

INTISARI

Pada saat pengeringan granul basah terjadi peristiwa perpindahan panas dan perpindahan massa yang berlangsung bersamaan. Perginya air dari dalam granul ke permukaan granul selama proses pengeringan disebut migrasi. Faktor-faktor yang mempengaruhi migrasi : suhu pengeringan, ukuran partikel bahan pengisi, kekentalan bahan pengikat dan cara pengeringan. Adanya zat warna yang larut air dalam granul, maka pada saat migrasi akan ikut bersama dengan perpindahan air ke permukaan granul (migrasi intragranular) lalu pindah ke granul lain jika dalam proses pengeringan terjadi persinggungan antar granul (migrasi intergranular) yang mengakibatkan dehomogenisasi. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap migrasi zat warna pada granul selama proses pengeringan.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni dengan rancangan penelitian desain faktorial. Zat warna yang digunakan dalam penelitian ini adalah eosin B. Berdasarkan desain faktorial, untuk 2 faktor (suhu dan lama pengeringan) dan 2 level (level rendah dan level tinggi dari suhu pengeringan adalah berturut-turut 30°C dan 80°C, level rendah dan level tinggi dari lama pengeringan adalah berturut-turut 1 jam dan 24 jam), maka diperlukan 4 percobaan yaitu : (1) menggunakan lama pengeringan 1 jam dan suhu pengeringan 30°C, (a) menggunakan lama pengeringan 24 jam dan suhu pengeringan 30°C, (b) menggunakan lama pengeringan 1 jam dan suhu pengeringan 80°C, (ab) menggunakan lama pengeringan 24 jam dan suhu pengeringan 80°C. Persamaan yang terkait dengan desain faktorial : $Y = B_0 + B_1(X_1) + B_2(X_2) + B_{12}(X_1)(X_2)$ dimana B_0 , B_1 , B_2 , B_{12} dapat dihitung dari data hasil percobaan dan X_1 adalah level lama pengeringan (nilainya dari -1 sampai +1 yaitu 1 jam sampai 24 jam), X_2 adalah level suhu pengeringan (nilainya dari -1 sampai +1 yaitu 30°C sampai 80°C) . Untuk mengetahui faktor dan interaksinya yang berpengaruh secara bermakna dilakukan analisis secara statistik dengan *Univariate* ANOVA dengan taraf kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan faktor suhu pengeringan lebih dominan meningkatkan migrasi eosin B dalam massa granulnya dibandingkan faktor lama pengeringan. Interaksi antara suhu pengeringan dan lama pengeringan secara signifikan menaikkan migrasi eosin B dalam massa granulnya.

ABSTRACT

In wet granulation process, heat and massa movements happen in the same time. The movement of water in granule is called migration. There are some factors to influence migration : temperature, particle's size of filling component, viscosity of binding component, and the method of dryng process. The colouring agent dissolved in water will also move with the water in the granule (intragranular migration), then move to other granules if they contact each other in drying process (intergranular migration). It will cause dehomogenitation. Based on that case, this research was done to gain information about the influence of temperature and time of dryng process on the colouring agent migration in granules mass.

This pure experimental research was developed by following the factorial design. The colouring agents used in this research was eosin B. Based on the factorial design, for two factors (temperature and time of drying process), and two levels (low and high level of drying temperature were 30°C and 80°C, short and long time of drying process were 1 hour and 24 hour), four experiments were needed, those were : (1) using 1 hour of drying time with temperature of 30°C, (a) using 24 hour of drying time with temperature of 30°C, (b) using 1 hour of drying time with temperature of 80°C, (ab) using 24 hour of drying time with temperature of 80°C. An equation based on factorial design is : $Y = B_0 + B_1(X_1) + B_2(X_2) + B_{12}(X_1)(X_2)$, which B_0, B_1, B_2, B_{12} can be calculated by data, and (X_1) is the level of drying time (the value is from -1 to +1, that is 1 hour to 24 hour), (X_2) is level of temperature (the value is from 30°C to 80°C). All of the data were analysed using Univariate ANOVA with 95 % of confidence level to see the influence of factors and their interaction statistically.

The results showed that temperature was the dominant factor in increasing eosin B migration in granules mass, compared to the time factor. Interaction between temperature and time significantly increased the migration of eosin B in granules mass.