

SKRIPSI

**PEMANFAATAN PROTEIN LATEKS SEBAGAI
BIOFUNGISIDA PENGENDALI *Colletotrichum gloeosporioides*
Penz & Sacc. PADA TANAMAN KARET (*Hevea brasiliensis*
Mull.Arg)**

**THE UTILIZATION OF LATEX PROTEIN AS BIOFUNGICIDE
KONTROLLING *Colletotrichum gloeosporioides* Penz & Sacc. ON
RUBBER PLANT (*Hevea brasiliensis* Mull.Arg)**



Oleh

**MORIA YOSI
05081281722017**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SUMMARY

MORIA YOSI. The utilization of latex protein as a biofungicide controlling *Colletotrichum gloeosporioides* Penz & Sacc. On rubber plant (*Hevea brasiliensis* Mull. Arg.). (Supervised by **NURHAYATI and TRI RAPANI FEBBIYANTI**).

Rubber plant is a leading commodity of plantation crops that grow in various regions of Indonesia which has an important role in improving the economy because it is a source of foreign exchange for the country. The production of latex produced can be influenced by the growth and condition of the rubber plant, but there are various obstacles that cause latex production to decrease, one of which is *Colletotrichum gloeosporioides* leaf fall disease. Latex serum as a result of latex processing contains many types of proteins that act as plant disease defense. The study aims to determine the ability of latex protein at a certain concentration to inhibit *Colletotrichum gloeosporioides*. The study was conducted by taking 3 liters of fresh latex clone GT 1 then coagulating with 60 ml of 5% formic acid every 1 liter. Latex serum precipitation by adding 2N ammonium sulfate ((NH₂)₂SO₄) and produces 30 grams of latex protein. Analysis of protein content contained in serum latex protein of 30.81%. Latex protein is not maximal in inhibiting *C. gloeosporioides* in vitro and cannot reduce *C. gloeosporioides* damage in detached leaves.

Keywords : Rubber plant , *C. gloeosporioides*, serum latex protein

RINGKASAN

MORIA YOSI. Pemanfaatan protein lateks sebagai biofungisida pengendali *Colletotrichum gloeosporioides* Penz & Sacc. pada tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Mull. Arg.). (Dibimbing oleh **NURHAYATI dan TRI RAPANI FEBBIYANTI**).

Karet merupakan komoditas unggulan tanaman perkebunan yang tumbuh diberbagai daerah indonesia yang mempunyai peranan penting dalam meningkatkan perekonomian karena menjadi sumber devisa untuk Negara. Produksi lateks yang dihasilkan dapat dipengaruhi oleh pertumbuhan dan keadaan tanaman karet namun terdapat berbagai kendala yang mengakibatkan produksi lateks menurun salah satunya serangan penyakit gugur daun *Colletotrichum gloeosporioides* pada tanaman karet. Serum lateks hasil dari proses pengolahan lateks terkandung banyak jenis protein yang berperan sebagai pertahanan dari penyakit tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan protein lateks pada konsentrasi tertentu mampu menghambat *Colletotrichum gloeosporioides*. Penelitian dilakukan dengan mengambil 3 liter lateks segar klon GT 1 kemudian dikoagulasikan dengan 60 mL asam format 5% setiap 1 liter. Presipitasi serum lateks dengan menambahkan ammonium sulfat ((NH)₂SO₄) 2N dan menghasilkan sebanyak 30 gram protein lateks. Analisis kadar protein yang terkandung pada protein lateks sebesar 30.81 %. Protein lateks tidak maksimal dalam menghambat *C. gloeosporioides* secara in vitro dan tidak dapat mengurangi kerusakan *C. gloeosporioides* secara detached leaves.

Kata kunci : Tanaman karet, *Colletotrichum gloeosporioides*, protein lateks.

