

Pengaruh suhu sterilisasi terhadap stabilitas sediaan infus glukosa konsentrasi 5% menggunakan metode sterilisasi panas lembab dengan autoklaf = Effect of sterilization temperature on 5% glucose infusion stability prepared using the moist-heat sterilization method with autoclave

Dewinta Rahma Astika, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20506690&lokasi=lokal>

Abstrak

Larutan infus glukosa 5% digunakan dalam dunia medis sebagai larutan pengganti cairan tubuh atau terapi pada penderita hipoglikemia. Larutan infus glukosa 5% yang merupakan sediaan steril harus melalui proses sterilisasi untuk menghilangkan kontaminasi mikroorganisme agar tidak membahayakan pasien setelah proses administrasi ke dalam tubuh. Proses sterilisasi yang umum digunakan adalah dengan metode panas lembab menggunakan autoklaf pada suhu 121°C. Namun proses sterilisasi ini menyebabkan degradasi glukosa dalam infus glukosa 5% menjadi produk degradasi glukosa, salah satunya adalah 5-Hidroksimetilfurfural atau 5-HMF. 5-HMF adalah senyawa toksik yang dapat menyebabkan beberapa efek buruk pada tubuh sehingga pembentukannya dalam infus glukosa 5% harus diminimalisir. Artikel review ini ditulis untuk meninjau pengaruh suhu sterilisasi terhadap pembentukan 5-HMF dalam infus glukosa 5% dengan membandingkan konsentrasi 5-HMF yang terbentuk apabila disterilisasi menggunakan autoklaf pada suhu 121°C dan suhu dibawah 121°C (>110°C). Sumber jurnal diperoleh dari pencarian melalui Science Direct dan Google Scholar terkait degradasi infus glukosa pada saat proses sterilisasi menjadi 5-HMF dalam rentang tahun antara 1960 hingga 2020. Hasil tinjauan yang didapatkan yaitu adanya hubungan antara suhu dengan waktu sterilisasi, dimana semakin tinggi suhu yang digunakan maka semakin singkat waktu sterilisasinya. Pengaruhnya dalam pembentukan 5-HMF pada infus glukosa 5% adalah suhu 121°C merupakan suhu sterilisasi yang lebih tinggi, namun proses yang berlangsung secara cepat dapat meminimalisir kadar 5-HMF yang terbentuk dibandingkan dengan suhu sterilisasi yang lebih rendah (>110°C) namun dilakukan dalam waktu yang lebih lama.

.....5% glucose infusions are widely used to replace body fluids or therapy in patients with hypoglycemia. A 5% glucose infusion is a sterile product and the preparation of it must go through sterilization process to eliminate microorganism contaminations. This process is important because any microorganism contaminations can harm the patients after being administered to the patient's body. The sterilization process which is commonly used for sterilizing 5% glucose infusions is the moist-heat method using an autoclave at 121°C. however, this sterilization process leads to degradation of glucose into its degradation products and 5-Hydroxymethylfurfural or 5-HMF is one of those degraded compounds. 5-HMF is a toxic compound that possibly causes negative effects on the human body, thus the formation in 5% glucose infusions must be reduced. This article was written to review the effect of sterilization temperature on the formation of 5-HMF in the 5% glucose infusion by comparing 5-HMF concentrations after being sterilized using an autoclave at 121°C and below 121°C (>110°C). Related journals and articles were obtained by searching glucose degradation into 5-HMF during sterilization process through Science Direct and Google Scholar between the year periods 1960 and 2020. The results explained the important correlation of sterilization temperature with sterilization time, which higher temperature used in sterilization process would minimize the sterilization

time. Although 121°C was the highest temperature used among other temperatures in this review, but the sterilization method using this temperature needed the shortest sterilization time which minimized 5-HMF formation on 5% glucose infusions compared to the lower temperatures (> 110°C) with longer sterilization times.