

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai optimasi dan karakterisasi polimer DES terner berbasis kolin klorida dalam pelindian logam perak dari limbah *printed circuit board*, dapat diambil kesimpulan:

1. Proses sintesis TDES berbasis kolin klorida, etilen glikol, dan asam asetat berhasil dilakukan melalui pencampuran bahan dengan rasio molar tertentu pada suhu yang dikontrol, diikuti dengan pengadukan konstan.
2. Karakterisasi TDES menunjukkan hasil yang sesuai dengan adanya pergeseran bilangan gelombang pada spektrum FTIR, yang mengindikasikan adanya interaksi antar komponen penyusun, meskipun titik eutektik pada analisis DSC tidak terdeteksi..
3. Kondisi pengaplikasian TDES yang paling optimal untuk ekstraksi logam perak dari PCB dicapai pada suhu 120°C selama 9 jam, dengan rasio solid-to-liquid yang bervariasi, karena grafik optimasi menunjukkan peningkatan hasil ekstraksi seiring dengan peningkatan jumlah bahan padat.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, TDES yang terdiri dari kolin klorida, etilen glikol, dan asam sitrat menunjukkan potensi yang signifikan dalam ekstraksi logam perak dari limbah *printed circuit board* (PCB). Temuan ini membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut dalam penelitian yang sebelumnya telah dilakukan. Beberapa hal yang dapat dilakukan dalam penelitian selanjutnya antara lain:

1. Penelitian lebih lanjut mengenai rasio solid to liquid (S/L) optimal. Dengan mengetahui rasio yang tepat, proses ekstraksi dapat berjalan lebih efektif, menghasilkan efisiensi yang lebih tinggi, serta meminimalisir pemborosan bahan.
2. Pengulangan analisis DSC hingga mendapat titik eutektik yang diharapkan.

3. Penelitian lebih lanjut disarankan untuk mengeksplorasi penggunaan TDES dengan komposisi Choline Chloride (ChCl): Etilen Glikol (EG): Asam Sitrat (CA) dalam ekstraksi logam bernilai tinggi seperti emas (Au) dan logam tanah jarang (LTJ).