

Pemanfaatan hidrolisat protein ikan sebagai sumber nitrogen dalam media fermentasi produksi cephalosporin C oleh kapang *acremonium chrysogenum* = Utilization of fish protein hydrolysate as a nitrogen source in fermented media of cephalosporin C production by *acremonium chrysogenum*

Ani Fatonah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20493689&lokasi=lokal>

Abstrak

Sefalosporin C merupakan bahan baku utama antibiotik Sefalosporin yang dihasilkan oleh kapang *Acremonium chrysogenum* melalui proses fermentasi. Salah satu elemen penting pada proses fermentasi adalah sumber nitrogen yang mempengaruhi jumlah Sefalosporin C yang akan dihasilkan. Ketergantungan Indonesia terhadap bahan-baku impor menjadi salah satu kendala pengembangan industri di sektor farmasi. Hal ini juga yang membuat eksplorasi potensi sumber bahan baku lokal produksi menjadi salah satu fokus penelitian mengenai produksi sefalosporin saat ini. Dengan mengoptimalkan potensi Indonesia sebagai negara maritim diharapkan dapat menurunkan ketergantungan bahan baku impor dengan meningkatkan produksi Sefalosporin C. Pada penelitian ini dilakukan pemanfaatan ikan rucah untuk dijadikan hidrolisat protein ikan yang mengandung kadar protein yang cukup tinggi yang memiliki potensi sebagai alternatif sumber nitrogen pada proses fermentasi antibiotik. Sebelum dijadikan hidrolisat ikan rucah dijadikan tepung terlebih dahulu. Hidrolisat didapatkan melalui proses hidrolisis secara enzimatis menggunakan protease yang terdapat pada ekstrak bonggol nanas yang di optimasi. Kondisi optimum hidrolisis yang didapatkan adalah pada konsentrasi ekstrak bonggol nanas sebesar 5,71%, pH 6,21 dan waktu hidrolisis selama 5,16 jam. Hasil optimasi hidrolisis pada hidrolisat dari tepung ikan rucah menghasilkan kadar protein sebesar 3,37 %. Hidrolisat protein yang didapat kemudian digunakan sebagai suplemen pada proses fermentasi sefalosporin C. Kondisi optimum yang didapatkan kemudian diaplikasikan pada 3 jenis tepung ikan lainnya yang didapatkan secara komersil untuk selanjutnya mengetahui jenis tepung ikan mana yang paling baik untuk meningkatkan produktivitas Sefalosporin. Hidrolisat dari ke 4 jenis tepung ikan yang didapatkan selanjutnya digunakan pada media fermentasi Sefalosporin C. Penambahan hidrolisat protein ikan rucah pada media fermentasi sefalosporin C ini terbukti meningkatkan produktivitas sefalosporin C secara signifikan yaitu hingga 46% lebih banyak dibandingkan media tanpa penambahan hidrolisat.

<hr>

Cephalosporin C is the primary raw material for cephalosporin antibiotics produced by the mold of *Acremonium chrysogenum* through a fermentation process. One of the essential element in the fermentation process is the source of nitrogen, which affects the amount of Cephalosporin C that will be produced. Indonesias dependence on imported raw materials is one of the obstacles to developing the industry in the pharmaceutical sector. Thus, it also makes exploration of the potential source of local raw material production one of the focuses of research on current cephalosporin production. By optimizing Indonesias potential as a maritime country, it is expected to reduce dependence on imported raw materials by increasing Cephalosporin C production. In this study, utilization of trash fish to be used as fish protein hydrolyzate containing high levels of protein which has the potential as an alternative source of nitrogen in the antibiotic

fermentation process. Before being made hydrolyzate, trash fish is made into flour first. Hydrolyzate is obtained through an enzymatic hydrolysis process using a protease found in pineapple hump extract, which was optimized. The optimum hydrolysis conditions obtained were at the pineapple hump extract concentration of 5.71%, pH 6.21, and hydrolysis time for 5.16 hours. The results of hydrolysis optimization on hydrolyzate from trash fish flour produce protein content of 3.37%. The protein hydrolyzate obtained is then used as a supplement in the cephalosporin C fermentation process. The optimum conditions obtained are then applied to 3 other types of fish meal which are obtained commercially to determine further which type of fish meal is the best for increasing the productivity of cephalosporins. The hydrolyzates from the four types of fish meal obtained were then used in the fermentation media of cephalosporin C. The addition of trash fish protein hydrolyzate to cephalosporin C fermentation media was shown to significantly increase the productivity of cephalosporin C, which is up to 46% more than the media without the addition of hydrolyzates.