



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

# SEMINAR HASIL PENELITIAN

Kinetika Ekstraksi dan Karakterisasi Fisik Ekstrak  
Kental Salam (*Syzygium polyanthum*) dengan Metode  
Maserasi dan Ultrasound-Assisted Extraction

Disusun Oleh:

Khairunnisaa Gebyar Maharani (21/481923/TP/13305)

Dosen Pembimbing:



Dr. Sri Rahayoe, S.T.P., M.P.,



Dr. Ir. Devi Yuni Susanti, S.T.P.,  
M.Sc., IPU., ASEAN Eng., APEC Eng

DEPARTEMEN TEKNIK PERTANIAN DAN BIOSISTEM  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS GADJAH MADA



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

# Outline

Latar Belakang

Tujuan

Metode

Hasil dan Pembahasan

Penutup





UNIVERSITAS  
GADJAH MADA



# Latar Belakang

Daun salam (*Syzygium polyanthum*) merupakan tanaman yang banyak digunakan dalam pengobatan tradisional karena kandungan senyawa bioaktifnya seperti flavonoid, eugenol, dan tanin.

Senyawa bioaktif pada daun salam memiliki potensi sebagai antioksidan, antidiabetes, dan antibakteri.

Proses ekstraksi diperlukan untuk memisahkan senyawa aktif dari daun salam secara efektif.

Metode maserasi sering digunakan karena sederhana, namun membutuhkan waktu yang lama.

Metode Ultrasound Assisted Extraction (UAE) menjadi alternatif modern yang mampu meningkatkan efisiensi ekstraksi dengan waktu yang lebih singkat.

Belum banyak penelitian yang membandingkan kinetika ekstraksi daun salam menggunakan metode maserasi dan UAE berdasarkan model kinetika Avrami.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kinetika laju ekstraksi daun salam dan membandingkan efisiensi kedua metode ekstraksi tersebut.

# Latar Belakang

Daun salam (*Syzygium polyanthum*) merupakan tanaman yang banyak digunakan dalam pengobatan tradisional karena kandungan senyawa bioaktifnya seperti flavonoid, eugenol, dan tanin.

Senyawa bioaktif pada daun salam memiliki potensi sebagai antioksidan, antidiabetes, dan antibakteri.

Proses ekstraksi diperlukan untuk memisahkan senyawa aktif dari daun salam secara efektif.

Metode maserasi sering digunakan karena sederhana, namun membutuhkan waktu yang lama.

Metode Ultrasound Assisted Extraction (UAE) menjadi alternatif modern yang mampu meningkatkan efisiensi ekstraksi dengan waktu yang lebih singkat.

Belum banyak penelitian yang membandingkan kinetika ekstraksi daun salam menggunakan metode maserasi dan UAE berdasarkan model kinetika Avrami.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kinetika laju ekstraksi daun salam dan membandingkan efisiensi kedua metode ekstraksi tersebut.

# Tujuan

## Tujuan Umum

Menganalisis Kinetika Ekstraksi daun salam dan karakterisasi fisik ekstrak daun salam dengan menggunakan metode maserasi dan UAE

## Tujuan Khusus

1. Menentukan konstanta kinetika ekstraksi laju peningkatan densitas ekstrak daun salam pada metode maserasi dan UAE
2. Menganalisis karakteristik fisik ekstrak daun salam dengan menggunakan metode maserasi dan UAE
3. Menganalisis pengaruh metode ekstrak daun salam terhadap karakteristik fisik dan konstanta kinetika ekstraksi
4. Menganalisis dan membandingkan efisiensi kedua metode ekstraksi berdasarkan data kinetika yang diperoleh
5. Memberikan rekomendasi metode ekstraksi yang paling efektif untuk memperoleh senyawa aktif dari daun salam secara efisien dan aplikatif.

