

# Modifikasi Senyawa Asam Sinamat Berbasis Tanaman Indonesia *Alpinia malaccensis* dan Aktivitasnya Sebagai Antibakteri = Modification of Cinnamic Acid Compound Based on the Indonesian Plant *Alpinia malaccensis* and its Antibacterial Activity

Lia Meilawati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920538986&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Dalam beberapa tahun terakhir ini terjadi infeksi mikroba yang menyebabkan tingginya morbiditas dan mortalitas. Infeksi yang disebabkan oleh spesies mikroba umum terjadi pada pasien dengan gangguan sistem kekebalan, luka yang tidak ditangani dengan benar, tidak tersedianya antibiotik dan penggunaan dosis antibiotik yang tidak tepat. Meningkatnya tingkat resistensi bakteri terhadap agen antimikroba klinis dan dampaknya terhadap pengobatan penyakit menular mulai menghadirkan banyak masalah di seluruh dunia. Resiko yang besar akan terjadi karena adanya bakteri patogen infeksius yang resistan terhadap obat, resistan terhadap beberapa obat (Multidrug Resistance) dan resisten terhadap obat secara luas (Extensively Drug Resistance). Komplikasi yang semakin meningkat, menunjukkan fakta banyak agen antibakteri yang dapat menyebabkan mutasi dan resistensi, seringkali dengan mekanisme yang berbeda. Resistensi yang muncul dari beberapa spesies mikroba terhadap beberapa agen antimikroba sintesis, sehingga perlu untuk melanjutkan pencarian agen antimikroba baru. Asam sinamat merupakan kelompok senyawa asam karboksilat tak jenuh yang terdapat pada *Alpinia* sp, diketahui memiliki banyak aktivitas farmakologis yaitu sebagai anti bakteri, antitumor, antikanker, antioksidan, antimikroba, antiinflamasi. Salah satu aktivitas asam sinamat yaitu untuk meningkatkan aktivitas anti bakteri pada antibiotik dengan menghambat pertumbuhan MRSA, *P. aeruginosa*, dan *E. coli*. Dari hasil penelitian sebelumnya, diketahui bahwa asam sinamat merupakan senyawa yang diperoleh dari hidrolisis senyawa metil sinamat yang merupakan penanda (biomarker) dan komponen utama metabolit sekunder didalam tanaman *Alpinia* sp. Dalam kegiatan penelitian ini akan dipelajari aktivitas antibakteri dari derivatisasi asam sinamat. Penelitian ini berhubungan dengan bakteri Gram-positif dan Gram-negatif yang diisolasi secara klinis terhadap senyawa yang disintesis dan sebagian besar senyawa yang diuji bertindak sebagai agen antibakteri yang kuat. Aktivitas antibakteri akan dilakukan secara *in vitro* dari senyawa yang disintesis dengan melihat hambatannya dan nilai KHM.

.....In recent years there have been microbial numerous infections which caused high morbidity and mortality. Infections caused by microbial species are common in patients with compromised immune systems, high medical costs and significant mortality. The increasing levels of bacterial resistance to clinical antimicrobial agents and their impact on the treatment of infectious diseases are starting to present many problems worldwide. A great risk will occur because of the presence of infectious pathogenic bacteria that are resistant to drugs, resistant to several drugs (Multidrug Resistance) and resistant to drugs widely (Extensive Drug Resistance). Complications are increasing, indicating the fact that many antibacterial agents can cause mutations and resistance, often by different mechanisms. Resistance is emerging from some microbial species to some synthetic antimicrobial agents, so it is necessary to continue the search for new antimicrobial agents. Cinnamic acid is a group of unsaturated carboxylic acid compounds found in *Alpinia* sp. It is known to have many pharmacological activities, namely as anti-bacterial, antitumor, anticancer, antioxidant, antimicrobial, and anti-inflammatory. One of the activities of cinnamic acid is to increase the

anti-bacterial activity of antibiotics by inhibiting the growth of MRSA, *P. aeruginosa*, and *E. coli*. From the results of previous studies, it is known that cinnamic acid is a compound obtained from the hydrolysis of methyl cinnamic compounds which is a biomarker and the main component of secondary metabolites in *Alpinia* sp. In this research activity, the antibacterial activity of cinnamic acid derivatization will be studied. This study related Gram-positive and Gram-negative bacteria isolated clinically to the synthesized compounds and most of the tested compounds acted as strong antibacterial agents. Antibacterial activity will be carried out in vitro from the compound synthesized by looking at the resistance and MIC value.