

**IDENTIFIKASI SECARA MOLEKULER *BEGOMOVIRUS* YANG
BERASOSIASI DENGAN TANAMAN MENTIMUN DI KOTA
BANJARBARU DAN KABUPATEN BANJAR
KALIMANTAN SELATAN**



AMELIA ADITYA

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

**IDENTIFIKASI SECARA MOLEKULER *BEGOMOVIRUS* YANG
BERASOSIASI DENGAN TANAMAN MENTIMUN DI KOTA
BANJARBARU DAN KABUPATEN BANJAR
KALIMANTAN SELATAN**

Oleh

AMELIA ADITYA

2210517220023

**Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat**

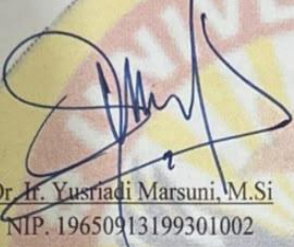
**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

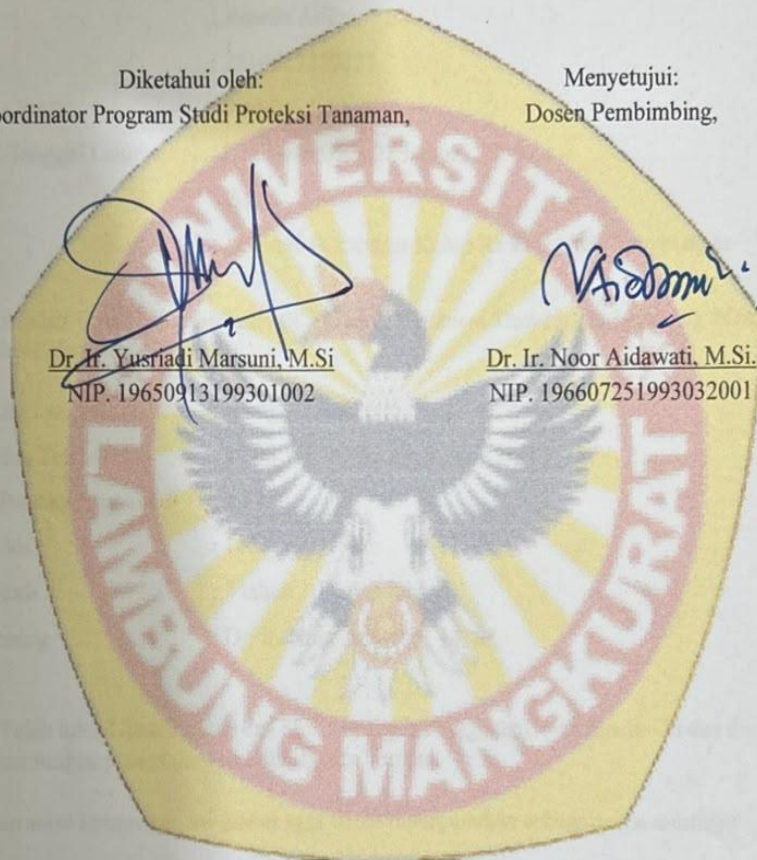
Judul : Identifikasi Secara Molekuler *Begomovirus* yang Berasosiasi dengan
Tanaman Mentimun di Kota Banjarbaru dan Kabupaten Banjar
Kalimantan Selatan
Nama : Amelia Aditya
NIM : 2210517220023
Program Studi : Proteksi Tanaman

Diketahui oleh:
Koordinator Program Studi Proteksi Tanaman,

Menyetujui:
Dosen Pembimbing,


Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M.Si
NIP. 19650913199301002


Dr. Ir. Noor Aidawati, M.Si
NIP. 196607251993032001



Tanggal Lulus: 9 Juli 2026

RINGKASAN

AMELIA ADITYA. Identifikasi Secara Molekuler *Begomovirus* yang Berasosiasi dengan Tanaman Mentimun di Kota Banjarbaru dan Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan, dibimbing oleh Noor Aidawati.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi gejala penyakit serta mendeteksi keberadaan *Begomovirus* yang berasosiasi dengan tanaman mentimun secara molekuler. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan November 2025 sampai dengan Juni 2026 di Lahan Pertanian Tanaman Mentimun dan di Laboratorium Fitopatologi Jurusan Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru.

