

LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Persentase Ekstraksi Logam Perak dari Hasil AAS

- Konsentrasi logam perak dalam PCB sebelum pelindian = 1,947 mg/L

Persentase ekstraksi logam perak = (Konsentrasi setelah pelindian / Konsentrasi sebelum pelindian) x 100%

1. Hasil Perhitungan Persentase Ekstraksi Logam Perak Variasi Suhu

Suhu	Konsentrasi (mg/L)	%Ekstraksi Ag
80°C	0,662	34,00%
100°C	0,803	41,24%
120°C	0,874	44,89%
140°C	0,846	43,45%

2. Hasil Perhitungan Persentase Ekstraksi Logam Perak Variasi Waktu

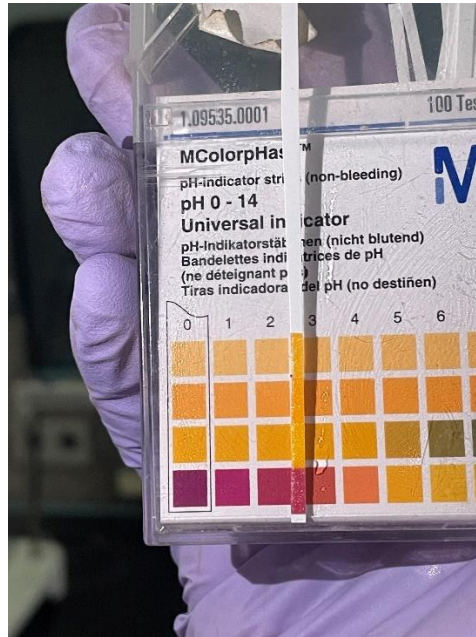
Waktu	Konsentrasi (mg/L)	%Ekstraksi Ag
6 Jam	1,375	70,62%
9 Jam	1,552	79,72%
12 Jam	1,393	71,55%
15 Jam	1,226	62,97%

3. Hasil Perhitungan Persentase Ekstraksi Logam Perak Variasi rasio solid to liquid

Rasio Solid to Liquid (g/mL)	Konsentrasi (mg/L)	%Ekstraksi Ag
0,5/20	0,420	21,57%
1/20	0,848	43,55%

