

[Sifat Mekanik Komposit Sandwich dengan Kulit Polyester/Woven Roving E Glass dan Inti Honeycomb Polypropylene Menggunakan Teknik Fabrikasi VARI dan Adhesif Cold-Press = Mechanical Properties of Sandwich Composite with Polyester/Woven Roving E Glass Fiber Skin and Polypropylene Honeycomb Core Using VARI and Cold-Press Adhesive Fabrication Techniques, Deteksi Gen CK20 pada Circulating Tumor Cells (CTC) dan Serum Darah dari Penderita Kanker Kolorektal = Detection of CK20 Gene in the Circulating Tumor Cells (CTC) and Blood Serum of the Colorectal Cancer Patients]

Zahra Amalia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920518685&lokasi=lokal>

---

Abstrak

[Komposit sandwich merupakan komposit struktur yang diproduksi menjadi panel atau balok ringan yang memiliki sifat kekakuan dan kekuatan yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan sifat mekanik dan morfologi komposit sandwich kulit polyester berpenguat woven roving E glass dan inti honeycomb polypropylene yang difabrikasikan dengan teknik VARI dan adhesif cold-press. Pengujian mekanik yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji lentur, uji tarik, dan uji tekan. Pengamatan morfologi pada sebelum dan sesudah pengujian dilakukan dengan menggunakan kamera. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa fabrikasi adhesif cold-press memiliki nilai kekuatan lentur, tarik, dan tekan yang lebih unggul dibandingkan dengan metode VARI yaitu masing-masing sebesar  $(24,93 \pm 0,21)$  MPa,  $(0,52 \pm 0,02)$  MPa, dan  $(1,95 \pm 0,05)$  MPa. Setelah uji lentur, tarik, dan tekan, sampel mengalami kerusakan pada bagian inti.

.....Sandwich composites are structural composites that are manufactured into lightweight panels or beams with high stiffness and strength properties. This study aimed to compare the mechanical properties and morphological of polyester skin sandwich reinforced with woven roving E-glass reinforced polyester as skins and a polypropylene honeycomb core fabricated by the VARI and cold-press adhesive techniques. The mechanical tests which were flexural, tensile, and compressive tests were conducted. Morphological observations before and after testing were carried out using a camera. The results of this study indicated that the cold-press adhesive fabrication had superior flexural, tensile, and compressive strength values compared to the ones of VARI method, namely  $(24,93 \pm 0,21)$  MPa,  $(0,52 \pm 0,02)$  MPa, and  $(1,95 \pm 0,05)$  MPa respectively. After bending, tensile, and compressive tests, all samples were failed in the core., <p>Kanker kolorektal merupakan jenis kanker dengan jumlah penderita terbanyak ketiga di dunia. Metode deteksi kanker kolorektal yang banyak digunakan yakni kolonoskopi, namun metode tersebut bersifat invasif dan mahal. Salah satu metode deteksi yang dapat digunakan sebagai alternatif adalah melalui deteksi penanda molekuler adalah <em>CK20</em> pada <em>Circulating Tumor Cells</em> (CTC) yang terdapat dalam darah perifer. Permasalahan muncul akibat rendahnya jumlah CTC dalam darah. Deteksi gen <em>CK20</em> pada serum darah berpotensi menjadi metode deteksi kanker kolorektal karena serum darah mengandung <em>cell-free nucleic acid</em> (cfNA) yang dilepaskan oleh sel tumor. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeteksi gen <em>CK20</em> pada CTC dan serum darah dari penderita kanker kolorektal. Isolat RNA diisolasi dari sampel CTC dan serum darah yang berasal dari empat penderita

kanker kolorektal RSUPN Cipto Mangunkusumo kemudian diamplifikasi melalui Quantitative RT-PCR dan dianalisis melalui metode *Melt Curve Analysis* (MCA). Hasil menunjukkan bahwa gen *CK20* memiliki  $T_m \sim 81^\circ\text{C}$  dan terdeteksi pada satu sampel serum dan dua sampel jaringan. Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa gen *CK20* tidak terdeteksi pada CTC dan terdeteksi pada satu serum darah penderita kanker kolorektal.

---

Colorectal cancer occupies the third-highest number of cancer patients worldwide. The most widely used colorectal cancer detection method is colonoscopy. However, colonoscopy is invasive and expensive. One alternative detection method is the detection of molecular markers such as CK20 in circulating tumor cells (CTC) found in the peripheral blood. The problem arises due to the low number of CTCs in the blood. Detection of the CK20 gene in blood serum is potentially used as a colorectal cancer detection method because blood serum contains cell-free nucleic acid (cfNA) released by tumor cells. This study aimed to detect the CK20 gene in CTCs and blood serum from colorectal cancer patients. RNA isolates were isolated from CTC samples and blood serum from four colorectal cancer patients at Cipto Mangunkusumo Hospital and then amplified by quantitative RT-PCR and then analyzed using the Melt Curve Analysis method. The results showed that the CK20 gene had a melting temperature of an average of  $\sim 81^\circ\text{C}$  and was detected in one blood serum sample and two cancer tissue samples. Based on the results obtained, it can be concluded that the CK20 gene was undetected in CTCs and detected in one blood serum of colorectal cancer patients.]