

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Adanya gerak relatif akan mengakibatkan gesekan sehingga memicu terjadi keausan pahat. Dampak lain dari gerak relatif yaitu adanya panas yang terjadi. Panas akan merambat ke pahat, benda kerja, dan geram. Panas yang diterima oleh pahat ini akan menyebabkan pahat menjadi lemah. Maka pahat harus memiliki karakteristik yang mampu mengurangi dampak panas yang diterima, namun hal ini belum cukup untuk mengurangi dampak dari panas yang di dapat, untuk itu biasanya dalam proses pemesinan selalu dilakukan pelumasan pada pahat yang biasanya diberi dengan cairan pendingin. Beberapa dari cairan pendingin diinginkan umumnya memiliki sifat pelumasan (*lubrication*) yang baik selain memiliki sifat yang mampu mendinginkan (*cooling capacity*).

Cairan pendingin yang umum dipergunakan diantaranya cairan yang larut dalam air yang mengandung minyak mineral dari bumi dan kelompok yang terbuat dari lemak hewan maupun tumbuhan. Seiring waktu, kebutuhan dari manufaktur semakin meningkat. Sedangkan kelompok cairan pendingin/ pelumas tersebut memiliki keterbatasan ketersediaan sumber pembuatnya dan ada juga diantara pelumas tersebut mengandung zat kimia yang berbahaya terhadap lingkungan.

Oleh karena itu, dengan semakin tingginya harga sebagai akibat keterbatasan sumber dan kesadaran terhadap lingkungan maka penggunaan cairan pendingin dari kelompok yang terbuat dari lemak hewan dan tumbuhan harus ditingkatkan, karena ketersediaan serta tidak berbahaya terhadap lingkungan. Salah satunya adalah yang berasal dari santan minyak kelapa (*coconut oil*) yang mana telah diidentifikasi memiliki kemampuan untuk meningkatkan umur pahat. Akan tetapi, santan minyak kelapa yang dipergunakan adalah santan hasil ekstraksi secara konvensional. Ekstraksi konvensional dilakukan dengan cara kelapa yang telah diparut ditambah dengan air kemudian diekstraksi untuk menjadi santan[5].

Sedangkan tempat tumbuh kelapa dan macam ekstraksi yang dilakukan mempengaruhi sifat fisika dan tribologinya serta kandungan gliserida yang nantinya sebagai karakteristik dari cairan pendingin[7].

Dari beberapa fakta diatas, maka pada Tugas Akhir ini dilakukan penelitian untuk melihat kemampuan santan minyak kelapa yang diekstraksi dengan metoda basah dan kering yang menghasilkan santan *VCO (Virgin Coconut Oil)*, *RCO (Refined Coconut Oil)* dan *HCO (Hydrogenated Coconut Oil)* dalam memperlambat laju keausan pahat Proses pemesinan yang dilakukan yaitu proses pembubutan Karena lebih mudah dalam menganalisa hasil kerja, tetapi karena bekerja dengan kontinuan beban yang diterima terus menerus sehingga akan mengakibatkan keausan pahat yang tinggi.

Dalam kecepatan potong tinggi, proses pendinginan harus dilakukan lebih cepat lagi karena pada saat kec potong tinggi temperature akan tinggi, maka untuk mengurangi dampak gesekan dari pahat di perlukan pendinginan yang cepat, dan saat kecepatan potong tinggi akan mengakibatkan laju keausan semakin tinggi.

1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

- a) Mengetahui tingkat keausan pahat pahat yang bekerja pada rentang kecepatan tinggi dan didinginkan dengan menggunakan 3 jenis cairan pendingin hasil ekstraksi minyak kelapa (*VCO, HCO, dan RCO*).
- b) Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab keausan yang dialami pahat sebagai akibat penggunaan cairan pendingin minyak kelapa yang berbeda-beda.

1.3. Manfaat

Manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah :

- a) Mengetahui pelumas mana yang paling baik dalam melakukan pelumasan terhadap benda kerja terhadap pahat *HSS*.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a) Material uji adalah baja karbon rendah
- b) Proses pemesinan yang dilakukan menggunakan mesin bubut.
- c) Pahat yang digunakan adalah pahat *HSS*
- d) Metoda penyaluran cairan pendingin dengan cara dibanjiri (*Flooding*)

1.5. Sistematika Penulisan

Penulisan laporan Seminar Tugas Akhir ini terdiri dari 3 Bab, yakni :

Bab I Pendahuluan yaitu menjelaskan mengenai latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan. Bab II Tinjauan Pustaka yaitu menjelaskan teori-teori yang berhubungan dengan penulisan laporan. Bab III Metodologi yaitu berisi tentang metoda, alat-alat dan prosedur pengujian. Bab IV Hasil dan Pembahasan menjelaskan tentang hasil yang didapatkan serta analisisnya. Dan terakhir yaitu Bab V Penutup berisi tentang kesimpulan yang didapatkan selama penelitian beserta saran.

