

# Pembuatan dan Pengujian In Silico Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Jamu Adem Panas Berpelarut Air dan Etanol untuk Mengurangi Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) = Preparation and In Silico Testing of Anti-Inflammatory Activity of Adem Panas Herbal Medicine Extracts with Water and Ethanol Solvent to Reduce Acute Respiratory Infections (ARI)

Keisha Nabila Zalfa Zahirah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526428&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan salah satu penyakit pada saluran pernapasan yang disebabkan oleh infeksi virus maupun bakteri serta merupakan penyebab utama kematian akibat penyakit infeksi di dunia. Salah satu jamu herbal Indonesia yang sudah terbukti secara empiris sebagai penurun gejala ISPA adalah jamu adem panas. Jamu ini memiliki bahan utama berupa kencur (*Kaempferia galangal* L.) dan lengkuas (*Alpinia galanga*), yang dimana keduanya memiliki kandungan bioaktif dengan beragam efek farmakologis seperti antiinflamasi, antivirus, antibakteri, antioksidan, analgesik, dan anti-piretik. Penelitian ini terbagi menjadi 3 fase penelitian pengkajian lebih lanjut pada jamu adem panas. Fase pertama merupakan proses ekstraksi dengan metode maserasi kinetik yang memiliki tujuan untuk memperoleh kondisi operasi ekstraksi jamu adem panas terbaik. Fase kedua adalah pengujian in silico yang terdiri dari pengujian molecular docking, dan pemodelan reaksi enzimatik sebagai fase ketiga untuk meninjau aktivitas inhibisi antara komponen bioaktif jamu adem panas (Ethyl-p-methoxycinnamate (EPMC), Eucalyptol,  $\alpha$ -Pinene, dan Eugenol) dengan protein yang berperan dalam peradangan akibat infeksi seperti IL-1, iNOS, dan COX-2. Pengujian kondisi operasi ekstraksi menunjukkan konsentrasi fitokimia tertinggi dihasilkan pada suhu 50°C dengan pelarut etanol 96% selama 45 menit. Berdasarkan tahapan penelitian molecular docking dengan menggunakan program Molecular Operating Environment (MOE), didapatkan hasil berupa bukti interaksi inhibisi zat aktif jamu adem panas dan obat standar (Ibuprofen) terhadap protein berupa energi ikatan bebas dan konstanta inhibisi. Pada pemodelan reaksi enzimatik, didapatkan bahwa setiap dosis memiliki kemampuan inhibisi yang baik, bahkan dosis optimal ditetapkan pada dosis terendah yaitu 2400 mg ekstrak, karena mampu menghambat aktivitas protein yang berperan dalam infeksi hingga 100%. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa gejala ISPA dapat diatasi hanya dengan obat antiinflamasi alternatif berupa ramuan sederhana yaitu jamu adem panas.

.....Acute Respiratory Infection (ARI) is one of the diseases of the respiratory tract caused by viral and bacterial infections. It is the leading cause of death from infectious diseases in the world. One of the Indonesian herbal medicines that have been empirically proven to reduce the symptoms of ARI is Jamu Adem Panas. This herbal medicine has the main ingredients of kencur (*Kaempferia galangal* L.) and lengkuas (*Alpinia galanga*), both of which have bioactive content with various pharmacological effects such as anti-inflammatory, antiviral, antibacterial, antioxidant, analgesic, and anti-pyretic. This research is divided into three research phases for further study on Jamu Adem Panas. The first phase is an extraction process using kinetic maceration method, which aims to obtain the best Jamu Adem Panas extraction operating conditions. The second phase was in silico testing, which consisted of molecular docking testing and modeling of the enzymatic reaction as the third phase to review the inhibitory activity between the

bioactive components of Jamu Adem Panas (Ethyl-p-methoxycinnamate (EPMC), Eucalyptol, -Pinene, and Eugenol) with proteins that play a role in inflammation due to infection such as IL-1, iNOS, and COX-2. The extraction operating conditions test showed that the highest concentration of phytochemicals was produced at a temperature of 50oC with 96% ethanol solvent for 45 minutes. Based on the phase of molecular docking research using Molecular Operating Environment (MOE) program, the results obtained were evidence of the interaction of the active substance of Jamu Adem Panas and standard drug (ibuprofen) on protein in the form of free binding energy and inhibition constants. In the modeling of the enzymatic reaction, it was found that each dose had an excellent inhibitory ability; even the optimal dose was set at the lowest dose of 2400 mg extract because it was able to inhibit the activity of proteins that play a role in infection up to 100%. From this study, it can be concluded that the symptoms of ARI can be overcome only with alternative anti-inflammatory drugs in simple ingredients, namely herbal medicine for hot air.