

Pengaruh waktu fermentasi dan suhu sonikasi pada proses ekstraksi daun sambiloto (*andrographis paniculata*) terhadap aktivitas antidiabetes melalui uji inhibisi enzim -glukosidase = The effect of fermentation time and sonication temperature on extraction process of bitter leaves (*andrographis paniculata*) against antidiabetic activity through -glucosidase enzyme inhibition test

Sarah Fairuz Imani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491350&lokasi=lokal>

Abstrak

Konsep ekstraksi hijau adalah menciptakan proses ekstraksi senyawa bioaktif dari tanaman dengan menjaga aspek lingkungan. Salah satu metode ekstraksi hijau adalah Ultrasound-Assisted Enzymatic Extraction (UAEE) yang merupakan kombinasi antara Ultrasound-Assisted Extraction (UEA) dan Enzyme-Assisted Extraction (EAE). Penggunaan enzim dalam proses UAEE akan membantu menghidrolisis dinding sel tanaman, sehingga memfasilitasi senyawa bioaktif untuk melepaskan lebih banyak dan lebih cepat. Pemulihan enzim dapat dicapai dengan melakukan Solid-State Fermentation (SSF) menggunakan *Aspergillus niger*. Metode ini digunakan untuk mengekstrak flavonoid dari daun pahit. Flavonoid dapat menghambat aktivitas enzim -glukosidase sebagai enzim yang mempercepat hidrolisis karbohidrat menjadi glukosa dalam sistem pencernaan. Aktivitas antioksidan flavonoid berpotensi mencegah diabetes mellitus. Penelitian ini menggunakan variasi waktu fermentasi dan suhu ekstraksi, untuk mendapatkan kondisi operasi yang memberikan hasil optimal. Berdasarkan hasil penelitian ini, fermentasi selama 5 hari mencapai nilai rendemen optimal sebesar 14,550%. Selain itu, persentase penghambatan terbesar enzim -glukosidase dicapai pada 5,878% dalam sampel yang diekstraksi di bawah 40oC. Total konten flavonoid dilakukan dengan menggunakan metode AlCl₃ dengan hasil tertinggi dicapai pada 1,352% oleh sampel yang diekstraksi di bawah 60°C.

.....The concept of green extraction is to create a process of extracting bioactive compounds from plants by preserving environmental aspects. One of the green extraction methods is Ultrasound-Assisted Enzymatic Extraction (UAEE) which is a combination of Ultrasound-Assisted Extraction (UAE) and Enzyme-Assisted Extraction (EAE). The use of enzymes in the UAEE process will help hydrolyze plant cell walls, thereby facilitating bioactive compounds to release more and faster. Enzyme recovery can be achieved by doing Solid-State Fermentation (SSF) using *Aspergillus niger*. This method is used to extract flavonoids from bitter leaves. Flavonoids can inhibit the activity of the -glucosidase enzyme as an enzyme that accelerates the hydrolysis of carbohydrates into glucose in the digestive system. The antioxidant activity of flavonoids has the potential to prevent diabetes mellitus. This study uses variations in the fermentation time and extraction temperature, to obtain operating conditions that provide optimal results. Based on the results of this study, fermentation for 5 days reached an optimal yield of 14.550%. In addition, the largest percentage inhibitory enzyme -glucosidase was achieved at 5.878% in samples extracted below 40oC. Total flavonoid content was carried out using the AlCl₃ method with the highest results achieved at 1,352% by samples extracted below 60°C.