRAM STUDI MAGISTER AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

Judul Tesis : **KAJIAN DAMPAK PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PRODUKTIFITAS PADI DAN SERANGAN HAMA DI KABUPATEN LANGKAT KABUPATEN SIMALUNGUN DAN KABUPATEN SERDANG BEDAGAI PROVINSI SUMATERA UTARA**

Nama Mahasiswa : **Khairil Hanif**

Nomor Pokok : **71210724018**

Program Studi : **Magister Agroteknologi**

Menyetujui
Komisi Pembimbing

(Prof. Dr. Ir. Nurhayati, MP.)

Ketua

(Dr. Ir. Asmanizar, MP.)

Anggota

Ketua Program Studi,

Dekan,

(Dr. Yenni Asbur, S.P., M.P.)

(Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, M.P.)

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Thesis ini yang berjudul “KAJIAN DAMPAK PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PRODUKTIFITAS PADI DAN SERANGAN HAMA DI KABUPATEN LANGKAT, KABUPATEN SIMALUNGUN DAN KABUPATEN SERDANG BEDAGAI PROVINSI SUMATERA UTARA”.

Thesis ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister pada Program Magister Agroteknologi Universitas Islam Sumatera Utara. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ayahanda dan Ibunda serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan materil dan moril.
2. Ibu Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.
3. Ibu Dr. Yenni Asbur, S.P., M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi.
4. Ibu Prof. Dr. Ir. Nurhayati, M.P sekaligus selaku Ketua Komisi Pembimbing
5. Ibu Dr. Ir. Asmanizar, M.P selaku Anggota Komisi Pembimbing.
6. Seluruh Staf dan Pegawai Perpustakaan UISU tempat penulis memperoleh bahan bacaan.
7. Teman-temanku mahasiswa Magister Agroteknologi Angkatan 2021 yang telah banyak memberikan dorongan dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan Tesis ini.

Penulis menyadari bahwa Tesis ini masih banyak terdapat kekurangannya, karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun guna kesempurnaan Tesis. Akhir kata penulis mengucapkan banyak terimakasih.

Medan, Oktober 2023

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Khairil Hanif, dilahirkan di Medan pada 25 September 1997. Anak pertama dari 3 bersaudara dari Ayah Riza Pembangun dan Ibu Farida Hanum. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD 115520 Sidodadi Desa Kampung Padang Kecamatan Pangkatan Kabupaten Labuhanbatu pada tahun 2009, pendidikan menengah Pertama di Mts Swasta GUPPI Kampung Padang Kecamatan Pangkatan Kabupaten Labuhanbatu pada tahun 2012, dan pendidikan menengah SMK Negeri 1 Pangkatan Desa Kampung Padang Kecamatan Pangkatan Kabupaten Labuhanbatu pada tahun 2015. Pada tahun 2105 penulis melanjutkan pendidikan sarjana (S1) di program studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu dan menyelesaikan perkuliahan tahun 2019. Pada tahun 2021 penulis melanjutkan pendidikan magister (S2) di program studi Magister Agroteknologi dan selesai pada tahun 2023. Penulis juga aktif berorganisasi sebagai Ketua Umum Himpunan Mahasiswa Islam Cabang Labuhanbatu Raya tahun (2021 – 2022).

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
RIWAYAT HIDUP	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
PENDAHULUAN	
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah.....	4
Tujuan Penelitian.....	5
Manfaat Penelitian.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	
Botani Tanaman Padi.....	6
Morfologi Tanaman (<i>Oryza sativa</i> L).....	6
Syarat Tumbuh	8
Pengaruh Suhu terhadap Pertaumbuhan Tanaman	9
Pengaruh Curah Hujan terhadap Pertumbuhan Tanaman.....	10
Pertumbuhan Tanaman pada Tanah Salin	11
BAHAN DAN METODE	
Waktu dan Tempat Penelitian.....	14
Metode Penelitian.....	14
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Kabupaten Simalungun	15
Gambaran Umum Kondisi Iklim di Kecamatan Ujung Padang Kabupaten Simalungun Sumatera Utara pada Tahun 2016-2020	15
Pulau Kampai	37
Lokasi Desa Pulau Kampai	37
Survey	38
Analisis Tanah	39