SKRIPSI

**PEMANFAATAN PROTEIN LATEKS SEBAGAI
BIOFUNGISIDA PENGENDALI *Colletotrichum gloeosporioides*
Penz & Sacc. PADA TANAMAN KARET (*Hevea brasiliensis*
Mull.Arg)**

**THE UTILIZATION OF LATEX PROTEIN AS BIOFUNGICIDE
KONTROLLING *Colletotrichum gloeosporioides* Penz & Sacc. ON
RUBBER PLANT (*Hevea brasiliensis* Mull.Arg)**

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Pertanian Pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**



Oleh

**Moria Yosi
05081281722017**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

PEMANFAATAN PROTEIN LATEKS SEBAGAI BIOFUNGISIDA
PENGENDALI *Colletotrichum gloeosporioides* Penz & Sacc. PADA
TANAMAN KARET (*Hevea brasiliensis* Mull.Arg)

SKRIPSI

Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya


Oleh:

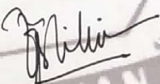
Moria Yosi
05081281722017

Indralaya, Juli 2021

Pembimbing I

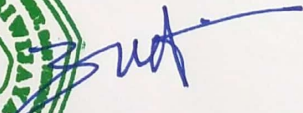
Pembimbing II


Prof. Dr. Ir. Nurhayati, M.Si
NIP. 196202021991032001


Dr. Tri Rapani Febbiyanti, M.Si.
NIK. 3031976060439

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



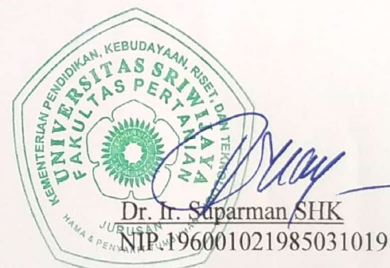

Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul “Pemanfaatan Protein Lateks Sebagai Biofungisida Pengendali *Colletotrichum gloeosporioides* Penz & Sacc. pada Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Mull. Arg.)” oleh Moria Yosi telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 13 Juli 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Ir. Nurhayati, M.Si. Ketua (.....) NIP. 196202021991032001
2. Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.Si. Sekretaris (.....) NIP. 196205181987032002
3. Dr. Ir. Suparman SHK Anggota (.....) NIP. 196001021985031019
4. Dr. Tri Rapani Febbiyanti, S.P.,M.Si Anggota (.....) NIK. 3031976060439

Indralaya, Juli 2021
Koordinator Program Studi
Proteksi Tanaman



PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Moria Yosi
NIM : 05081281722017
Judul : Pemanfaatan protein lateks sebagai biofungisida pengendali
Colletotrichum gloeosporioides Penz & Sacc. pada tanaman karet
(*Hevea brasiliensis* Mull.Arg)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam laporan praktek lapangan ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervise pembimbing kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan / plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam praktek lapangan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.

Indralaya, Juli 2021



Moria Yosi

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 05 November 1999 di Palembang, Provinsi Sumatera Selatan yang merupakan anak pertama dari lima bersaudara. Orang tua bernama Joni Oh dan Wanti.

Penulis memulai pendidikan sekolah dasar pada tahun 2005 di SDN 2 Palembang lalu Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2011 di SDN 15 Toboali Bangka Selatan kemudian penulis melanjutkan ke sekolah menengah pertama pada tahun 2014 di SMPN 1 Toboali Bangka Selatan dan kemudian ditahun yang sama melanjutkan di sekolah menengah atas di SMAN 1 Toboali Bangka Selatan dan menyelesaikan pendidikan SMA pada tahun 2017.

Setelah lulus SMA, ditahun yang sama penulis melanjutkan studi dengan mengikuti SBMPTN dan diterima. sejak Agustus 2017 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Selama kuliah penulis pernah menjadi sekretaris departemen akademik prestasi (AKPRES) di Himpunan Mahasiswa Proteksi (HIMAPRO)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran tuhan yang maha esa atas segala rahmat dan karunia yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana. Skripsi ini berjudul “Pemanfaatan protein lateks sebagai biofungisida pengendali *Colletotrichum gloeosporioides* Penz & Sacc. pada tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Mull. Arg.)”.

Perjalanan panjang telah penulis lalui dalam rangka perampungan laporan praktek lapangan ini. Banyak hambatan yang dihadapi dalam penyusunannya, namun berkat kehendak-Nyalah sehingga penulis berhasil menyelesaikan praktek lapangan ini. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati, pada kesempatan ini patutlah kiranya penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua, ayahanda tercinta bapak tercinta Joni Oh (Alm), dan ibunda tercinta Wanti yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
2. Kepada Adik-adik saya yang telah menyemangati
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Nurhayati, M.Si. selaku dosen pembimbing dan ibu Dr. Tri. Rapani Febbiyanti selaku Pembimbing i yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan serta motivasi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan benar.
4. Mbak kiki, mbak eka, mbak dewi dan kak firman yang telah turut membantu dan mengarahkan pada saat pengerjaan penelitian di laboratorium dan lapangan
5. Rafiqa, ayu dan pian yang juga turut membantu pada saat penggilingan lateks, presipitasi protein hingga pengujian protein lateks
6. Segenap keluarga dan teman-teman yang telah menyemangati dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa penulisan laporan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, dibutuhkan saran dan kritik yang sifatnya membangun. Mudah-mudahan laporan skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, April 2021

