

**ANALISIS SUMBER MOLEKUL, PENYEBAB
KONTAMINASI DAN PENANGGULANGAN RESIDU
PESTISIDA PADA KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii*) DI
PROVINSI JAMBI DAN SUMATERA BARAT**

**MUHAMMAD FACHRI
2221122001**



Pembimbing:

- 1. Prof. Dr. Andasuryani, S.TP, M.Si**
- 2. Prof. Dr. Ir. Rusnam, M.Sc**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

Analisis Sumber Molekul, Penyebab Kontaminasi dan Penanggulangan Residu Pestisida pada Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*) di Provinsi Jambi dan Sumatera Barat

Muhammad Fachri, Prof. Dr. Andasuryani, S.TP, M.Si., Prof. Dr. Ir. Rusnam, MS.

ABSTRAK

Kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) merupakan komoditas ekspor unggulan Indonesia dengan permintaan global tinggi, sehingga kualitas dan keamanan produk harus memenuhi standar internasional. Namun, penggunaan pestisida yang tidak terkendali dapat memengaruhi mutu serta daya saing produk. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis molekul kontaminan dominan, sumber kontaminasi, perbedaan residu antar wilayah, keterkaitan dengan praktik budidaya, serta strategi penanggulangannya. Data diolah menggunakan Microsoft Excel dan IBM SPSS melalui analisis deskriptif, uji nonparametrik Mann–Whitney U, analisis korelasi, dan *time series analysis*. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat tujuh molekul kontaminan yang terdeteksi secara dominan, yaitu *phenylphenol 2-*, *propamocarb*, *chlorpyrifos*, *fipronil*, *fipronil (sum)*, *isoprocarb*, serta *DEET*, dengan frekuensi deteksi lebih dari lima persen. Molekul-molekul tersebut diduga berasal dari aplikasi pestisida, pencemaran lingkungan, dan aktivitas manusia. Analisis statistik menggunakan uji *Mann-Whitney U Test* menunjukkan bahwa 4 molekul memiliki kadar residu yang berbeda secara signifikan ($p < 0,05$), yaitu *anthraquinone*, *propamocarb*, *chlorpyrifos*, dan *DEET*. Hal ini menandakan adanya perbedaan nyata antar wilayah. Sampel Jambi yang termasuk kategori *high grade* menunjukkan residu lebih rendah, mencerminkan bahwa mutu tinggi dapat dicapai melalui praktik budidaya berkelanjutan seperti pengendalian hama terpadu dan pengeringan alami, bukan perlakuan kimiawi intensif. Temuan ini menunjukkan adanya korelasi negatif antara mutu visual dan kadar residu. Strategi penanggulangan yang direkomendasikan mencakup penerapan *PHT*, edukasi petani, serta remediasi lingkungan. Tren 2021–2025 menunjukkan fluktuasi residu dengan puncak pada 2023 yang kemudian menurun, menggarisbawahi pentingnya pemantauan berkala. Hasil penelitian ini memberikan dasar ilmiah untuk mendukung keamanan pangan, keberlanjutan produksi, dan peningkatan daya saing ekspor kayu manis Indonesia.

Kata Kunci: residu pestisida; kayu manis; *cinnamomum burmannii*; Jambi; Sumatera Barat

Analysis of Molecular Sources, Causes of Contamination, and Mitigation of Pesticide Residues in Cinnamon (*Cinnamomum burmannii*) from Jambi and West Sumatra Provinces

Muhammad Fachri, Prof. Dr. Andasuryani, S.TP, M.Si., Prof. Dr. Ir. Rusnam, MS.

ABSTRACT

Cinnamon (*Cinnamomum burmannii*) is one of Indonesia's leading export commodities with high global demand, requiring product quality and safety to comply with international standards. However, uncontrolled pesticide use can compromise both quality and competitiveness. This study aimed to identify dominant contaminant molecules, determine their sources, compare residue levels between regions, examine their relationship with cultivation practices, and propose mitigation strategies. Data were analyzed using Microsoft Excel and IBM SPSS through descriptive statistics, the non-parametric Mann–Whitney U test, correlation analysis, and time series analysis. Seven dominant contaminant molecules were detected with a frequency above 5%, namely *phenylphenol 2-*, *propamocarb*, *chlorpyrifos*, *fipronil*, *fipronil (sum)*, *isoprocarb*, and *DEET*, originating from pesticide applications, environmental contamination, and human activities. Mann–Whitney U analysis revealed significant differences ($p < 0.05$) in four molecules, *anthraquinone*, *propamocarb*, *chlorpyrifos*, and *DEET*, indicating regional variation. High-grade samples from Jambi contained lower residue levels, suggesting that superior quality can be achieved through sustainable cultivation practices such as integrated pest management and natural drying rather than intensive chemical treatment. A negative correlation was observed between visual quality and residue levels. Recommended strategies include integrated pest management implementation, farmer education, and environmental remediation. Residue trends from 2021 to 2025 showed fluctuations, peaking in 2023 before declining, underscoring the need for continuous monitoring. These findings provide a scientific basis to support food safety, promote sustainable production, and enhance the global competitiveness of Indonesian cinnamon.

Keywords: pesticide residues; cinnamon; *cinnamomum burmannii*; Jambi; West Sumatra