



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

LPPT UGM  
lppt.ugm.ac.id

# PRAKTEK PENGOPERASIAN FTIR

Mey Catur Alfiani, S.TP.

Teknisi Lab Instrumen FTIR LPPT UGM



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

# TUJUAN PENGGUNAAN FTIR

Umumnya, FTIR lebih sering digunakan untuk mengidentifikasi senyawa organik, baik secara kuantitatif maupun kualitatif.

- ✓ Pada riset kuantitatif, FTIR dipakai untuk mengetahui konsentrasi analit dalam sampel.
- ✓ FTIR pada riset kualitatif dimanfaatkan untuk mengidentifikasi senyawa dan gugus-gugus fungsional yang terkandung dalam suatu senyawa.



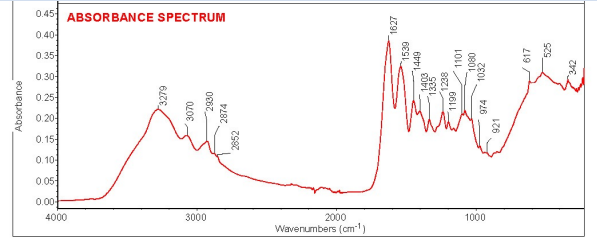
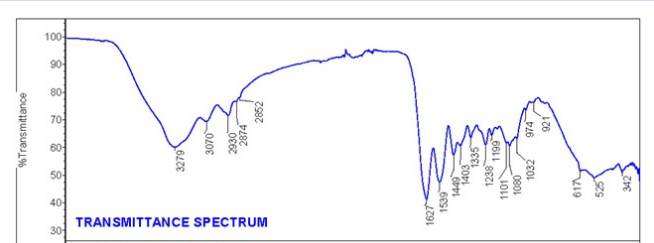
UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

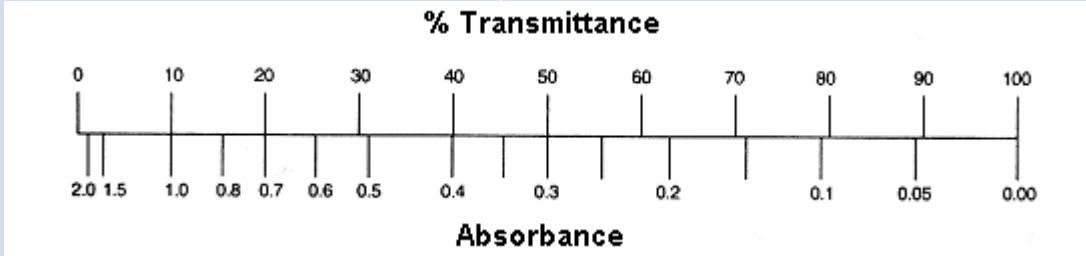
# Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam PENGUJIAN FTIR

1. Cari referensi jurnal atau penelitian terdahulu
2. Sifat sampel (penggerusan merusak struktur)
3. Target puncak yang dicari
4. Daya serap sampel terhadap IR, sebagai contoh untuk toluene akan menyerap Infra Red yg terlalu tinggi jika menggunakan Transmission karena sampel dikenai sinar laser menyebabkan seluruh gugus fungsi mengalami vibrasi sehingga memunculkan puncak yang nilai absorbansi terlalu besar.