# **Metode**

**Waktu Penelitian**

Oktober 2024-Mei2025

## **Tempat Penelitian**

Laboratorium Teknik Pangan dan Pascapanen, FTP UGM

Laboratorium Satuan Operasi, FTP UGM

Laboratorium Fakultas Farmasi, UGM

# **Metode**

## **Bahan**

Bubuk Daun Salam

Etanol 96%

# Metode Alat

Rotary Evaporator

Ultrasonic Probe

Sentrifuge

Oven

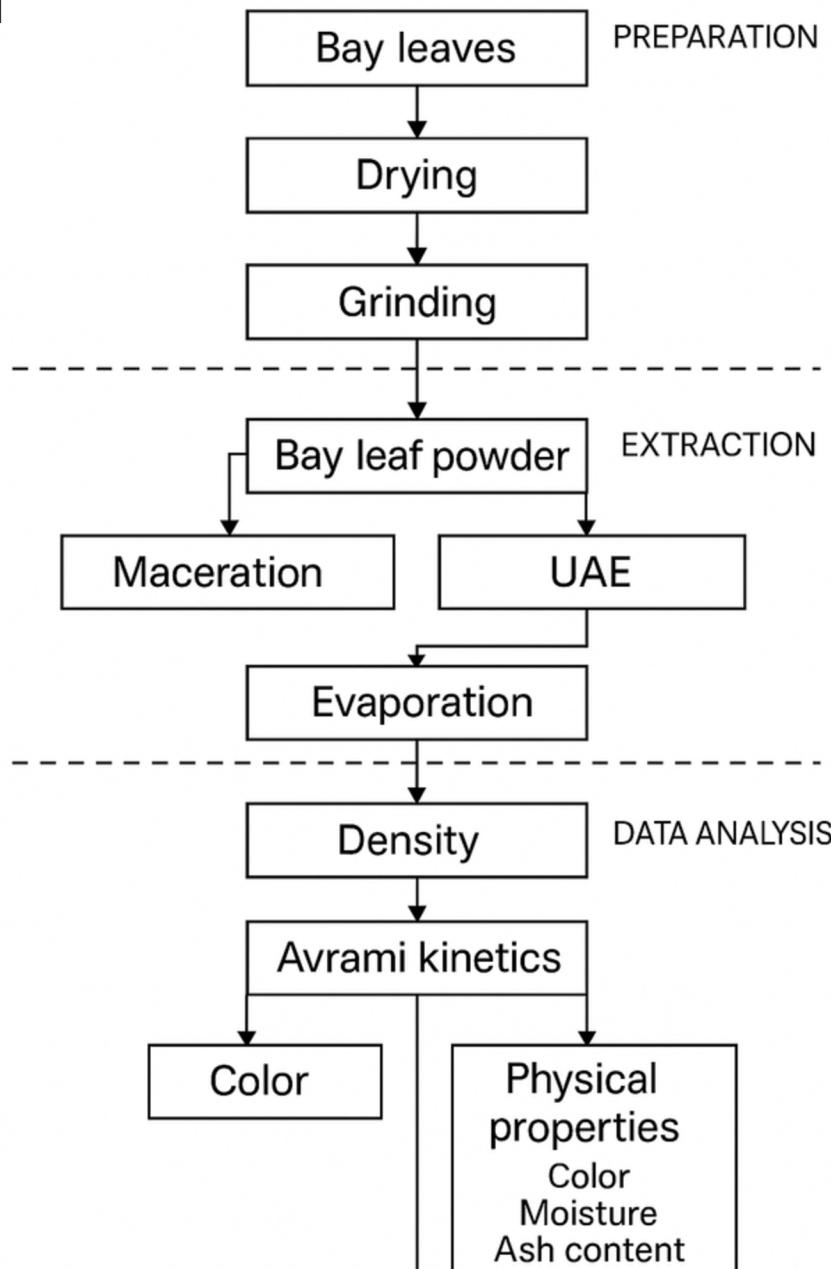
Timbangan

Toples Kaca

Gelas Beker

# Metode

## Diagram Alir Penelitian



# Metode

## Analisis Kinetika Avrami

$$D_t = D_0 - \exp(-k t)^{n_A} (D_{\infty} - D_0) + D_0$$

- $D_t$  = Densitas ekstrak pada waktu ke- $t$  (g/mL)
- $D_0$  = Densitas ekstrak awal (g/mL)
- $D_{\infty}$  = Densitas ekstrak maksimum atau pada keadaan setimbang (g/mL)
- $k$  = Konstanta laju ekstraksi (menit $^{-n_A}$ )
- $t$  = Waktu ekstraksi (menit)
- $n_A$  = Eksponen Avrami, menggambarkan mekanisme dan kompleksitas proses ekstraksi
- $\exp$  = Fungsi eksponensial (basis e  $\approx$  2,718)

