

ABSTRAK

Judul : Kinerja Statis Campuran Perkerasan Kaku Permeabel dengan Penambahan Serat Sabut Kelapa (*Coco Fiber*), Nama : Ade Irawati, NIM : 41110120029, Dosen Pembimbing : Ir. Alizar MT.,2016.

Tanpa disadari, kebutuhan infrastruktur jalan yang semakin meningkat telah mengubah fungsi resapan air. Hampir seluruh permukaan tanah diperkeras, baik menggunakan perkerasan lentur maupun perkerasan kaku. Akibatnya, air tidak dapat terinfiltrasi ke dalam tanah karena jenis lapis perkerasan bersifat kedap air. Dengan mengusung konsep “*green engineering*”, jenis perkerasan kaku permeabel diharapkan dapat memberikan sumbangsih terhadap keseimbangan alam, yaitu dengan menginfiltrasi air ke dalam tanah melalui pori-pori yang terbentuk pada struktur perkerasan. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh penambahan serat pada campuran perkerasan kaku permeabel guna meningkatkan kinerja statisnya agar dapat diaplikasikan pada jalan dengan intensitas kendaraan ringan sampai sedang.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental yang dilakukan dengan membuat benda uji di dalam laboratorium. Tahap pertama yaitu menentukan karakteristik beton berpori dengan parameter kuat tekan dan permeabilitasnya berdasarkan tiga variasi lamanya waktu pemadatan dengan *vibrating table* berkecepatan 900 rpm yang dilakukan selama 10 detik, 15 detik dan 20 detik. Selanjutnya, beton berpori dengan karakteristik terbaik digunakan sebagai acuan pembuatan beton pori berserat. Serat yang digunakan adalah serat sabut kelapa dengan panjang ± 3 cm. Variasi jumlah serat yang digunakan yaitu 1%, 2% dan 3% dari total volume semen dalam campuran. Masing-masing benda uji dites kuat tekan dan kuat lentur pada umur 7 hari. Sementara pengujian densitas, porositas dan permeabilitas dilakukan untuk melengkapi karakteristik fisik beton pori berserat.

Hasil penelitian menunjukkan pemadatan selama 20 detik menghasilkan karakteristik optimum. Perkiraan kuat tekan pada umur 28 hari mencapai $155,02 \text{ kg/cm}^2$, sedangkan permeabilitasnya yaitu $407,11 \text{ L/min/m}^2$. Hasil penelitian lanjutan menunjukkan beton berpori dengan penambahan serat sabut kelapa 2% memiliki karakteristik optimum dengan peningkatan kuat tekan hingga 42,9%, sementara dua variasi penambahan serat lainnya mengalami penurunan. Hasil kuat tekan berturut-turut yaitu $147,58 \text{ kg/cm}^2$, $221,49 \text{ kg/cm}^2$ dan $143,63 \text{ kg/cm}^2$. Pola patahan kuat lentur berada pada sepertiga bentang dengan nilai kuat lentur yang dihasilkan masing-masing benda uji yaitu $24,10 \text{ kg/cm}^2$, $26,61 \text{ kg/cm}^2$ dan $25,45 \text{ kg/cm}^2$. Sedangkan kemampuan resapan air (permeabilitas) dari ke tiga variasi kadar serat menunjukkan hasil yang tidak signifikan dengan kemampuan resapan air yang semakin menurun seiring bertambahnya persentase serat pada campuran yaitu $380,44 \text{ L/min/m}^2$, $374,67 \text{ L/min/m}^2$ dan $353,33 \text{ L/min/m}^2$. Campuran serat sabut kelapa optimum pada penelitian ini belum memenuhi syarat untuk dapat diaplikasikan sebagai badan jalan. Aplikasi yang diizinkan yaitu hanya untuk area taman, jalur pejalan kaki hingga pelataran parkir.

Kata Kunci : Perkerasan jalan, perkerasan kaku, beton berpori, beton pori berserat, serat sabut kelapa, kinerja statis, densitas, porositas, permeabilitas