

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. EILs Betain (HBA)–Asam Cis-Oleat (HBD) telah berhasil disintesis menggunakan metode solvometalurgi dengan rasio molar optimum 1:4 dengan karakteristik fisik tidak berwarna, cairan kental homogen dan tidak beraroma.
2. EILs betain–asam cis-oleat hasil menunjukkan perubahan konformasi ikatan hidrogen yang terbentuk antara gugus hidroksil HBD (asam cis-oleat) dan anion (betain) sebagai HBA dengan rasio molar optimum 1:4 berada pada daerah pita serapan  $1458\text{--}3880\text{cm}^{-1}$  berdasarkan spectra FTIR. Selanjutnya, hasil uji fisikokimia EILs dengan DSC menunjukkan reaksi eksoterm, dimana pada diagram fasa membentuk titik eutektik yang memiliki hasil titik beku paling rendah, memiliki tingkat kelarutan paling baik dalam pelarut *methanol*.
3. Kinerja EILs betain-asam cis-oleat pada rasio molar optimum 1:4 sebagai pelindi (*leaching agents*) REEs dalam *red mud* memberikan hasil *recovery* REEs tinggi (36-46%, 49-67%, 40-58%, 78-92% dan 78-87%) khususnya untuk unsur Sc, Ce, Eu, Er, dan Y pada L/S, suhu, dan waktu pelindian optimum. Pada L/S 20, suhu  $80^{\circ}\text{C}$  dan waktu 48 jam, dikonfirmasi dengan difraksi sinar-X dan SEM-EDX yang menunjukkan morfologi permukaan dan pemetaan *recovery* REEs dari *red mud*.

#### 5.2 SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat saran sebagai berikut:

1. Metode solvometalurgi dengan rasio molar optimum 1:4 tampaknya merupakan cara yang efektif untuk mensintesis EILs betain–asam cis-oleat dengan karakteristik fisik yang diinginkan. Saran untuk langkah berikutnya adalah melakukan penelitian lebih lanjut untuk memahami lebih mendalam tentang potensi aplikasi dari EILs dan selama proses sintesis perlakuan pengamatan perlu diperhatikan setiap langkahnya.

Mia Widyaningsih, 2023

**STUDI PEMBENTUKAN CAIRAN IONIK EUTEKTIK BERBASIS BETAIN–ASAM CIS-OLEAT DAN PENGGUNAAN NYA SEBAGAI PELINDI PADA PROSES PUNGUT ULANG LOGAM TANAH JARANG DARI RED MUD**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Hasil uji fisikokimia EILs dengan DSC menunjukkan reaksi eksoterm dan pembentukan titik eutektik dengan hasil titik beku paling rendah. Dengan informasi ini, penelitian lebih lanjut dapat difokuskan untuk mengoptimalkan dan memahami sifat-sifat termal dari EILs dalam berbagai aplikasi.
3. Hasil yang menunjukkan kinerja EILs betain-asam cis-oleat sebagai pelindi (*leaching agents*) REEs dalam *red mud* memberikan hasil *recovery* REEs paling tinggi perlu dieksplorasi lebih lanjut. Disarankan untuk melakukan analisis perbandingan dengan metode pelindian lain yang sudah ada untuk memastikan efektivitas dan keunggulan EILs betain-asam cis-oleat dalam *recovery* REEs dari *red mud* secara komprehensif.
4. Untuk mempercepat penggunaan dan penerapan EILs betain–asam cis-oleat dalam industri atau aplikasi lainnya, disarankan untuk menjalin kolaborasi dengan industri terkait agar dapat mengidentifikasi kebutuhan dan mengatasi tantangan praktis yang mungkin muncul dalam penerapannya.