

**APLIKASI METODE PERMUKAAN RESPONS UNTUK OPTIMASI
KINERJA PENGHALANG MINYAK DAN AIR PADA KERTAS
TERLAPIS SUSPENSİ KITOSAN/SORBITOL/NANOKRISTAL
SELULOSA**

Fathia Yasmin

20/462217/PA/20189

INTISARI

Kertas sebagai kemasan makanan merupakan salah satu upaya untuk menangani sampah plastik bekas makanan. Kertas dikembangkan karena bersifat ramah lingkungan, namun kertas murni masih belum bisa menggantikan peran plastik sebagai kemasan makanan. Tujuan penelitian ini untuk menentukan pengaruh dan memperoleh kondisi optimal penambahan kitosan/sorbitol/nanokristal selulosa sebagai suspensi pelapis pada kertas untuk meningkatkan kinerja penghalang minyak dan air. Penelitian ini dilakukan pelapisan kertas dengan variasi variabel bebas konsentrasi kitosan (1%, 2%, 3%), sorbitol (15%, 35%, 55%), dan CNC (0,2%; 0,3%; 0,4%) dalam menentukan variabel respons ketahanan terhadap air dan minyak pada kertas terlapis. Pelapisan kertas dilakukan dengan menggunakan teknik pelapisan batangan (*bar coating*). Pengujian ketahanan air dan minyak pada kertas terlapis ditentukan dengan uji sudut kontak air dan peringkat *oil kit level* (TAPPI T559) Seluruh data diolah menggunakan metode permukaan respons hingga diperoleh kondisi optimum.

Berdasarkan plot optimum, kertas berlapis dengan sudut kontak $87,8^{\circ}$ berada pada posisi konsentrasi kitosan, sorbitol, dan CNC berturut-turut sebesar 3,6%; 32,7%; dan 0,46% sedangkan kertas berlapis dengan peringkat *oil kit level* 12 berada pada posisi konsentrasi kitosan, sorbitol, dan CNC berturut-turut sebesar 3,6%; 67%; dan 0,14%.

Kata kunci: kitosan, nanoselulosa, pelapisan, sorbitol.

***APPLICATION OF THE RESPONSE SURFACE METHOD FOR
OPTIMIZING OIL AND WATER BARRIERS PERFORMANCE ON PAPER
COATED WITH CHITOSAN/SORBITOL/CELLULOSE NANOCRYSTAL
SUSPENSION***

Fathia Yasmin

20/462217/PA/20189

ABSTRACT

The utilization of paper as food packaging represents one of the endeavors to address post-consumer plastic food waste. Paper was developed due to its environmentally friendly nature; however, pure paper still cannot fully supplant the role of plastic in food packaging. This research aimed to determine the effect and obtain optimal conditions of addition by chitosan/sorbitol/CNC as coating suspension on paper to improve the performance of oil and water barrier. In this research, the variation of independent variables included the concentration of chitosan (1%, 2%, 3%), sorbitol (15%, 35%, 55%), and CNC (0,2%; 0,3%; 0,4%) on determining the variables response of water resistance and oil resistance on coated paper. The paper coating was carried out by bar coating method. Water and oil resistance testing on coated paper is determined by contact angle test and oil kit level rating. All the data obtained was processed using the response surface method to obtain the optimum conditions.

Based on optimization studies, paper coated with contact angle 87.8 was obtained at a chitosan, sorbitol, and CNC content by 3.6%; 32.7%; and 0.46% while paper coated with oil kit level 12 was obtained at a chitosan, sorbitol, and CNC content by 3.6%; 67%; and 0,14% , respectively.

Keywords: chitosan, coating, nanocellulose, sorbitol.