

**KOMPARASI KEADAAN PENYAKIT BUSUK BUAH
(*Colletotrichum capsici*) PADA TANAMAN CABAI
MERAH (*Capsicum annum* L.) DI DATARAN
TINGGI DAN DATARAN RENDAH
PADA MUSIM HUJAN**

SKRIPSI

**OLEH:
ALI SYAHBANA
188210122**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 6/11/23

Access From (repository.uma.ac.id)6/11/23

**KOMPARASI KEADAAN PENYAKIT BUSUK BUAH
(*Colletotrichum capsici*) PADA TANAMAN CABAI
MERAH (*Capsicum annum L.*) DI DATARAN
TINGGI DAN DATARAN RENDAH
PADA MUSIM HUJAN**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana di Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Medan Area*

**OLEH:
ALI SYAHBANA
188210122**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 6/11/23

Access From (repository.uma.ac.id)6/11/23

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Komparasi Keadaan Penyakit Busuk Buah (*Colletotrichum capsici*) pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) di Dataran Tinggi dan Dataran Rendah pada Musim Hujan
Nama : Ali Syahbana
Npm : 188210122
Fakultas : Pertanian

Disetujui oleh:
Komisi Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Ahmad Rafiqi Tantawi, MS

Pembimbing I



Dwika Karima Wardani, SP., MP

Pembimbing II

Diketahui Oleh:



Dekan



Ketua Program Studi

Tanggal Lulus: 12 Agustus 2023

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini, yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah di tuliskan sumbernya secara jelas sesuai norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari ditemukannya sifat plagiat dalam skripsi ini.



Medan, 17 Oktober 2023

Yang Menyatakan



Ali Syahbana
188210122

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ALI SYAHBANA
NPM : 188210122
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty – Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul “Komparasi Keadaan Penyakit Busuk Buah (*Colletotrichum capsici*) Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) Di Dataran Tinggi Dan Dataran Rendah Pada Musim Hujan.” Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** ini, Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di :Medan

Pada Tanggal : 17 Oktober 2023

Yang menyatakan



(Ali Syahbana)

ABSTRAK

Penyakit busuk buah (*Colletotrichum capsici*.) pada cabai merah dapat menyebabkan kualitas dan kuantitas buah menurun. Penyakit ini dapat menyerang buah masak atau yang berwarna merah, pada kelembaban dan temperatur udara yang tinggi. *Colletotrichum capsici* merupakan penyakit yang paling merusak cabai), dan menyebabkan kerugian pada pre- dan post emergence (*dumping off*), bercak daun (*leaf spot*), rontok buah sebelum matang (*premature fruit drop*), mumifikasi pada buah cabai hijau, dan buah membusuk. Penelitian dilakukan pada Bulan Desember 2022-Januari 2023, lokasi penelitian dilakukan di dataran tinggi dan dataran rendah. Penelitian ini menggunakan metode survei secara purposive random sampling atau metode secara acak dengan penelitian deskriptif yaitu memusatkan pada permasalahan yang terjadi pada tanaman cabai yang ada di kebun petani dengan cara melihat serangan penyakit busuk buah pada tanaman cabai secara kasat mata di Kecamatan Berastagi, Kabupaten Karo, Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang. Pengamatan dan pengambilan sampel dilakukan dengan metode diagonal dengan menentukan 5 titik sampel secara acak di dataran tinggi dan di dataran rendah yang dipakai 10x10 (meter) dengan 5 titik sampel dan ditentukan titik koordinat dan ketinggian tempatnya. Hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penyakit busuk buah pada tanaman cabai dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu curah hujan yang tinggi berkontribusi terhadap peningkatan persentase tanaman sakit dan intensitas serangan penyakit busuk buah, teknik budidaya yang dilakukan petani tidak sesuai, seperti jarak tanam yang terlalu rapat, tidak rutin dalam sanitasi/pembersihan gulma dilakukan, tidak rutin dalam pemupukan dan pengendalian hama penyakit yang tidak tepat. Sedangkan rendahnya intensitas serangan penyakit busuk buah pada cabai dipengaruhi oleh teknik budidaya petani yang cukup tepat misalnya jarak tanam yang tidak terlalu rapat, rutin dalam seperti sanitasi kebun, pengendalian hama penyakit, dan perlakuan pemupukan juga rutin dilakukan untuk tanaman tersebut.

Kata Kunci: *Busuk Buah, Cabai Merah, Dataran Dataran Tinggi, Dataran Rendah*

ABSTRACT

*Fruit Rot Disease (*Colletotrichum capsici*.) attack on red chili can cause the quality and quantity of the fruit to decrease. This disease can attack ripe or red fruit, at high humidity and air temperature. *Colletotrichum capsici* is the most damaging disease of chilies (Amusa et al., 2004), and causes losses in pre and post emergence (dumping off), leaf spots, premature fruit drop, and mummification of chilies. green, and rotting fruit (Meon and Nik, 1988; Agrios, 1997). The research was conducted in Decembe 2022-January 2023, the research locations were carried out in the highlands and lowlands. This study used a purposive random sampling survey method or a random method with descriptive research, namely focusing on problems that occur in chili plants in farmer's gardens by observing fruit rot disease attacks on chili plants in plain view in Berastagi District, Karo Regency, Sunggal District, Deli Serdang Regency. Observations and sampling were carried out using the diagonal method by randomly determining 5 sample points in the highlands and in the lowlands using 10x10 (meters) with 5 sample points and determining the coordinates and altitude of the place. The results and discussions can be concluded that fruit rot disease in chili plants is influenced by several factors, namely high rainfall contributes to an increase in the percentage of diseased plants and the intensity of fruit rot disease attacks. Farming techniques carried out by farmers are not appropriate, such as planting spacing that is too close, irregular sanitation/weeding practices, irregular fertilization, and inadequate pest and disease control. On the other hand, the low intensity of fruit rot disease attacks on chili is influenced by appropriate farming techniques by farmers, such as proper planting spacing, regular garden sanitation, effective pest and disease control, and consistent fertilization practices for the plants.*

Keywords: Fruit Rot Disease, Red Chili

RIWAYAT HIDUP



Ali Syahbana, lahir pada tanggal 11 Agustus 1999 di Inti Raya, Kecamatan Simpang Kanan, Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau. Anak ketiga dari 2 bersaudara, dari pasangan Sugino dan Partiah.

Tahun 2012 lulus dari Sekolah Dasar Negeri (SDN 002) Inti Raya Kepenghuluan Bagan Nibung, Kecamatan Simpang Kanan, Provinsi Riau dan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMP N 1) Simpang Kanan, Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau. Selanjutnya Tahun 2018 lulus Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMK N 1) Simpang Kanan, Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau. dengan lulusan TSM (Teknik Sepeda Motor).

Pada Tahun 2018 terdaftar sebagai Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Selama Mengikuti Perkuliahan Pada Tahun 2021 penulis telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di PT. Bridgestone Sumatera Rubber Estate di Dolok Merangir, Sumatera Utara. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“KOMPARASI KEADAAN PENYAKIT BUSUK BUAH (*Colletotrichum capsici*) PADA TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum annuum* L.) DI DATARAN TINGGI DAN DATARAN RENDAH PADA MUSIM HUJAN.** Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata satu (S-1) pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Zulheri Noer, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Angga Ade Sahfitra, SP, M.Sc selaku Ketua Program Studi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
3. Prof.Dr.Ir. Ahmad Rafiqi Tantawi, MS selaku Ketua Komisi Pembimbing yang telah membimbing dan memperhatikan selama masa penyusunan skripsi ini.
4. Dwika Karima Wardani, SP, MP selaku anggota komisi Pembimbing yang telah membimbing dan memperhatikan selama masa penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh dosen pengajar dan staf pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah mendukung dan memperhatikan selama masa pendidikan di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
6. Yang terkasih dan teristimewa Ayahanda dan Ibunda yang telah banyak memberikan dorongan moril maupun materil serta motivasi kepada penulis.

7. Seluruh Keluarga yang selalu mendukung dan memberi semangat selama masa pendidikan yang telah penulis jalani.
8. Seluruh rekan-rekan mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Medan Area khususnya rekan-rekan satu angkatan stambuk 2018 Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
9. Untuk seseorang NIM 0703183126 terimakasih banyak yang selalu mendukung, memberi semangat dan selalu membantu semasa pendidikan di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Medan, 17 Oktober 2023



(Ali Syahbana)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sejarah Tanaman Cabai Merah.....	5
2.2 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Cabai.....	6
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Cabai (<i>Capsium annuum</i> L.).....	8
2.4 Penyakit Busuk buah.....	9
2.5 Siklus Hidup Jamur <i>Colletotrichum capsici</i>	11
2.6 Faktor yang Mempengaruhi Peningkatan Jamur <i>Colletotrichum capsici</i>	11
III. METODE PENELITIAN	13
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	13
3.2 Bahan dan Alat.....	14
3.3 Metode Penelitian.....	14
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	15
3.4.1 Survey Lahan Petani.....	15
3.4.2 Pemetaan Denah Penelitian.....	15
3.4.3 Pendataan Jenis Penyakit Busuk Buah (<i>Colletotrichum capsici</i>).....	17
3.5 Parameter Pengamatan.....	17
3.5.1 Persentase dan Intensitas Serangan Penyakit (<i>Colletotrichum capsici</i>).....	17
3.5.2 Analisis Korelasi Bivariat Pearson Dengan SPSS.....	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Kondisi Areal Dataran Tinggi.....	20
4.1.1 Persentase Tanaman Sakit Dataran Tinggi.....	21
4.1.2 Intensitas Keparahan Penyakit.....	24

4.2 Interpretasi Hasil Uji Korelasi Dataran Tinggi.....	27
4.2.1 Uji Korelasi Tanaman Sakit Dengan Curah Hujan	27
4.2.2 Uji korelasi Keparahan Penyakit Busuk Buah Dengan Curah Hujan.....	29
4.3. Kondisi Areal Penelitian Dataran Rendah.....	31
4.3.1 Persentase Tanaman Sakit Dataran Rendah.....	32
4.3.2 Intensitas Keparahan Penyakit	36
4.4 Interpretasi Hasil Uji Korelasi Dataran Rendah	38
4.4.1 Uji Korelasi Tanaman Sakit Dengan Curah Hujan	38
4.4.2 Uji korelasi Intensitas Keparahan Penyakit Busuk Buah	40
4.5 Rata-rata Intensitas Serangan Penyakit Busuk Buah Cabai di Dataran Tinggi dan di Dataran Rendah.....	42
4.5.1 Rata-rata Intensitas Serangan Penyakit Busuk Buah Cabai Dataran Tinggi	42
4.5.2 Rata-rata Intensitas Serangan Penyakit Busuk Buah Cabai Dataran Rendah.....	43
V. PENUTUP	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45

DAFTAR TABEL

No	Keterangan	Halaman
Tabel 1.	Persentase Serangan Penyakit Pada Tanaman Cabai Merah Lokasi A.....	22
Tabel 2.	Persentase Serangan Penyakit Pada Tanaman Cabai Merah Lokasi B.....	22
Tabel 3.	Persentase Serangan Penyakit Pada Tanaman Cabai Merah Lokasi C.....	23
Tabel 4.	Intensitas Keparahan Penyakit Busuk Buah Cabai.....	24
Tabel 5.	Tanaman Sakit Lokasi A Dataran Tinggi.....	27
Tabel 6.	Tanaman Sakit Lokasi B Dataran Tinggi.....	27
Tabel 7.	Tanaman Sakit Lokasi C Dataran Tinggi.....	27
Tabel 8.	Intensitas Serangan Busuk Buah Lokasi A Dataran Tinggi.....	29
Tabel 9.	Intensitas Serangan Busuk Buah Lokasi B Dataran Tinggi.....	29
Tabel 10.	Intensitas Serangan Busuk Buah Lokasi C Dataran Tinggi.....	30
Tabel 11.	Persentase Serangan Penyakit Pada Tanaman Cabai Merah Lokasi A.....	33
Tabel 12.	Persentase Serangan Penyakit Pada Tanaman Cabai Merah Lokasi B.....	34
Tabel 13.	Persentase Serangan Penyakit Pada Tanaman Cabai Merah Lokasi C.....	35
Tabel 14.	Intensitas Penyakit Busuk Buah Cabai.....	36
Tabel 15.	Tanaman Sakit Lokasi A Dataran Rendah.....	38
Tabel 16.	Tanaman Sakit Lokasi B Dataran Rendah.....	38
Tabel 17.	Tanaman Sakit Lokasi C Dataran Rendah.....	38
Tabel 18.	Intensitas Serangan Busuk Buah Lokasi A Dataran Rendah.....	40
Tabel 19.	Intensitas Serangan Busuk Buah Lokasi B Dataran Rendah.....	40
Tabel 20.	Intensitas Serangan Busuk Buah Lokasi C Dataran Rendah.....	40
Tabel 21.	Rata-rata Intensitas Serangan Penyakit Busuk Buah Cabai.....	42
Tabel 22.	Rata-rata Intensitas Serangan Penyakit Busuk Buah Cabai.....	43

DAFTAR GAMBAR

No	Keterangan	Halaman
Gambar 1.	Gejala Penyakit Busuk Buah dan Bercak Ranting.....	10
Gambar 2.	Peta Lokasi 1 di Dataran Tinggi	15
Gambar 3.	Peta Lokasi 1 di Dataran Rendah.....	16
Gambar 4.	Peta Lokasi 2 di Dataran Rendah.....	16
Gambar 5.	Peta Lokasi Penelitian 3 di Dataran Rendah.....	17
Gambar 6.	Nilai Kategori Serangan Penyakit (Skor).....	18
Gambar 7.	Tanaman cabai terserang di dataran tinggi.....	21
Gambar 8.	Tanaman cabai terserang di dataran rendah.....	33