# PERBEDAAN ABSORBANSI DAN TRANSMITANSI

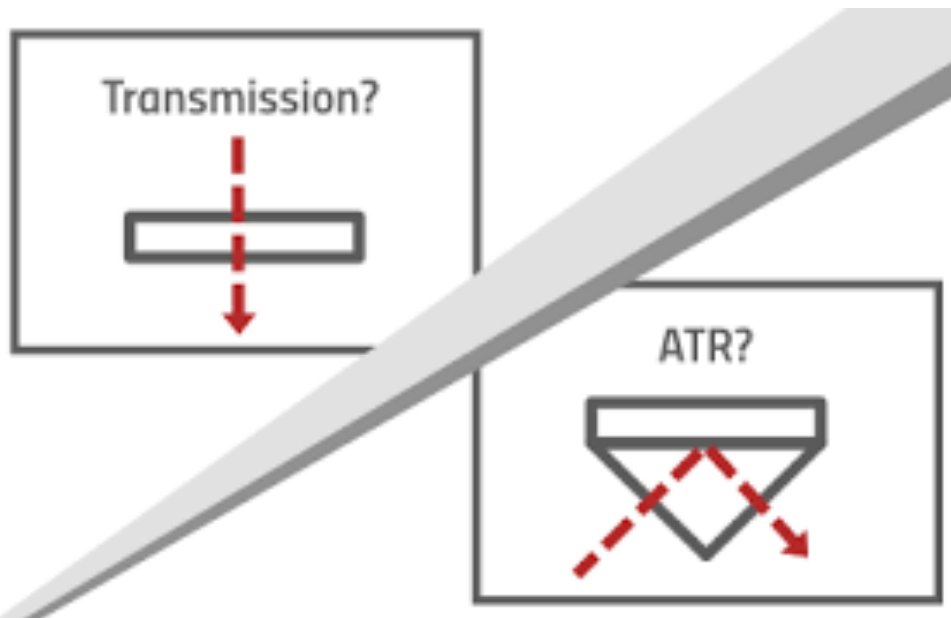
No	Absorbansi	Transmitansi
1	Jika semua cahaya melewati larutan tanpa penyerapan, maka absorbansi adalah nol, dan persen transmitansi adalah 100%.	Jika semua cahaya diserap, maka persen transmitansi adalah nol, dan penyerapan tidak terbatas.
2		
3	Biasanya digunakan untuk pengujian kuantitatif	Digunakan untuk pengujian kualitatif



