

PREPARASI KOMPOSIT CaO/BENTONIT UNTUK PENINGKATAN MUTU MINYAK NILAM

Ahmad Iskandar Murifal
15/378080/PA/16555

INTISARI

Telah dipelajari preparasi komposit dari bentonit dan CaO untuk meningkatkan mutu minyak nilam dalam penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menentukan komposisi dan temperatur pemanasan terbaik dari komposit serta waktu pendiaman optimum terhadap upaya peningkatan mutu minyak nilam.

Bentonit yang digunakan dalam penelitian ini merupakan bentonit alam. Komposit dari bentonit dan CaO (komposit CaO/Bentonit) dipreparasi menggunakan teknik *solid state mixing*. Perbandingan komposisi bentonit dan CaO yaitu 1:0, 4:1, 3:2, 2:3, 1:4, dan 0:1 (b/b) kemudian dilakukan pemanasan pada temperatur 100, 200, 300 °C. Komposit terbaik (Bx:yCaO(z)) ditentukan oleh komposit bentonit:CaO dengan komposisi (x:y) dan temperatur pemanasan (z) yang paling optimum dalam menurunkan bilangan asam minyak nilam. Komposit Bx:yCaO(z) dikarakterisasi menggunakan XRD, FTIR, TGA/DTA, XRF, SEM-EDX, GCMS, dan SAA. Komposit Bx:yCaO(z) diaplikasikan ke dalam minyak nilam dan dilakukan penentuan bilangan asam dan kadar Fe untuk penentuan waktu pendiaman optimum. Sifat fisik dan sifat kimia minyak nilam diuji menggunakan metode berdasarkan SNI 06-2385-2006.

Berdasarkan dari hasil uji bilangan asam minyak nilam menunjukkan penurunan dari 5,416 menjadi 0,3366 mg KOH/g minyak, setelah dimurnikan menggunakan komposit terbaik yaitu komposit CaO/Bentonit dengan komposisi 1:4 (b/b) dan temperatur pemanasan 300 °C (B1:4CaO(300)) dan waktu pendiaman terbaik pada 24 jam. Hasil karakterisasi XRD pada komposit B1:4CaO(300) menunjukkan keberadaan mineral bentonit, kalsit, dan kuarsa. Distribusi ukuran pori pada komposit B1:4CaO(300) berada pada rentang mesopori dengan pola isotherm tipe IV. Peningkatan mutu minyak nilam menggunakan komposit B1:4CaO(300) meningkatkan kadar *patchouli alcohol* sebesar 1,78% dan menurunkan kadar Fe sebanyak 2,685 ppm.

Kata kunci: bentonit, CaO, komposit, minyak nilam, pemurnian

THE PREPARATION OF CaO/BENTONITE COMPOSITE TO IMPROVE THE QUALITY OF PATCHOULI OIL

Ahmad Iskandar Murifal
15/378080/PA/16555

ABSTRACT

Preparation of composite from bentonite and CaO to improve the quality of patchouli oil has been studied in this research. The purpose of this research is to determine the composition and the optimum heating temperature of composite also to determine the optimum idle time towards the effort of improving the quality of patchouli oil.

The bentonite used in this research was natural bentonite. Composite from bentonite and CaO (CaO/Bentonite composite) was prepared using solid state mixing technique. Ratio of bentonite and CaO was 1:0, 4:1, 3:2, 2:3, 1:4, and 0:1 (w/w), the mixture was then heated at 100, 200, and 300 °C. The best composite (Bx:yCaO(z)) was determined by bentonite : CaO composite with ratio (x:y) and heating temperature (z) the best composite which was optimal in decreasing the acid number of patchouli oil. Bx:yCaO(z) was characterized using XRD, FTIR, TGA/DTA, XRF, SEM-EDX, GC-MS and SAA. Bx:yCaO(z) composite was applied into patchouli oil then acid number and Fe level determine were done to determine the optimal idle time. Physical and chemical properties of patchouli oil were analyzed according to SNI 06-2385-2006.

Based on the acid number test of patchouli oil, the result showed a digression from 5.416 to 0.3366 mg KOH/g oil, after purification using the most optimal composite which was bentonite/CaO composite with 1:4 (w/w) ratio and heating temperature of 300 °C (B1:4CaO(300)) and the optimal idle time was 24 hours. The XRD result of B1:4CaO(300) composite showed the existence of bentonite mineral, calcite, and quartz. The pore size distribution of B1:4CaO(300) composite was at mesopore range with type IV isotherm. Purification of patchouli oil using B1:4CaO(300) increased patchouli alcohol concentration as much as 1.78% and decreased Fe level in the amount of 2.685 ppm.

Keywords: bentonite, CaO, composite, patchouli oil, purification