Kabupaten Serdang Bedagai	52
Data Curah Hujan dan Hari Hujan dari BMKG dan BPS	52
Data Hama Padi dan Penyakit Padi dari Dinas Pertanian Provinsi Sumatera Utara	61
KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan.....	69
Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1.	Data Curah Hujan (mm/bulan) dan Hari Hujan (hari) Di Kecamatan Ujung Padang Kabupaten Simalungun Pada Tahun 2016-2020.....	16
2.	Data Luas Tanam (ha/tahun) dan Luas Panen Padi (ha/tahun) di Kabupaten Simalungun Pada Tahun 2016-2020.....	21
3.	Data Produksi (ton) Dan Data Produktivitas (ton/ha) Di Kabupaten Simalungun Pada Tahun 2016-2020.....	23
4.	Data Pengamatan Serangan Penyakit BLAST Pada Tanaman Padi di Kabupaten Simalungun.....	25
5.	Data Pengamatan Serangan Penyakit BLB (Bacterial Leaf Blight)/ Keresek Pada Tanaman Padi di Kabupaten Simalungun.....	26
6.	Data Produksi, Produktivitas dan Luas Tanam, Luas Panen di Kabupaten Simalungun dari tahun 2016-2020.....	26
7.	Analisa Korelasi Curah Hujan, Hari Hujan Luas Tanam, Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Tanaman Padi di Kabupaten Simalungun, Tahun 2016-2020.....	27
8.	Analisa Korelasi Curah Hujan, Hari Hujan Luas Tanam, Luas Panen, Produksi, Produktivitas dan Penyakit Tanaman Padi di Kabupaten Simalungun, Tahun 2016-2020.....	29
9.	Data Kuisisioner Wawancara Petani Desa Sei Merbau, Kecamatan Ujung Padang, Kabupaten Simalungun.....	29
10.	Hasil analisis tanah sawah tadah hujan Desa Pulau Kampai C-Organik	40
11.	Hasil Perhitungan Keseimbangan Air	48
12.	Kelas kesesuaian lahan aktual tanaman padi sawah tadah hujan (<i>Oryzasativa</i> L.) Desa Pulau Kampai	49
13.	Data Curah Hujan (mm/bulan) dan Hari Hujan (hari) di Kabupaten Serdang Bedagai pada Tahun 2016-2021.....	53

14. Data Curah Hujan (mm/bulan) dan Hari Hujan (HH) di Kecamatan Teluk Mengkudu Tahun 2018-2021	54
15. Data Curah Hujan (mm) di Matapao, Serdang Bedagai	56
16. Data produksi, produktivitas dan luas tanam, luas panen di Kabupaten Serdang Bedagai dari tahun 2015-2020.....	57
17. Analisis korelasi curah hujan, hari hujan, luas tanam, luas panen, produksi dan produktivitas di Kabupaten Serdang Bedagai.....	58
18. Analisis korelasi antara curah hujan, hari hujan, hama tikus, penyakit blast, produksi dan produktivitas di Kabupaten Serdang Bedagai	60
19. Komulatif luas tambah serangan hama tikus.....	61
20. Komulatif luas tambah serangan hama putih palsu.....	62
21. Komulatif luas tambah serangan hama siput murbei.....	62
22. Komulatif luas tambah serangan hama penggerek batang.....	63
23. Komulatif Luas tambah serangan hama kepinding tanah.....	63
24. Komulatif Luas tambah serangan hama walang sangit.....	64
25. Kuesioner wawancara petani.....	66
26. Kuesioner wawancara petani.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1.	Histogram Hari Hujan (mm/tahun) Kecamatan Ujung Padang Kabupaten Simalungun Pada Tahun 2016-2020.....	17
2.	Histogram Curah Hujan (mm/tahun) Kecamatan Ujung Padang Kabupaten Simalungun Pada Tahun 2016-2020.....	18
3.	Histogram Rataan Curah Hujan (mm) Kecamatan Ujung Padang Kabupaten Simalungun Pada Tahun 2016-2020.....	19
4.	Histogram Rata-Rata Hari Hujan (hh/bulan) Kecamatan Ujung Padang Kabupaten Simalungun Pada Tahun 2016-2020.....	20
5.	Histogram Luas Panen (ha/tahun) di Kabupaten Simalungun Pada Tahun 2016-2020.....	21
6.	Histogram Luas Tanam (ha/tahun) di Kabupaten Simalungun Pada Tahun 2016-2020.....	22
7.	Histogram Produktivitas di Kabupaten Simalungun Pada Tahun 2016-2020.....	24
8.	Histogram Produksi (ton) Di Kabupaten Simalungun Pada Tahun 2016-2020.....	25
9.	Grafik rataan curah hujan/mm di Serdang Bedagai.....	53
10.	Grafik rataan hari hujan (hari) di Serdang Bedagai.....	54
11.	Grafik rataan curah hujan (mm/bulan) di Kecamatan Teluk Mengkudu.....	55
12.	Grafik rataan hari hujan (HH) di Kecamatan Teluk Mengkudu.....	56
13.	Grafik curah hujan (mm) di Desa Matapao, Serdang Bedagai.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.	Data Curah Hujan dan Hari Hujan di Kabupaten Simalungun Tahun 2016-2020.....	75
2.	Data Luas Tanam (ha/thn) & Luas Panen (ha/thn) Kabupaten Simalungun Tahun 2016-2020.....	75
3.	Data Produksi & Produktivitas Tanaman Padi di Kabupaten Simalungun Tahun 2016-2020.....	76
4.	Data Regresi Analysis Produktivitas Versus Curah Hujan dan Hari Hujan Di Kabupaten Simalungun Tahun 2016-2020.....	76
5.	Analisa Korelasi Curah Hujan, Hari Hujan Luas Tanam, Luas Panen, Produksi, Produktivitas dan Penyakit Tanaman Padi di Kabupaten Simalungun, Tahun 2016-2020	76
6.	Data Pengamatan Serangan Penyakit BLAST Pada Tanaman Padi Di Kabupaten Simalungun	77
7.	Data Pengamatan Serangan Penyakit BLB (Bacterial Leaf Blight)/ keresek Pada Tanaman Padi di Kabupaten Simalungun.....	77
8.	Data Kuisiner Wawancara Petani Desa Sei Merbau, Kecamatan Ujung Padang, Kabupaten Simalungun	78
9.	Foto-Foto Kegiatan Penelitian di Lahan Sawah Desa Sei Merbau Kecamatan Ujung Padang Kabupaten Simalungun.....	84