Moria Yosi

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GRAFIK.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Hipotesis.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	
Error! Bookmark not defined.	
2.1 Tanaman Karet.....	4
2.1.1 Klasifikasi.....	4
2.1.2 Morfologi.....	5
2.1.3 Lateks karet.....	6
2.2 Penyakit gugur daun <i>C. gloeosporioides</i>	7
2.2.1 Klasifikasi.....	7
2.2.2 Biologi.....	7
2.2.3 Morfologi.....	9
2.2.4 Gejala serangan.....	10
2.3 Serum dan protein lateks.....	10
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	12

3.1. Tempat dan Waktu.....	12
3.2. Alat dan Bahan.....	12
3.3. Metode.....	12
3.4. Cara Kerja.....	13
3.4.1 Persiapan serum lateks.....	13
3.4.2 Presipitasi protein.....	13
3.4.3 Uji antagonis protein lateks terhadap <i>C. gloeosporioides</i>	14
3.4.3.1 Persiapan isolat <i>C. gloeosporioides</i>	14
3.4.3.2. Pembuatan media PDA.....	14
3.4.3.3 Sterilisasi protein lateks.....	14
3.4.3.4 Pembagian protein lateks pada konsentrasi setiap perlakuan	14
3.4.3.5 pengujian protein lateks pada media PDA.....	15
3.4.3.6 Pengujian protein lateks pada daun tanaman karet.....	15
3.4.3.6.1 Memproduksi konidia dari <i>C. gloeosporioides</i>	15
3.4.3.6.2 Mengaplikasikan konida <i>C. gloeosporioides</i> dan protein lateks..	16
3.5 Parameter.....	16
3.5.1 Diameter koloni.....	16
3.5.2 Daya hambat.....	17
3.5.3 Kerapatan spora.....	17
3.5.4 Berat biomassa miselium.....	17
3.5.5 Masa inkubasi.....	18
3.5.6 Tingkat kerusakan.....	18
3.5.7 Pengamatan hifa abnormal.....	19
3.6. Analisis data.....	19
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	
Error! Bookmark not defined.	
4.1 Hasil.....	20
4.1.1 Analisis kadar protein.....	20

4.1.2 Pertumbuhan miselium.....	20
4.1.3 Daya hambat.....	21
4.1.4 Kerapatan spora.....	22
4.1.5 Berat biomassa miselium.....	23
4.1.7 Masa inkubasi.....	25
4.1.8 Keparahan penyakit.....	26
4.2 Pembahasan.....	27
BAB 5. PENUTUP.....	28
5.1 Kesimpulan.....	28
5.2 Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29
Lampiran.....	32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Lateks karet.....	6
2.2 Konidia <i>C. gloeosporioides</i>	10
3.1 Cara pengaplikasian konidia <i>C. gloeosporioides</i> ke daun karet	16
4.1 Daya hambat <i>C. gloeosporioides</i>	22
4.2 Morfologi hifa <i>C. gloeosporioides</i>	24
4.3 Keparahan penyakit <i>C. gloeosporioides</i>	26

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Skoring tingkat kerusakan <i>C. gloeosporioides</i>	18
4.1 Pertumbuhan miselium <i>C. gloeosporioides</i>	20
4.2 daya hambat <i>C. gloeosporioides</i>	21
4.3 Kerapatan spora <i>C. gloeosporioides</i>	22
4.6 Keparahan Penyakit <i>C. gloeosporioides</i>	26