DAFTAR LAMPIRAN

No	Keterangan	Halaman
Lampiran 1.	Jadwal Kegiatan Penelitian	48
Lampiran 2.	Denah Penelitian	49
Lampiran 3.	Persentase Tanaman Terserang Penyakit Dataran Tinggi.....	51
Lampiran 4.	Intensitas Serangan Penyakit Busuk Buah Cabai Dataran Tinggi.....	52
Lampiran 5.	Uji Korelasi Tanaman Sakit Dengan Curah Hujan	53
Lampiran 6.	Uji Korelasi Intensitas Serangan Penyakit Busuk Buah Cabai	54
Lampiran 7.	Persentase Tanaman Terserang Penyakit Dataran Rendah	55
Lampiran 8.	Intensitas Serangan Penyakit Busuk Buah Cabai Dataran Rendah	56
Lampiran 9.	Uji Korelasi Tanaman Sakit Dengan Curah Hujan	57
Lampiran 10.	Uji Korelasi Intensitas Serangan Busuk Buah Cabai	58
Lampiran 11.	Rata-rata Intensitas Serangan Busuk Buah Cabai Merah Dataran Tinggi dan Dataran Rendah.....	59
Lampiran 12.	Lokasi Yang Sudah di Survei.....	60
Lampiran 13.	Badan Meteorologi Klimatologi Dan Geofisik	61
Lampiran 14.	Dokumentasi Kegiatan Penelitian	62
Lampiran 15.	Surat Riset Penelitian.....	64
Lampiran 16.	Surat Riset Penelitian.....	65
Lampiran 17.	Surat Selesai Penelitian.....	66
Lampiran 18.	Surat Selesai Penelitian.....	67
Lampiran 19.	Dokumentasi Publikasi	68

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai merah termasuk famili terong-terongan (*Solanaceae*) yang merupakan komoditas penting pada masakan khas Indonesia (Situmorang, 2018). Penyebaran tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) di Sumatera Utara khususnya dataran tinggi yaitu Kabupaten Dairi 1.477 m², Kabupaten Karo 6.210 m², Kabupaten Tapanuli Utara 1405 m², Tapanuli Selatan 376 m², Kabupaten Tapanuli Tengah 48 m², Kabupaten Toba Samosir 104 m², Humbang Hasundutan 780 m², Pakpak Barat 127 m², Samosir 171 m², Kabupaten Padang Lawas 214 m², Padang Lawas Utara 79 m², Kabupaten Simalungun 2.884 m², Kota Pematangsiantar 3², dan Kota Padang sidempuan 123 m². Sedangkan penyebaran tanaman cabai daerah dataran rendah yaitu di Kabupaten Nias sebesar 33 m², Nias Selatan 16 m², Nias Utara 12 m², Nias Barat 0, Kota Gunung Sitoli 34 m², Kota Sibolga 0, Kabupaten Deli Serdang 357 m², Kabupaten Serdang Bedagai 154 m², Batu Bara 1.419 m², Kota Tanjung Balai 15 m², Kabupaten Langkat 588 m², Kabupaten Mandailing Natal 108 m², Kota Binjai 51 m², Kota Tebing Tinggi 8 m², Kota Medan 3 m², Kota Binjai 51 m², Kabupaten Labuhanbatu 32 m², Labuhanbatu Selatan 65 m², Labuhan Batu Utara dan Kabupaten Asahan 146 m² (Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara, 2021). Seiring meningkatnya jumlah penduduk, perkembangan industri hilir, dan tingginya tingkat konsumsi cabai merah, kebutuhan akan cabai merah juga meningkat. Beberapa penyakit yang sering ditemukan pada tanaman cabai di kebun petani adalah bercak daun, busuk buah, layu dan keriting. Selama ini belum ada data hasil survei tentang penyebab penyakit tanaman cabai yang ada di kebun petani Kabupaten Karo dan Kab. Deli Serdang.

Penyakit busuk buah dan bercak ranting disebabkan oleh jamur *Colletotrichum capsici* sedangkan penyakit bercak daun disebabkan oleh jamur *Cercospora* (Fuadi dan Yusuf, 2005). *Colletotrichum capsici* merupakan penyakit yang paling merusak cabai (Amusa dkk., 2004), dan menyebabkan kerugian pada pre dan post emergence (*dumping off*), bercak daun (*leaf spot*), rontok buah sebelum matang (*premature fruit drop*), mumifikasi pada buah cabai hijau, dan buah membusuk (Meon dan Nik, 1988; Agrios, 1997). Jamur *Colletotrichum capsici* mempunyai bentuk spora seperti bulan sabit, ujung runcing, ukuran spora 24,3x 4,4 mm dengan kecepatan tumbuh 9,8 mm per hari (AVRDC, 2010). Kehilangan hasil di lapangan akibat penyakit busuk buah pada musim hujan mencapai 80%, sedangkan pada musim kemarau 20-35% (Widodo, 2007).

Serangan penyakit busuk buah atau juga bisa disebut antraknosa (*Colletotrichum capsici*.) pada cabai merah dapat menyebabkan kualitas dan kuantitas buah menurun. Penyakit ini dapat menyerang buah masak atau yang berwarna merah, pada kelembaban dan temperatur udara yang tinggi. Gejala awal penyakit ini ditandai dengan munculnya bercak yang agak mengkilap, terbenam dan berair, berwarna hitam, oranye dan coklat. Warna hitam merupakan struktur dari cendawan (mikro skelerotia dan acervulus), apabila kondisi lingkungan lembab tubuh buah akan berwarna oranye atau merah muda. Luka yang ditimbulkan akan semakin melebar dan membentuk sebuah lingkaran konsentris dengan ukuran diameter sekitar 30 mm atau lebih. Dalam waktu yang tidak lama buah akan berubah menjadi coklat kehitaman dan membusuk, ledakan penyakit ini sangat cepat pada musim hujan. Serangan yang berat menyebabkan seluruh buah keriput dan mengering.

Iklm merupakan kondisi rata-rata cuaca dalam waktu yang panjang. Pola keragaman yang jelas dari unsur iklim merupakan dasar dalam melakukan klasifikasi iklim. Klasifikasi iklim Schmidt-Ferguson banyak digunakan untuk budidaya jenis tanaman tahunan. Klasifikasi ini, menggunakan nilai perbandingan antara rata-rata banyaknya bulan kering dan bulan basah dalam setahun. Klasifikasi Schmidt-Ferguson tidak memasukan unsur suhu, karena menganggap amplitudo suhu pada daerah tropika sangat kecil. Salah satu unsur iklim yang sering dipakai dalam melakukan klasifikasi iklim adalah curah hujan. Curah hujan merupakan ketinggian air hujan yang terkumpul dalam tempat datar, tidak menguap, tidak meresap dan tidak mengalir. Proses pengambilan data curah hujan menggunakan alat ukur penakar curah hujan. Untuk menentukan bulan kering, bulan lembab dan bulan basah menurut Schmidt-Ferguson 1951, menggunakan kriteria bulan kering mempunyai jumlah curah hujan di bawah 60 mm, bulan lembab mempunyai jumlah curah hujan 60-100 mm, serta bulan basah mempunyai jumlah curah hujan diatas 100 mm.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat peningkatan serangan penyakit busuk buah (*Colletotrichum capsici*) pada musim penghujan di dataran tinggi?
2. Apakah terdapat peningkatan serangan penyakit busuk buah (*Colletotrichum capsici*) pada musim penghujan di dataran rendah?

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui tingkat serangan penyakit busuk buah (*Colletotrichum capsici*) pada musim hujan di dataran tinggi.

2. Untuk mengetahui tingkat serangan penyakit busuk buah (*Colletotrichum capsici*) pada musim penghujan di dataran rendah

1.4 Manfaat

1. Agar dapat mengetahui tingkat serangan penyakit busuk buah (*Colletotrichum capsici*) pada musim penghujan di dataran tinggi.
2. Agar dapat mengetahui tingkat serangan penyakit busuk buah (*Colletotrichum capsici*) pada musim penghujan di dataran rendah.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sejarah Tanaman Cabai Merah

Tanaman cabai (*Capsicum annuum* L.) berasal dari wilayah tropis dan subtropis di Benua Amerika, terutama di Colombia, Amerika Selatan, dan kemudian menyebar ke Amerika Latin. Bukti pertama budidaya cabai ditemukan pada situs arkeologi di Peru, dan biji yang telah berusia lebih dari 5000 tahun SM ditemukan dalam gua di Tehuacan, Meksiko. Penyebaran cabai ke seluruh dunia, termasuk negara-negara di Asia seperti Indonesia, dilakukan oleh pedagang Spanyol dan Portugis (Dermawan, 2010).

Tanaman cabai merah memiliki kemampuan adaptasi yang luas, dapat tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi, baik di lahan sawah maupun di lahan kering. Tanah yang ideal untuk pertumbuhan cabai adalah tanah lempung berpasir yang kaya akan bahan organik dan unsur hara. Cabai sangat sensitif terhadap keasaman tanah, dan pertumbuhannya akan optimal pada tanah dengan pH 6-7. Suhu mempengaruhi pertumbuhan tanaman cabai, dengan suhu ideal untuk budidaya cabai merah berkisar antara 25-27°C. Penanaman cabai pada awal musim kemarau dapat berhasil dengan baik jika penyiraman mencukupi. Tanaman cabai membutuhkan banyak air pada tahap awal pertumbuhannya. Curah hujan selama pertumbuhan tanaman berkisar antara 600-1250 mm per tahun (Tonny, dkk. 2014). (Tonny, dkk. 2014).

Selain digunakan sebagai penyedap masakan, cabai juga memiliki nilai gizi yang penting bagi kesehatan manusia. Secara umum, cabai mengandung berbagai nutrisi dan vitamin seperti kalori, protein, lemak, kalsium, vitamin A, vitamin B1, dan vitamin C, serta senyawa-senyawa alkaloid seperti Capsaicin, Flavonoid, dan

minyak esensial. Rasa pedas pada cabai disebabkan oleh zat capsaicin yang terdapat pada biji cabai di plasenta, yaitu kulit dalam yang berwarna putih tempat biji melekat. Rasa pedas ini memiliki manfaat seperti mengatur peredaran darah, memperkuat jantung, nadi, dan saraf, mencegah flu, dan demam (Andayani, 2013).

2.2 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Cabai

Menurut klasifikasi dalam taksonomi tumbuhan, tanaman cabai termasuk dalam:

Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Solanales</i>
Famili	: <i>Solanaceae</i>
Genus	: <i>Capsicum</i>
Spesies	: <i>Capsicum annum</i> L.

Cabai termasuk dalam suku terong-terongan (*Solanaceae*) dan merupakan tanaman yang mudah tumbuh baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi. Cabai dapat ditanam dengan mudah, sehingga dapat digunakan untuk kebutuhan sehari-hari tanpa harus membelinya di pasar (Asep dkk., 2010). Terdapat beragam dan tipe pertumbuhan serta bentuk buah pada tanaman cabai. Diperkirakan ada sekitar 20 spesies yang sebagian besar hidup di negara asalnya. Namun, masyarakat umumnya hanya mengenal beberapa jenis, seperti cabai besar, cabai keriting, cabai rawit, dan paprika. Seperti tanaman lainnya, tanaman cabai memiliki berbagai bagian, termasuk akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji (Devi Rizqi Nurfalach, 2010).

a. Akar

Akar tanaman cabai memiliki peran penting dalam pertumbuhan dan penyerapan nutrisi. Sistem perakaran tanaman cabai agak menyebar dengan panjang berkisar antara 25-35 cm. Akar tanaman cabai tumbuh lurus ke dalam tanah dengan kedalaman sekitar ± 200 cm dan berwarna coklat.

b. Batang

Tanaman cabai dapat mencapai tinggi antara 5 hingga 10 cm. Batang utama cabai tumbuh tegak dan memiliki pangkal yang berkayu dengan panjang sekitar 20 hingga 28 cm dan diameter sekitar 1,5 hingga 2,5 cm. Batang cabai yang bercabang berwarna hijau dengan panjang mencapai 5 hingga 7 cm, dan diameter percabangan mencapai 0,5 hingga 1 cm. Percabangan ini bersifat dikotomi atau bercabang ganda, dan pertumbuhan cabangnya teratur secara berkesinambungan. Batang cabang ini memiliki tekstur berkayu, berbuku-buku, percabangan yang lebar, dan penampang bersegi. Batang muda cabai memiliki rambut halus dan berwarna hijau (TBKN, 2011).

c. Daun

Panjang daun cabai berkisar antara 9 hingga 15 cm dengan lebar sekitar 3,4 hingga 5 cm. Daunnya bersifat tunggal, memiliki tangkai dengan panjang berkisar antara 0,5 hingga 2,5 cm, dan tersebar di sepanjang tanaman. Permukaan bagian atas daun berwarna hijau tua, sementara permukaan bagian bawahnya berwarna hijau muda atau hijau terang.

d. Buah

Buah cabai memiliki plasenta sebagai tempat melekatnya biji. Plasenta ini terdapat pada bagian dalam buah. Pada umumnya daging buah cabai renyah

dan ada pula yang lunak. Ukuran buah cabai beragam, mulai dari pendek sampai panjang dengan ujung tumpul atau runcing.

e. Bunga

Bunga tanaman cabai berbentuk bintang kecil, umumnya bunga cabai berwarna putih, tetapi ada juga yang berwarna ungu. Cabai berbunga sempurna dengan benang sari yang lepas tidak berlekatan, disebut juga bunga sempurna karena terdiri atas tangkai bunga, dasar bunga, kelopak bunga, mahkota bunga, alat kelamin jantan dan alat kelamin betina. Bunga cabai berkelamin dua atau hermaprodit karena alat kelamin jantan dan betina dalam satu bunga. Warna mahkota putih, memiliki kuping sebanyak 5 -6 helai, panjang 1 - 1,5 cm, lebar 0,5 cm, warna kepala putik kuning (Yenni *dkk.*,2005).

f. Buah

Buah cabai memiliki plasenta sebagai tempat melekatnya biji. Plasenta ini terdapat pada bagian dalam buah. Pada umumnya daging buah cabai renyah dan ada pula yang lunak. Ukuran buah cabai beragam, mulai dari pendek sampai panjang dengan ujung tumpul atau runcing.

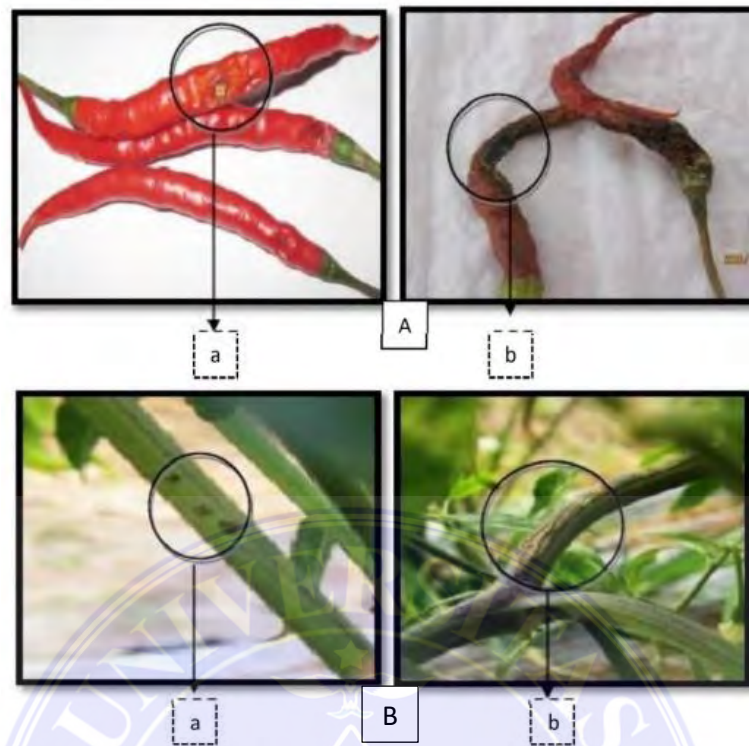
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Cabai (*Capsium annuum* L.)