DAFTAR PUSTAKA

- AAK, 2010. Morfologi Tanaman Padi. Yogyakarta
- Akram, H. M., A. Ali, A. Sattar, H.S.U. Rehman, and A. Bibi. 2013. Impact of water deficit stress on various physiological and agronomic traits of three basmati rice *Ioryza sativa* L. cultivar. *The Journal Animal and Sciences* 23(5):1415-1423.
- Ani Mardatila 2020. Penyakit-penyakit pada tanaman padi yang diwaspadai. Serial online. <https://www.merdeka.com/sumut/7-penyakit-tanaman-padi-yang-perlu-diwaspadai-petani-dan-cara-mengatasinya-klm.html>.2020.
- Abdulrachman, Sarlan. 2021. Teknik Ubinan Pendugaan Produktivitas Padi Menurut Jarak Tanam. *Bulletin APPI*. 1:3-5.
- Apriyaty, Rahmi. 2020. Teknik Pengambilan Ubinan Pada Tanaman Padi. Kepulauan Selayar: CYBEX Pertanian
- Biswas, A.K and Chouduri, M.A. "Effect of water stress at different development stages of fiels grown rice". *Biol. Plant*. vol 26, pp. 263- 266. 1984.
- BB, 2005. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Diakses Pada Tanggal 10 Mei 2020 [Info@ litbang.pertanian.go.id](mailto:Info@litbang.pertanian.go.id).
- Bouman, B.A.M., E. Humphreys T.P. Tuong, and R. Barker. 2007. Rice and water. *Adv. Agron*. 92:187-237.
- Budi, R.S. 2018. Eksplorasi dan Mutasi Induksi dalam Upaya Perbaikan Genetik Padi Gogo Beras Merah Lokal Sumatera Utara [Disertasi]. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang
- Cheppy wati 2017. Idetifikasi Hama dan Penyakit Tanaman Padi. *Jour:nal :* ([file:///C:/Users/user/Downloads/25 Article%20Text 101 1 10 20200204.pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/25%20Article%20Text%20101%201020200204.pdf)) .2017.
- Djazuli, M. 2010. Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Pertumbuhan dan Beberapa Karakter Morfo-Fisiologis Tanaman Nilam. *Bul. Littro*. 21(1):8-17.
- E- Journal Universitas Atma Jaya Yogyakarta. 2013. Diktat Kuliah Hidrologi, <http://ejournal.uajy.ac.id/6230/3/TS213527.pdf>. Diakses tanggal 25/12/2016.
- Estiningtyas, W., & Syakir, M. (2018). Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produksi Padi di Lahan Tadah Hujan. *Jurnal Meteorologi dan Geofisika*, 18(2).
- Firmanto, 2011. Sukses Bertanam Padi Secara Organik. Bandung Diakses Pada Tanggal 10 Mei 2020 <http://sukses-bertanam-padi-secara-organik.co.id>