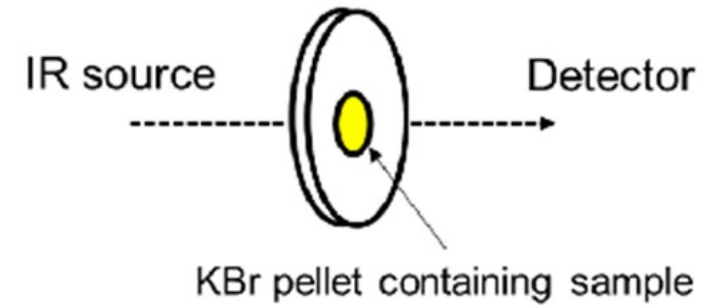


UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

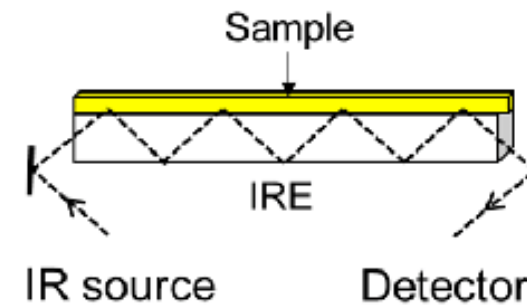
# PERBEDAAN MENGGUNAKAN TRANSMISSION DAN ATR



(a) *Transmission FTIR spectroscopy*



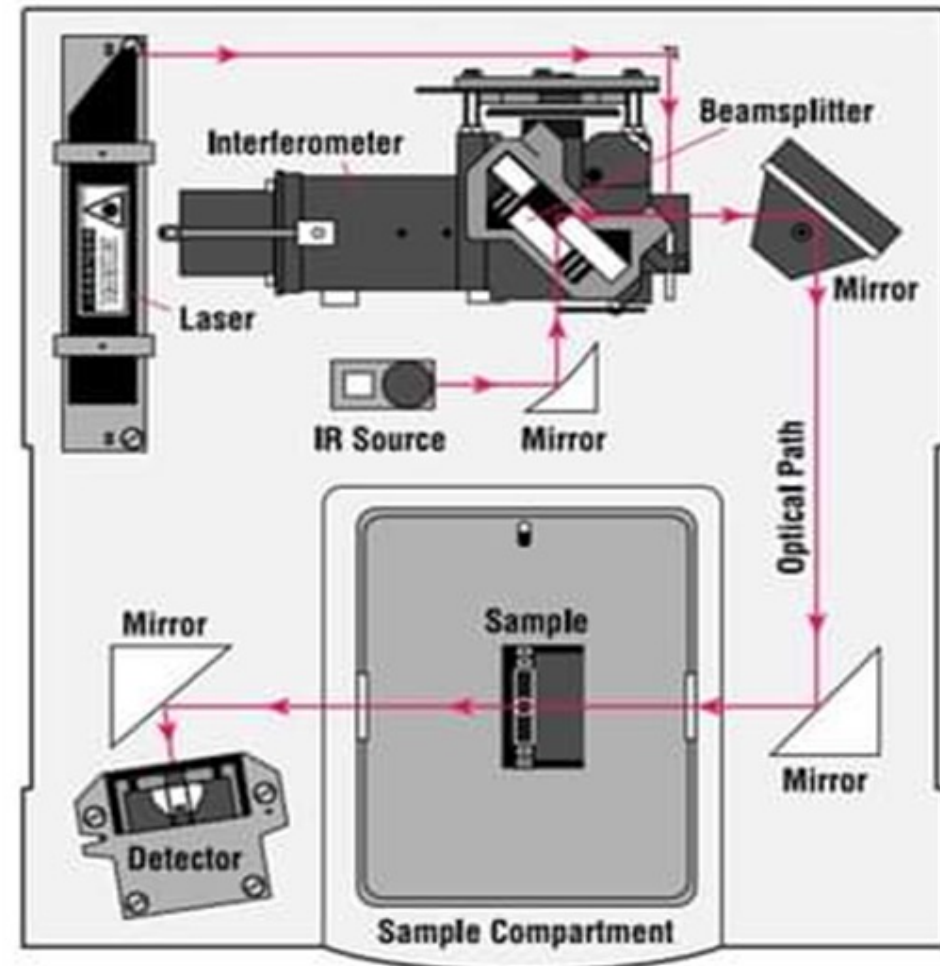
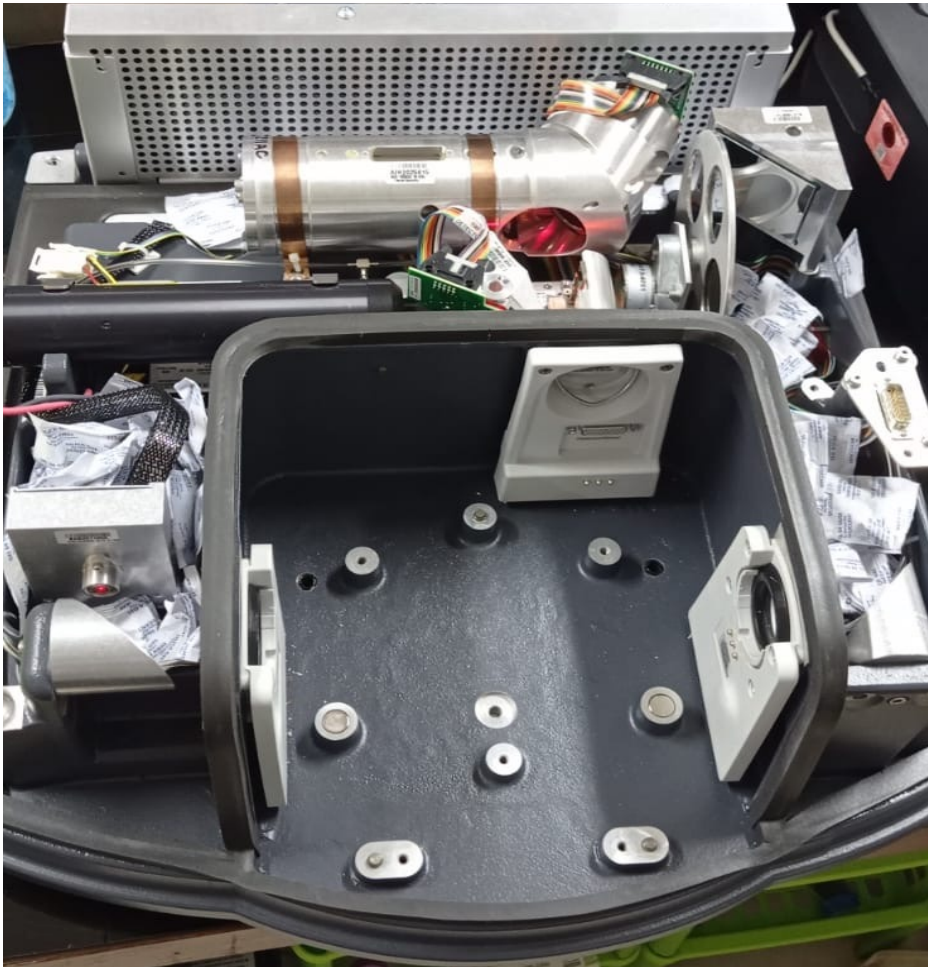
(b) *ATR-FTIR spectroscopy*





UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

# PRINSIP KERJA FTIR





UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

# SPESIFIKASI ALAT

FTIR THERMO SCIENTIFIC NICOLET IS 10



Parameter	Value
Sample compartment	Main ▼
Detector	DTGS KBr ▼
Beamsplitter	KBr ▼
<b>Source</b>	<b>IR</b> ▼
Accessory	Smart iTX ▼
Window	Diamond ▼
Recommended range	4000 ---- 525
Max range limit	4000
Min range limit	550
Gain:8	Autogain ▼
Optical velocity	0.4747 ▼
Aperture	Open ▼
Sample shuttle	<input type="checkbox"/>
Attenuation	None ▼



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

# AKSESORIS FTIR YANG DIGUNAKAN DI LPPT UGM

## A. Smart Omni Transmission

Preparasi sampel menggunakan transmission :

### 1. Sampel Padat

#### A. Nujoll Mull

Sampel digerus kemudian ditambahkan Nujoll agar terbentuk pasta. Kemudian beberapa tetes ditempatkan antara 2 plat NaCl, atau yang lain.

#### B. Pelet KBr

### 2. Sampel Cairan

Sampel ditempatkan antara 2 plat KBr atau NaCl untuk membuat film tipis

### 3. Sampel Gas

Menggunakan sel silinder yang mempunyai window seperti KBr, NaCl, dll







# PEMBUATAN PELET KBr

## • Alat

1. Lumpang dan alu berbahan agate
2. Spatula Stainless
3. Sample holder (Econo Press terdiri dari barel dan 2 baut)
4. Kunci pas ukuran 3/4
5. Adjustable Wrench (Kunci Inggris) ukuran 12 inchi

## • Bahan

1. KBr atau KCl atau NaCl atau CsBr (Cesium Bromide) dengan grade FTIR

## • Preparasi Pembuatan Pelet KBr

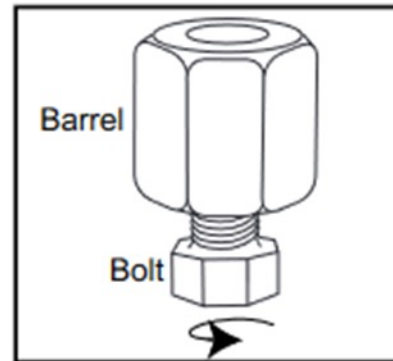


Figure 1- Insert Bolt and place in upright position.

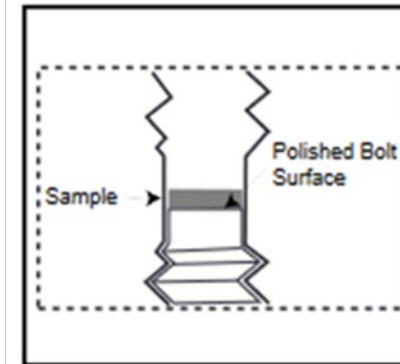


Figure 2 - Close-up of sample inside Barrel chamber.

