

**TUGAS AKHIR**

**PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI SUSPENSI  
*CARBOXYMETIL CELLULOSE* DAN EKSTRAK  
GAMBIR SEBAGAI PELUMAS BERBASIS AIR  
PENGHAMBAT KOROSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan**

**Tahap Sarjana**

**OLEH :**

**FEBRIAN ILHAMSYAH**

**NBP . 1910913026**

**Dosen Pembimbing :**

**Prof. Dr.-Ing. Hairul Abral**



**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2024**

## ABSTRACT

*Utilization of crude oil or mineral oil is used for the needs of life now and in the future. However, crude oil or mineral oil in general has many drawbacks because of its substances or additives which are toxic and will cause environmental pollution. The high use of crude oil or mineral oil at this time can cause a crisis of natural resources, especially crude oil or mineral oil and if it is excessive it will cause environmental pollution. To overcome this problem, an alternative to crude oil is needed which can be used as a lubricant, namely an corrosion inhibitors water-based lubricant. CarboxyMetil–Cellulose (CMC) has potential in the development of water-based lubricants because it dissolves easily in water, is non-toxic, and has high viscosity so it can reduce friction. To overcome corrosion caused by water, CMC needs to add gambier water extract.*

*In this study there were three variations, namely 1% CMC, 1% CMC added 1% Gambier water extract, 1% CMC added 2% Gambier water extract. This research was conducted to determine the effect of the addition of CMC and Gambir Water Extract on friction and corrosion inhibitors in lubricants. Tribology Testing were carried out in this study. In this research, it is hoped that the addition of CMC and Gambir Water Extract can reduce friction and corrosion inhibitors in lubricants. This research was conducted to become a reference in the manufacture of lubricant products that can increase the use value of CMC and Gambir Water Extract as a substitute for water-based lubricants with good mechanical properties.*

*Keywords: CarboxyMetil Cellulose, Gambir Water Extract, Lubricant, Tribological Test*

## ABSTRAK

Pemanfaatan minyak mentah atau minyak mineral digunakan untuk kebutuhan kehidupan sekarang hingga masa yang akan datang. Namun minyak mentah atau minyak mineral pada umumnya memiliki banyak kekurangan karena zat atau aditifnya yang beracun dan akan menyebabkan pencemaran lingkungan. Dikarenakan tingginya penggunaan minyak mentah atau minyak mineral saat ini dapat menyebabkan krisis sumber daya alam khususnya minyak mentah atau minyak mineral serta jika berlebihan akan menyebabkan pencemaran lingkungan. Untuk mengatasi masalah ini diperlukan suatu alternatif pengganti minyak mentah yang dapat digunakan sebagai pelumas yaitu pelumas berbasis air penghambat korosi. CarboxyMetil Celulose (CMC) berpotensi dalam pengembangan pelumas berbasis air karena mudah larut dengan air, tidak beracun, dan viskositas (kekentalan) tinggi sehingga dapat mengurangi gesekan. Untuk penghambat korosi yang disebabkan oleh air, CMC perlu ditambahkan ekstrak air gambir.

Pada penelitian ini terdapat tiga variasi yaitu CMC 1%, CMC 1% ditambahkan Ekstrak air gambir 1%, CMC 1% ditambahkan Ekstrak air gambir 2%. Penelitian ini dilakukan guna untuk mengetahui pengaruh penambahan CMC dan Ekstrak Air Gambir terhadap Gesekan dan penghambat korosinya pada pelumas. Pengujian Tribologi dilakukan pada penelitian ini. Pada penelitian ini diharapkan penambahan CMC dan Ekstrak Air Gambir dapat mengurangi Gesekan dan penghambat korosi pada pelumas. Penelitian ini dilakukan agar menjadi acuan dalam pembuatan produk pelumas yang dapat meningkatkan nilai guna dari CMC dan Ekstrak Air Gambir sebagai pengganti pelumas berbasis air dengan sifat mekanik yang baik.

Kata Kunci : CarboxyMetil Celulose, Ekstrak Air Gambir, Pelumas, Uji Tribologi,