

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN SILIKA SEKAM PADI TERHADAP SIFAT FISIK DAN STRUKTUR FASA ASPAL

Oleh

Laili Budiawati

Telah dilakukan pencampuran dan karakterisasi struktur fasa serta uji kadar air dan daya serap air aspal dengan penambahan silika pada perbandingan komposisi 1:1,8 ; 1:1,9 ; 1:2. Pencampuran menggunakan bahan aspal Esso pen 60/70 sedangkan bahan silika berasal dari sekam padi yang diekstraksi dengan metode *sol-gel* menggunakan larutan NaOH 1,5% dan HNO₃ 10%. Pencampuran aspal silika dilakukan menggunakan pelarut bensin dengan pemanasan pada suhu 100°C hingga aspal silika berbentuk serbuk. Pada penelitian ini hasil XRD menunjukkan fasa yang terbentuk pada aspal yaitu amorf dengan dua puncak *asphaltene* (002) dan (100), sementara puncak pada paduan silika aspal terdeteksi karbon amorf dan silika amorf dengan puncak *asphaltene* bergeser menjadi $2\theta = 22^\circ$ dan tertutupi oleh silika. Hasil uji kadar air menunjukkan penambahan silika menyebabkan nilai kadar air sampel meningkat stabil pada perbandingan aspal silika 1:2 dengan kenaikan yang tidak terlalu signifikan. Kenaikan ini sebanding dengan nilai daya serap air pada sampel yang cukup stabil pada perbandingan 1:2.

Kata Kunci: Aspal, *Asphaltene*, Silika Sekam Padi, *Sol-gel*.

ABSTRACT

THE EFFECT OF RICE HUSK SILICA ADDITION ON PHYSICAL PROPERTIES AND ASPHALT PHASE STRUCTURES

By

Laili Budiawati

Having been mixed and characterized of phase structures as well as moisture content and asphalt water absorption by adding silica to ratio of composition 1: 1.8; 1: 1,9; 1: 2. Mixing using Esso pen 60/70 asphalt material while silica material came from rice husk extracted by sol-gel method using 1.5% NaOH solution and 10% HNO₃. The mixing of silica asphalt was carried out by using gasoline solvents by heating at 100°C temperature in the form of powdered silica. In this study the results of XRD showed that the formed phases on asphalt were amorphous with two asphaltene peaks (002) and (100), while amorphous and amorphous silica detected asphaltene peaks shifted to $2\theta = 22^\circ$ and covered by silica. The water content test results showed that the addition of silica causing the value of the sample water content stably increase at a ratio of 1: 2 silica asphalt with insignificant increase . This increase was proportional to the value of water absorption in a sample that was quite stable at a ratio of 1: 2.

Keywords: Asphalt, Asphaltene, Rice Husk Silica, Sol-gel.