Tanaman cabai merah mempunyai daya adaptasi yang cukup luas karena dapat dibudidayakan di dataran rendah maupun dataran tinggi sampai ketinggian 1400 meter di atas permukaan laut. Suhu udara yang baik untuk pertumbuhan tanaman cabai merah adalah 25 - 27 °C pada siang hari dan 18 - 20 °C pada malam hari. Suhu malam di bawah 16 °C dan suhu siang hari di atas 32 °C dapat menggagalkan pembuahan (Nani *dkk.*,2005)

Cahaya matahari sangat diperlukan sejak pertumbuhan bibit hingga tanaman berproduksi. Pada intensitas cahaya yang tinggi dalam waktu yang cukup lama, masa pembungaan cabai merah terjadi lebih cepat dan proses pematangan buah juga berlangsung lebih singkat. Tanah yang ideal untuk penanaman cabai merah adalah tanah yang gembur, remah, mengandung cukup bahan organik (sekurang-kurangnya 1,5%), unsur hara dan air, serta bebas dari gulma. Tingkat keasaman (pH) tanah yang sesuai adalah 6 - 7. Kelembaban tanah dalam keadaan kapasitas lapang (lembab tetapi tidak becek) dan temperatur tanah antara 24 - 30 °C sangat mendukung pertumbuhan tanaman cabai merah. Temperatur tanah yang rendah akan menghambat pengambilan unsur hara oleh akar (Agus Andoko, 2005).

2.4 Penyakit Busuk buah

Gejala penyakit busuk buah, seperti yang dijelaskan oleh Rachmah (2015), dapat dikenali dengan adanya bercak bulat panjang berwarna coklat kehitaman yang meninggalkan bekas sepanjang bercak luka. Penyakit ini disebabkan oleh *Colletotrichum capsici* yang awalnya membentuk bercak berwarna coklat kehitaman yang kemudian berkembang menjadi busuk lunak. Pada bagian tengah bercak tersebut, terdapat kelompok titik-titik hitam yang terdiri dari seta dan konidium jamur. Serangan berat dari penyakit ini dapat menyebabkan seluruh buah mengering dan mengkerut (keriput) (Semangun, 2007). Penyakit ini dapat menyerang buah cabai, baik yang masih muda maupun yang sudah masak. Cendawan ini termasuk dalam kelompok patogen yang dapat ditularkan melalui benih tanaman. Penyebaran penyakit ini terjadi melalui percikan air, baik yang disebabkan oleh hujan maupun alat semprot. Suhu optimum untuk perkembangan cendawan ini berkisar antara 20–24° C.



Gambar 1. Gejala Penyakit Busuk Buah dan Bercak Ranting

Keterangan:

A: Gejala busuk buah pada buah (a: gejala awal, b: gejala lanjut)

B: Gejala busuk buah pada ranting (a: gejala awal, b: gejala lanjut).

Penjelasan serupa juga diberikan oleh Martoredjo (2010), yang menjelaskan bahwa gejala awal busuk buah ditandai dengan munculnya bercak kecil yang kemudian dapat tumbuh menjadi lebih besar. Gejala tunggal ini cenderung berbentuk bulat, tetapi karena ada banyak titik awal gejala, gejala yang satu dengan yang lain sering bergabung hingga membentuk bercak besar dengan bentuk yang tidak bulat. Pada bercak yang sudah cukup besar, biasanya bagian tepinya berwarna coklat sementara bagian tengahnya berwarna putih. Bercak yang terbentuk umumnya agak cekung atau berlekuk, dan di bagian tengahnya mulai terbentuk aservulus jamur yang berwarna hitam, yang biasanya membentuk lingkaran yang berlapis.

2.5 Siklus Hidup Jamur *Colletotrichum capsici*

Siklus hidup dari jamur *C. capsici* yang terdapat pada tanaman cabai yaitu berawal dari buah, masuk menginfeksi biji. Pada umumnya fungi tersebut menginfeksi semai yang tumbuh dari biji buah yang sakit. Jamur *C. capsici* juga menyerang daun dan batang, hingga buah tanaman dan dapat mempertahankan dirinya dalam sisa-sisa tanaman sakit. Konidium dari fungi akan disebarkan oleh angin. Spora jamur *Colletotrichum* dapat disebarkan oleh angin dan percikan air hujan dan pada inang yang cocok akan berkembang dengan cepat. Pertumbuhan awal jamur *Colletotrichum* membentuk koloni miselium yang berwarna putih dengan miselium yang timbul di permukaan, kemudian perlahan-lahan berubah menjadi hitam dan akhirnya berbentuk aservulus. Aservulus berwarna merah muda sampai coklat muda merupakan kumpulan massa konidia (Rusli & Zulpadli, 1997).

2.6 Faktor yang Mempengaruhi Peningkatan Jamur *Colletotrichum capsici*

Faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan jamur *Colletotrichum capsici* antara lain:

a. pH

pH tanah atau media tempat jamur ini tumbuh sangat mempengaruhi pertumbuhannya. Biasanya, pH optimal untuk pertumbuhan *Colletotrichum capsici* sekitar pH 5 hingga 7 (Yulianty, 2006).

b. Suhu

Suhu juga merupakan faktor kunci yang mempengaruhi pertumbuhan jamur ini. Suhu optimum untuk pertumbuhan *Colletotrichum capsici* biasanya berada dalam kisaran 24 hingga 30 derajat celcius (Nurhayati, 2011).

c. Musim

Pertumbuhan jamur *Colletotrichum capsici* kurang baik pada saat musim kemarau dan lahan yang mempunyai drainase baik. fungi tersebut dapat dibantu oleh angin dan hujan untuk penyebaran konidia.

d. Kelembaban

Kelembaban relatif yang tinggi, biasanya antara 80 hingga 90%, mendukung pertumbuhan jamur ini. Kelembaban yang rendah dapat menghambat pertumbuhannya.

e. Angin dan Hujan

Angin dan hujan dapat mempengaruhi penyebaran konidia jamur *Colletotrichum capsici*. Angin dapat membantu dalam penyebaran spora jamur, sementara hujan dapat membantu spora menempel pada tanaman inang potensial.

Semua faktor-faktor ini saling berinteraksi dan dapat berpengaruh pada pertumbuhan dan penyebaran jamur *Colletotrichum capsici* dalam lingkungan pertanian atau tempat-tempat lain di mana jamur ini dapat ditemukan.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada Bulan Desember 2022 sampai dengan Januari 2023 di dataran tinggi yaitu Desa Sempajaya, Kec. Berastagi, Kab. Karo dan dataran rendah yaitu Kec. Deli Serdang, Kota Binjai dan Medan Tuntungan. Adapun titik lokasi pengambilan sampel A, B, C di dataran tinggi dan rendah sebagai berikut :

Dataran Tinggi

1. Lokasi pertama atau A titik koordinatnya Lintang Bujur (3.1994879699839376,98.52220818400383) Lintang Bujur DMS (3° 11' 58. 16" N) dan (98°31' 21. 33" E), ketinggian tempat 1401.48 mdpl.
2. Lokasi kedua atau B titik koordinatnya sama Lintang Bujur (3.199485291955776,98.52259039878847) Lintang Bujur DMS (3° 11' 58. 15" N) dan (98°31' 21. 33" E), ketinggian tempat 1402.83 mdpl.
3. Lokasi ketiga atau C ada di Desa Sempajaya dengan titik koordinat Lintang Bujur (3.1929046861411114,98. 52318249642848) Lintang Bujur DMS (3° 11'34.46" N) dan (98°31'23.46" E) dengan ketinggian tempat 1386.47 mdpl.

Dataran Rendah

1. Lokasi A berada di Desa Paya Geli, Kec. Sunggal, Kab. Deli Serdang, dengan menentukan sebuah titik koordinat Lintang Bujur (3.598415880258262,98.59562594443561) Lintang Bujur DMS (3°35' 54. 3" N) dan (98°35' 44. 25" E), ketinggian tempat 25,39 mdpl.

2. Lokasi B, berada di Desa Tunggurono, Kec. Binjai Tim, Kota Binjai, dengan menentukan sebuah titik koordinat Lintang Bujur (3.593258777472127,98.52738786488771) Lintang Bujur DMS (3° 35' 35.73" N) dan (98°31' 38.6" E) ketinggian tempat 31,33 mdpl.
3. Lokasi C, berada di Desa Simalingkar B, Kec. Medan Tuntungan, Kota Medan, dengan menentukan sebuah titik koordinat Lintang Bujur (3.4879655192741312,98.64458095282315) Lintang Bujur DMS (3° 29' 16.68" N) dan (98°38' 40.49" E), dengan ketinggian tempat 61,98 mdpl.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman cabai merah, alat tulis, meteran, tali, kertas sampel laminating, kamera, ajir, gunting, dan GPS (*Global Positioning System*)

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei secara *purposive random sampling* atau metode secara acak dengan penelitian deskriptif yaitu memusatkan pada permasalahan yang terjadi pada tanaman cabai yang ada di kebun petani tanaman cabai. Pengambilan sampel dilakukan secara visual dan pengamatan langsung pada areal kebun cabai petani yang sudah fase generatif dengan luas lahan yang diamati minimal 2000m² dan maksimal 10.000m² di dataran tinggi dan di dataran rendah dengan masing-masing 3 lokasi dan untuk pengambilan sampel dilakukan dengan metode diagonal dengan menentukan 5 titik sampel secara acak di dataran tinggi dan di dataran rendah yang dipakai 10x10 (meter) dengan 5 titik sampel. Setiap lokasi lahan petani yang di survey catat mengenai nama desa, koordinat, tinggi tempat, umur tanaman, pestisida dan pemakaian pupuk yang

digunakan. di Kec. Berastagi, Kab. Karo, Kec. Sunggal, Kab. Deli Serdang, Kec. Binjai Tim, Kota Binjai, dan Kec. Medan Tuntungan, Kota Medan, Sumatera Utara.

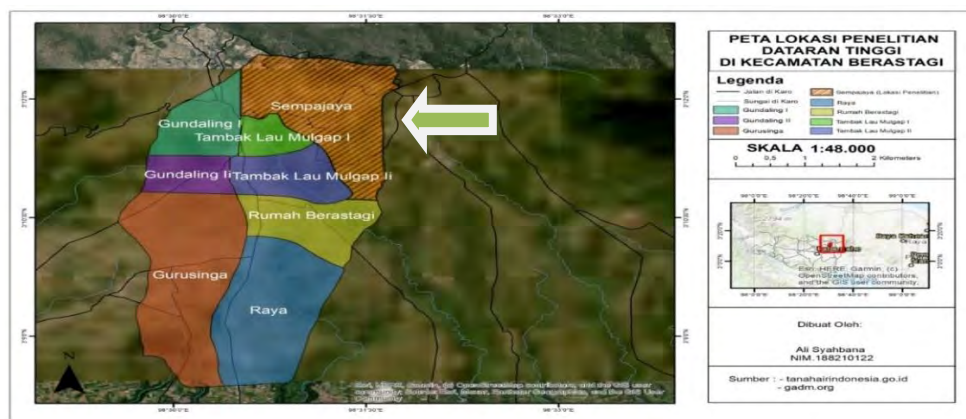
3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Survey Lahan Petani

Penelitian ini dimulai dengan mencari petani cabai dan melakukan survei di lokasi pengambilan sampel yang terletak di beberapa daerah, yaitu Kecamatan Berastagi; Kecamatan Binjai Timur, Kecamatan Sunggal, dan Kecamatan Medan Tuntungan, Sumatera Utara. Menurut Iskandar (2011), dataran tinggi memiliki karakteristik sebagai dataran yang berada di ketinggian di atas 200 meter di atas permukaan laut (mdpl), dengan suhu berkisar antara 23-28°C dan memiliki iklim yang lembab. Sementara itu, menurut Jamil (2015), dataran rendah adalah daerah yang terletak di bawah 200 mdpl, dan menurut Duaja (2012), suhu di dataran rendah pada siang hari dapat mencapai 35°C, sedangkan pada malam hari berkisar sekitar 24°C.