DAFTAR GRAFIK

4.1 Berat biomassa miselium.....	23
4.2 Masa inkubasi.....	2

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran	
1 Pengambilan lateks.....	33
2 Proses penggumpalan lateks.....	33
3 Penggilingan lateks hingga menjadi serum.....	33
4 Proses presipitasi protein.....	33
5 Sterilisasi protein lateks.....	34
6 Hasil analisis kadar protein lateks di lab LP-PPBBI.....	34
7 Daun karet bergejala <i>C. gloeosporioides</i>	34
8 Pengambilan daun karet untuk diuji dengan protein lateks.....	35
9 Mengaplikasikan protein lateks dan <i>C. gloeosporioides</i>	35
10a Data pertumbuhan miselium pada 3 HSI.....	35
10b Uji sidik ragam pertumbuhan miselium pada 3 HSI.....	35
11a Data pertumbuhan miselium pada 4 HSI	36
11b Uji sidik ragam pertumbuhan miselium pada 4 HSI	36
12a Data pertumbuhan miselium pada 5 HSI... ..	36
12b Uji sidik ragam pertumbuhan miselium pada 5 HSI	37
13a Data pertumbuhan miselium pada 6 HSI.....	37
13b Uji sidik ragam pertumbuhan miselium pada 6 HSI.....	37
14a Data pertumbuhan miselium pada 7 HSI.....	38
14b Uji sidik ragam pertumbuhan miselium pada 7 HSI.....	38
15a Data jari-jari menjauh pada daya hambat 3 HSI.....	38
15b Data jari-jari mendekat pada daya hambat 3 HSI.....	39
15c Data daya hambat pada 3 HSI.....	39
15d Uji sidik ragam daya hambat pada 3 HSI.....	39
15e Uji lanjut DMRT 5% pada daya hambat 3 HSI.....	40
16a Data jari-jari menjauh pada daya hambat 4 HSI.....	40
16b Data jari-jari mendekat pada daya hambat 4 HSI.....	40
16c Data daya hambat pada 4 HSI.....	41
16d Uji sidik ragam daya hambat pada 4 HSI.....	41
16e Uji lanjut DMRT 5% pada daya hambat 4 HSI.....	41
17a Data jari-jari menjauh pada daya hambat 5 HSI.....	42
17b Data jari-jari mendekat pada daya hambat 5 HSI.....	42
17c Data daya hambat pada 5 HSI.....	42
17d Uji sidik ragam daya hambat pada 5 HSI.....	43
17e Uji lanjut DMRT 5% pada daya hambat 5 HSI.....	43
18a Data jari-jari menjauh pada daya hambat 6 HSI.....	43
18b Data jari-jari mendekat pada daya hambat 6 HSI.....	44

18c Data daya hambat pada 6 HSI.....	44
18d Uji sidik ragam daya hambat pada 6 HSI.....	44
19a Data jari-jari menjauh pada daya hambat 7 HSI.....	45
19b Data jari-jari mendekat pada daya hambat 7 HSI.....	45
19c Data daya hambat pada 7 HSI.....	45
19d Uji sidik ragam daya hambat pada 7 HSI.....	46
19e Uji lanjut DMRT 5% pada daya hambat 7 HSI.....	46
20a Data kerapatan spora.....	46
20b Uji sidik ragam kerapatan spora.....	47
21a Data berat kertas saring pada biomassa miselium.....	47
21b Data berat kertas saring dan miselium pada biomassa miselium...	47
21c Data berat kering miselium pada biomassa miselium.....	48
21d Data transformasi arc sin pada biomassa miselium.....	48
21e Uji sidik ragam biomassa miselium.....	48
22a Data masa inkubasi.....	49
22b Uji sidik ragam masa inkubasi.....	49
23a Data scoring keparahan penyakit pada 4 HSI.....	49
23b Data keparahan penyakit pada 4 HSI.....	50
23c Uji sidik ragam keparahan penyakit pada 4 HSI.....	50
24a Data scoring keparahan penyakit pada 6 HSI.....	50
24b Data keparahan penyakit pada 6 HSI.....	51
24c Uji sidik ragam keparahan penyakit pada 6 HSI.....	51
25a Data scoring keparahan penyakit pada 8 HSI.....	51
25b Data keparahan penyakit pada 8 HSI.....	52
25c Uji sidik ragam keparahan penyakit pada 8 HSI.....	52

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Karet merupakan komoditas unggulan tanaman perkebunan yang tumbuh di berbagai daerah Indonesia (Arifsyah & Sindar, 2019). Karet sebagai bahan baku mempunyai peranan penting dalam meningkatkan perekonomian Indonesia karena dapat menjadi sumber devisa Negara (Iswari, 2016). Bahan baku dari karet dapat dimanfaatkan untuk pembuatan peralatan dalam bidang industri, transportasi dan kesehatan serta rumah tangga (Junaidi, 2020).