# Hasil dan Pembahasan

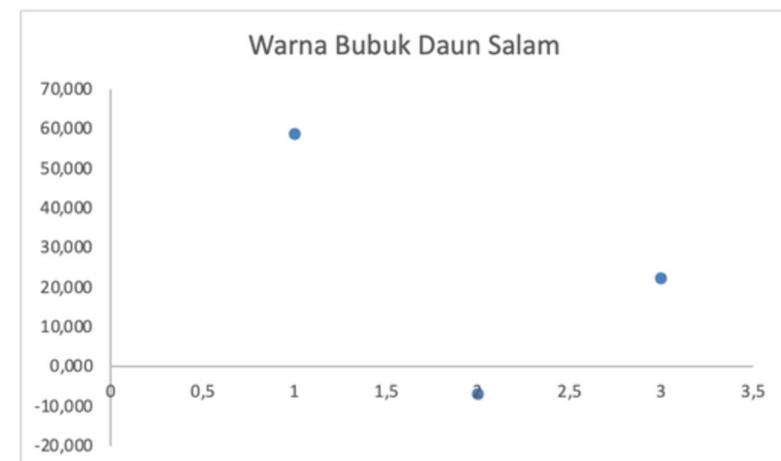
## Karakteristik Bubuk Daun Salam

Tabel 4.1 Nilai Kadar Air Bubuk Daun Salam

Parameter	Nilai (%)	Standar Deviasi
Kadar Air	8,85	0,55

Tabel 4.2 Densitas Bubuk Daun Salam

Parameter	Nilai %	Standar Deviasi
Densitas bubuk	1,40172	0,0000361



Gambar 4.1 Nilai Lightness, redness, dan Yellowness bubuk daun salam

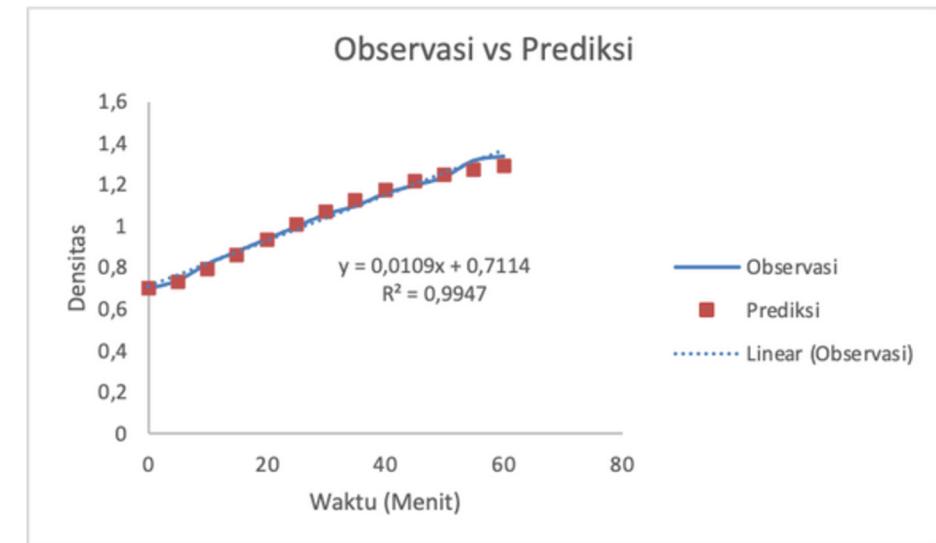
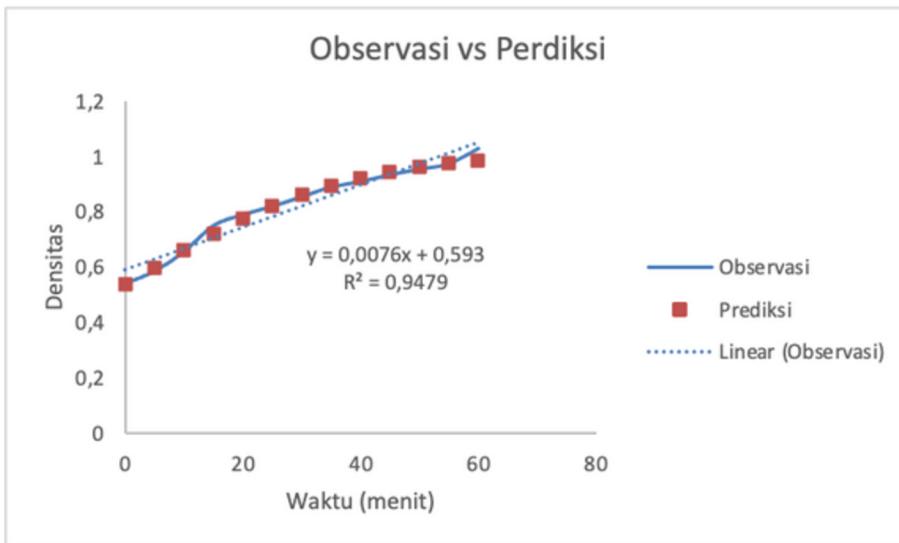
# Hasil dan Pembahasan