Pengambilan sampel dilakukan melalui survei lapangan pada pertanaman mentimun bergejala di Kota Banjarbaru dan Kabupaten Banjar, kemudian sampel dianalisis secara molekuler di laboratorium. Hasil survei menunjukkan bahwa persentase serangan penyakit keriting kuning berkisar antara 30–85%, sedangkan tingkat keparahan penyakit berkisar antara 16–71%. Variasi tersebut diduga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, keberadaan vektor *Bemisia tabaci*, serta adanya gangguan fisiologis tanaman yang menimbulkan gejala menyerupai infeksi virus. Teknik PCR menggunakan primer universal SPG1 dan SPG2 berhasil mendeteksi fragmen DNA *Begomovirus* berukuran ± 912 bp pada tiga sampel, yang mengindikasikan keberadaan *Begomovirus*. Hasil sekuensing DNA kemudian dianalisis menggunakan perangkat lunak MEGA 12 dan dibandingkan dengan sekuens pada GenBank. Analisis filogenetik menunjukkan bahwa ketiga isolat memiliki tingkat homologi sebesar 98–99%, mengelompok bersama isolat *Tomato leaf curl New Delhi virus* (ToLCNDV) asal Indonesia, serta terpisah dari kelompok *Squash leaf curl China virus* (SLCCNV). Tingginya nilai homologi dan posisi isolat dalam satu klad dengan isolat ToLCNDV Indonesia mengindikasikan bahwa virus yang berasosiasi dengan gejala keriting kuning pada tanaman mentimun di Kalimantan Selatan adalah *Tomato leaf curl New Delhi virus* (ToLCNDV).

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir pada tanggal 21 Januari 2004 di Landasan Ulin, Provinsi Kalimantan Selatan. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara, dari pasangan Bapak Sunar dan Ibu Yuliati.

Penulis memulai pendidikan formal di Taman Kanak-Kanak Ulin Permai dan menyelesaikannya pada tahun 2010. Pendidikan dasar ditempuh di Sekolah Dasar Negeri 1 Landasan Ulin Timur hingga tahun 2016. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 4 Banjarbaru dan tamat pada tahun 2019, kemudian menyelesaikan pendidikan menengah atas di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Gambut pada tahun 2022. Pada tahun 2022, penulis melanjutkan studi ke Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri).

Selama menempuh pendidikan di Program Studi Proteksi Tanaman, penulis aktif mengikuti berbagai kegiatan akademik dan organisasi kemahasiswaan. Penulis pernah menjadi anggota Magang Himpunan Mahasiswa Proteksi Tanaman (HIMAPROTEKTAN) (2023/2024), Dewan Perwakilan Mahasiswa-Keluarga Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat (DPM-KM Faperta ULM) dengan pengalaman menjabat sebagai Dewan Muda (2023/2024), Komisi Pemilihan Umum-Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat (KPU-M Faperta ULM) menjabat sebagai Kepala Biro Informasi Publik (2023/2024), Dewan Perwakilan Mahasiswa-Keluarga Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat (DPM-KM Faperta ULM) menjabat sebagai Deputy Komisi III (2024/2025), Himpunan Mahasiswa Proteksi Tanaman (HIMAPROTEKTAN) menjabat sebagai Wakil Ketua Umum (2025/2026).

Penulis pernah menjadi Asisten Praktikum Dasar Proteksi Tanaman (2023) dan Asisten Pengantar Bioteknologi Proteksi Tanaman (2026). Pada tahun 2025, penulis mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) serta Program Magang sebagai bagian dari Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) yang diselenggarakan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Penulis pernah menjadi salah satu penerima beasiswa Motasa pada tahun 2025.

Sebagai bentuk kontribusi dalam bidang akademik, penulis menjadi presenter pada Seminar Nasional Pertanian Pesisir Bidang Pengelolaan Organisme Pengganggu Tanaman yang diselenggarakan oleh Universitas Bengkulu pada tahun 2026 dengan mempresentasikan hasil penelitian yang menjadi topik utama dalam skripsi ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Identifikasi Secara Molekuler *Begomovirus* yang Berasosiasi dengan Tanaman Mentimun di Kota Banjarbaru dan Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan" sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang terlibat, khususnya kepada:

