

ABSTRAK

Telah dilakukan isolasi piperin dari buah lada (Piperis nigri Fructus) dan transformasinya menjadi piperonal. Pada isolasi piperin dari buah lada itu, dilakukan lebih dahulu ekstraksi minyak menguap yang terkandung dalam buah lada tersebut dengan cara destilasi uap dengan memakai gabungan alat destilasi uap dan alat Stahl.

Piperin diisolasi dari residu destilasi uap tersebut dengan menggunakan alat Soxhlet dengan etanol 96 % sebagai pelarut penarik. Dengan cara penguapan solven dan kristalisasi dan rekristalisasi maka didapat piperin yang dengan analisis secara organoleptis, pengujian tetapan alan, reaksi warna, kromatografi lapis tipis dan analisis secara spektroskopi massa, infra merah, ultra violet dan resonansi magnet inti, maka disimpulkan bahwa piperin yang didapat dari isolasi Piperis nigri Fructus adalah identik dengan piperin standar yang didapat dari Fluka Chemie.

Transformasi piperin menjadi piperonal dilakukan dengan cara oksidasi dengan campuran kalium bikromat-asam sulfat pada temperatur awal di bawah 50° C dengan penambahan asam sulfat tetes demi tetes dan pengadukan terus menerus selama tiga jam. Pemisahan hasil reaksi

y

dilakukan setelah netralisasi dengan larutan natrium karbonat dengan benzena dan kemudian benzena diuapkan. Pemurnian piperonal dilakukan dengan kromatografi kolom.

Analisis hasil transformasi piperonal dari piperin dilakukan dengan cara organoleptis, uji tetapan alam, reaksi warna, kromatografi lapis tipis dan cara spektroskopi massa, infra merah, ultra violet dan resonansi magnet inti. Hasil analisis identifikasi transformasi itu menunjukkan bahwa piperonal yang dihasilkan dari oksidasi piperin adalah identik dengan piperonal hasil oksidasi isosafrol dan piperonal standar.

Rendemen hasil sintesis piperonal dari piperin ternyata lebih kecil (rendemen rata-rata 43,93) daripada rendemen sintesis piperonal dari isosafrol (rendemen rata-rata 78,03 %) yang merupakan prosedur standar, mengingat bahwa pada piperin terdapat lebih banyak gugus-gugus yang dapat teroksidasi oleh campuran oksidator yang dipakai. Walaupun demikian, mengingat bahwa bahan yang digunakan untuk memperoleh piperin adalah limbah lada yang sudah diekstraksi minyaknya, maka sintesis piperonal dari piperin itu patut dipertimbangkan untuk dikembangkan lebih lanjut.

ABSTRACTS

The isolation of piperine from black pepper (Piperis nigri Fructus) and its transformation into piperonal has been done. In the isolation, previous extraction of essential oil contained in the black pepper is carried out by combination of steam distillation with the middle part of Stahl apparatus.

Piperine is isolated from steam distillation residue by Soxhlet apparatus with 96% ethanol as extracting solvent. By solvent evaporation, crystallization and recrystallization, piperine is obtained which by organoleptic analysis, physical constants test, colour reaction, thin layer chromatography and mass, infrared, ultraviolet and nuclear magnetic resonance spectroscopic analysis, it is concluded that the piperine isolated from black pepper is identical to piperine from Fluka Chemie as standard reference.

The transformation of piperine into piperonal is carried out with oxydation method using potassium dichromate-sulfuric acid mixture at initial temperature below 50° C in which sulfuric acid is added dropwise with continuous stirring for three hours. The separation of reaction product is done after neutralization with sodium carbonate solution using benzene, after which the

benzene is evaporated. The purification of piperonal is carried out with column chromatography.

The analysis of transformation product of piperine into piperonal is done with organoleptic method, physical constants test, colour reaction, thin layer chromatography and mass, infrared, ultraviolet and nuclear magnetic resonance spectroscopic method. The result of identification analysis of transformation product showed that the piperonal produced by oxydation of piperine is identical to that which produced by oxydation of isosafrole and to standard reference.

The yield of piperonal synthesis from piperin is lower (average yield : 43,93 %) than that of piperonal synthesis from isosafrole (average yield : 78,03%) which is the standard procedure for piperonal synthesis, since piperine has more oxidizable groups than that of isosafrole. Nevertheless, considering that the raw material used to obtain piperine is the waste product of essential oil extraction of black pepper, the synthesis of piperonal from piperine is worth being considered to be further developed.