Tabel 4.3 Nilai k dan nA pada Laju Peningkatan Densitas Ekstrak

Variasi	k(g/s)	nA
Maserasi	0,019	1,194
UAE	0,0043	1,5643

# Hasil dan Pembahasan

## Uji Validasi Model



Gambar 4.2 Validasi Model Prediksi terhadap Observasi Densitas Ekstrak Daun Salam pada Metode Maserasi

Gambar 4.3 Validasi Model Prediksi terhadap Observasi Densitas Ekstrak Daun Salam pada Metode UAE

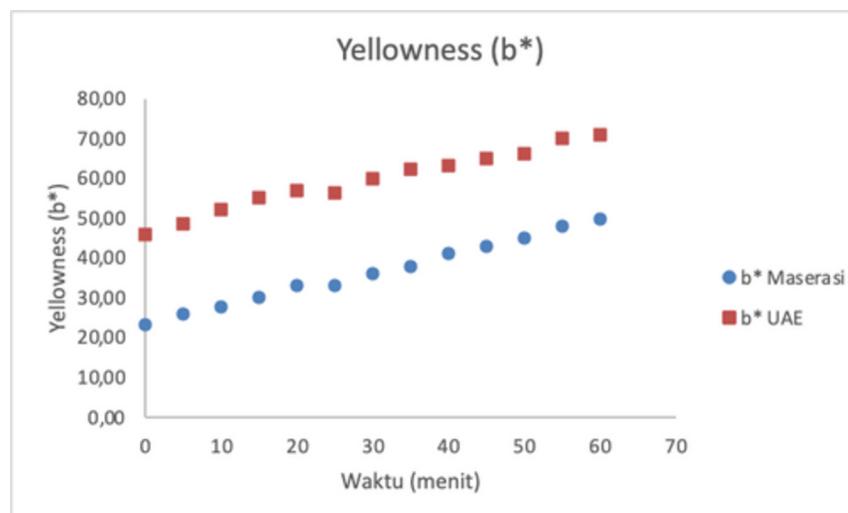
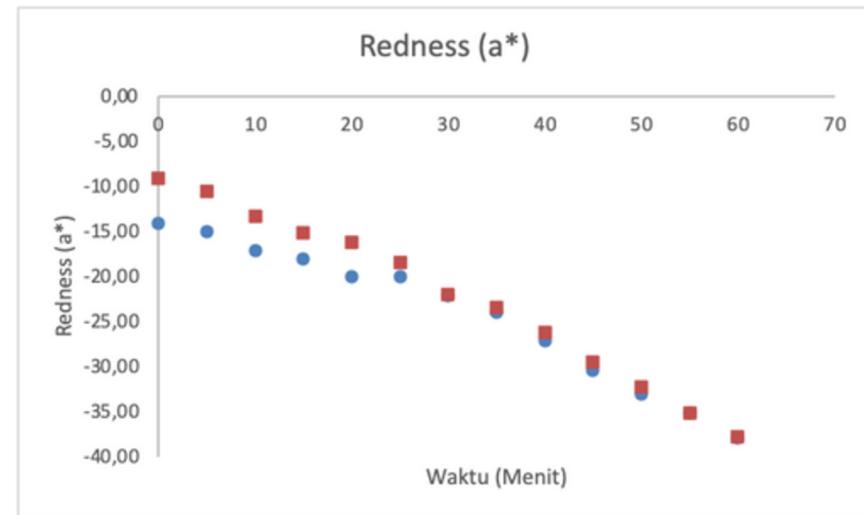
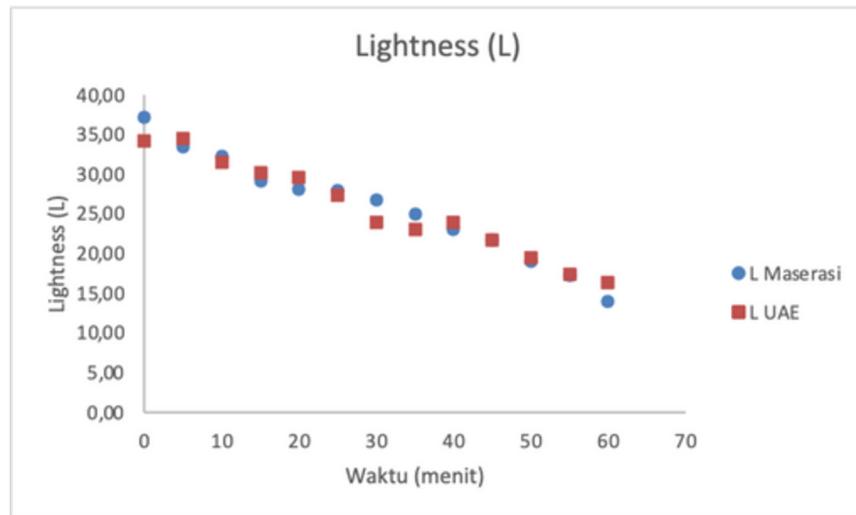
# Hasil dan Pembahasan

Tabel 4.4 Hasil validasi Pemodelan laju peningkatan densitas ekstrak daun salam

Variasi	R^2	RMSE
Maserasi	0,9479	0,01579138
UAE	0,9947	0,02379459

# Hasil dan Pembahasan

## Karakteristik Fisik Ekstrak



# Hasil dan Pembahasan

## Kadar Air Ekstrak Daun Salam

Variasi	Nilai (%)	Standar Deviasi
Maserasi	43,9	0,94
UAE	31,02	0,38

# Hasil dan Pembahasan

## Kadar Abu Ekstrak Daun Salam

Variasi	Kadar Abu (%)	Standar deviasi
Maserasi	96,63	0,09231493
UAE	97,56	0,04321269

# Kesimpulan

1. Metode UAE memiliki laju ekstraksi yang lebih cepat dan menghasilkan densitas ekstrak daun salam yang lebih tinggi dibandingkan maserasi.
2. Karakteristik fisik ekstrak dari UAE lebih baik, dengan kadar air, kadar abu, dan ukuran partikel yang lebih stabil.
3. Terdapat pengaruh signifikan metode ekstraksi terhadap konstanta kinetika dan sifat fisik ekstrak.
4. UAE terbukti lebih efisien dan direkomendasikan sebagai metode ekstraksi yang efektif dan aplikatif untuk daun salam.

**Terimakasih**