

## ABSTRAK

Pada proses pemesinan, gerak relatif antara pahat dan benda kerja akan menyebabkan terjadinya gesekan pada bidang kontak yang menghasilkan panas. Adapun bidang kontak yang menjadi fokus utama dalam proses pemesinan adalah antar muka pahat dan geram. Hal ini disebabkan karena sebagian besar panas yang terjadi (sekitar 80%) akan dibawa oleh geram melalui bidang geram pada pahat. Efektifitas cairan pendingin dapat diindikasikan dengan kemampuannya mengurangi panjang kontak (*contact length*). Untuk mengurangi panjang kontak tersebut, cairan pendingin yang umum dipergunakan pada proses pemesinan adalah cairan pendingin dari zat kimia, akan tetapi penggunaan jenis cairan pendingin tersebut memiliki pengaruh negatif terhadap lingkungan. Oleh karena itu penggunaan cairan pendingin yang ramah lingkungan menjadi alternatif seperti halnya minyak kelapa. Minyak kelapa berupa emulsi telah dimanfaatkan sebagai cairan pendingin pada proses pemesinan, sedangkan penggunaan minyak kelapa yang dibuat melalui proses kering dan basah menghasilkan jenis minyak kelapa *Hydrogenated Coconut Oil* (HCO), *Virgin Coconut Oil* (VCO) dan *Refined Coconut Oil* (RCO) untuk cairan pendingin masih terbatas. Pada penelitian ini dikaji melihat efektifitas ketiga jenis minyak kelapa hasil ekstraksi ini dengan melihat perbedaan panjang kontak yang dihasilkan.

Untuk itu, dilakukan proses membusut tegak (*orthogonal cutting*) pada material baja ST37. Setelah itu, panjang kontak dan jejak karbon serta besi yang terjadi akibat penggunaan hasil ekstraksi minyak kelapa diamati dan diukur dengan mempergunakan alat *Scanning Electron Microscope* (SEM) dan *Energy Dispersive X-ray* (EDX). Untuk melihat pengaruh pemakaian hasil ekstraksi minyak kelapa ini pada geometri pahat yang berbeda, maka pengamatan dilakukan terhadap dua sudut geram ( $\gamma$ ), yaitu sudut  $+5^\circ$  dan  $-5^\circ$ .

Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk sudut geram (-), penggunaan HCO dapat memperpendek panjang kontak, sedangkan RCO memberikan panjang kontak yang lebih pendek pada sudut geram (+). Selanjutnya dengan mengamati jejak karbon dan besi pada permukaan bidang geram dapat disimpulkan kedua jenis hasil ekstraksi minyak kelapa diatas memiliki efektifitas yang baik untuk sudut geram yang berbeda.

**Kata kunci:** Cairan Pendingin, Panjang Kontak, HCO, VCO, RCO