1,5/20	1,327	68,16%
2/20	1,845	94,76%

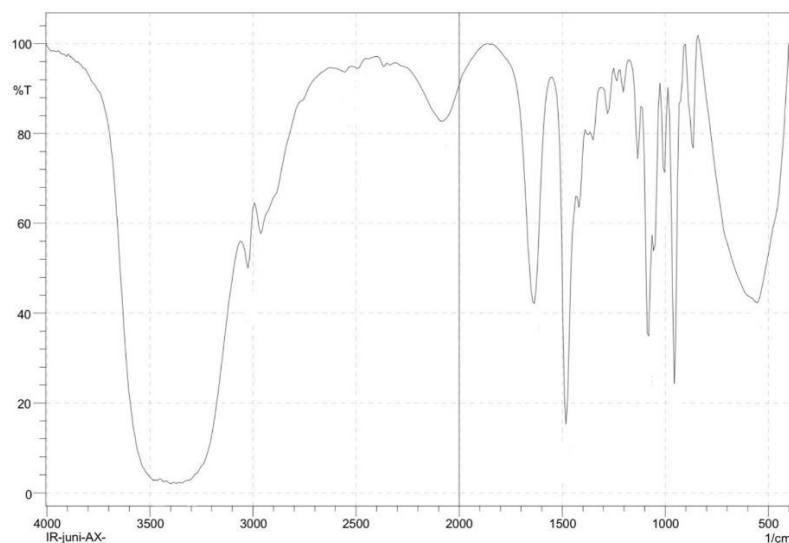
Lampiran 2. Uji pH TDES ChCl:EG:CA



pH TDES = 2

Lampiran 3. Hasil Karakterisasi Komponen TDES dengan FTIR

1. Spektrum FTIR Kolin Klorida (ChCl)

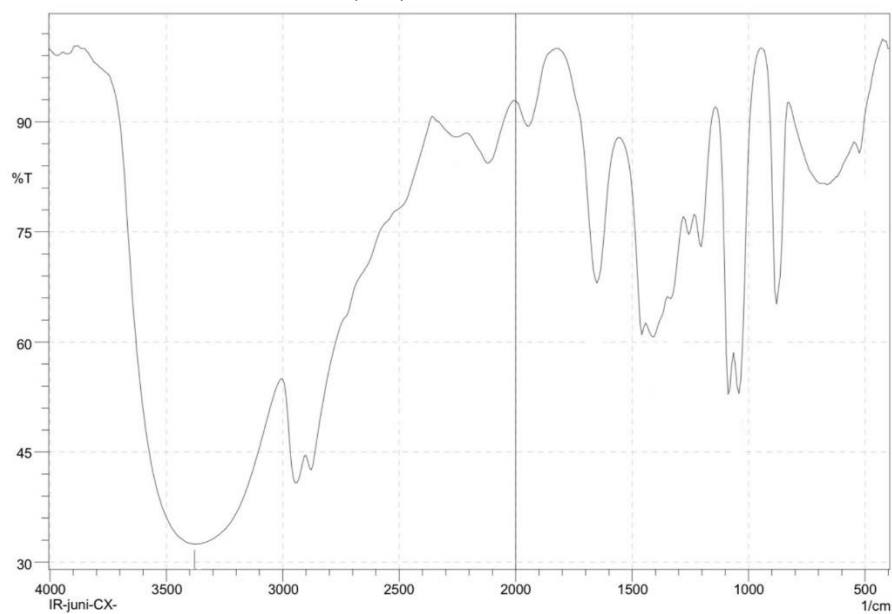


Muhammad Riyu Chieka Risdianto, 2025

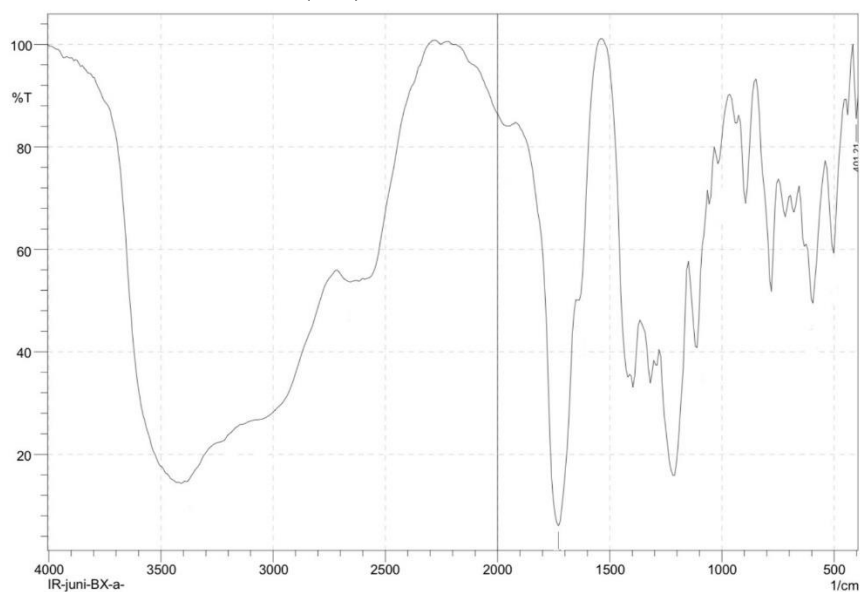
SINTESIS DAN KARAKTERISASI DES TERNER KOLIN KLORIDA-ETILEN GLIKOL-ASAM SITRAT
UNTUK PELINDIAN LOGAM PERAK DARI LIMBAH PRINTED CIRCUIT BOARD

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

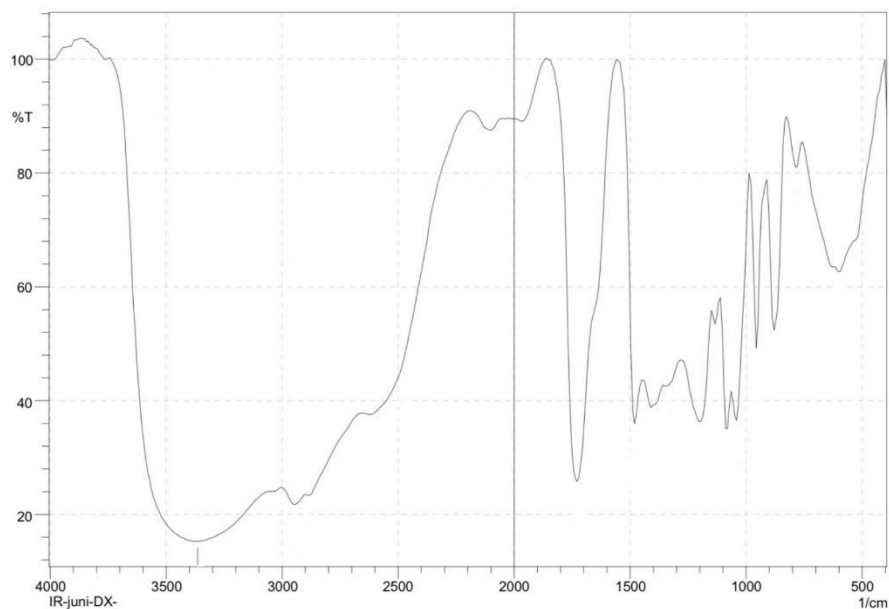
2. Spektrum FTIR Etilen Glikol (EG)



