

INTISARI

Textile Reinforced Concrete (TRC) atau beton bertulang tekstil merupakan jenis beton yang biasanya menggunakan bertulangan dari baja digantikan dengan unsur-unsur tekstil. Dalam pengaplikasiannya, TRC dapat membuat produk beton yang ramah lingkungan karena berasal dari unsur tekstil yang dapat mengurangi emisi karbon terhadap lingkungan sekitar. Oleh karena itu, pada penelitian ini dibahas mengenai penggunaan unsur tekstil dari benang kevlar sebagai penguat beton terhadap pengujian tekan dan pengujian tekuk 3 titik. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kekuatan tekan dan tekuk dari tiap konfigurasi. Benang kevlar memiliki karakteristik tahan panas yang tentunya tidak mudah terbakar, kekuatan yang luar biasa, dan tidak mudah korosi akibat kondisi lingkungan yang agresif.

Pada penelitian ini, tulang beton dibuat dengan menggunakan benang-benang kevlar sebagai bahan penguat dari semen. Adapun, konfigurasi dari benang-benang kevlar dibuat menjadi 3 jenis konfigurasi yaitu rebar, seperti kain tenun 3 dimensi berlubang, dan seperti kain tenun 3 dimensi yang solid. Sebagai pembanding, dibuat juga tulang beton tanpa benang kevlar.

Hasil pengujian uji tekan menggunakan standar SNI 03-1974-1990, menunjukkan bahwa kekuatan uji tekan dengan konfigurasi rebar, seperti kain tenun 3 dimensi berlubang, dan seperti kain tenun 3 dimensi yang solid berturut-turut adalah 14,31 Mpa; 12,3 Mpa; dan 13,07 Mpa. Sementara *blank composite* menunjukkan kekuatan uji tekan sebesar 13,28 Mpa. Selain uji tekan, sampel tulang beton tersebut juga diuji dengan pengujian kekuatan tekuk 3 titik dengan standar pengujian yang digunakan adalah SNI 4431:2011 dimana hasil menunjukkan bahwa kekuatan uji tekuk 3 titik dengan konfigurasi rebar, seperti kain tenun 3 dimensi berlubang, dan seperti kain tenun 3 dimensi yang solid berturut-turut adalah 4,53 Mpa; 6,72 Mpa; dan 12,17 Mpa. Sementara hasil uji kekuatan tekuk 3 titik untuk *blank composite* adalah 3,65 Mpa.