

Simulasi evaporator vakum untuk produksi Propolis = Simulation of vacuum evaporator to produce Propolis

Tiarrahman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20345711&lokasi=lokal>

Abstrak

Propolis merupakan zat yang dihasilkan oleh lebah yang memiliki manfaat sebagai antiviral, antifungal, dan antibacterial activity. Produksi propolis dilakukan melalui ekstraksi menggunakan etanol dan pengenceran menggunakan air sehingga untuk meningkatkan kemurnian produk maka etanol dan air perlu dihilangkan lagi pada produk akhir dengan cara dievaporasi pada tekanan vakum. Proses evaporasi yang sudah dikembangkan belum mampu meregenerasi etanol dengan baik dan kapasitas produksi propolis masih dalam jumlah kecil, sehingga perlu dilakukan proses optimasi dan peningkatan produksi propolis.

Pada penelitian ini disimulasikan evaporator vakum untuk mendapatkan kondisi operasi optimum untuk memproduksi propolis. Pada penelitian ini digunakan program COMSOL Multiphysics yang berbasis Computational Fluid Dynamics(CFD). Dari hasil simulasi yang telah dilakukan dengan melihat profil penurunan etanol dan melakukan variasi kondisi operasi diketahui bahwa kondisi operasi optimum pada suhu 343 K, tekanan 5×10^{-3} atm serta lama proses evaporasi sekitar 13 jam. Pada kondisi operasi ini mampu memberikan penurunan etanol lebih signifikan daripada variasi kondisi operasi lainnya. Hasil ini masih perlu dievaluasi lagi untuk mendapatkan hasil yang lebih optimum untuk mengevaporasi solvent.

.....Propolis is substance which produce by honey bees. Propolis has many benefit for the health, such as antiviral, antifungal and antibacterial activity. Propolis was produced by extraction using ethanol and then diluted in water. Increasing the quality of product, solvent needed to remove from the product by means evaporated at vacuum pressure. Evaporation processes which has been developed not able to regenerate the solvent . Based on this condition, it is necessary to optimize evaporation process.

This research simulating a vacuum evaporator to obtain the optimum operating conditions to produce propolis. This research using programme COMSOL Multiphysics, programme based on Computational Fluid Dynamics (CFD). The simulation results that have been made known that the optimum operation condition was at 343K in temperature and pressure of 5×10^{-3} atm with evaporation time about 13 hours. These results still needed to be evaluated to obtain optimum number of operation condition in evaporating solvent.