

Studi penambahan (spiking) analit (-endosulfan dan bifentrin) dan proses homogenisasi pada pengembangan bahan acuan pestisida dalam teh hitam = Study of the spiking of analytes (-endosulfan and bifenthrin) and homogenization process on the development of reference material of pesticide residue in black tea

Dyah Styarini, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20299083&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Telah dilakukan pengembangan bahan acuan pestisida golongan organoklorin (α-endosulfan) dan piretroid (bifentrin) pada matriks teh hitam. Kemampuan analisis secara akurat, tertelusur, serta tersedianya nilai estimasi ketidakpastian hasil analisisnya menjadi mutlak dibutuhkan untuk melindungi konsumen dari bahaya residu pestisida yang melebihi ambang batas aman pada teh yang dikonsumsi dan mencegah adanya Trade Barrier (pencekalan/pelarangan) atas produk ekspor teh Indonesia. Penelitian ini dilakukan atas dasar belum tersedianya bahan acuan residu pestisida di Indonesia. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mempelajari teknik spiking dan proses homogenisasi pada matriks padatan dalam rangka pengembangan bahan acuan pestisida golongan organoklorin dan piretroid dalam matriks teh serta proses validasi metoda analisisnya. Dari pengembangan metoda analisa yang dilakukan menunjukkan bahwa metoda yang digunakan memiliki nilai perolehan kembali dan presisi yang cukup baik untuk kedua analit target, yaitu -endosulfan dan bifentrin, masing-masing adalah sebesar 77,34% dan 96,18 %, sedangkan presisi metoda yang ditunjukkan dengan nilai %RSD untuk -endosulfan dan bifentrin masing-masing adalah sebesar 17,61 % dan 16,09 % dimana nilai keduanya lebih kecil dari nilai CV Horwitz. Sedangkan kandidat bahan acuan disiapkan menggunakan bahan teh dengan ukuran partikel 150 ? 106 μm dan kadar air 5,99%. Larutan analit (α-Endosulfan dan bifentrin) dalam heksana ditambahkan kedalam rendaman matriks teh dalam heksana, lalu dikeringkan sesuai kaidah sehingga diperoleh bubuk induk kandidat bahan acuan. Bubuk induk ini kemudian dicampurkan, sesuai kaidah, dengan material teh untuk mendapatkan kandidat bahan acuan akhir. Terhadap kandidat bahan acuan akhir diuji homogenitas kandungannya. Hasil uji menunjukkan bahwa kandidat bahan acuan akhir yang dibuat tergolong homogen (uji ANOVA satu arah dengan n = 8, tingkat kepercayaan 95%) , memiliki nilai kadar -endosulfan dan bifentrin masing-masing sebesar 380,32 (+97,43) ng/g dan 522,74 (+129,26) ng/g per berat kering dan nilai kadar air kandidat bahan acuan sebesar 5,99 %. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu meningkatkan mutu hasil pengujian pestisida dalam teh, di Indonesia.

<hr>

Abstract

Development of reference material for organochlorine pesticides (α-endosulfan) and pyrethroids (bifenthrin) in black tea as a matrix has been conducted. An accurate, traceable and well estimated uncertainty of analytical method is necessary to protect properly consumers from the possibly harmful effect of pesticide residues. The proper reference material and its analytical method may also prevent unnecessary Trade Barrier (bans/restrictions) on Indonesian tea product by foreign authority during export activity . This research was conducted on the basis that such reference materials were not available at

present in Indonesia. The purpose of this research was to study spiking technique and homogenization process in order to develop a good and proper reference material of organochlorine and pyrethroid pesticides in tea matrix. In parallel the analytical method and validation process were also developed. In respect to γ -endosulfan and bifenthrin, the result indicated that the analytical method being used has a good recovery values, these are 77,34 % and 96,18 %, respectively. While the precision of the developing method was also quite good, having % RSD values of 17,61 % and 16,09 %, for the γ -endosulfan and bifenthrin respectively, which is smaller than the CV Horwitz value. The reference material candidate was prepared by grinding tea leaf to have particle size of 150-106 μ m and water content of 5.99%. Hexane solution of the analytes (γ -Endosulfan and bifenthrin), were spiked in to hexane macerated the grinded tea leaf, then was dried properly to have initial candidate reference material (iCRM) powder. The iCRM then was mixed properly with the grinded tea material to get final candidate standard reference material (fCRM) powder. Employing developed analytical method, the fCRM was subjected to homogeneity test. The result indicated that the fCRM was considered to be homogeneous (one way ANOVA test, n = 8, at confidence level of 95%), having γ -endosulfan and bifenthrin concentration of 380,32 (+97,43) ng/g and 522,74 (+129,26) ng/g dry weight basis (5,99 % water content), respectively. The present research results may contribute to level up the national quality of pesticide analysis in tea products