

RINGKASAN

Silika gel sebagai material anorganik telah banyak digunakan, diantaranya sebagai fasa diam kromatografi, padatan pendukung untuk katalis dan adsorben. Abu sekam padi mempunyai komponen utama silika yang tinggi (sekitar 94,5%) sehingga memungkinkan sebagai bahan dasar pembuatan material berbasis silika seperti silika gel. Dalam penelitian ini, dipelajari tentang sintesis silika gel dengan metode sederhana dan metode improvisasi.

Silika diekstrak dari abu sekam padi dengan larutan natrium hidroksida 1,5 N untuk membentuk larutan natrium silikat. Metode sederhana dilakukan dengan menambahkan larutan asam oksalat 1,5 M ke dalam larutan natrium silikat sedangkan metode improvisasi dikerjakan dengan cara sebaliknya yaitu, larutan natrium silikat ditambahkan ke dalam larutan asam oksalat 1,5 M. Gelasi dalam metode sederhana berlangsung sangat cepat dan membentuk gel yang kaku, sebaliknya, gelasi metode improvisasi berlangsung lebih lambat dan membentuk gel yang lebih lunak.

Karakterisasi silika gel dilakukan dengan XRD, IR, dan AAS. Selain itu juga diuji aktivitas adsorpsi untuk minyak goreng dalam kemasan merek "X". Pola difraksi sinar-X menunjukkan struktur amorf silika gel ($2\theta = 22^\circ$). Data FTIR menunjukkan keberadaan gugus siloksan dan silanol dalam silika gel, sedangkan dari data AAS menunjukkan bahwa silika gel pH 5 (metode improvisasi) mempunyai kandungan natrium lebih rendah dibanding silika gel hasil sintesis lainnya. Silika gel pH 5 ini juga merupakan adsorben paling efektif untuk adsorpsi minyak goreng dalam kemasan merek "X" dengan daya pemucat sebesar 37,662% dan menurunkan angka asam lemak dari $6,283 \times 10^{-2}$ menjadi $2,693 \times 10^{-2}$.

SUMMARY

Silica gel is well known inorganic material which many usage,i.e. as stationer phasa of chromatography, the catalyst supporting material and adsorbent. Rice hull ash has a main content of silica about 94.5%. So, it can be viable a raw material to produce silica based products like silica gel. This research has studied the synthesis of silica gel from rice hull ash involved simple method and improved method.

Silica extracted with 1.5 M sodium hidroxide to form sodium silicate solution. The simple method was done by adding 1.5 M oxalic acid to sodium silicate solution. The improved method was worked in opposite way, 1.5 N sodium hidroxide solution was added into 1.5 M oxalic acid. Gelation in the simple method was very quick and formed rigid gel, on the contrary the improved method had very slow gelation and formed softer gel.

The characterization of silica gel was done with XRD, IR, and AAS instrument. Furthermore, it was also tested the adsorption activity for the wrapping fried oil merck "X". X-Ray diffraction pattern showed the amorphous nature of silica gel ($2\theta = 22^\circ$). FTIR data indicated the presence of siloxane and silanol groups, while AAS data resulted that silica gel of pH 5 (improved method) had lower sodium content than another silica gel. Silica gel of pH 5 was the most effective adsorbent for adsorption the wrapping fried oil merck "X". The bleaching activity value was 37.662%. This silica gel was also most effective to decrease the fatty acid number from 6.283×10^{-2} to 2.693×10^{-2} .