- Fitri, 2009. Akar Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L). Serial Online (<https://eprints.umm.ac.id/65697/2/BAB%20II.pdf>) Diakses pada tanggal 11 Desember 2022. Pukul 20.30 WIB. Medan.
- Hansen, J., M. Sato, R. Rudy, K. Lo, D. W. Lea and M. Median. 2006. Global Temperature Change. PNAS. 103(39) : 14288 – 14293
- Hattori, Y., K. Nagai dan M. Ashikari. 2011. Race Growth Adapting to Deepwater. Current Opinion in Palnt Bilogy 14 : 100-105.
- Herawati, 2012. Fisiologi Budidaya Tanaman Padi. Skripsi Universitas Islam Sumatra utara. Hal 6 : 2020.
- Hasanah 2007 dan ina 2007. Syarat Tumbuh Tanaman Padi dan Peran Mutu Fisiologik Benih dan Pengembangan Industri Benih Tanaman Industri. Jurnal litbang perrtanian 21 (3): 84-91.
- Hasanah. 2007. Bercocok Tanam Padi. Jakarta Diakses Pada Tanggal 10 Mei 2020 <http://harnas.co/bercocok-tanam-padi.id>
- Ina, 2007. Deskripsi Tanaman Padi. Journal : <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/11331/6/bab%202.pdf>.
- Inez loedin 2008. Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produksi Padi Dilahan Tadah hujan. Journal: <http://puslitbang.bmkg.go.id/jmg/index.php/jmg/index.php/jmg/article/viewFile/406/pdf#:~:text=Faktor%20iklim%20juga%20saga%20mempengaruhi,serangan%20hama%20dan%20penyakit%20tanaman>.
- J. Supranto M.A, Stastistik Teori dan Aplikasi, Jilid 2 Edisi ketiga, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1981.
- Mahmod, I. F., Barakbah, S. S., Osman, N., & Omar, O. (2014). Physiological Response of Local Rice Varieties to Aerobic Condition. *INTERNATIONAL JOURNAL OF AGRICULTURE & BIOLOGY*, 13(813), 738–744. <http://www.fspublishers.org/>
- Mostajeran, A. and V.R. Eichi. 2009. Effects of drought stress on growth and yields of rice (*Oryza sativa* L.) cultivars and accumulation of proline and soluble sugars in sheath and blades of their different ages leaves. American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci. 5(2):264- 272.
- Mapegau. “Pengaruh cekaman air terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merr).” J. Ilmiah Pertanian, vol. 41, pp. 43-51. 2006.
- NAD, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. "Budidaya tanaman padi." (2009).
- Norsalis, 2011. Padi Gogo dan Sawah. Jurnal Online Agroteknologi Vol.1 No.2

- Nurhijah 2019. Dampak serangan organisme pengganggu tanaman. Journal.
- Peng *et al.*, 2009. Dampak Suhu Tinggi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi. Journal:<http://repository.pertanian.go.id/bitstream/handle/13456789/6869/budidaya.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Puslitbang Tanaman Pangan -Badan Litbang Pertanian 2014
- Rosadi, 2013. Buah Padi Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L). Serial Online (<https://eprints.umm.ac.id/65697/2/BAB%20II.pdf>) Diakses pada tanggal 11 Desember 2022. Pukul 20.00 WIB. Medan.
- Suberjo, 2009. Adaptasi Pertanian dalam Pemanasan Global. Dosen Fakultas Pertanian UGM Yogyakarta dan Mahasiswa Doktoral The University of Tokyo. <http://subejo.staff.ugm.ac.id/?p=108>.Diakses pada 9 Mei 2009
- Suriyasak 2017. Dampak curah hujan rendah dan tinggi terhadap tanaman padi. <https://core.ac.uk/download/pdf/296893459.pdf>.
- Surtinah 2012. Tingkat Tinggi Rendahnya Curah Hujan Terhadap Tanaman Padi. Journal. <https://ugm.ac.id/id/berita/22459> banyak faktor pengaruhi tingginya-curah-hujan.
- Syagir 2017. Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas Tanaman Padi. Journal : <http://repository.ub.ac.id/182363/>.
- Sepripta,2012. Perubahan Iklim yang Terjadi Pada Tanaman Padi. Journal. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/jurnalphi/article/view/13359.2022>.
- Setyo Rahardjo 2017. Perubahan Iklim yang Mempengaruhi Tanaman Padi di Sumatra Utara.journal.<https://repository.uma.ac.id/handle/123456789/13976>. Universitas medan area.2017.
- Supendi, 2020. Penyakit Hawar Daun Bakteri Atau Kresek Pada Tanaman Padi dan Pengendaliannya. <https://dppp.bangkaselatankab.go.id>.
- Situmeang, R.S. 2021. Pengendalian Penyakit Hawar Daun Bakteri Pada Padi. <http://cybex.pertanian.go.id>.
- Soemartono dan Haryono, 2000. Bercocok Tanaman Padi. Kanisus. Yogyakarta. Diakses Pada Tanggal 10 Mei 2020 <http://bertjojok-tanam-padi.co.id>.
- Sikuku, P.A., J.C. Onyango, and G.W. Netondo. 2012. Physiological and biochemical responses of five nERICA rice varieties (*Oryza sativa* L.) to water deficit at vegetative and reproductive stage. *Agric. Biol. J. N. Am.* 3(3):93-104.

