

Effect of gingerol, curcumin, mangostin, and ascorbic acid addition on the stability of single and binary anti-tuberculosis drugs = Pengaruh penambahan gingerol, kurkumin, mangostin, dan vitamin C terhadap stabilitas obat anti-tuberkulosis tunggal dan biner

Sisfa Shabela, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20525496&lokasi=lokal>

Abstrak

Kebanyakan orang mengetahui bahwa tuberkulosis mempengaruhi paru-paru, tetapi jarang mengetahui bahwa TB dapat mempengaruhi tulang belakang. Penyakit ini dikenal sebagai penyakit Pott. Pasien penyakit Pott sering diresepkan dengan beberapa obat anti-tuberkulosis dalam formulasi obat tunggal dan kombinasi biner. Namun, beberapa pasien menjadi resisten terhadap obat anti-tuberkulosis karena penggunaan yang tidak tepat. Kekhawatiran telah dikemukakan oleh peneliti mengenai degradasi rifampisin (RIF) yang disebabkan oleh oksigen. Obat tunggal dan biner yang tidak stabil dan tidak aktif dapat mengganggu efektivitas pengobatan dan meningkatkan kemungkinan resistensi obat pada pasien. Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT), untuk penentuan stabilitas obat anti tuberkulosis tunggal dan biner dalam 4 jam, digunakan untuk menyelidiki degradasi obat anti-tuberkulosis (OAT) di dalam larutan PBS pada pH 7.4 di suhu kamar dengan variasi H₂O₂ (0%, 0,3%, 3%, dan 30% b/v). RIF terdegradasi hingga 14.92% setelah ditambahkan H₂O₂ 3% dan menghasilkan turunan RIF-Q dengan konsentrasi sebesar 4.57 PPM, 3.38 PPM, 2.52 PPM, and 0.87 PPM untuk variasi H₂O₂ 0%, 0,3%, 3%, dan 30% b/v. Setelah ditambahkan H₂O₂ 3% INH, PZA, dan ETH terdegradasi sebesar 5.70%, 13.58%, dan 3.48% secara berurutan. Dari hasil penelitian, ditemukan bahwa semua OAT tunggal dan biner terdegradasi, tidak tahan oksidasi alami, dan oksidasi H₂O₂. Oleh karena itu, semua obat membutuhkan antioksidan alami seperti gingerol, kurkumin, mangostin, dan asam askorbat sebagai penstabil untuk menstabilkan obat.

.....Most people knew that tuberculosis affect the lungs, but rarely knew it may affect other sites including spine. The disease is known as the pott's disease. Pott's disease patients are often prescribed with a few anti-tubercular drugs in a single and binary drug formulation. Concern has been arises regarding the degradation of rifampicin (RIF) caused by oxygen that produce inactive rifampicin quinone (RIF-Q) and isonicotinyl hydrazone (HYD) in the presence of isoniazid (INH). Unstable and inactive single and binary drugs may compromise treatment effectiveness and enhance the possibility of drug resistance in patient. An HPLC method, for the determination of single and binary anti-tuberculosis drugs stability in 4 hours, was employed to investigate the degradation in PBS solution at pH 7.4 in ambient temperature with H₂O₂ variation (0%, 0.3%, 3%, and 30% w/v). RIF degraded up to 14.92% after 3% H₂O₂ was added and produced RIF-Q with concentrations of 4.57 PPM, 3.38 PPM, 2.52 PPM, and 0.87 PPM for 0%, 0.3%, 3%, and 30% w/v H₂O₂. Meanwhile, INH, PZA, and ETH degraded by 5.70%, 13.58%, and 3.48%, respectively after 3% H₂O₂ was added. It was found that all single and binary anti- tuberculosis drugs are degraded, did not resist natural oxidation, and H₂O₂ oxidation. Therefore, all drugs need natural antioxidant such as gingerol, curcumin, mangostin, and ascorbic acid the stabilizer to stabilize the drugs.