3. Spektrum FTIR Asam Sitrat (CA)

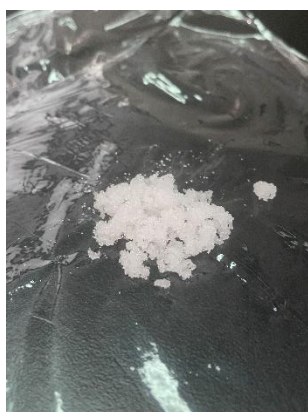


Lampiran 4. Hasil Karakterisasi TDES ChCl:EG:CA dengan FTIR



Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian

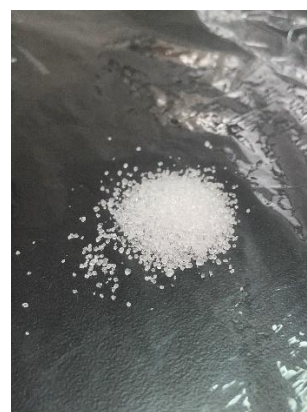
1. Dokumentasi Sintesis TDES



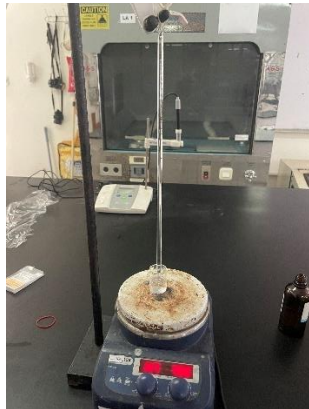
Kolin Klorida (ChCl)



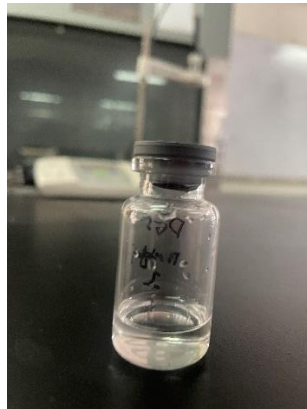
Etilen Glikol (EG)



Asam Sitrat (CA)



Set Alat Sintesis



TDES setelah disintesis

2. Dokumentasi Pelindian TDES



PCB Siap Lindi



TDES + PCB Sebelum Pelindian



Set Alat Pelindian



Residu PCB Setelah Pelindian

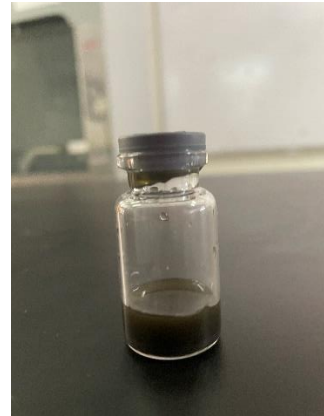
3. Dokumentasi Optimasi Suhu Pelindian TDES



Hasil Pelindian Variasi
80°C



Hasil Pelindian Variasi
100°C



Hasil Pelindian Variasi
120°C



Hasil Pelindian Variasi
140°C



Hasil Pelindian Setelah
Disentrifugasi



Hasil Pelindian Variasi
Suhu Setelah Diencerkan

4. Dokumentasi Optimasi Lama Waktu Pelindian TDES



Hasil Pelindian Variasi
6 Jam



Hasil Pelindian Variasi
9 Jam



Hasil Pelindian Variasi
12 Jam

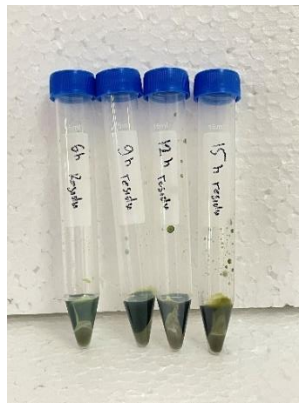
Muhammad Riyu Chieka Risdianto, 2025

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI DES TERNER KOLIN KLORIDA-ETILEN GLIKOL-ASAM SITRAT
UNTUK PELINDIAN LOGAM PERAK DARI LIMBAH PRINTED CIRCUIT BOARD**

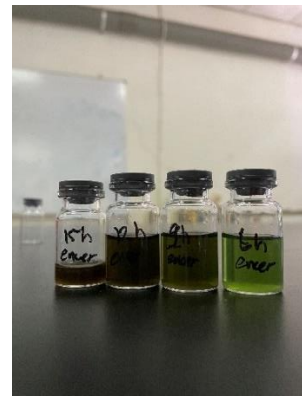
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Hasil Pelindian Variasi
15 Jam



Hasil Pelindian Setelah
Disentrifugasi



Hasil Pelindian Variasi
Waktu Setelah
Diencerkan

5. Dokumentasi Optimasi Rasio Solid to Liquid Pelindian TDES



Hasil Pelindian Variasi
0,5/20



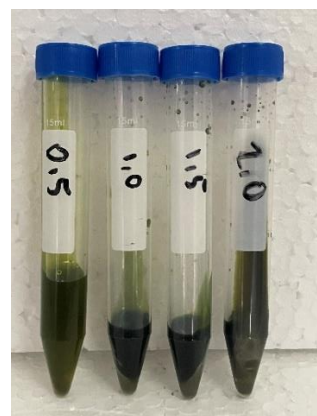
Hasil Pelindian Variasi
1/20



Hasil Pelindian Variasi
1,5/20



Hasil Pelindian Variasi
2/20



Hasil Pelindian Setelah
Disentrifugasi



Hasil Pelindian Variasi
Rasio Solid to Liquid
Setelah Diencerkan