

## INTISARI

Kandungan senyawa polifenol pada tanaman sorgum sangat berharga untuk dijadikan sebagai antioksidan untuk kesehatan. Salah satu jenis senyawa polifenol yang terdapat pada tanaman sorgum adalah *Proanthocyanidin*. Salah satu metode yang digunakan untuk memisahkan senyawa *proanthocyanidin* yakni menggunakan teknologi membran. Metode tersebut dapat menggantikan proses konvensional dengan biaya yang lebih tinggi, konsumsi energi tinggi, dan dampak lingkungan yang ditimbulkan. Metode *ultrafiltration* yang didasarkan pada pemisahan dengan bantuan *pressure-driven* memiliki keunggulan dalam hal efisiensi yang tinggi, pemisahan yang selektif, mudah untuk di *scale up*, hemat energi, dan suhu dan tekanan operasi yang ringan. Pemungutan senyawa proanthocyanidin dilakukan untuk mengetahui model persamaan filtrasi pada proses *ultrafiltration* senyawa *proanthocyanidin* dari ekstrak biji sorgum, performa dari membran *Polyethersulfone* (PES) dalam memisahkan senyawa proanthocyanidin serta mengidentifikasi aktivitas antioksidan dari senyawa tersebut. Parameter yang dianggap mempengaruhi yakni perbedaan tekanan transmembran dan waktu operasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persamaan model filtrasi cocok digunakan untuk menentukan hubungan antara volume permeate terhadap waktu, performa membran yang menunjukkan ketika semakin tinggi tekanan transmembran yang digunakan maka akan meningkatkan nilai fluks tetapi sebaliknya akan menurunkan kemampuan membran tersebut untuk merejeksi suatu komponen senyawa dan menurunkan nilai permeance yang diperoleh serta aktivitas antioksidan dari senyawa proanthocyanidin dari ekstrak biji sorgum bersifat antioksidan kuat (Nilai IC 50 = 66,852 ppm).

Kata kunci: *Ultrafiltration Process*, *Proanthocyanidin*, Ekstrak biji sorgum, Performa membran, aktivitas antioksidan

## ABSTRACT

*Polyphenol compounds in sorghum plants are very valuable to be used as antioxidants for health. One type of polyphenol compounds found in sorghum is Proanthocyanidin. One of the methods used to separate proanthocyanidin compounds is using membrane technology. This method can replace conventional processes which are higher costs, higher energy consumption, and more environmentally unfriendly. The ultrafiltration method which is based on pressure-driven separation has advantages in terms of high efficiency, selective separation, easy to scale up, energy-saving, as well as light temperature and operating pressure. The separation of proanthocyanidin compounds was carried out to determine the mathematical model in the ultrafiltration process of proanthocyanidin compounds from sorghum seed extract, the performance of the Polyethersulfone (PES) membrane in separating proanthocyanidin compounds, and identification of the antioxidant activity of these compounds. Parameters considered are the difference in transmembrane pressure and operating time. The results showed that the filtration model equation is suitable to be used to determine the relationship between permeate volume and time, it also observed that the higher the transmembrane pressure is used, the higher the flux value but on the contrary, the lower the membrane's ability to reject compound component and the lower the permeance value would be. The antioxidant activity of proanthocyanidin compounds from sorghum seed extract is strong (IC value 50 of 66,852 ppm.*

**Keywords:** *Ultrafiltration process, Proanthocyanidin, sorghum pericarp extract, membrane performance, antioxidant activity*