- Sulistiyono, E., Suwarno, I. Lubis, dan D. Suhendar. 2012. Pengaruh frekuensi irigasi terhadap pertumbuhan dan produksi lima galur padi sawah. *Agrovivor* 5(1):1-7.
- Tao, H., H. Brueck, K. Dittert, C. Kreye, S. Lin, and B. Sattelmacher. 2006. Growth and yield formation for rice (*Oryza sativa* L.) in the water-saving ground cover rice production system (GCRPS). *Field Crops Research* 95(1):1-12.
- Vergara, B.S, Jackson, B and Datta, S.K. de. "Deep water rice and its response to deep water stress". In *Climate and Rice*. vol 30, pp. 1-19. 1976.
- Weiguo Cheng, Hidemitsu Sakai, Kazuyuki Yagi, Toshihiro Hasegawa. 2009. Interactions of elevated [CO₂] and night temperature on rice growth and yield. *Agricultural and Forest Meteorology*, vol 149, pp 51–58. 2009.
- Yuniar 2021. Pengendalian penyakit hawar daun bakteri pada padi. Serial online. <https://pertanian.kulonprogokab.go.id/detil/676/pengendalian-penyakit-hawar-daun-bakteri-hdb-atau-penyakit-kresek-pada-tanaman-padi>. 2021.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Curah Hujan dan Hari Hujan di Kabupaten Simalungun Tahun 2016-2020

Curah Hujan & Hari Hujan Pada Tahun 2016-2020										
Bulan	2016		2017		2018		2019		2020	
	CH	HH	CH	HH	CH	HH	CH	HH	CH	HH
	mm/bln	hari	mm/bln	hari	mm/bln	hari	mm/bln	hari	mm/bln	hari
Januari	11,00	11,00	109	12	149	13	196	15	105	9
Februari	11,00	11,00	215	13	56	8	87	7	79	6
Maret	11,00	11,00	122	12	29	6	54	7	60	6
April	11,00	11,00	19	7	200	15	87	10	128	14
Mei	11,00	11,00	294	13	211	10	105	7	281	13
Juni	11,00	11,00	55	7	131	8	216	9	191	7
Juli	11,00	11,00	60	8	179	13	149	8	142	14
Agustus	11,00	11,00	169	16	86	7	222	8	177	12
September	11,00	11,00	371	18	257	16	238	11	288	12
Oktober	11,00	11,00	203	15	239	17	473	23	146	14
November	11,00	11,00	245	13	131	10	128	11	209	16
Desember	11,00	11,00	134	10	112	9	87	10	134	12
Rata-rata	11	11	166,3	12	148,3	11	170	11	161,7	11,3
Jumlah	132	132	1996	144	1780	132	2042	126	1940	135

Lampiran 2. Data Luas Tanam (ha/thn) & Luas Panen (ha/thn) Kabupaten Simalungun Tahun 2016-2020

Data Luas Tanam (ha/thn) & Luas Panen (ha/thn) Kabupaten Simalungun		
Tahun	Luas Tanam (ha/thn)	Luas Panen (ha/thn)
2016	88,075	102,438
2017	73,313	71,911
2018	85,783	77,887
2019	61,873	62,599
2020	46,293	51,303
Rata-rata	71,0674	73,2276

Lampiran 3. Data Produksi & Produktivitas Tanaman Padi di Kabupaten Simalungun Tahun 2016-2020

Data Produksi & produktivitas tanaman padi di kabupaten Simalungun tahun 2016-2020		
Tahun	Produksi (ton/ha)	Produktivitas (ton/ha)
2016	634,556	61,95
2017	447,136	62,18
2018	472,440	60,66
2019	335,075	53,53
2020	300,200	58,52
Rata-rata	437,881	59,368