Luas perkebunan karet di Sumatera Selatan pada tahun 2019 seluas 1.305.699 Ha dengan produksi pada tahun 2019 sebanyak 905.789 ton yang produksinya menurun dibanding pada tahun 2018 yang sebanyak 1.125.056 ton dan luas lahan karet terluas di Sumatera Selatan terdapat di Kabupaten Musi Banyuasin dengan luas 211.725 Ha dengan produksinya sebanyak 155.303 ton. (BPS, 2019).

Lateks karet merupakan cairan berwarna putih kekuningan terletak di pembuluh lateks yang terdapat di keseluruhan bagian tanaman karet yang diambil dibagian lapisan kulit luar karet dimana memiliki jumlah lateksnya yang banyak (Astrid *et al.*, 2014). Pada lateks karet mengandung bahan mentah sebanyak 25-40 % dan serum sebanyak 60-70 %. (Maryanti, 2016).

Air limbah hasil dari proses pengolahan lateks yang dikenal serum lateks mengeluarkan limbah yang cukup banyak yang belum dimanfaatkan sehingga jika tidak ditangani akan menimbulkan pencemaran lingkungan (Maryanti, 2016). Dikarenakan, pada serum lateks mengandung material organik yang tinggi apabila serum lateks tanpa pengolahan dibuang di lingkungan perairan akan menurunkan kualitas air dan menimbulkan masalah kesehatan pada makhluk hidup yang tinggal di lingkungan tersebut (Dewi *et al.*, 2020).

Pada serum lateks terkandung banyak jenis protein yang berperan dalam pertahanan dari penyakit tanaman (Tistama, 2009; Tistama & Minati, 2017). Terdapat beberapa jenis protein sebagai Pathogenesis-related, protein yang berperan dalam system pertahanan dari karet terhadap serangan dari

mikroorganisme seperti virus, jamur dan lainnya, salah satu jenis protein hevein yang berfungsi sebagai anti fungal (Van parijs, 1991; Astrid *et al.*, 2014). Menurut (Tistama *et al.*, 2017) peningkatan konsentrasi protein menjadi 3 kali lipat (600-800 µg/mL) diduga mampu meningkatkan daya hambat protein hingga mencapai >50% sehingga dapat dianggap efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur pathogen.

Penyakit tanaman karet dapat mengakibatkan berbagai kendala salah satunya dapat menurunnya produksi lateks (Veronika *et al.*, 2015). Penyakit yang disebabkan oleh cendawan umumnya mengalami kerugian yang besar dibandingkan oleh bakteri dan virus (Arifsyah & Sindar, 2019). Penyakit pada karet dapat menyerang keseluruhan bagian tanaman karet dari bagian akar, batang, bidang sadap dan daun misalnya penyakit jamur akar putih pada bagian akar, nekrosis kulit pada batang, kanker garis pada bidang sadap dan gugur daun *Colletotrichum* pada daun (Defitri, 2014).

Penyakit gugur daun *Colletotrichum gloeosporioides* termasuk penyakit penting pada tanaman karet yang dapat menimbulkan kerugian terutama di Indonesia yang mencapai 7-40% yang menyerang pada saat pembibitan, tanaman belum menghasilkan, dan tanaman menghasilkan yang dipengaruhi oleh faktor kelembapan salah satunya hujan (Rokhmah, 2017). Wilayah yang curah hujannya diatas 3000 mm/tahun umumnya dapat menimbulkan serangan berat dari penyakit gugur daun *C. gloeosporioides* (Basuki, 1990; Junaidi *et al.*, 2018). Akibat tingginya curah hujan sehingga terjadinya gugur daun sekunder, gugur daun sekunder adalah suatu kondisi daun baru yang mulai terbentuk kemudian gugur disusul muncul tunas baru dan daun muda tetapi tunas dan daun muda tersebut gugur kembali sehingga tajuk tanaman menjadi tipis sampai gugur daun selanjutnya (Junaidi *et al.*, 2018) .

