

ABSTRAK

Joy Sergio Situmorang, NIM 421261003 (2026) Isolasi Asam Sinamat Getah Kemenyan (*Styrax benzoin*) dan Uji Bioaktivitas Sebagai Bahan Obat.

Getah kemenyan (*Styrax benzoin*) merupakan salah satu hasil hutan yang tidak termasuk kayu, melainkan berupa getah yang diambil dari pohon kemenyan yang mengandung berbagai senyawa bioaktif, salah satunya asam sinamat yang berpotensi dikembangkan sebagai bahan obat. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi asam sinamat dari getah kemenyan, mengidentifikasi struktur senyawa hasil isolasi, menentukan rendemen dan kemurniannya, serta mengevaluasi aktivitas antikolesterol secara *in vitro*. Sampel getah kemenyan asal Sumatra Utara dikeringkan, digiling, kemudian diekstraksi dengan metode refluks menggunakan pelarut KOH-etanol. Proses isolasi meliputi tahap penyabunan, hidrolisis asam, partisi pelarut menggunakan eter dan kloroform, serta rekristalisasi dengan air panas. Hasil isolasi diperoleh hablur asam sinamat berwarna kuning pucat dengan massa 0,88 g dari 5 g serbuk getah kemenyan, menghasilkan rendemen sebesar 17,6%. Identifikasi senyawa dilakukan menggunakan spektroskopi FT-IR dan GC-MS. Spektrum FT-IR menunjukkan adanya gugus O-H, C-H aromatik, C=O terkonjugasi, C=C aromatik, serta C-O yang sesuai dengan karakteristik asam sinamat. Analisis GC-MS menampilkan ion molekul pada m/z 148 yang mengonfirmasi keberadaan senyawa *trans*-asam sinamat. Uji kemurnian menggunakan titrimetri asam-basa menunjukkan tingkat kemurnian sebesar 96,33% dan 97,81%. Uji aktivitas antikolesterol secara *in vitro* dengan metode Liebermann-Burchard menunjukkan bahwa asam sinamat mampu menurunkan kadar kolesterol secara konsentrasi-dependent dengan nilai EC_{50} sebesar 3,055848916 ppm. Hasil ini menunjukkan bahwa asam sinamat dari getah kemenyan berpotensi dikembangkan sebagai bahan aktif obat alami.

Kata kunci : getah kemenyan, asam sinamat, isolasi, GC-MS, FT-IR, aktivitas antikolesterol

ABSTRACT

Joy Sergio Situmorang, NIM 421261003 (2026) Isolation of Cinnamic Acid from Frankincense (*Styrax benzoin*) Resin and Bioactivity Test as a Medicinal Ingredient.

Benzoin resin (*Styrax benzoin*) is a non-timber forest product that contains various bioactive compounds, one of which is cinnamic acid, which has the potential to be developed as a medicinal compound. This study aimed to isolate cinnamic acid from benzoin resin, identify the structure of the isolated compound, determine its yield and purity, and evaluate its anticholesterol activity *in vitro*. Benzoin resin from North Sumatra was dried, ground, and extracted using the reflux method with KOH–ethanol solvent. The isolation process involved saponification, acid hydrolysis, solvent partition using ether and chloroform, and recrystallization with hot water. The isolation yielded pale yellow cinnamic acid crystals with a mass of 0.88 g from 5 g of benzoin resin powder, resulting in a yield of 17,6%. The compound identification was carried out using FT-IR and GC-MS spectroscopy. The FT-IR spectrum showed the presence of O–H, aromatic C–H, conjugated C=O, aromatic C=C, and C–O functional groups which are characteristic of cinnamic acid. GC-MS analysis displayed a molecular ion peak at m/z 148, confirming the presence of trans-cinnamic acid. Purity testing using acid–base titrimetry showed purity levels of 96.33% and 97.81%. The *in vitro* anticholesterol activity test using the Liebermann–Burchard method showed that cinnamic acid was able to reduce cholesterol levels in a concentration-dependent manner with an EC_{50} value of 3.055848916 ppm. These results indicate that cinnamic acid isolated from benzoin resin has potential to be further developed as a natural medicinal compound.

Keywords : frankincense resin, cinnamic acid, isolation, GC-MS, FT-IR, anticholesterol activity