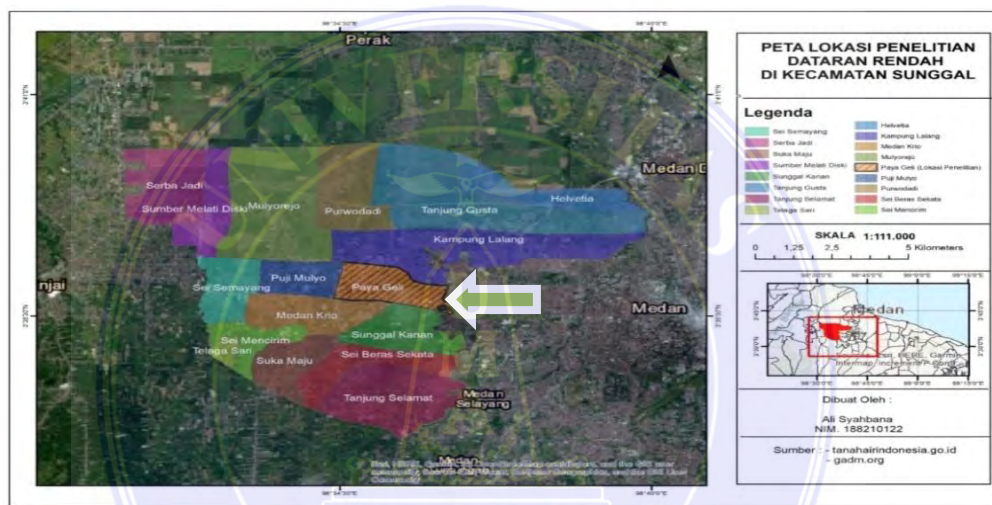
3.4.2 Pemetaan Denah Penelitian

Sampel diambil dari lahan cabai merah (*Capsicum annum L.*) petani di dataran tinggi dan dataran rendah. Lokasi 1 di dataran tinggi terlihat pada peta di bawah ini:

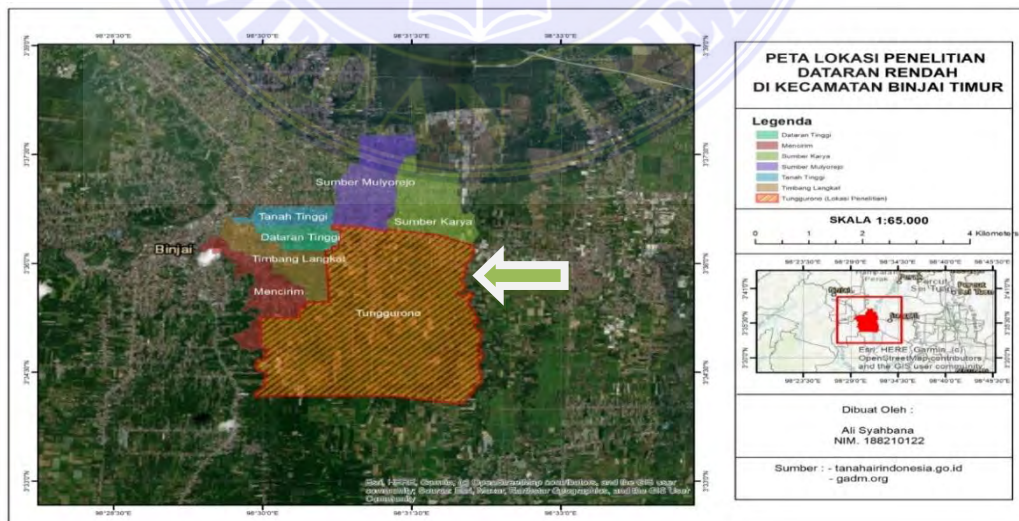


Gambar 2. Peta Lokasi 1 di Dataran Tinggi

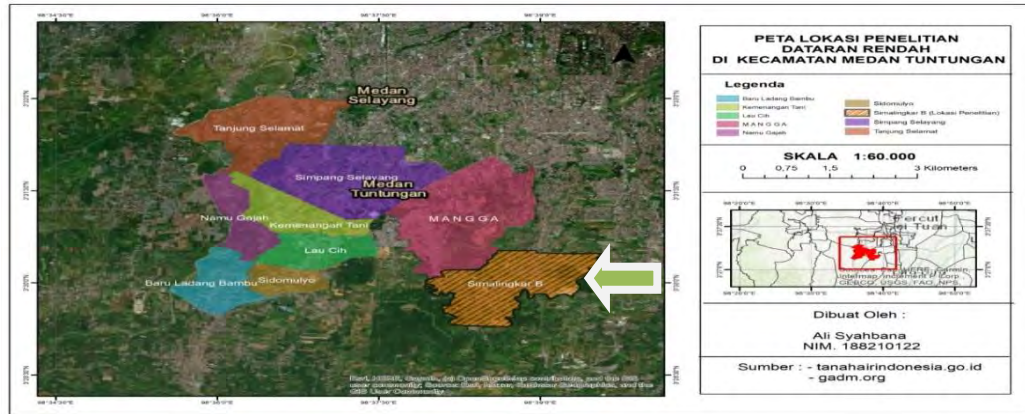
Lokasi penelitian di dataran tinggi berada di Desa Sempajaya Kec. Berastagi dengan 3 lokasi sekaligus. Lokasi 1 memiliki luas lahan 2.120 m², Lokasi 2 memiliki luas lahan 2.400 m², dan lokasi 3 memiliki luas lahan 2.610 m². Tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) yang diamati adalah tanaman cabai merah yang sudah memasuki masa generatif. Untuk pengambilan sampel dilakukan dengan mengambil 1 tanaman saja secara acak dari setiap 4 titik sampel di setiap sudut dan 1 titik di tengah lahan dengan ukuran 10x10 meter.



Gambar 3. Peta Lokasi 1 di Dataran Rendah



Gambar 4. Peta Lokasi 2 di Dataran Rendah



Gambar 5. Peta Lokasi Penelitian 3 di Dataran Rendah

Lokasi penelitian pertama di dataran rendah terletak di Desa Paya Geli, Kecamatan Sunggal, dengan luas lahan 2.475 m². Lokasi penelitian kedua di dataran rendah terletak di Desa Tunggorono, Kecamatan Binjai Timur, dengan luas lahan 2.000 m². Lokasi penelitian ketiga di dataran rendah terletak di Simalingkar B, Kecamatan Medan Tuntungan, dengan luas lahan 2.688 m².

3.4.3 Pendataan Jenis Penyakit Busuk Buah (*Colletotrichum capsici*)

Pendataan yang dicatat dalam penelitian ini yaitu tanaman cabai yang terserang dan jumlah penyakit busuk buah dalam 1 lahan dengan metode diagonal 5 titik sampel dan pengamatan dilakukan dengan mengamati secara langsung yang ada pada lahan yang sudah ditentukan sebelumnya.

3.5 Parameter Pengamatan

3.5.1 Persentase dan Intensitas Serangan Penyakit (*Colletotrichum capsici*)

Persentase tanaman cabai yang bergejala atau terserang penyakit pada tanaman cabai merah dihitung dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan: P = Persentase serangan (%)
 a = Jumlah tanaman terserang
 b = Jumlah tanaman sehat

$$I_s = \frac{\sum(n \times v)}{N \times Z} \times 100 \%$$

Dimana : **IS** : Intensitas Serangan (%)
n : Jumlah buah tiap kategori serangan
v : Nilai skala tiap kategori serangan
N : Jumlah buah seluruhnya
Z : Nilai skala serangan tertinggi

Pengamatan intensitas serangan penyakit busuk buah cabai (*Colletotrichum capsici*) dilakukan satu kali pengamatan untuk mengukur tingkat keparahan penyakit tersebut. Pengamatan ini menggunakan gambar kategori gejala serangan yang diberi nilai skala, sebagaimana disarankan oleh Montri et al. (2009) dan Gniffke (2011). Penilaian kategori serangan (skor) untuk penyakit busuk buah didasarkan pada skala kerusakan tanaman yang terinfeksi penyakit, yang telah dimodifikasi dari Herwidyarti (2011). Nilai kategori serangan penyakit *Colletotrichum capsici* (skor) adalah sebagai berikut:

- 0 = Tidak ada kerusakan
- 1 = Busuk Buah seluas 1-20% (Ringan)
- 2 = Busuk Buah seluas 21-40% (Sedang)
- 3 = Busuk Buah seluas 41-60% (Berat)
- 4 = Busuk Buah seluas > 60% (Sangat Berat)



Gambar 6. Nilai Kategori Serangan Penyakit (Skor)

3.5. 2 Analisis Korelasi Bivariat Pearson Dengan SPSS

Menurut Sugiyono (2017) koefisien korelasi adalah angka yang mengukur kekuatan hubungan antara dua variabel atau lebih jika data dari kedua variabel tersebut sesuai. Koefisien determinasi yang nilainya adalah kuadrat dari koefisien korelasi (r^2), disebut juga sebagai koefisien penentu karena variabilitas yang terjadi pada variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabilitas yang terjadi pada variabel independen. Dalam penelitian ini penulis menggunakan persamaan koefisien korelasi karena data memiliki skala ukur rasio. Rumus korelasi adalah sebagai berikut:

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \sqrt{n \sum y^2 - (\sum y)^2}}$$

Keterangan: N = Jumlah titik pasangan
 X = Nilai variabel X (NOM)
 Y = Nilai variabel Y (ROA)

Korelasi dilambangkan dengan (r) koefisien korelasi positif terbesar = 1 dan koefisien korelasi negatif terbesar = -1, sedangkan yang terkecil adalah 0. Bila hubungan antara dua variabel atau lebih itu mempunyai koefisien = 1 atau -1, maka hubungan tersebut sempurna.

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat Kuat

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa keparahan penyakit busuk buah berbeda-beda setiap lokasi penelitian yang dimana:

1. Besar atau tingginya intensitas kerusakan atau serangan penyakit busuk buah pada tanaman cabai dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu curah hujan, teknik budidaya yang dilakukan petani tidak sesuai, seperti jarak tanam yang terlalu rapat, tidak rutin dalam sanitasi/pembersihan gulma dilakukan, tidak rutin dalam pemupukan dan pengendalian hama penyakit yang tidak tepat.
2. Sedangkan rendahnya intensitas serangan penyakit busuk buah pada cabai dipengaruhi oleh teknik budidaya petani yang cukup tepat misalnya jarak tanam yang tidak terlalu rapat, rutin dalam seperti sanitasi kebun, pengendalian hama penyakit, dan perlakuan pemupukan juga rutin dilakukan untuk tanaman tersebut.
3. Untuk hasil perbandingan dari intensitas serangan busuk buah cabai yang terjadi pada dataran tinggi dan dataran rendah menunjukkan dataran tinggi lebih besar atau 22,66% dibandingkan dataran rendah yang hanya 11%.

5.2 Saran

Dalam penelitian ini dapat disarankan bahwa pengembangan edukasi kepada petani tentang praktik budidaya yang tepat serta pengendalian hama yang efektif dapat membantu mengurangi persentase dan intensitas serangan penyakit busuk buah pada cabai pada musim hujan.

DAFTAR PUSTAKA

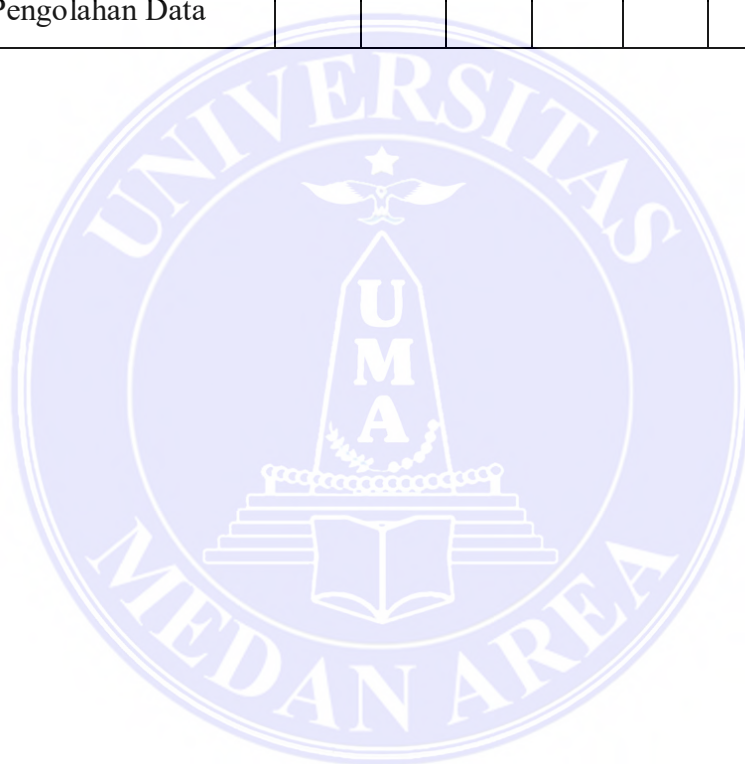
- Agus Andoko, Budidaya Cabai Merah Secara Vertikultur Organik, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2013), h. 5
- Amusa NA, Kehinde IA, Adegbite AA. 2004. "Pepper (*Capsicum frutescens*) fruit anthracnose in the humid forest region of south-western Nigeria", *Nutrition & Food Science*, 34(3):130 – 134.
- Andayani, La Sarido, "Uji Empat Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Keriting". *Jurnal AGRIFOR*, Vol XII No 1 (Maret 2013), h.22.
- Asep Harpenas, R. Dermawan, Budidaya Cabai Unggul (Jakarta: Penebar Swadaya, 2010), h.25
- AVRDC. 2010. Characterization of *Colletotrichum* spp. Causing Pepper Anthracnose and Development of Resistant Pepper Lines. The World Vegetable Center. Asian Seed Congress. Available at: www.apsaseed.org/.../3 AVRDC search update.
- Badan Pusat Statistik. 2017. Deli Serdang Dalam Angka. Sumatera Utara : Badan Pusat Statistik Sumatera Utara.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. (2021). Diakses 26 Januari, 2023, dari <https://sumut.bps.go.id/indicator/55/534/1/luas-panen-tanaman-sayuran-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-tanaman-di-provinsi-sumatera-utara.html>
- Dermawan, R. 2010. Budidaya Cabai Unggul, Cabai Besar, Cabai keriting, Cabai Rawit, dan Paprika. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Devi Rizqi Nurfalach, "Budidaya Tanaman Cabai Merah (*Capsium annum* L.) di UPTD Perbibitan tanaman Hortikultura Desa Pakopen kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang". (Tugas Akhir Program Diploma III Agribisnis Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 2010), h.1
- Duaja M D. 2012. Analisis Tumbuh Umbi Kentang (*Solanum Tuberosum* L.) Di Dataran Rendah (Potato Tuber (*Solanum Tuberosum* L.) Growth Analysis In Lowland Area). 1(2) : 88-97
- Fuadi, I. dan R. Yusuf. 2005. Penerapan System Pengendalian Hama Terpadu Pada Tanaman Cabe. Sagu: 1-5.

