

## ABSTRAK

### SINTESIS DAN KARAKTERISASI HIDROGEL BERBASIS KARBOKSIMETIL SELULOSA TERIKAT SILANG ASAM SITRAT

Oleh:

**ALDA SADILILLAH RUKMANA**                      **3335160010**

**TIA YUFIKA NUR'AFIANI**                        **3335160034**

Hidrogel merupakan jaringan polimer hidrofilik tiga dimensi yang sifatnya dapat menyerap air, urin, darah dan cairan biologi lainnya dalam jumlah yang besar. Hidrogel banyak diaplikasikan di berbagai bidang seperti bidang farmasi, bidang pertanian, bidang kesehatan sebagai penutup luka, sistem pelepasan obat, diapers dan pembalut. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan hidrogel berbahan baku karboksimetil selulosa (NaCMC) dengan menggunakan asam sitrat sebagai agen pengikat silang, serta menentukan kondisi optimum untuk menghasilkan hidrogel yang mempunyai daya serap tinggi terhadap cairan dengan variasi konsentrasi dari asam sitrat. Prosedur dari penelitian ini yaitu NaCMC dan asam sitrat dicampurkan dengan cara pengadukan hingga homogen menggunakan pengaduk pada temperatur ruang. Kemudian, campuran dicetak pada cawan petri dan dilakukan *pre-dried* selama 24 jam pada temperatur 30°C. Selanjutnya, dilakukan reaksi ikat silang pada temperatur 80°C selama waktu tertentu. Setelah itu, hidrogel yang dihasilkan dilakukan pengujian daya serap terhadap air (swelling), fraksi gel serta karakterisasi dengan menggunakan FTIR dan SEM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hidrogel NaCMC dengan asam sitrat anhidrat 10%-berat memberikan nilai swelling ratio tertinggi yaitu adalah yang terbaik dengan nilai swelling ratio 3779,16 % dengan fraksi gel sebesar 60%..

Kata kunci: NaCMC, hidrogel, asam sitrat, swelling ratio, fraksi gel.

## **ABSTRACT**

### **SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF CARBOXYMETHYL CELLULOSE BASED HYDROGELS CROSSLINKED WITH CITRIC ACID**

By:

**ALDA SADILILLAH RUKMANA                      3335160010**

**TIA YUFIKA NUR'AFIANI                         3335160034**

Hydrogel is a three-dimensional hydrophilic polymer network that is able to absorb large amounts of water, urine, blood and other biological fluids. Hydrogels are widely applied in various fields such as pharmaceuticals, agriculture, food, health as a wound dressing, drug release system, diapers and personal care. The purpose of this research is to produce carboxymethyl cellulose (NaCMC) hydrogels by using citric acid as crosslinking agent and determine the optimum conditions to produce hydrogels that have a high absorption of liquids with varying concentrations of citric acid. The first step of this research is NaCMC and citric acid mixed by stirring until it's homogenous using an agitator at room temperature. Then, the mixture is casted on a petri dish and dried for 24 hours at 30°C. Then, the crosslinking reaction was carried out at 80°C for a certain time. After that, the gels are put out of the petri dish for testing the water absorption (swelling), gel fractions and characterized using FTIR and SEM. The results showed that the NaCMC hydrogel with anhydrous citric acid with 10% wt is the best with 3779.16% swelling ratio and 60% gel fraction.

**Keywords:** NaCMC, hydrogel, citric acid, swelling ratio, gel fraction.