1. Ayah dan Ibu. Terima kasih atas segala pengorbanan yang telah diberikan agar penulis memiliki bekal yang baik untuk masa depan. Doa restu kalian menjadi kekuatan yang mengantarkan penulis menyelesaikan skripsi ini sekaligus mewujudkan impian menjadi sarjana pertama di keluarga.
2. Dr. Ir. Noor Aidawati, M.Si., selaku dosen pembimbing. Terima kasih atas bimbingan, arahan, dan kesabaran yang telah diberikan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi hingga akhirnya dapat diselesaikan dengan baik.
3. Ketua dan Sekretaris Jurusan, serta seluruh dosen dan tenaga kependidikan di lingkungan Program Studi Proteksi Tanaman, terima kasih atas ilmu, bimbingan, dan pelayanan akademik yang telah diberikan kepada penulis.
4. Kiki Nursiah, S.P., serta teman-teman dengan penelitian yang sama Dea, Rakhel dan Ghina, atas dukungan, kerja sama, dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis selama pelaksanaan penelitian hingga proses penyelesaian skripsi ini.
5. Seluruh teman-teman seperjuangan Proteksi Tanaman Angkatan 2022, rekan-rekan DPM-KM Faperta ULM Dewan Gamurama, dan HIMAPROTEKTAN Kabinet Raksadharma, atas kebersamaan, dukungan, dan berbagai pengalaman yang telah dilalui bersama. Nada, terima kasih telah menjadi tempat bercerita tanpa menghakimi penulis ketika melalui hari-hari yang berat. Kepada Febry, Nazwa, Lisah, Daus dan Diva, terima kasih telah berkenan mengulurkan tangan setiap kali penulis menghadapi berbagai kesulitan.
6. Sang Mentari yang menjadi penguat dibalik langkah penulis. Terima kasih telah meyakinkan serta memberikan dukungan dan semangat kepada penulis dalam menjalani tanggungjawab dan pilihan penulis selama studi dan berorganisasi. Terima kasih telah memeluk segala pelik yang penulis hadapi dan senantiasa mengulurkan tangan di saat penulis membutuhkannya. Pancaran sinarmu menjadi cahaya yang sangat berarti bagi penulis pada kala itu.
7. Terakhir kepada diri sendiri, Amelia Aditya. Terima kasih telah mampu melalui malam-malam panjang dengan harapan akan tiba kabar baik di esok hari. Penulis bangga karena dirimu tetap melangkah meski setiap langkahmu kerap dibayangi kegundahan. Maafkan penulis terlalu memaksakan dirimu untuk selalu mampu memenuhi segala ekspektasi yang selama ini terus berkecamuk di kepala. Kini tiba saatnya kau merayakan dirimu.

Dengan demikian, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi tambahan informasi bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Banjarbaru, 09 Juli 2026

Amelia Aditya

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	i
DAFTAR GAMBAR.....	ii
DAFTAR LAMPIRAN	iii
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang	1
Perumusan Masalah.....	2
Hipotesis	2
Tujuan Penelitian.....	2
Manfaat Penelitian.....	2
METODE PENELITIAN	3
Tempat dan Waktu Penelitian.....	3
Bahan dan Alat	3
Bahan.....	3
Alat	3
Rancangan Penelitian	3
Survei dan Pengamatan Penyakit	3
Pelaksanaan Penelitian	5
Pengambilan Sampel	5
Menghitung Persentase Kejadian dan Keparahan Penyakit	5
Ekstraksi DNA.....	6
Amplifikasi DNA dengan Teknik PCR.....	6
Elektroforesis.....	7
Visualisasi UV	7
Sekuensing.....	7
Analisis Pohon Filogenetik dan Persentase Homologi.....	7
HASIL DAN PEMBAHASAN	8
Gejala Penyakit di Lapangan.....	8
Persentase Serangan dan Keparahan Penyakit Keriting Kuning	9
Deteksi <i>Begomovirus</i> dengan PCR.....	12
Analisis Molekuler dan Filogenetik <i>Begomovirus</i>	13
KESIMPULAN DAN SARAN	16
Kesimpulan.....	16
Saran	16
DAFTAR PUSTAKA.....	17
LAMPIRAN	20

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Primer general <i>Begomovirus</i>	3
2.	Volume reaksi PCR	3
3.	Skor tanaman terserang gejala penyakit <i>Begomovirus</i>	5
4.	Tahapan program PCR	6
5.	Persentase serangan dan tingkat keparahan penyakit keriting kuning tanaman mentimun di lapang.....	10
6.	Persentase Homologi Sampel Guntung Payung, Landasan Ulin Utara, dan Karang Intan dengan database NCBI menggunakan Software Mega 12 Metode Pairwise Distance (P-distance).....	14

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Denah pengambilan sampel.....	4
2.	Diagram alir pelaksanaan penelitian	4
3.	Variasi gejala infeksi penyakit keriting kuning pada tanaman mentimun di Kalimantan Selatan.....	8
4.	Gejala serangan berdasarkan kriteria skala per skor.....	10
5.	Tanaman terung di sekitar lahan mentimun yang diduga terinfeksi <i>Begomovirus</i> di Kecamatan Guntung Payung	11
6.	Hasil amplifikasi DNA <i>Begomovirus</i> dari tanaman mentimun dengan teknik PCR menggunakan primer SPG1 dan SPG2	12
7.	Pohon filogenetik Sampel Guntung Payung, Landasan Ulin Utara, dan Karang Intan dengan database NCBI, menggunakan Software MEGA 12 dengan metode Neighbor-Joining Tree dengan nilai bootstrap 1000x	13

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Lokasi pengambilan sampel.....	21
2.	Gejala tanaman mentimun terinfeksi	22
3.	Perhitungan persentase insidensi penyakit.....	23
4.	Perhitungan persentase keparahan penyakit	25
5.	Multiple Sequence Alignment menggunakan CLUSTAL Omega (1.2.4).	30