Lampiran 4. Data Regresi Analysis Produktivitas Versus Curah Hujan dan Hari Hujan Di Kabupaten Simalungun Tahun 2016-2020

	Curah Hujan	Hari Hujan	Produktivitas	Produksi	Luas Tanam	Luas Lahan
Curah Hujan	1					
Hari Hujan	0,155	1				
Produktivitas	-0,457	0,705	1			
Produksi	0,412	0,509	0,381	1		
Luas Tanam	-0,599	0,017	0,579	-0,286	1	
Luas Lahan	-0,876	-0,035	0,578	-0,440	0,902	1

Lampiran 5. Analisa Korelasi Curah Hujan, Hari Hujan Luas Tanam, Luas Panen, Produksi, Produktivitas dan Penyakit Tanaman Padi di Kabupaten Simalungun, Tahun 2016-2020

	Curah Hujan	Hari Hujan	Produktivitas	Produksi	Luas Tanam	Luas Lahan	Penyakit Blas
Curah Hujan	1						
Hari Hujan	0,154972118	1					
Produktivitas	-0,456574859	0,705171137	1				
Produksi	0,412445538	0,508934514	0,380970894	1			
Luas Tanam	-0,598847388	0,017043013	0,579326927	0,285530292	1		
Luas Lahan	-0,876095907	-0,03531608	0,578119142	0,439783243	0,902449263	1	
Penyakit Blas	-0,839937855	-0,261162192	0,075888958	0,777229194	0,352743146	0,689531891	1
Penyakit kresek	-0,92230377	-0,125505896	0,291667743	0,655881999	0,48077946	0,801708501	0,974707901

Lampiran 6. Data Pengamatan Serangan Penyakit BLAST Pada Tanaman Padi Di Kabupaten Simalungun.

Tahun	JAN				FEB		MAR		APR		MEI		JUN		JUL		AGU			SEP		OKT			NOV			DES		
	R	S	B	P	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	B	R	S	P	R	S	B	
2016	1	0	0	0	2	0	13	0	23	5	16	1	5	5	2	0	1	0	2	21	61	17	4	11	12	3	17	9	1	
2017	6	5	1	1	17	6	0	0	8	5	17	14	0	5	3	8	6	4	4	0	4	0	0	7	0	0	2	0	0	
2018	2	0	0	0	1	0	10	1	4	0	2	0	9	0	14	0	5	0	5	0	4	4	0	8	0	0	17	0	0	
2019	11	0	0	0	4	0	1	0	17	1	24	1	15	0	17	0	15	0	11	0	11	0	0	8	0	0	17	0	0	
2020	7	0	0	0	6	0	16	0	4	0	6	0	8	0	12	0	20	1	1	0	11	0	0	4	0	0	10	0	0	
Rata-rata	5	1	0	0	6	1	8	0	11	2	13	3	7	2	9	2	10	1	4	4	18	4	1	7	2	1	13	2	0	
Jumlah	27	5	1	1	30	6	39	1	56	11	64	16	36	10	47	8	48	5	22	21	90	21	4	37	12	3	63	9	1	

ket: R(ringan), S(sedang),B(berat),P(parah).

Lampiran 7. Data Pengamatan Serangan Penyakit BLB (Bacterial Leaf Blight)/keresek Pada Tanaman Padi di Kabupaten Simalungun

Tahun	JAN		FEB		MAR		APR			MEI		JUN		JUL		AGU			SEP		OKT			NOV			DES	
	R	S	R	S	R	S	R	S	B	R	S	R	S	R	S	R	S	B	R	S	R	S	B	R	S	B	R	S
2016	13	7	24	1	12	1	12	2	3	29	4	9	4	2	7	15	4	0	22	6	3	8	3	17	6	0	27	11
2017	5	5	19	4	0	0	11	1	0	16	13	1	4	9	7	2	5	0	3	0	4	5	0	5	10	0	13	0
2018	7	0	5	0	8	1	6	0	0	8	1	9	0	9	0	6	5	0	8	1	10	1	0	7	0	0	19	0
2019	11	0	5	0	2	0	15	0	0	11	2	9	3	9	2	20	0	0	14	0	22	0	0	7	2	2	11	0
2020	23	0	3	0	17	0	6	0	0	5	0	5	0	12	1	18	1	1	15	0	7	0	0	4	0	0	4	0
Rata-rata	12	2	11	1	8	0	10	1	1	14	4	7	2	8	3	12	3	0	12	1	9	3	1	8	4	0	15	2
Jumlah	59	12	56	5	39	2	49	3	3	68	20	33	11	41	16	61	15	1	62	7	45	14	3	39	18	2	74	11

