



**Kemenkes**  
**Poltekkes Tasikmalaya**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PERBANDINGAN METODE KRISTALISASI DAN METODE  
*FREEZE DRYING* TERHADAP KARAKTERISTIK SERBUK  
INSTAN TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*)**

**WICIYANI**  
**P2.06.30.1.21.044**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA FARMASI TASIKMALAYA**  
**JURUSAN FARMASI**  
**POLITEKNIK KESEHATAN TASIKMALAYA**  
**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**TAHUN 2024**





**LAPORAN KARYA TULIS ILMIAH**

**PERBANDINGAN METODE KRISTALISASI DAN METODE  
*FREEZE DRYING* TERHADAP KARAKTERISTIK SERBUK  
INSTAN TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*)**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi

**WICIYANI**

**P2.06.30.1.21.044**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA FARMASI TASIKMALAYA**

**JURUSAN FARMASI**

**POLITEKNIK KESEHATAN TASIKMALAYA**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**

**TAHUN 2024**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya farmasi pada Program Studi D3 Farmasi Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya. Karya Tulis Ilmiah ini terwujud atas bimbingan dan pengarahan dari Ibu apt. Shandra Isasi S., M. Farm. Selaku pembimbing utama dan Ibu apt. Nooryza martihandini, M. farm. Selaku pembimbing pendamping serta bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Penulis pada kesempatan ini menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Dini Mariani, S.Kep., Ners, M. Kep Selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya
2. Ibu apt. Nuri Handayani, M.Farm selaku Ketua Jurusan Farmasi
3. Ibu apt. Shandra Isasi Sutiswa, M.Farm selaku Pembimbing Utama
4. Ibu apt. Nooryza Martihandini, M.Farm selaku Pembimbing Pendamping
5. Bapak apt. Nur Aji, M. Farm selaku Penguji

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat dalam pengembangan ilmu.

Tasikmalaya, 27 June 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>1</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	3
3. Ruang lingkup .....	4
4. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
A. Telaah Pustaka .....	6
B. Landasan Teori.....	8
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
A. Waktu dan Tempat Pelaksanaan .....	19
B. Alat dan Bahan.....	19
C. Rencana penelitian .....	19
D. Jalannya penelitian .....	20
E. Evaluasi Serbuk Instan.....	22
F. Analisis data.....	26

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
A. Determinasi Tanaman <i>Curcuma xanthorrhiza Roxb</i> .....	27
B. Formulasi dan pembuatan sediaan serbuk instan .....	27
C. Evaluasi Serbuk Instan .....	29
<b>BAB V PENUTUP DAN KESIMPULAN .....</b>	<b>39</b>
A. Kesimpulan .....	39
B. Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Keaslian Peneliti .....	5
Tabel 2 Formulasi Sediaan Serbuk Instan.....	21
Tabel 3 Parameter Kecepatan Alir .....	23
Tabel 4 Nilai Sudut Diam .....	24
Tabel 5 Nilai Kompresibilitas .....	25
Tabel 6 Nilai Ratio Hausner .....	26
Tabel 7 Hasil Uji Organoleptik.....	29
Tabel 8 Hasil Uji Kecepatan Alir.....	32
Tabel 9 Hasil Uji Sudut Istirahat.....	33
Tabel 10 Hasil Uji Bobot jenis ruah.....	34
Tabel 11 Hasil Uji Bj Mampat.....	34
Tabel 12 Hasil Uji Kompresibilitas .....	35
Tabel 13 Hasil uji Hausner Ratio.....	36
Tabel 14 Hasil Uji Kadar Air.....	37

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Telaah Pustaka .....	6
Gambar 2 Tanaman Temulawak.....	9
Gambar 3 Kerangka Konsep.....	18
Gambar 4 Skema Jalannya Penelitian.....	20
Gambar 5 Hasil Uji Organoleptik .....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 evaluasi serbuk F1 .....	45
Lampiran 2 evaluasi serbuk F2 .....	46
Lampiran 3 Determinasi tanaman .....	47
Lampiran 4 COA sukrosa .....	50
Lampiran 5 Mesin freeze dry .....	51
Lampiran 6 Alat Uji Kadar Air .....	52
Lampiran 7 Logbook bimbingan penelitian.....	53
Lampiran 8 Pemantauan bimbingan KTI.....	55
Lampiran 9 Biodata.....	56