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kemampuan protein lateks dalam menghambat pertumbuhan *C. gloeosporioides* penyebab penyakit gugur daun pada tanaman karet ?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan protein lateks dalam menghambat *C. gloeosporioides* penyebab penyakit gugur daun pada tanaman karet

1.4. Hipotesis

1. Protein lateks pada konsentrasi tertentu mampu menghambat *C. gloeosporioides* penyebab penyakit gugur daun pada tanaman karet

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini bagi petani dan masyarakat adalah pengetahuan mengenai pemanfaatan serum lateks (limbah lateks) sebagai biofungisida penyakit tanaman sedangkan untuk mahasiswa, penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk penelitian lanjut dimasa yang akan datang

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, Herliyana, E.N., & Octaviani, E.A. 2013. Pengaruh pH, Penggoyangan Media, dan Penambahan Gergaji Terhadap Pertumbuhan Jamur *Xylaria* sp.. *J. Silvikultur Tropika*. 4(2); 57-61.
- Andriyanto, M., Wijaya, A., Junaidi and Rachmawan, A., 2020. Produksi tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) pada waktu pengumpulan lateks yang berbeda. *J. Agro estate*. 27- 34.
- Arifsyah, & Sindar, A. 2019. Sistem Pakar Diagnose Penyakit Pohon Karet dengan Metode Certainty Factor. *JISKa*. 4(2); 94-100.
- Astrid, D., Febrianti, I., Mulyasari, R., Hidayat, A.S., Hidayat, A.T., Rachman, S.D., Maksum, I.P., Rahayu, I., & Soedjanaatmadja, U.M.S. 2014. Proses Deproteinisasi Karet Alam (DPNR) dari Lateks *Hevea brasiliensis* Muell Arg. Dengan Cara Enzimatik. *J. Chimica et Natura Acta*. 2(2); 105-114.
- BPS [Badan Pusat Statistik].2019. Badan Pusat Statistic Provinsi Sumatera Selatan. www.sumsel.bps.go.id. Diakses 24 september 2020.
- Darmadi, A.A.K., Ginantra, I.K., & Joni, M. 2017. Uji Efektivitas Ekstrak Aseton Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni* Blume) Terhadap Jamur *Fusarium solani* Penyebab Penyakit Busuk Batang pada Buah Naga (*Hylocereus* sp.) Secara in Vitro. *J. Metamorfosa*. 4(1); 79-86.
- Damanik, S., Syakir, M., Tasma, M and Siswanto., 2010. Budidaya dan pasca panen karet. *Pusat penelitian dan pengembangan karet*. Hal, 52.
- Damanik, S., 2012. Pengembangan karet (*Hevea brasiliensis*) berkelanjutan di indonesia. *J. Perspektif*. 11(1), 91-102.
- Defitri, Y. 2014. Identifikasi Jamur Pathogen Penyebab Penyakit Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*) di Sukajaya Kecamatan Bayung Lincir Kabupaten Musi Banyuasin Sumatera Selatan. *J. ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. 14(4); 98-102.
- Dewi, D.S., Prasetyo, H.E., & Karnadeli, E. 2020. Pengolahan Air Limbah Industry Karet Remah (Crumb Rubber) dengan Menggunakan Reagen Fenton. 5(1); 47-57.
- Gautam, A, K., 2014. *Colletotrichum gloeosporioides* : biology, pathogenicity and management in india. *J. of plant physiology & pathology*. 2(2), 1-11.
- Hayata., Defitri, Y and Afrozi., 2017. Produksi dan kualitas lateks pada berbagai jarak tanam tanaman karet. *J. media pertanian*. 2(1), 10-15.