Lampiran 8. Data Kuisisioner Wawancara Petani Desa Sei Merbau, Kecamatan Ujung Padang, Kabupaten Simalungun

KUISISIONER WAWANCARA PETANI

KARATRISTIK PETANI		
Nama	Turiadi	
Usia	48 tahun	
Jenis kelamin	Laki-laki	
Alamat petani	Hutaparik	
Pendidikan terakhir petani	Sd	
Setatus kepemilikan lahan	Lahan sendiri	
Berapa lama sudah menjadi petani	20 tahun	
Jumlah petani di desa sei merbau	50 orang	
NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1.	Berapa luas lahan yang di kelola ?	15 rante
2.	Berapa hasil produksi padi per musim tanam ?	3 ton
3.	Berapa hasil produksi per ha ?	6 ton
4.	Jenis padi apa yang di gunakan oleh petani ?	Infari 32
5.	Berapa banyak benih yang di gunakan setiap permusim tanam nya ?	20 kg
6.	Berapa banyak biaya yang di gunakan ketika untuk membantu meningkat kan hasil produksi tanaman padi ?	2.500.000 Rp
7.	Berapa pendapatan petani setiap permusim tanam nya ?	2.000.000 Rp
8.	Jenis pupuk yang di gunakan ?	NPK Phonska, urea dan organic
9.	Berapa banyak pupuk yang di gunakan dalam satu ha ?	250 kg
10.	Sistem tanam yang di gunakan oleh petani ?	Legowo 4:1
11.	Jarak tanam yang di gunakan oleh petani ?	15x20 cm
12.	Waktu pemberian pupuk pada tanaman padi ?	I : 10 Hst II : 30 Hst
13.	Dalam satu musim tanam berapa kali di lakukan pengaplikasian pemberian pupuk ?	2 kali
13.	Teknologi yang di gunakan dalam	Manual

	penanaman bibit padi ?	
14.	Teknologi yang di gunakan dalam pengolaha lahan sawah ?	Hand traktor
15.	Sistem irigasi yang di gunakan petani ?	Teknis
16.	Jenis penyakit yang menyerang tanaman padi di lahan sawah ?	Keresek
17.	Jenis racun atau pestisida yang di gunakan untuk pengendalian penyakit ?	Nordox & native
18.	Berapa banyak racun atau pestisida yang di gunakan ?	8 liter
19.	Berapa kali pengaplikasian pestisida terhadap tanaman padi setiap permusim tanam ?	7 kali
20.	Bagaimana intensitas serangan penyakitnya ?	Ringan
21.	Bagaimana kerusakan yang di timbulkan oleh penyakit ?	
22.	Pengaruh yang di timbulkan oleh penyakit pada tanaman padi ?	Jika fotosintesi tidak dapat maksimal akibatnya akan mengganggu Pertumbuhan tanaman.
23.	Bagaimana kondisi iklim (curah hujan) di lahan sawa ini ?	Sedang

KARATRISTIK PETANI		
Nama	Pariono	
Usia	56 tahun	
Jenis kelamin	Laki-laki	
Alamat petani	Lingkungan 5 seirezo	
Pendidikan terakhir petani	Smp	
Setatus kepemilikan lahan	Milik sendiri	
Berapa lama sudah menjadi petani	30 tahun	
Jumlah petani di desa sei merbau	50 orang	
NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1.	Berapa luas lahan yang di kelola ?	9 rante
2.	Berapa hasil produksi padi per musim tanam ?	2 ton
3.	Berapa hasil produksi per ha ?	
4.	Jenis padi apa yang di gunakan oleh petani ?	Inpari 32
5.	Berapa banyak benih yang di gunakan setiap permusim tanam nya ?	20 kg
6.	Berapa banyak biaya yang di gunakan ketika untuk membantu meningkat kan hasil produksi tanaman padi ?	± 1.300.000 juta
7.	Berapa pendapatan petani setiap permusim tanam nya ?	3.500.000 juta
8.	Jenis pupuk yang di gunakan ?	NPK Phonska & Urea
9.	Berapa banyak pupuk yang di gunkan dalam satu ha ?	8 sak / 9 rante
10.	Sistem tanam yang di gunkan oleh petani ?	Legowo 4:1
11.	Jarak tanam yang di gunakan oleh petani ?	25 cm × 25 cm
12.	Waktu pemberian pupuk pada tanaman padi ?	I : 15 Hst II : 30-35 Hst
13.	Dalam satu musim tanam berapa kali di lakukan pengaplikasian pemberian pupuk ?	2 kali
13.	Teknologi yang di gunakan dalam penanaman bibit padi ?	Manual
14.	Teknologi yang di gunakan dalam pengolaha lahan sawah ?	Hand traktor
15.	Sistem irigasi yang di gunakan petani	Teknis