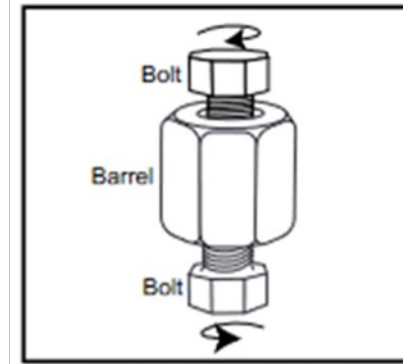


Figure 3 - Full assembly of ECONO-PRESS.



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

## B. Smart ITR (ATR)



Gbr Tip penekan dan Volatil Cover



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

- Alat

1. Spatula stainless
2. Pipet tetes

- Bahan

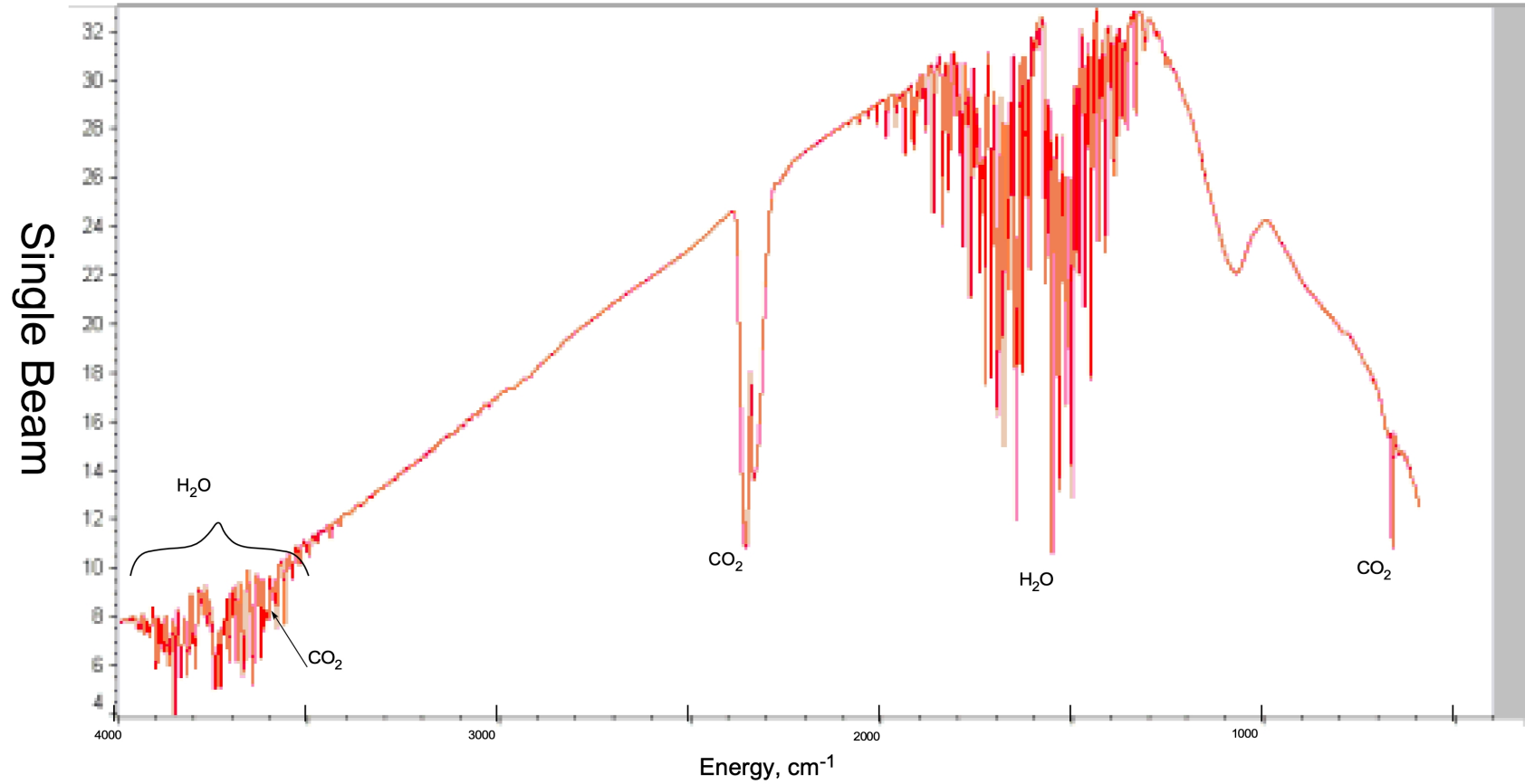
1. Aceton pa atau alcohol pa, pelarut lain yg bs membersihkan sampel dari diamond atr





UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

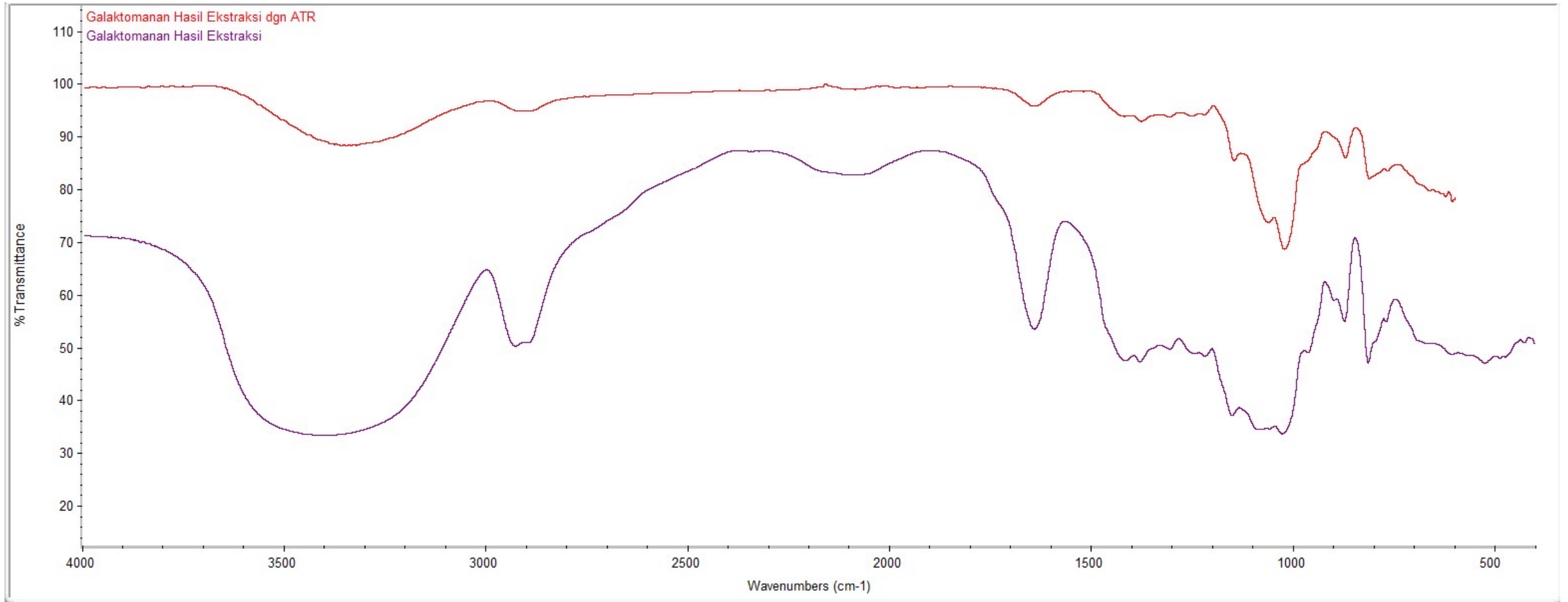
# SPEKTRA HASIL PEMBACAAN



Gambar Background Udara Bebas



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA





UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

# OLAH DATA SPEKTRA FTIR

1. Baseline Correction
2. Spektra dalam format Excel atau CSV
3. Spektra dalam format JPG atau PDF
4. Overlay Spektra
5. Match Spectra
6. IR Spectral Interpretations



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

# TERIMA KASIH