

## ABSTRAK

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit dengan angka kejadian yang cukup tinggi di Indonesia. DM termasuk penyakit gangguan metabolik akibat pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. Genistein merupakan senyawa aktif yang terkandung dalam kedelai. Proses fermentasi kedelai menjadi tempe diketahui dapat meningkatkan kandungan genistein. Genistein memiliki efek antidiabetes dengan meningkatkan sekresi insulin. Karena itu, genistein dari ekstrak tempe berpotensi dikembangkan untuk menurunkan kadar glukosa darah pada penderita DM. Proses pengeringan menjadi pilihan untuk menghasilkan serbuk dengan bahan aktif genistein yang stabil dan mudah dalam penyimpanan. *Spray drying* merupakan salah satu metode pengeringan yang mudah dan menghasilkan serbuk dengan sifat fisikokimia tertentu. Maltodekstrin dan aerosil merupakan bahan pembawa yang sering digunakan dalam *spray drying* untuk meningkatkan proses pengeringan dan kualitas produk yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi aerosil dan *feed flow rate* yang paling optimal untuk menghasilkan serbuk dengan bahan aktif genistein dari ekstrak tempe melalui proses *spray drying*. Konsentrasi aerosil dan *feed flow rate* yang paling optimal diperoleh dengan aplikasi desain faktorial. Respon yang diamati adalah sifat alir, kadar air, higroskopisitas, dan kelarutan serbuk. Hasil optimal yang didapat adalah konsentrasi aerosil 1,25 gram dengan *feed flow rate* 21 (10,5 ml/menit).

**Kata kunci:** diabetes mellitus, genistein, *spray drying*, aerosil, *feed flow rate*, desain faktorial.

### ABSTRACT

*Diabetes Mellitus (DM) is a high prevalence disease in Indonesia. DM is a metabolic disorder because pancreas does not produce enough insulin or the body cannot use the insulin effectively. Genistein is an active substance in soybeans. Fermentation of soybean into tempe is known to increase the genistein content. Genistein has an antidiabetic effect by increasing insulin secretion. Therefore, genistein from tempeh extract has the potential to be developed into a product that reduce blood glucose levels. Drying process is a choice to make a stable and easily stored genistein powder. Spray Drying is an easy drying method which can produce powder with certain physicochemical properties. Maltodextrin and aerosil are carrier agents that often used in spray drying to improve the drying process and the quality of the products. The aim of this study was to determine the optimum aerosil concentration and feed flow rate to produce powder with genistein from tempeh extract through spray drying process. The most optimum aerosil concentration and feed flow rate are obtained by factorial design applications. The responses that were observed were flowability, water content, hygroscopicity, and solubility. The optimum results obtained for aerosil concentrations are 1.25 grams with feed flow rate 21 (10,5 ml/minute).*

**Keywords:** *diabetes mellitus, genistein, spray drying, aerosil, feed flow rate, factorial design.*