## INTISARI

*Curcuma xanthorrhiza Roxb* (Keluarga *Zingiberaceae*), umumnya dikenal sebagai temulawak di Indonesia, yang ditemukan baik di alam liar maupun dibudidayakan di Indonesia, telah digunakan secara tradisional untuk tujuan pengobatan salah satunya digunakan sebagai jamu cegok untuk menambah nafsu makan. Untuk menghilangkan rasa pahit dari temulawak dirancang suatu produk temulawak instan yang dapat diterima di masyarakat salah satunya minuman serbuk instan temulawak ditambah dengan sukrosa untuk menutupi rasa pahit temulawak. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental laboratorium. Tujuan dari penelitian ini adalah melihat pengaruh metode pengeringan terhadap karakter mutu fisik serbuk instan dari temulawak.

Formula yang dibuat dengan metode kristalisasi (F1) dan metode *freeze drying* (F2) metode analisis data ini dilakukan secara deskriptif kuantitatif yaitu dengan uji organoleptik, uji kecepatan alir, uji sudut diam, uji bj nyata, uji bj mampat, indeks kompresibilitas dan factor hausner ratio ditampilkan dalam bentuk tabel.

Perbedaan metode pengeringan mempengaruhi karakteristik serbuk instan yang dihasilkan. Serbuk dengan metode F1 lebih halus dibandingkan dengan serbuk F2, warna yang dihasilkan metode F2 lebih baik dibandingkan dengan metode F1, bau khas temulawak, rasa F1 agak manis diawal, F2 pahit, nilai kecepatan alir F1= 1,92 g/s, F2 0,53 g/s, nilai sudut diam F1=36°, F2 30°, nilai bobot jenis ruah F1=0,52 g/mL, F2 0,59 g/mL, nilai bobot jenis mampat F1 0,64 g/mL, F2 0,86 g/mL, nilai indeks kompresibilitas F1 18,61%, F2 31,82%, hausner ratio F1 1,23, F2 1,46 serta kadar air F1=3,06% dan F2= 4,22% memenuhi standar SNI minuman serbuk tradisional 01-4320-199. Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa metode kristalisasi lebih baik digunakan karena proses pembuatannya praktis dan menggunakan alat yang sederhana, waktu yang singkat serta biaya yang ekonomis dibandingkan dengan metode *freeze drying*.

**Kata Kunci :** karakterisik fisik, temulawak, kristalisasi, *freeze drying*

## ABSTRACT

*Curcuma xanthorrhiza* Roxb (Family Zingiberaceae), commonly known as temulawak in Indonesia), which is found both in the wild and cultivated in Indonesia, has been used traditionally for medicinal purposes one of which is used as a herbal medicine to increase appetite. To eliminate the bitter taste of temulawak, an instant temulawak product is designed that can be accepted in the community, one of which is temulawak instant powder drink added with sucrose to cover the bitter taste of temulawak. The study was conducted by laboratory experimental methods. The purpose of this study was to see the effect of drying method on the physical quality character of instant powder from temulawak.

The formula is made by crystallization method (F1) and freeze drying method (F2) This data analysis method is carried out descriptively quantitatively, namely by organoleptic test, angle of repose test, resting angle test, real bj test, compressible bj test, compressibility index and hausner ratio factor displayed in table form.

The difference in drying method affects the characteristics of the instant powder produced. Powder with the F1 method is finer compared to F2 powder, the color produced by the F2 method is better compared to the F1 method, the smell is distinctive, the taste of F1 is slightly sweet at the beginning, F2 is bitter, the flow velocity value F1= 1.92 g/s, F2 0.53 g/s, the idle angle value F1=36°, F2 30°, the type weight value F1=0.52 g/mL, F2 0.59 g/mL, compression type weight value F1 0.64 g/mL, F2 0.86 g/mL, compressibility index value F1 18.61%, F2 31.82%, hausner ratio F1 1.23, F2 1.46 and moisture content F1=3.06% and F2= 4.22% meet the SNI standard of traditional powder drinks 01-4320-199. Based on the research, it can be concluded that the crystallization method is better used because the manufacturing process is practical and uses simple tools, short time and economical costs compared to the freeze drying method.

**Keywords:** physical characteristic, temulawak, crystallization, freeze drying