	?	
16.	Jenis penyakit yang menyerang tanaman padi di lahan sawah ?	Kresek
17.	Jenis racun atau pestisida yang di gunakan untuk pengendalian penyakit ?	Antracol, amistartop, nativo, sidador, sankill dan rodentisida
18.	Berapa banyak racun atau pestisida yang di gunakan ?	3 liter/9 rante
19.	Berapa kali pengaplikasian pestisida terhadap tanaman padi setiap permusim tanam ?	10 kali
20.	Bagaimana intensitas serangan penyakitnya ?	10,74 % ringan
21.	Bagaimana kerusakan yang di timbulkan oleh penyakit ?	Bercak-bercak coklat di daun
22.	Pengaruh yang di timbulkan oleh penyakit pada tanaman padi ?	Besar karena jika di biar kan maka penyakit kerekek dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat dan dapat mempengaruhi hasil produksi tanaman padi.
23.	Bagaimana kondisi iklim (curah hujan) di lahan sawa ini ?	Sedang

KARATRISTIK PETANI		
Nama	Guntur.H	
Usia	41 tahun	
Jenis kelamin	Laki-laki	
Alamat petani	Huta IV, kampung baru	
Pendidikan terakhir petani	Smk	
Setatus kepemilikan lahan	Nyewa	
Berapa lama sudah menjadi petani	20 tahun	
Jumlah petani di desa sei merbau	50 orang	
NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1.	Berapa luas lahan yang di kelola ?	10 rante
2.	Berapa hasil produksi padi per musim tanam ?	2 ton /10 rante
3.	Berapa hasil produksi per ha ?	
4.	Jenis padi apa yang di gunakan oleh petani ?	Infari 32
5.	Berapa banyak benih yang di gunakan setiap permusim tanam nya ?	35 kg
6.	Berapa banyak biaya yang di gunakan ketika untuk membantu meningkat kan hasil produksi tanaman padi ?	1.800.000
7.	Berapa pendapatan petani setiap permusim tanam nya ?	1.500.000
8.	Jenis pupuk yang di gunakan ?	Npk mahkota
9.	Berapa banyak pupuk yang di gunkan dalam satu ha ?	4 sak
10.	Sistem tanam yang di gunkan oleh petani ?	Legowo 4;1
11.	Jarak tanam yang di gunakan oleh petani ?	15 cm x 20 cm
12.	Waktu pemberian pupuk pada tanaman padi ?	I : 10 hst II : 30 hst
13.	Dalam satu musim tanam berapa kali di lakukan pengaplikasian pemberian pupuk ?	2 kali
13.	Teknologi yang di gunakan dalam penanaman bibit padi ?	Manual
14.	Teknologi yang di gunakan dalam pengolaha lahan sawah ?	Hand traktor
15.	Sistem irigasi yang di gunakan petani	Teknis

	?	
16.	Jenis penyakit yang menyerang tanaman padi di lahan sawah ?	Keresek
17.	Jenis racun atau pestisida yang di gunakan untuk pengendalian penyakit ?	Fungisida & bakterisida
18.	Berapa banyak racun atau pestisida yang di gunakan ?	250 ml
19.	Berapa kali pengaplikasian pestisida terhadap tanaman padi setiap permusim tanam ?	2 kali 45 hst & 65 hst
20.	Bagaimana intensitas serangan penyakitnya ?	Ringan
21.	Bagaimana kerusakan yang di timbulkan oleh penyakit ?	Daun tanamn berwarna kuning dan pada luka yang parah daun berwarna keabu-abuan.
22.	Pengaruh yang di timbulkan oleh penyakit pada tanaman padi ?	Dapat menghambat pertumbuhan tanaman padi
23.	Bagaimana kondisi iklim (curah hujan) di lahan sawa ini ?	Sedang

**Lampiran 9. Foto-Foto Kegiatan Penelitian di Lahan Sawah Desa Sei Merbau
Kecamatan Ujung Padang Kabupaten Simalungun**

Penyakit Hawar Bakteri



Penyakit Hawar Malai