- Gniffke PA. 2011. Integrated disease management (IDM) for anthracnose, Phytophthora blight, and whitefly-transmitted geminivirus in chilli pepper in Indonesia. ACIAR GPO Box 1571 Canberra ACT 2601 Australia.
- Herwidyarti, K.H. 2011. Pengamatan Keparahan Penyakit Bercak Daun Ungu (*Alternaria porri* (Ell.)Cif) Tanaman Bawang Daun Di Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang Bandung. Laporan Praktik Umum. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung. 44 hlm.
- Iskandar. 2011. Performan Reproduksi Sapi PO pada Dataran Rendah dan Dataran Tinggi di Provinsi Jambi. 16(1) : 51-61.
- Jamil L N. 2015. Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Kelas V SDN 1 Samigaluh Di Daerah Dataran Tinggi dan Siswa Kelas V SDN Punukan Di Daerah Dataran Rendah Di Kabupaten Kulon Progo. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negri Yogyakarta.
- Kurnianti, N. 2012. Budidaya Cabai diakses tanggal 15 oktober 2013. <http://www.tanijogonegoro.com/2012/10/carapraktisbudidayacabai.html>.
- Martoredjo, T. 2010. Ilmu Penyakit Pasca Panen. Bumi aksara. Jakarta.
- Meon S, Nik WZW. 1988. Seedborne infection and development of *Colletotrichum capsici* in naturally infected chilli seed. *Pertanika*. 11(3): 341-344.
- Montri P, Taylor PWJ, Mongkolporn O. 2009. Pathotypes of *Colletotrichum capsici*, the causal agent of chili anthracnose, in Thailand. *Plant Dis*. 93:17-20.
- Nani Sumarni, Agus Muharam, Budidaya Tanaman Cabai Merah (Bandung: Balai Penelitian Tanaman Sayuran, 2005), h.1.
- Nurhayati. 2006. Pertumbuhan *Colletotrichum capsici* penyebab antraknosa buah cabai pada berbagai media yang mengandung ekstrak tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Prawoto, A.R., R. Erwiyono dan A.W. Susilo. 2009. Cocoa Agroforestry with *Tectona grandis* and *Paraserianthes falcataria*. Dalam Study of nutrition cycle, soil microbes, coca production, and land productivity 16th International Cocoa Research Conference, Denpasar 16-21 November 2009.
- Rachmah, M. 2015. Epidemiologi beberapa penyakit penting pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) di Desa Ciputri Kecamatan Pacet Kabupaten Cianjur. Skripsi. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.

- Rusli, I, Mardinus dan Zulpadli. 1997. Penyakit antraknosa pada buah cabai di Sumatra Barat. Prosiding kongres Nasional XVI dan Seminar Hasil.Perhimpunan Fitopatologi Indonesia, Palembang, 27-29 Desember 1997.
- Schmidt, F. H. and J. H. Ferguson, 1951. Rainfall Types Based on Wet and Dry Period for Indonesian with Wester New Guinea. Kementerian Perhubungan Djawatan Meteorologi dan Geofisika. Versi 2 No. 42. Jakarta.
- Semangun, H. 2007. Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Situmorang, A. 2018. April 2). Kenaikan harga cabai hingga bawang merah sumbanginflasi Maret 2018.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta: Bandung.
- Supriyati, Thjahjono, B., & Effendy, S. (2018). Analisis pola hujan untuk mitigasi aliran lahar hujan gunung api Sinabung. *J.II. Tan. Lingk.*, 20(20), 95–100.
- Tim Bina Karya Tani, Pedoman Bertanam Cabai. (Bandung: CV. Yrama Widya, 2011), h. 12.
- Tonny K, Laksmiwata, Witona, Herman De Putter. 2014. Panduan Praktis Cabai Merah. Bina Tani Sejahtera. Jakarta. Hal 13.
- Widodo. 2007. Status of Chili Anthracnose in Indonesia. In. First International Symposium on Chili Anthracnose September 17-19, 2007. Hoam FacultyHouse, Seoul National University, Seoul, Korea.
- Yenni Kusandriani dan Agus Muharam, Produksi Benih Cabai, E-book (Bandung: Balai Penelitian Tanaman Sayuran, 2005), h 16.
- Yulianty. 2006. Pengaruh pH Terhadap Pertumbuhan Jamur *Colletotrichum capsici* Penyebab Antraknosa pada Cabai (*Capsicum annum* L) Asal Lampung.Diakses dari <http://www.thechileman.org/guide.disease.tanggal.13.maret.2007>.

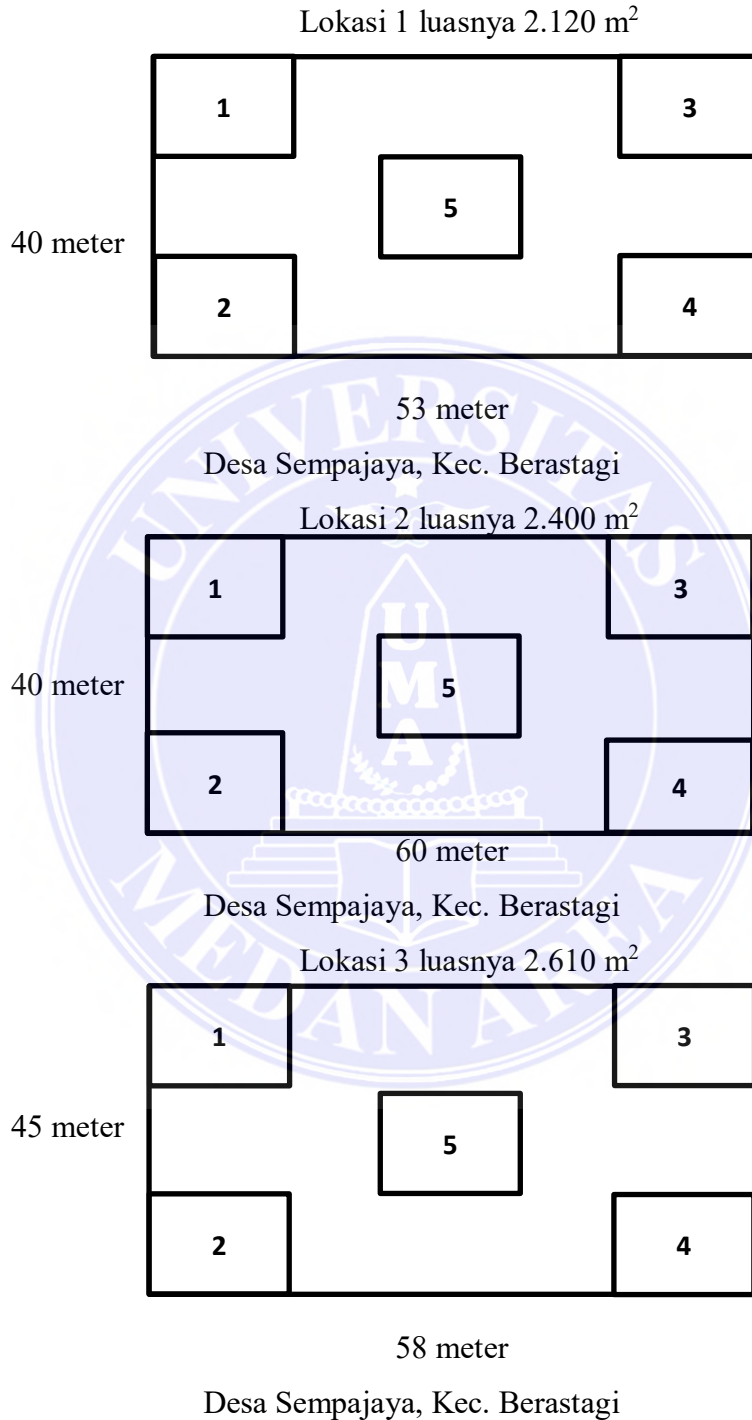
Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Penelitian

No.	Kegiatan Penelitian	Desember 2022				Januari 2023			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Persiapan Alat dan Bahan								
2	Survey Lahan Petani								
3	Pembuatan Denah Penelitian								
4	Pengamatan								
5	Pengolahan Data								

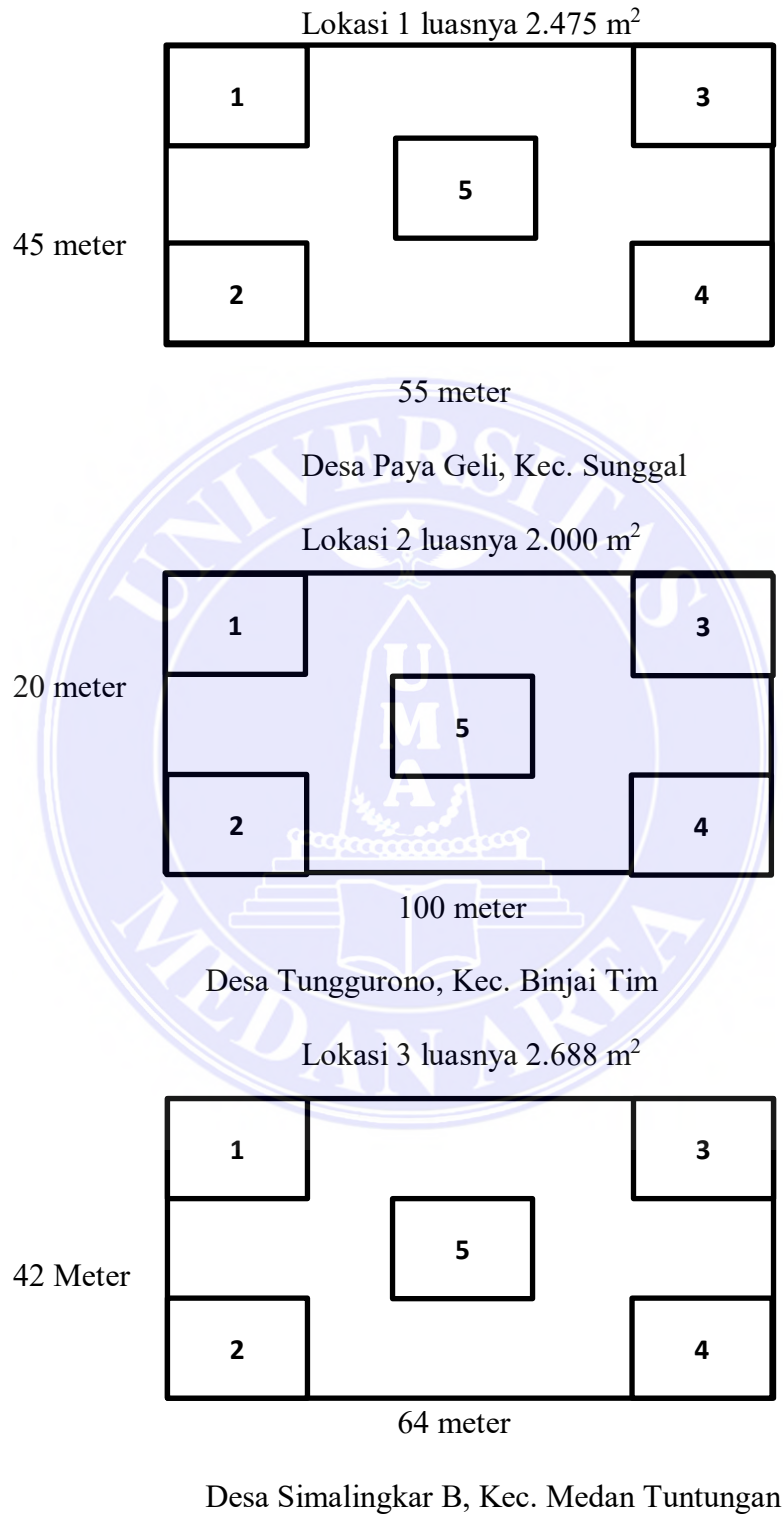


Lampiran 2. Denah Penelitian

1. Dataran Tinggi



2. Dataran Rendah



Lampiran 3. Persentase Tanaman Terserang Penyakit Dataran Tinggi

Lokasi A	Tanaman Seluruhnya	Sakit	Sehat	Serangan (%)
Sampel 1	213	70	143	32.86
Sampel 2	251	49	202	19.52
Sampel 3	263	41	222	15.58
Sampel 4	268	108	160	40.29
Sampel 5	249	146	103	58.63
Jumlah				166.88
Rata-rata				33.38

Lokasi B	Tanaman Seluruhnya	Sakit	Sehat	Serangan (%)
Sampel 1	215	58	157	26.97
Sampel 2	223	50	173	22.42
Sampel 3	217	42	175	19.35
Sampel 4	293	109	184	37.20
Sampel 5	284	163	121	57.39
Jumlah				163.33
Rataan				32.66

Lokasi C	Tanaman Seluruhnya	Sakit	Sehat	Serangan (%)
Sampel 1	315	53	262	16.82
Sampel 2	295	58	239	19.66
Sampel 3	256	56	200	21.87
Sampel 4	309	40	264	12.94
Sampel 5	312	16	296	5.12
Jumlah				76.27
Rataan				15.25

Lampiran 4. Intensitas Serangan Penyakit Busuk Buah Cabai Dataran Tinggi

No Sampel	Lokasi A					Lokasi B					Lokasi C				
	n	v	N	Z	IS (%)	n	v	N	Z	IS(%)	n	v	N	Z	IS(%)
1	4	4	102	4	12,25	6	4	59	4	15,67	1	4	49	4	7,66
	6	3				2	3				1	3			
	3	2				2	2				3	2			
	10	1				3	1				2	1			
	79	0				46	0				42	0			
2	7	4	138	4	7,94	8	4	83	4	21,98	1	4	53	4	6,60
	2	3				7	3				2	3			
	3	2				7	2				1	2			
	4	1				6	1				2	1			
	122	0				55	0				47	0			
3	1	4	117	4	5,76	16	4	83	4	23,79	7	4	83	4	7,16
	3	3				3	3				6	3			
	5	2				2	2				16	2			
	4	1				2	1				23	1			
	104	0				60	0				31	0			
4	8	4	73	4	14,38	8	4	106	4	14,38	1	4	59	4	15,67
	2	3				5	3				8	3			
	1	2				6	2				3	2			
	2	1				2	1				3	1			
	60	0				85	0				44	0			
5	12	4	96	4	22,13	3	4	137	4	6,56	9	4	45	4	28,88
	4	3				4	3				3	3			
	10	2				3	2				2	2			
	5	1				6	1				3	1			
	65	0				121	0				28	0			

Lampiran 5. Uji Korelasi Tanaman Sakit Dengan Curah Hujan

Tabel Tanaman Sakit Lokasi A Dataran Tinggi

		Curah Hujan	Tanaman Sakit
Curah Hujan	Pearson Correlation	1	.983**
	Sig. (2-tailed)		.003
	N	21	5
Tanaman Sakit	Pearson Correlation	.983**	1
	Sig. (2-tailed)	.003	
	N	5	5

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Tabel Tanaman Sakit Lokasi B Dataran Tinggi

		Curah Hujan	Tanaman Sakit
Curah Hujan	Pearson Correlation	1	.992**
	Sig.(2-tailed)		.001
	N	21	5
Tanaman Sakit	Pearson Correlation	.992**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	5	5

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Tabel Tanaman Sakit Lokasi C Dataran Tinggi

		Curah Hujan	Tanaman Sakit
Curah Hujan	Pearson Correlation	1	-.989**
	Sig.(2-tailed)		.001
	N	21	5
Tanaman Sakit	Pearson Correlation	-.989**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	5	5