- Iswari, Kasma. 2016. Adopsi dan Dampak Penerapan *Standard Operating Procedure Pascapanen* Karet Rakyat di Kabupaten Dharmasraya Sumatera Barat. *J. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat*. 3(1); 21-28.
- Junaidi, Tistama, R., Atminingsih, Fairuzah, Z., Rachmawan, A., Darojat, M.R., & Andriyanto, M. 2018. Fenomena Gugur Daun Sekunder di Wilayah Sumatera Utara dan Pengaruhnya Terhadap Produksi Karet. *J. Warta Perkebunan*. 37(1); 1-16.
- Junaidi. 2020. Strategi Peningkatan Nilai Tambah Perkebunan Karet Melalui Diversifikasi Usaha. *J. AGRIEKONOMIKA*. 9(1); 72-89.
- Kafrawi., Kumalawati, Z., Sufyan and Arham., 2019. Tingkat produksi lateks tanaman karet (*Hevea brasiliensis* L.) pada tingkat berbagai umur tanaman. *J. Agro plantae*. 8(12), 18-26.
- Kusdiana, A, P, J., Syafaah, A., & Ismawanto, S. 2018. Resistensi tanaman karet klon IRR seri 300 terhadap penyakit gugur daun *Colletotrichum* di sumatera selatan. *J. penelitian karet*. 36(2), 147-156.
- Maryanti, & Edison, R. 2016. Pengaruh Dosis Serum Lateks Terhadap Koagulasi Lateks (*Hevea brasiliensis*). *J. Agro Industry Perkebunan*. 4(1); 54-59.
- Mulyani, F, B., Usup, A., Supriati, L., & Ramian. 2018. Peran agen hayati asal rizosfer dan endofit menekan penyakit busuk *Sklerotium rolfsii* bawang daun di media gambut. *J. Agri peat*. 19(2), 98-76.
- Mu'min, N. 2017. Uji Efektivifitas Beberapa Fungisida Dalam Mengendalikan Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum* sp.) pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) Secara in Vitro. *Skripsi*. Universitas Hasannudin. Makasar.
- Novina, D., Suryanto, D., & Lismani. 2012. Uji potensi bakteri kitinolitik dalam menghambat pertumbuhan *Rhizoctonia solani* penyebab rebah kecambah pada kentang varietas granola. 1-7.
- Nurhayati, Anwar, N., Mazid, A., & Lina, M.E. 2011. Hubungan Jumlah Konidia di Udara dengan Keparahan Penyakit Gugur Daun *Colletotrichum* pada Lima Klon Karet Eksperimental di BPP Sembawa. *J.Rafflesia*. 17(1); 362-365.
- Purnamasari, I., Lubis, L., Tobing, M.C., & Fairuzah, Z. 2014. Uji Ketahanan Beberapa Genotype Tanaman Karet Terhadap Penyakit *Corynespora cassiicola* dan *Colletotrichum gloeosporioides* di Kebun Entres Sei Putih. *J. Online Agroekoteknologi*. 2(2); 851-862.
- Rokhmah, D.N. 2017. Pengendalian Penyakit Gugur Daun *Colletotrichum* pada Tanaman Karet. *Balai Penelitian Tanaman Industry dan Penyegar*. www.balitri.litbang.pertanian.go.id. Diakses 26 september 2020.
- Semangun, H., 1988. Penyakit-penyakit tanaman perkebunan di indonesia. *Gadjah mada university press*. Yogyakarta; hal 89-92.

- Sofiani, I, H., Ulfiah, K and Fitriyanie, L., 2018. Budidaya tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) di indonesia dan kajian ekonominya. *J. Budidaya tanaman perkebunan*. 1- 23.
- Suhendry, I., Wijaya, A and Sayurandi., 2018. Penggunaan pisau sadap Bi-Cut untuk menunjang efektivitas dan efisiensi pada perkebunan karet.
- Syabana, M.A., Saylendra, A., & Ramadhani, D. 2015. Aktivitas Anti Cendawan Ekstrak Daun Sereh Wangi (*Cymbopogonardus* L.) Terhadap *Colletotrichum* sp. Penyebab Penyakit Antraknosa pada Buah Cabai (*Capsicum annum* L.) Secara in Vitro dan in Vivo. *J. Agrologia*. 4(1); 21-27.
- Tistama, R., Minati, W., Darojati, M.R., Dalimunthe, C.I. 2017. Protein lateks *Hevea brasiliensis* Sebagai Fungisida untuk Pengendalian Penyakit Tanaman. *J. Penelitian Karet*. 35(1); 39-48.
- Veronika, Mukarlina, & Linda, R. 2015. Jamur Yang Diisolasi dari Daun dan Batang Bergejala Sakit pada Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg.) di Kabupaten Sanggau. *J. Protobiont*. 4(3); 41-48.
- Widiastuti, A., Agustina, W., Wibowo, A., & Sumardiyono, C. 2011. Uji Efektivitas Pestisida Terhadap Beberapa Pathogen Penyebab Penyakit Penting pada Buah Naga (*Hylocereus* sp.) Secara in Vitro. *J. Perlindungan Tanaman Indonesia*. 12(2); 73-76.
- Zaini, A., Juraemi., Rusdiansyah and Saleh, M., 2017. Pengembangan karet (studi kasus di kutai timur). *Mulawarman university press*. Hal, 25-26.