

Pengaruh lamanya kondisi pemanasan pada pembuatan black garlic terhadap kadar diallil disulfida dan diallil trisulfida secara kromatografi gas = Effect of heating duration in producing black garlic on total diallyl disulfide and diallyl trisulfide content using gas chromatography

Milka Natalia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20474673&lokasi=lokal>

Abstrak

Black garlic merupakan olahan bawang putih yang cukup populer. Bila dibandingkan dengan bawang putih segar, black garlic tidak mengeluarkan rasa dan bau yang kuat. Diallil disulfide DADS dan diallil trisulfide DATS merupakan senyawa organosulfur yang memberikan rasa dan bau yang tajam pada bawang putih saat bawang putih dihancurkan. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh pelarut terbaik untuk mengekstraksi senyawa diallil disulfida dan diallil trisulfida dari bawang putih, serta mengetahui pengaruh lamanya pemanasan terhadap kadar senyawa diallil disulfida dan diallil trisulfida dalam proses pembuatan black garlic dengan suhu 80 C dan kelembapan 75 dalam kurun waktu 0 bulan, 1 bulan, 2 bulan dan 3 bulan. Pelarut yang dibandingkan untuk ekstraksi senyawa DADS dan DATS adalah heksan dan etil asetat. Analisis dilakukan dengan menggunakan Kromatografi gas Shimadzu model GC-17A yang dilengkapi detektor ionisasi nyala, kolom kapiler dengan panjang 30 meter, diameter dalam 0,32 mm, film thickness 0,25 m dengan fase diam HP-1. Kondisi optimum untuk dilakukan analisis adalah pada suhu awal kolom 140 C dengan kenaikan suhu 1 C/menit hingga 180 C, suhu injector 200 C, suhu detektor 200 C dan laju alir gas pembawa diatur 0,80 mL/menit. Hasil validasi standar DADS dan DATS dengan konsentrasi 0,5-20 g/mL, diperoleh persamaan garis kurva kalibrasi untuk DADS adalah $y = 13068,97x - 3373,62$ dengan koefisien korelasi r sebesar 0,9999 dan untuk DATS adalah $y = 3194,39x - 307,22$ dengan koefisien korelasi r sebesar 0,9999. Nilai LOD dan LOQ senyawa DADS adalah 0,3063 g/mL dan 1,0210 g/mL, dan untuk senyawa DATS adalah 0,1986 g/mL dan 0,6621 g/mL. UPK dan KV yang didapat berturut-turut adalah 98,05-101,76 dan 0,58-1,50. Hasil perbandingan pelarut menunjukkan bahwa etil asetat memberikan hasil yang lebih baik daripada heksan. Rata-rata kadar senyawa DADS yang diperoleh dalam sampel ekstrak black garlic 0 bulan, 1 bulan, 2 bulan, dan 3 bulan berturut-turut adalah 0,03058, 0,00213, 0,00196 dan 0,00140. Sedangkan rata-rata kadar senyawa DATS yang diperoleh dalam sampel ekstrak black garlic 0 bulan, 1 bulan, 2 bulan, dan 3 bulan berturut-turut adalah 0,00812, 0,00443, 0,00268 dan 0,00196. Hasil ini menunjukkan bahwa kandungan senyawa DADS dan DATS akan mengalami penurunan yang signifikan selama proses pembentukan black garlic, semakin lama waktu pembuatan black garlic maka kandungan DADS dan DATS akan semakin berkurang.

.....

Black garlic is one of the popular product of garlic. Compared to the usual fresh garlic, black garlic doesn't produce a strong smell and taste. Diallyl disulfide DADS and Diallyl trisulfide DATS are organosulfur compounds, that originates the strong smell and taste when a garlic is crushed. This research conducted to know the best solvent to extract both Diallyl disulfide DADS and Diallyl trisulfide DATS compounds that exists in the garlic. This research also conducted to know the influence of heating time to the level of percentages of the Diallyl disulfide DADS and Diallyl trisulfide DATS compounds in the process of making black garlic with the temperature of 80 C and 75 humidity in 0 month, 1 month, 2 months, and 3 months.

The solvents that were used to compare the extraction of DADS and DATS are hexane and ethyl acetate. The analysis was done with gas chromatography Shimadzu GC 17A that's equipped with a flame ionization detector, a 30 meter capillary column, with the inside diameter of 0,32 mm, film thickness of 0,25 μ m with the stationary phase HP 1. The optimum condition for the analysis is at the initial temperature of 140 C with the increase of 1 C minute until the temperature of 180 C, with the temperature of both the injector and detector at 200 C, and with the carrier gas's flow rate of 0,80 mL minute. Validation of DADS and DATS in the range of concentration 0,5 - 20 g mL, obtained linearity regression of DADS $y = 13068,97x - 3373,62$ with coefficient of correlation $r = 0,9999$ and linearity regression of DATS $y = 3194,39x - 307,22$ with coefficient of correlation $r = 0,9999$. The value of LOD and LOQ for DADS were 0,3063 g mL and 1,0210 g mL, and for DATS were 0,1986 g mL and 0,6621 g mL. The obtained result of recovery and CV were 98,05 - 101,76 and 0,58 - 1,50 respectively. Ethyl acetate gave a better result as a solvent than hexane. The average DADS's level of percentage for 0 month, 1 month, 2 months, and 3 months from black garlic are 0,03058 , 0,00213 , 0,00196 and 0,00140. As for the average of DATS level of percentage for 0 month, 1 month, 2 months, and 3 months from black garlic are 0,00812, 0,00443, 0,00268 and 0,00196. This results showed that the level of percentage of both the DADS and DATS show a significant decrease in the process of making black garlic. The longer it takes to make the black garlic the lower both the DADS and DATS percentages will be.