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Lampiran 6. Uji Korelasi Intensitas Serangan Penyakit Busuk Buah Cabai

Tabel Intensitas Serangan Busuk Buah Lokasi A Dataran Tinggi

		Curah Hujan	Int. Serangan Busuk Buah
Curah Hujan	Pearson Correlation	1	.985**
	Sig.(2-tailed)		.002
	N	21	5
	Int. Serangan Busuk Buah	.985**	1
Int. Serangan Busuk Buah	Pearson Correlation	.985**	1
	Sig. (2-tailed)	.002	
	N	5	5

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Tabel Intensitas Serangan Busuk Buah Lokasi B Dataran Tinggi

		Curah Hujan	Int. Serangan Busuk Buah
Curah Hujan	Pearson Correlation	1	.974**
	Sig.(2-tailed)		.005
	N	21	5
	Int. Serangan Busuk Buah	.974**	1
Int. Serangan Busuk Buah	Pearson Correlation	.974**	1
	Sig. (2-tailed)	.005	
	N	5	5

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Tabel Intensitas Serangan Busuk Buah Lokasi C Dataran Tinggi

		Curah Hujan	Int. Serangan Busuk Buah
Curah Hujan	Pearson Correlation	1	.976**
	Sig.(2-tailed)		.004
	N	21	5
	Int. Serangan Busuk Buah	.976**	1
Int. Serangan Busuk Buah	Pearson Correlation	.976**	1
	Sig. (2-tailed)	.004	
	N	5	5

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Lampiran 7. Persentase Tanaman Terserang Penyakit Dataran Rendah

Lokasi A	Tanaman Seluruhnya	Sakit	Sehat	Serangan (%)
Sampel 1	106	17	89	19.81
Sampel 2	159	15	144	9.42
Sampel 3	106	12	94	11.39
Sampel 4	140	33	107	23.57
Sampel 5	113	37	76	42.74
Jumlah				106.66
Rataan				21.33

Lokasi B	Tanaman Seluruhnya	Sakit	Sehat	Serangan (%)
Sampel 1	63	21	42	44.08
Sampel 2	118	46	72	38.98
Sampel 3	108	46	62	42.59
Sampel 4	134	41	93	29.10
Sampel 5	112	18	82	16.07
Jumlah				169,92
Rataan				33,984

Lokasi C	Tanaman Seluruhnya	Sakit	Sehat	Serangan (%)
Sampel 1	300	174	126	58,0
Sampel 2	266	156	110	58,64
Sampel 3	283	164	119	57,95
Sampel 4	248	176	72	70,96
Sampel 5	242	196	46	80,99
Jumlah				326,54
Rataan				65,30

Lampiran 8. Intensitas Serangan Penyakit Busuk Buah Cabai Dataran Rendah

No Sampel	Lokasi A					Lokasi B					Lokasi C				
	n	v	N	Z	IS(%)	v	v	N	Z	IS(%)	n	v	N	Z	IS(%)
1	3	4	43	4	12.79	2	4	63	4	6.74	8	4	114	4	8.55
	2	3				2	3				2	3			
	1	2				0	2				0	2			
	2	1				3	1				1	1			
	35	0				58	0				103	0			
2	2	4	38	4	7.89	3	4	38	4	7.89	0	4	27	4	6.48
	1	3				3	3				0	3			
	0	2				4	2				2	2			
	1	1				6	1				3	1			
	34	0				24	0				22	0			
3	1	4	54	4	3.70	3	4	87	4	7.47	2	4	127	4	3.92
	1	3				2	3				4	3			
	0	2				3	2				2	2			
	1	1				2	1				3	1			
	51	0				77	0				116	0			
4	2	4	18	4	13.88	1	4	29	4	6.03	3	4	67	4	15.29
	0	3				0	3				4	3			
	1	2				0	2				4	2			
	0	1				3	1				9	1			
	15	0				25	0				47	0			
5	9	4	43	4	30.23	1	4	61	4	2.04	14	4	85	4	34.70
	3	3				0	3				9	3			
	2	2				0	2				12	2			
	3	1				1	1				11	1			
	26	0				59	0				39	0			

Lampiran 9. Uji Korelasi Tanaman Sakit Dengan Curah Hujan

Tabel Tanaman Sakit Lokasi A Dataran Rendah

		Curah Hujan	Tanaman Sakit
Curah Hujan	Pearson Correlation	1	.998**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	21	5
Tanaman Sakit	Pearson Correlation	.998**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	5	5

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Tabel Tanaman Sakit Lokasi B Dataran Rendah

		Curah Hujan	Tanaman Sakit
Curah Hujan	Pearson Correlation	1	-.920**
	Sig. (2-tailed)		.027
	N	21	5
Tanaman Sakit	Pearson Correlation	-.920**	1
	Sig. (2-tailed)	.027	
	N	5	5

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Tabel Tanaman Sakit Lokasi C Dataran Rendah

		Curah Hujan	Tanaman Sakit
Curah Hujan	Pearson Correlation	1	.985**
	Sig. (2-tailed)		.013
	N	21	5
Tanaman Sakit	Pearson Correlation	.985**	1
	Sig. (2-tailed)	.013	
	N	5	5

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Lampiran 10. Uji Korelasi Intensitas Serangan Busuk Buah Cabai

Tabel Intensitas Serangan Busuk Buah Lokasi A Dataran Rendah

		Curah Hujan	Int. Serangan Busuk Buah
Curah Hujan	Pearson	1	.979**
	Correlation		
	Sig.(2-tailed)		.004
	N	21	5
Int. Serangan Busuk Buah	Pearson	.979**	1
	Correlation		
	Sig. (2-tailed)	.004	
	N	5	5

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Tabel Intensitas Serangan Busuk Buah Lokasi B Dataran Rendah

		Curah Hujan	Int. Serangan Busuk Buah
Curah Hujan	Pearson	1	-.986**
	Correlation		
	Sig.(2-tailed)		.002
	N	21	5
Int. Serangan Busuk Buah	Pearson	-.986**	1
	Correlation		
	Sig. (2-tailed)	.002	
	N	5	5

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Tabel Intensitas Serangan Busuk Buah Lokasi C Dataran Rendah

		Curah Hujan	Int. Serangan Busuk Buah
Curah Hujan	Pearson	1	.984**
	Correlation		
	Sig.(2-tailed)		.002
	N	21	5
Int. Serangan Busuk Buah	Pearson	.984**	1
	Correlation		
	Sig. (2-tailed)	.002	
	N	5	5

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Lampiran 11. Rata-rata Intensitas Serangan Busuk Buah Cabai Merah Dataran Tinggi dan Dataran Rendah

No Sampel	Tabel Rataan Intensitas Serangan Busuk Buah Cabai				
	Lokasi Dataran Tinggi				
	A	B	C	Jumlah	Rataan
1	12,25	15,67	7,66	35,58	11,86
2	7,94	21,98	6,60	36,52	12,17
3	5,76	23,79	7,16	36,71	12,23
4	14,38	14,38	15,67	30,05	15,025
5	22,13	6,56	28,88	57,57	19,19
Jumlah	48,08	82,38	65,97	196,43	65,476
Rataan	12,02	16,476	13	39,286	22,66

No Sampel	Tabel Rataan Intensitas Serangan Busuk Buah Cabai				
	Lokasi Dataran Rendah				
	A	B	C	Jumlah	Rataan
1	12,79	6,74	8,55	28,08	9,36
2	7,89	7,89	6,03	21,81	7,27
3	3,70	7,47	3,92	15,09	5,03
4	13,88	6,03	15,29	35,2	11,73
5	28,88	2,04	34,70	67,02	22,34
Jumlah	68,54	30,17	68,94	167,65	55,88
Rataan	13	6,034	14	34	11

Lampiran 12. Lokasi Yang Sudah di Survei

Untuk lokasi penelitian yang di pilih ialah yang masuk kriteria metode penelitian yang di tandai dengan tanda panah:

- 1) Desa Aras Kabu, Kec. Beringin
- 2) Desa Beringin, Kec. Beringin
- 3) Desa Sidodadi, Kec. Beringin
- 4) Desa Laut Dendang, Kec. Percut Sei Tuan
- 5) Desa Bandar Khalipah, Kec. Percut Sei Tuan
- 6) Desa Sampali, Kec. Percut Sei Tuan
- 7) Desa Tembung, Kec. Percut Sei Tuan
- 8) Desa Paya Geli, Kec. Sunggal
- 9) Desa Tunggurono, Kec. Binjai Tim
- 10) Jl. Bunga Rampe IV Simalingkar B, Kec. Medan Tuntungan
- 11) Desa Jati Rejo, Kec. Pagar Merbau
- 12) Desa Tanjung Kubah, Kec. Air Putih
- 13) Desa Lubuk Cuik, Kec. Lima Puluh Pesisir
- 14) Desa Sempajaya, Kec. Berastagi
- 15) Desa Rumamis, Kec. Barusjahe

Lampiran 13. Badan Meteorologi Klimatologi Dan Geofisik



ID WMO : 96037
 Nama Stas : Stasiun Geofisika Deli Serdang
 Lintang : 3.50100
 Bujur : 98.56000
 Elevasi : 86

Tanggal	Tn	Tx	Tavg	RH_avg	RR	ss	ff_avg
01-12-2022	22.4	28.6	24.4	93	8888	5.8	0
02-12-2022	23	30.6	26.3	86	14.7	0.4	0
03-12-2022	23.1	28.4	24.5	92	1.6	0.4	0
04-12-2022	20.4	33.7	25.7	85		0	0
05-12-2022	21.9	32.5	25.6	92	2.5	3.7	0
06-12-2022	21.9	33	26.5	88	23.8	0	0
07-12-2022	21.9	30.5	26.2	90	0	2.5	0
08-12-2022	22.9	28.8				0	0
09-12-2022	21	26.3	23.6	94	52.1	0	0
10-12-2022	22.4	26.1	23.6	93	3.8	0	0
11-12-2022	21.8	25.3	23.1	94	26	0	0
12-12-2022	22.6	31.4	25.4	88			0
13-12-2022	22.9	31.2	25.7	88	1.6	0.5	0
14-12-2022	23	29.1	25.1	89	10.9	0	0
15-12-2022	22.4	31.9	25.7	89	61.6	0	0
16-12-2022	23.2	32.9	26.8	87	8888	0.6	0
17-12-2022	22.8	30.8	24.4	95		1	0
18-12-2022	22.8	32.2	25.3	88	42.2	0	0
19-12-2022	22.2	32.5	25.1	90	11	3.1	0
20-12-2022	22.5	32.1	25.8	90	28	0	0
21-12-2022	22	32.1	25.5	90	30.5	0.4	0
22-12-2022	23	27.5	24.8	94	0.5	0	0
23-12-2022	22.8	33			2.5	0	0
24-12-2022	22.2	33.2	25.9	84	8888	0.9	0
25-12-2022	22.5	31.7	26.1	84		2.5	0
26-12-2022	23.1		25.8	88	26.5	0.6	0
27-12-2022	23.4	26.4	23.9	97	8888	0	0
28-12-2022	22.4	32.4	26.5	80	6.6	0	0
29-12-2022	22.4	32	26.2	88	20.2	0.7	0
30-12-2022	22.8	32.3	25.2	89	43	0	0
31-12-2022	20.4	30.6	24.6	85	65	0	0

Keterangan :
 8888: data tidak terukur
 9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)
 Tn: Temperatur minimum (°C)
 Tx: Temperatur maksimum (°C)
 Tavg: Temperatur rata-rata (°C)
 RH_avg: Kelembapan rata-rata (%)
 RR: Curah hujan (mm)
 ss: Lamanya penyinaran matahari (jam)
 ff_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

Lampiran 14. Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Survei Kebun Petani di Dataran tinggi



Pengamatan persentase Busuk Buah



Pengamatan Intensitas Serangan Busuk Buah Cabai



Penggunaan Pupuk Organik Cair



Pembuatan Denah Penelitian



Penyakit Busuk Buah Cabai



Pengamatan Intensitas Serangan Busuk Buah Cabai



Serangan Busuk Buah Cabai



Gejala Lanjut Serangan Pengamatan Bercak Ranting Pada Cabai



Persentase Serangan Busuk Buah



Nilai Skala Kategori Serangan Penyakit Busuk Buah Cabai.



Penelitian di Kebun Cabai Organik

Lampiran 15. Surat Riset Penelitian



UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS PERTANIAN

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366878, 7364348 📠 (061) 7368012 Medan 20371
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225602 📠 (061) 8226331 Medan 20122
Website: www.uma.ac.id E-Mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 3218/FP.2/01.10/XII/2022
Lamp. : -
Hal : Pengambilan Data/Riset

Medan, 12 Desember 2022

Yth. Kepala Desa Paya Geli
Kecamatan Sunggal
Kabupaten Deli Serdang

Dengan hormat,

Dalam rangka penyelesaian studi dan penyusunan skripsi di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, maka bersama ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami atas nama :

Nama : Ali Syahbana
NIM : 188210122
Program Studi : Agroteknologi

Untuk melaksanakan Penelitian dan atau Pengambilan Data di Desa Paya Geli Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang untuk kepentingan skripsi berjudul **"Komparasi Perkembangan Penyakit Busuk Buah (*Colletotrichum capsici* L.) Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Di Dataran Tinggi Dan Dataran Rendah Pada Musim Hujan (Stuydi Kasus : Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo dan Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang"**

Penelitian dan atau Pengambilan Data Riset ini dilaksanakan semata-mata untuk kepentingan dan kebutuhan akademik.

Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Dr. Ir. Zulheri Noer, MP

Tembusan:

1. Ka. Prodi Agroteknologi
2. Mahasiswa ybs
3. Arsip

Lampiran 16. Surat Riset Penelitian



UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS PERTANIAN

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366878, 7364348 📠 (061) 7368012 Medan 20371
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225602 📠 (061) 8226331 Medan 20122
Website: www.uma.ac.id E-Mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 3217/FP.2/01.10/XII/2022
Lamp. : -
Hal : Pengambilan Data/Riset

Medan, 12 Desember 2022

Yth. Kepala Desa Sempajaya
Kecamatan Berastagi
Kabupaten Karo

Dengan hormat,

Dalam rangka penyelesaian studi dan penyusunan skripsi di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, maka bersama ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami atas nama :

Nama : Ali Syahbana
NIM : 188210122
Program Studi : Agroteknologi

Untuk melaksanakan Penelitian dan atau Pengambilan Data di Desa Sempajaya Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo untuk kepentingan skripsi berjudul **“Komparasi Perkembangan Penyakit Busuk Buah (*Colletotrichum capsici* L.) Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Di Dataran Tinggi Dan Dataran Rendah Pada Musim Hujan (Stuydi Kasus : Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo dan Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang”**

Penelitian dan atau Pengambilan Data Riset ini dilaksanakan semata-mata untuk kepentingan dan kebutuhan akademik.

Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.



Dr. Ir. Zulheri Noer, MP

Tembusan:

1. Ka. Prodi Agroteknologi
2. Mahasiswa ybs
3. Arsip

Lampiran 17. Surat Selesai Penelitian



PEMERINTAHAN KABUPATEN KARO
KECAMATAN BERASTAGI
KANTOR KEPALA DESA SEMPAJAYA

DI PECEREN

Sempajaya, 24 Januari 2022

Nomor : 423.4/06/1/SJ/2023
Kepada Yth :
Sifat : Universitas Medan Area
Lampiran :
Perihal : Pemberitahuan selesai Riset Di Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan akan dengan Surat Universitas Medan Area Nomor : 3217/FP.2/01.10.xii/2022 Perihal Permohonan Ijin Riset bagi Mahasiswa dengan ini kami memberikan ijin pelaksanaan kegiatan dimaksud kepada:

Nama : Ali Syahbana
NIM : 188210122
Program Studi : Agroteknologi

Dan dengan ini kami juga menyampaikan bahwa mahasiswa dimaksud telah selesai melakukan Risetnya yang dimulai pada tanggal 7 Januari 2023 hingga 12 Januari 2023.

Demikianlah kami sampaikan dan kami ucapkan terimakasih.



Tembusan :

1. Pertinggal

Lampiran 18. Surat Selesai Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN DELI SERDANG KECAMATAN SUNGGAL DESA PAYA GELI

Alamat Kantor : Jl. Medan-Binjai Km.10 Dusun VII Gg.Damai N0.50 Kode Pos : 20352

SURAT – KETERANGAN

Nomor : 400/ 241 /2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **HARDI ISMANTO**
Jabatan : **KEPALA DESA PAYA GELI**

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa UNIVERSITAS MEDAN AREA :

Nama : **ALI SYAHBANA**
N.P.M : 188210122
Program Studi : Agroteknologi

Telah melaksanakan penelitian dana tau pengambilan Data di Desa Paya Geli Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang untuk kepentingan skripsi berjudul "*Komparasi Perkembangan Penyakit Busuk Buah (*Colletotrichum capsici* L.) Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Di Dataran Tinggi dan Dataran Rendah Pada Musim Hujan (Study Kasus : Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo dan Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang*".

Demikianlah surat keterangan ini dibuat atas permintaan yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan dimana perlunya.

Desa Paya Geli, 30 Januari 2023

KEPALA DESA PAYA GELI
KECAMATAN SUNGGAL,
DESA
PAYA GELI
HARDI ISMANTO

Arsip.-

Lampiran 19. Dokumentasi Publikasi



Fruitset Sains, 11 (3) (2023) pp. 212-218

Published by: IOCSCEANCE

Fruitset Sains : Jurnal Pertanian Agroteknologi

Journal homepage: www.iocscience.org/ejournal/index.php/Fruitset



ANALISIS PERBANDINGAN TINGKAT SERANGAN PENYAKIT BUSUK BUAH (*Colletotrichum capsici*) PADA TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum annum L.*) ANTARA DATARAN TINGGI DAN DATARAN RENDAH SELAMA MUSIM HUJAN

Ali Syabhana¹, Ahmad Rafiqi Tantawi², Dwika Karima Wardani^{3*}

^{1,2,3}Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area, Indonesia

Email: dwika@staff.uma.ac.id

*korespondensi

Abstract

Red chili peppers play a significant role in culinary culture and agricultural industry in Indonesia. However, pathogen attacks such as fruit rot disease can hinder production. This study utilized a survey method with purposive random sampling to assess the level of fruit rot disease (*Colletotrichum capsici*) attacks on red chili pepper plants (*Capsicum annum L.*) in two different locations: highland and lowland areas. The research results revealed variations in the level of fruit rot disease attacks among the sampled red chili pepper plants in the highland and lowland areas. The average percentage of disease attacks in the highland area for the five samples was 33.38%, with the highest attack percentage recorded in Sample 5 at 58.63%. Meanwhile, the average percentage of disease attacks in the lowland area reached 65.168%, with the highest attack percentage also in Sample 5 at 80.99%. This indicates a higher vulnerability level to fruit rot disease in those samples. High levels of disease attacks have a negative impact on red chili pepper production in lowland areas, reducing both the quality and quantity of the harvest. In conclusion, this research demonstrates that the level of fruit rot disease attacks on red chili pepper plants varies between highland and lowland areas. Therefore, control efforts such as sanitation management and the selection of disease-resistant varieties are necessary to minimize disease attacks and support red chili pepper production.

Keywords: Red chili, *Colletotrichum capsici*, disease incidence level, highland, lowland.

Abstrak

Cabai merah memiliki peran penting dalam budaya kuliner dan industri pertanian di Indonesia. Namun, serangan patogen seperti penyakit busuk buah dapat menghambat produksi. Penelitian ini menggunakan metode survey dengan pengambilan sampel secara purposive random sampling untuk mengkaji tingkat serangan penyakit busuk buah (*Colletotrichum capsici*) pada tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*) di dua lokasi yang berbeda, yaitu dataran tinggi dan dataran rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat variasi tingkat serangan penyakit busuk buah pada sampel tanaman cabai merah di dataran tinggi dan dataran rendah. Rata-rata persentase serangan penyakit di dataran tinggi pada kelima sampel adalah 33,38%, dengan persentase serangan tertinggi pada Sampel 5 mencapai 58,63%. Sedangkan rata-rata persentase serangan penyakit di dataran rendah mencapai 65,168%, dengan persentase serangan tertinggi pada Sampel 5 mencapai 80,99%. Hal ini mengindikasikan tingkat kerentanan yang lebih tinggi terhadap penyakit busuk buah pada sampel tersebut. Tingkat serangan yang tinggi berdampak negatif pada produksi cabai merah di dataran rendah, mengurangi kualitas dan kuantitas hasil panen. Kesimpulannya, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat serangan penyakit busuk buah pada tanaman cabai merah bervariasi antara dataran tinggi dan dataran rendah. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengendalian, seperti pengelolaan sanitasi dan pemilihan varietas tahan penyakit, untuk meminimalkan serangan penyakit dan mendukung produksi cabai merah.

Kata Kunci: Cabai merah, *Colletotrichum capsici*, tingkat serangan, dataran tinggi, dataran rendah.

1. Pendahuluan

Cabai merah (*Capsicum annum L.*) adalah salah satu komoditas sayuran yang memiliki peran penting dalam pemenuhan gizi dan rasa pada makanan, serta merupakan bagian integral dari budaya kuliner di Indonesia (Piay et al., 2010). Selain itu, cabai merah juga memiliki nilai ekonomi yang signifikan dalam industri pertanian. Namun, produksi cabai merah seringkali terhambat oleh serangan patogen, salah satunya penyakit busuk buah yang disebabkan oleh *Colletotrichum capsici* (Amusa et al., 2004; Aziziy et al., 2020) dan berpotensi mereduksi produksi dan kualitas tanah sekitar 45 hingga 60 % (Hidayat et al., 2004). Penyakit busuk buah akibat *C. capsici* dikenal sebagai antraknosa pada tanaman cabai

Journal homepage: www.iocscience.org/ejournal/index.php/Fruitset

merah (Nurhayati, 2007). Antraknosa pada cabai merah dapat menyebabkan kerugian baik pada tahap pra-tanam maupun pasca-tanam, termasuk damping off, bercak daun, rontok buah sebelum matang, mumifikasi pada buah cabai hijau, dan pembusukan pada buah (Meon & Nik, 1988; Agrios, 2004). Penyakit ini menyerang buah cabai baik yang masih dalam tahap pertumbuhan maupun yang sudah mencapai kematangan. Gejala awal antraknosa ditandai oleh munculnya bercak yang agak mengkilap, terbenam, dan berair, dengan variasi warna antara hitam, oranye, dan coklat (Mariana et al., 2021).

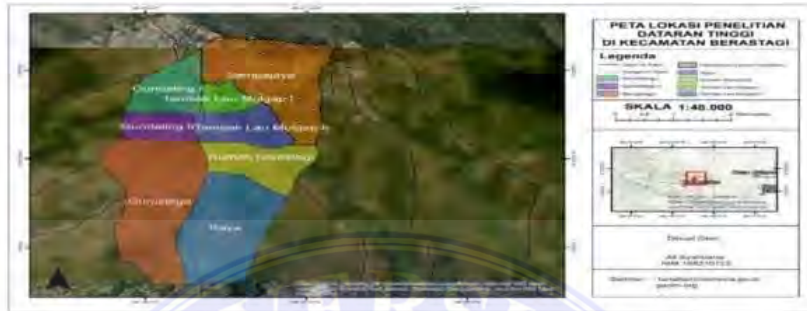
Dalam kondisi lingkungan yang lembab dan temperatur udara yang tinggi, serangan penyakit antraknosa pada cabai merah dapat mempengaruhi secara signifikan kualitas dan kuantitas buah (Muamaroh et al., 2018). Kondisi ini menjadi lebih kritis pada musim hujan, ketika kelembaban udara lebih tinggi dan memberikan kondisi yang kondusif bagi perkembangan dan penyebaran patogen (Salim, 2012). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggali lebih dalam mengenai tingkat serangan penyakit busuk buah (*Colletotrichum capsici*) pada tanaman cabai merah selama musim hujan di dataran tinggi dan dataran rendah. Informasi ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang perbandingan serangan penyakit antara dua lingkungan yang berbeda dan memberikan panduan strategis dalam pengelolaan penyakit antraknosa pada cabai merah. Selain itu, gambaran gejala penyakit antraknosa pada cabai merah serta karakteristik patogen ini menjadi penting dalam pengenalan dan penanganan penyakit ini. Melalui penelitian ini, diharapkan akan tercipta pemahaman yang lebih komprehensif tentang perbandingan serangan penyakit antraknosa pada cabai merah antara dataran tinggi dan dataran rendah selama musim hujan. Informasi ini diharapkan dapat memberikan sumbangan berharga dalam upaya meningkatkan produksi dan kualitas cabai merah di Indonesia, serta memberikan dasar untuk pengembangan strategi pengendalian penyakit yang lebih efektif.

2. Bahan dan Metode

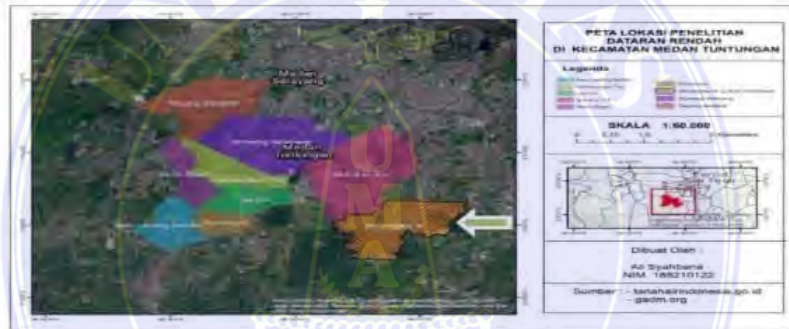
Alat-alat yang digunakan meliputi ajir, tali plastik, gunting, alat tulis (seperti pensil, pulpen, dan buku catatan), meteran 100 m, GPS (Global Positioning System), kamera, alat tulis, dan kertas sampel laminating. Bahan-bahan yang digunakan meliputi tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L) yang ada di dataran tinggi, Kecamatan Berastagi, Kabupaten Karo, dan dataran rendah di Kecamatan Medan Tuntungan, Kabupaten Deli Serdang. Penelitian ini menggunakan metode survey dengan pengambilan sampel secara purposive random sampling dari lokasi yang berbeda untuk mengamati morfologi penyakit pada tanaman cabai yang disebabkan oleh patogen. Penelitian ini bersifat deskriptif untuk mengumpulkan, merangkum, dan menginterpretasikan data insidensi dan keparahan serangan penyakit busuk buah (*Colletotrichum capsici*). Data dianalisis untuk memberikan gambaran yang jelas, terarah, dan menyeluruh tentang masalah yang diteliti. Pengukuran penyakit dilakukan melalui pengamatan gejala pada tanaman dan daun cabai. Parameter pengamatan yang dilakukan yaitu persentase serangan penyakit busuk buah (*Colletotrichum capsici*) pada tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L). Penelitian dan pengambilan sampel dilaksanakan menggunakan metode diagonal, di mana kami secara acak menentukan 5 titik sampel di daerah dataran tinggi dan 5 titik sampel di daerah dataran rendah. Ukuran setiap titik sampel adalah 10x10 meter. Pada setiap titik sampel, kami juga mencatat koordinat geografis dan ketinggian lokasi secara spesifik. Adapun lokasi pengambilan sampel di dataran tinggi dan dataran rendah disajikan pada Gambar 1 dan 2. Sedangkan

Ali Syahbana, -Analisis Perbandingan Tingkat Serangan Penyakit Busuk Buah (*Colletotrichum capsici*) pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) antara Dataran Tinggi dan Dataran Rendah Selama Musim Hujan

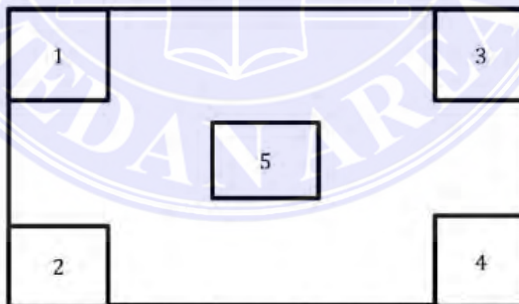
untuk denah penelitian pengambilan sampel disajikan pada Gambar 3.



