

**PEMANFAATAN SEKAM PADI SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN  
CARBOXYMETHYL CELLULOSE**

Oleh

ZAHRA NUR ARUM

21/483672/SV/20431

Diajukan kepada Departemen Teknolgi Hayati dan Veteriner, Sekolah Vokasi,  
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 18 April 2023  
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat  
Sarjana Terapan Teknik

**ABSTRAK**

*Carboxymethyl Cellulose* (CMC) memiliki peranan penting dalam industri pangan, kimia, farmasi, kosmetik, tekstil, serta industri *pulp* dan kertas. Kebutuhan CMC yang sangat luas dalam bidang industri mengakibatkan kebutuhan CMC belum dapat terpenuhi oleh produsen lokal, yang ditunjukkan berdasarkan pada angka impor CMC yang mengalami peningkatan. Pembuatan CMC pada penelitian ini memanfaatkan limbah sekam padi yang melimpah dan memiliki kandungan selulosa yang cukup tinggi. Tujuan dari penelitian ini yakni mengetahui pengaruh variasi konsentrasi isopropanol serta dapat mengetahui hasil perbandingan pemisahan ukuran (850  $\mu\text{m}$  dan 150  $\mu\text{m}$ ) dan penambahan asam monokloroasetat (10,8 g dan 13,0 g) terhadap karakteristik SNI CMC. Pada penelitian ini, pembuatan CMC dilakukan dengan berbagai perlakuan yakni variasi isopropanol (100, 200, 300 ml) dan dilanjutkan percobaan yakni pemisahan ukuran (850  $\mu\text{m}$  dan 150  $\mu\text{m}$ ) dan penambahan asam monokloroasetat (10,8 g dan 13,0 g). Hasilnya yakni terdapat pengaruh isopropanol terhadap rendemen yang dihasilkan, serta berpengaruh terhadap *pH* dan viskositas. Adanya pemisahan mekanis dari selulosa berpengaruh terhadap nilai viskositas yang semakin tinggi. Penambahan asam monokloroasetat dapat menurunkan nilai viskositas CMC. Hasil CMC penambahan MCA berpengaruh terhadap nilai *pH*, viskositas dan Derajat Substitusi (DS).

**Kata kunci:** *Carboxymethyl cellulose* (CMC), sekam padi, selulosa

Pembimbing

: Dr. Eng. Annie Mufyda Rahmatika, ST, MT

## UTILIZATION OF FROM RICE HUSK AS RAW MATERIAL FOR CARBOXYMETHYL CELLULOSE

by

ZAHRA NUR ARUM

21/483672/SV/20431

Submitted to the Departement of Bioresources Technology and Veterinary  
Vocational Collage, Universitas Gadjah Mada on April 18<sup>th</sup>, 2023  
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of  
Bachelor of Applied Engineering

### ABSTRACT

Carboxymethyl Cellulose (CMC) has an essential role in the food, chemical, pharmaceutical, cosmetic, textile, and industrial industries of pulp and paper. The need for CMC which is very broad in the industrial sector has resulted in the market for CMC not being met by local producers, which is shown based on the number of imports of CMC which has experienced an increase. The manufacture of CMC in this study utilized abundant rice husk waste and had a fairly high cellulose content. The purpose of this research is to know the effect of variations in isopropanol concentrations and to know the results of comparisons of size separations (850  $\mu\text{m}$  and 150  $\mu\text{m}$ ) and the addition of monochloroacetic acid (10,8 g and 13,0 g) on the characteristics of SNI CMC. In this study, the manufacture of CMC was carried out with various treatments, namely isopropanol variations (100, 200, 300 ml), and continued with experiments namely size separation (850  $\mu\text{m}$  and 150  $\mu\text{m}$ ) and addition of monochloroacetic acid (10,8 g and 13,0 g). The result is that there is an effect of isopropanol on the yield produced, as well as an effect on pH and viscosity. The existence of mechanical separation of cellulose has an effect on the higher viscosity values. The addition of monochloroacetic acid can reduce the CMC viscosity value. The CMC addition of MCA affects the value, viscosity, and Degree of Substitution (DS).

**Keywords:** Carboxymethyl cellulose (CMC), cellulose, rice husk

Supervisor : Dr. Eng. Annie Mufyda Rahmatika, ST, MT