Gambar 1. Lokasi Pengambilan Sampel Di Dataran Tinggi



Gambar 2. Lokasi Pengambilan Sampel Di Dataran Rendah

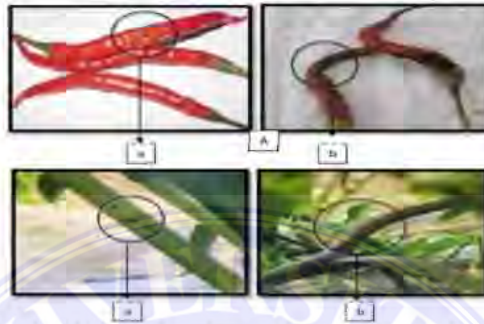


Gambar 3. Denah Penelitian Pengambilan Sampel

3. Hasil dan Pembahasan

Penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *Colletotrichum capsici*, menunjukkan gejala berupa bercak bulat panjang berwarna coklat kehitaman pada tanaman cabai. Bercak ini kemudian berkembang menjadi busuk lunak dan serangan berat dapat mengeringkan serta mengerutkan seluruh buah cabai. Penularan penyakit terjadi melalui percikan air hujan atau alat semprot, dengan suhu optimal perkembangan cendawan antara 20–24°(Semangun 1994). Gejala antraknosa dapat muncul pada buah cabai yang masih muda maupun yang sudah matang, dan serangan berat menyebabkan bercak coklat di tepi dan putih di tengah

bercak (Hakim et al., 2014). Gejala ini juga dapat bersatu membentuk bercak besar dengan aservulus jamur hitam di tengahnya, seperti yang dijelaskan oleh (Martoredjo, 2018). Gejala serangan penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *Colletotrichum capsici* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Gejala Penyakit Antraknosa dan Bercak Ranting.

Keterangan:

A: Gejala antraknosa pada buah (a: gejala awal, b: gejala lanjut)

B: Gejala antraknosa pada ranting (a: gejala awal, b: gejala lanjut)

Persentase Serangan Penyakit Busuk Buah di Dataran Tinggi

Persentase tanaman cabai merah yang mengalami gejala atau terserang penyakit dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{a}{a+b} \times 100 \% \quad (1)$$

Keterangan:

P = Persentase serangan penyakit (%)

a = Jumlah tanaman yang terserang

b = Jumlah tanaman yang sehat

Hasil penelitian menunjukkan variasi tingkat serangan penyakit busuk buah pada setiap sampel tanaman cabai merah di dataran tinggi. Persentase serangan dihitung dengan mengukur proporsi tanaman yang terinfeksi dibandingkan dengan jumlah total tanaman. Sampel 1 : Dari total 213 tanaman cabai merah, 70 di antaranya mengalami serangan penyakit busuk buah. Dengan demikian, persentase serangan pada sampel 1 adalah 32.86%. Hasil ini menunjukkan adanya prevalensi penyakit pada tanaman cabai merah di dataran tinggi. Sampel 2: Dari 251 tanaman, 49 mengalami serangan penyakit, sehingga persentase serangan pada sampel 2 adalah 19.52%. Angka ini menunjukkan tingkat serangan yang lebih rendah dibandingkan dengan sampel 1. Sampel 3: Pada sampel ini, dari total 263 tanaman, 41 mengalami serangan, yang menghasilkan persentase serangan sebesar 15.58%. Angka ini menunjukkan tingkat serangan yang lebih rendah dari kedua sampel sebelumnya. Sampel : Dalam sampel ini, dari total 268 tanaman, 108 terinfeksi penyakit busuk buah, menghasilkan persentase serangan sebesar 40.29%. Angka ini menunjukkan tingkat serangan yang lebih tinggi dibandingkan dengan ketiga sampel sebelumnya. Dan Sampel: Dari total 249 tanaman, 146 mengalami serangan penyakit busuk buah, menghasilkan persentase serangan sebesar 58.63%. Ini adalah angka persentase serangan tertinggi di antara semua sampel. Rata-rata persentase serangan penyakit busuk buah pada kelima sampel adalah 33.38%.

Ali Syahbana, -Analisis Perbandingan Tingkat Serangan Penyakit Busuk Buah (*Colletotrichum capsici*) pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) antara Dataran Tinggi dan Dataran Rendah Selama Musim Hujan

Rata-rata ini memberikan gambaran umum tentang tingkat serangan penyakit pada populasi tanaman cabai merah di dataran tinggi. Dari hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa tingkat serangan penyakit busuk buah (*Colletotrichum capsici*) pada tanaman cabai merah di dataran tinggi cenderung bervariasi. Faktor-faktor seperti lingkungan, kondisi cuaca, dan praktik budidaya dapat memengaruhi tingkat serangan penyakit. Islam, (2018) juga menambahkan bahwa keberadaan suatu penyakit pada tanaman dipengaruhi oleh tiga elemen utama, yaitu tanaman inang (host), patogen (mikroorganisme penyebab penyakit), dan lingkungan. Konsep ini dikenal sebagai segitiga penyakit. Jika salah satu dari tiga faktor ini tidak terpenuhi, maka penyakit tidak akan muncul. Upaya pengendalian yang lebih baik, seperti pengelolaan sanitasi, pemilihan varietas tahan penyakit, dan teknik budidaya yang tepat, dapat membantu mengurangi tingkat serangan penyakit ini dan mendukung produksi optimal tanaman cabai merah di dataran tinggi. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel tanaman cabai merah dengan tingkat serangan penyakit busuk buah tertinggi terjadi pada Sampel 5, dengan persentase serangan mencapai 58.63%. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman cabai merah pada lokasi ini mengalami tingkat infeksi penyakit yang signifikan. Adanya tingkat serangan yang tinggi pada Sampel 5 dapat menjadi perhatian serius dalam upaya pengelolaan penyakit pada tanaman cabai merah di dataran tinggi.

Tabel 1 menyajikan hasil persentase serangan penyakit busuk buah (*Colletotrichum capsici*) pada tanaman cabai merah di dataran tinggi berdasarkan lima sampel yang diambil

Tabel 1. Persentase Serangan Penyakit Busuk Buah (*Colletotrichum capsici*) pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) di Dataran Tinggi

Sampel	Tanaman Seluruhnya	Sakit	Sehat	Serangan (%)
Sampel 1	213	70	143	32.86
Sampel 2	251	49	202	19.52
Sampel 3	263	41	222	15.58
Sampel 4	268	108	160	40.29
Sampel 5	249	146	103	58.63
Jumlah				166.88
Rata-rata				33.38

Persentase Serangan Penyakit Busuk Buah di Dataran Rendah

Hasil persentase serangan penyakit busuk buah (*Colletotrichum capsici*) pada tanaman cabai merah di dataran rendah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Serangan Penyakit Busuk Buah (*Colletotrichum capsici*) pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) di Dataran Rendah

Sampel	Tanaman Seluruhnya	Sakit	Sehat	Serangan (%)
Sampel 1	300	174	126	58.0
Sampel 2	266	156	72	58.64
Sampel 3	283	164	119	57.25
Sampel 4	248	176	72	70.96
Sampel 5	242	196	46	80.99
Jumlah				325.84
Rataan				65.168

Data menunjukkan adanya variasi serangan penyakit busuk buah pada setiap sampel tanaman cabai merah di dataran rendah, dengan persentase serangan bervariasi dari 57.25% hingga 80.99%. Hal ini mencerminkan perbedaan tingkat kerentanan tanaman cabai terhadap penyakit pada masing-masing sampel. Secara keseluruhan, rata-rata persentase serangan

penyakit pada seluruh sampel mencapai sekitar 65.168%, mengindikasikan bahwa tanaman cabai merah di dataran rendah mengalami tingkat serangan penyakit yang signifikan. Terdapat sampel dengan persentase serangan tertinggi, yaitu Sampel 5, mencapai 80.99%, menunjukkan tingkat kerentanan yang lebih tinggi terhadap penyakit busuk buah. Faktor-faktor seperti lingkungan tumbuh dan perawatan tanaman dapat berperan dalam memengaruhi tingkat serangan. Tingkat serangan yang tinggi pada beberapa sampel berpotensi berdampak negatif pada produksi tanaman cabai merah di dataran rendah, karena penyakit busuk buah dapat menyebabkan penurunan kualitas dan kuantitas hasil panen. Penilaian penyakit dan kerugian tanaman diperlukan agar dapat mengevaluasi dampak ekonomi suatu penyakit serta manfaat dari strategi pengendalian tertentu. Kejadian dan tingkat keparahan penyakit pada tanaman menjadi salah satu indikator penting untuk menilai besarnya kerugian hasil yang mungkin terjadi pada periode tanam berikutnya (Edy et al., 2017).

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang membandingkan tingkat serangan penyakit busuk buah (*Colletotrichum capsici*) pada tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*) di dataran tinggi dan dataran rendah selama musim hujan, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam tingkat serangan penyakit antara kedua lokasi. Serangan penyakit cenderung lebih tinggi pada dataran rendah yang mencapai 65,168%, dibandingkan dengan dataran tinggi yang mencapai 33,38%. Dataran rendah lebih rentan terhadap serangan, sementara dataran tinggi memiliki variasi tingkat serangan. Tingkat serangan yang tinggi ini dapat berdampak negatif pada produksi cabai merah, menyebabkan penurunan kualitas dan jumlah hasil panen. Oleh karena itu, penanganan dan pengendalian penyakit perlu disesuaikan dengan lingkungan tempat tanaman tumbuh. Langkah-langkah seperti pengelolaan sanitasi, pemilihan varietas tahan penyakit, dan praktik budidaya yang baik dapat membantu mengurangi dampak serangan penyakit busuk buah dan mendukung produktivitas optimal cabai merah di kedua lingkungan.

Untuk penelitian berikutnya, direkomendasikan untuk memperdalam pemahaman tentang faktor-faktor yang mempengaruhi perbedaan tingkat serangan penyakit bercak daun pada cabai merah di dataran tinggi dan dataran rendah saat musim hujan. Faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan curah hujan dapat dijelajahi lebih lanjut dalam kaitannya dengan penyebaran patogen. Analisis lebih lanjut mengenai respons genetik tanaman terhadap penyakit serta metode pengendalian inovatif juga dianjurkan untuk memberikan panduan praktis dalam mengatasi serangan penyakit ini di kedua lingkungan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas dedikasi, bimbingan, dan dukungan yang telah diberikan oleh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Agroteknologi di Universitas Medan Area. Terkhusus untuk Bapak Pembimbing 1 Prof. Dr. Ir. Ahmad Rafiqi Tantawi, MS, dan Ibu Pembimbing 2 Dwika Karima Wardani, S.P., M.P. Semoga ilmu dan pengalaman yang saya peroleh dari penelitian ini dapat bermanfaat dan berguna untuk pengembangan ilmu pengetahuan saya.

5. Referensi

Agrios, G. (2004). Plant pathology: Fifth edition. *Plant Pathology: Fifth Edition*, 9780080473789, 1–922.

Ali Syahbana, -Analisis Perbandingan Tingkat Serangan Penyakit Busuk Buah (*Colletotrichum capsici*) pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) antara Dataran Tinggi dan Dataran Rendah Selama Musim Hujan

- <https://doi.org/10.1016/C2009-0-02037-6>
- Amusa, N. A., Adegbite, A. A., & Kehinde, I. A. (2004). Pepper (*Capsicum frutescens*) fruit anthracnose in the humid forest region of south-western Nigeria. *Nutrition and Food Science*, 34(3/4), 130–134. <https://doi.org/10.1108/00346650410536755>
- Aziziy, M. H., Tobing, O. L., & Mulyaningsih, Y. (2020). Studi Serangan Antraknosa pada Pertumbuhan Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) setelah Aplikasi Larutan Daun Mimba dan Mol Bonggol Pisang. *Jurnal Agronida*, 6(1), 24. <https://doi.org/10.30997/jag.v6i1.2668>
- Edy, N., Panggeso, J., Rosmini, & Lakani, I. (2017). Kejadian dan Keparahan Penyakit Bercak Daun pada Cabai (*Capsicum annum L.*) Di Beberapa Desa di Sulawesi Tengah. *Prosiding Simposium Nasional Perhimpunan Entomologi Indonesia*, 221–226.
- Hakim, A., Syukur, M., & Widodo, . (2014). Ketahanan Penyakit Antraknosa terhadap Cabai Lokal dan Cabai Introduksi. *Buletin Agrohorti*, 2(1), 31. <https://doi.org/10.29244/agrob.2.1.31-36>
- Hidayat, I. M., I. S., Y. K., & A. H. P. (2004). Lesio sebagai Komponen Tanggap Buah 20 Galur dan atau Varietas Cabai terhadap Inokulasi *Colletotrichum capsici* dan *Colletotrichum gloeosporioides*. *Jurnal Hortikultura*, 14(3), 161–171.
- Islam, W. (2018). Plant Disease Epidemiology: Disease Triangle and Forecasting Mechanisms In Highlights. *Hosts and Viruses Plant*, 5(Februari1-7). <https://doi.org/10.17582/journal.hv/2018/5.1.7.11>
- Mariana, M., Lestiany, E., Choliz, F. R., & Hasbi, N. S. (2021). Penyakit Antraknosa Cabai Oleh *Colletotrichum sp.* di Lahan Rawa Kalimantan Selatan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 23(1), 30–36. <https://doi.org/10.31186/jipi.23.1.30-36>
- Martoredjo, T. (2018). *Ilmu Penyakit Pascapanen* (1st ed.). Bumi Aksara. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1109964>
- Meon, S., & Nik, W. Z. W. (1988). Seed-borne Infection and Development of *Colletotrichum capsici* in Naturally Infected Chili Seed. *Pertanika*, 11(3), 341–344. <http://psasir.upm.edu.my/2684/>
- Muamaroh, S., Wahyono, A., & Respatijarti. (2018). Tingkat Ketahanan Beberapa Varietas Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) Hibrida Pada Kemasan Buah terhadap Penyakit Antraknosa *Colletotrichum acutatum*. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(4), 619–628.
- Nurhayati. (2007). Pertumbuhan *Colletotrichum capsici* Penyebab Antraknos Buah Cabai Pada Berbagai Media yang Mengandung Ekstrak Tanaman. *Jurnal Rafflesia*, 9(1), 32–35.
- Piay, S. S., Tyasdjaja, A., Ermawati, Y., & Hantoro, F. R. P. (2010). Budidaya dan Pascapanen Cabai Merah. In *Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah* (Issue 01).
- Salim, M. A. (2012). Pengaruh Antraknosa (*Colletotrichum capsici* dan *Colletotrichum acutatum*) terhadap Respons Ketahanan Delapan Belas Genotipe Buah Cabai Merah (*Capsicum annum L.*). *Jurnal ISTEK*, 6(2), 182–187.
- Semangun, H. (1994). Penyakit Penting Tanaman Hortikultura. In *Tanaman Hortikultura* (Vol. 3, Issue 2, p. 874). <https://www.infodesign.org.br/infodesign/article/view/355%0Ahttp://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/731%0Ahttp://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/269%0Ahttp://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/106>