EKSTRAKSI KUNYIT *(Curcuma caesia Roxb.)* SECARA MASERASI SEBAGAI BAHAN BAKU SUPLEMEN KESEHATAN

SKRIPSI

OLEH

RISMA
1822060067

PROGRAM STUDI AGROINDUSTRI
JURUSAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN HASIL PERIKANAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKAJENE KEPULAUAN

2022

HALAMAN PENGESAHAN

EKSTRAKSI KUNYIT HITAM *(Curcuma caesia Roxb.)* SECARA MASERASI SEBAGAI BAHAN BAKU SUPLEMEN KESEHATAN

SKRIPSI

OLEH :

RISMA
1822060067

Skripsi ini sebagai Syarat untuk Menyelesaikan Studi pada
Program Studi Agroindustri Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan
Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh:

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Ir. Imran Muhtar, M.Si.	**Dr. Ir. Zaimar, M.T.**
NIP. 196412311992031031	NIP. 196506101999031001

Mengetahui :

Direktur,	Ketua Jurusan,
Dr. Ir. Daymawan M.P.	**Dr. Andi Ridwan Makkulawu, S.T., M.Si.**
NIP. 196702021998031002	NIP. 197506262001121001

Tanggal Lulus : 20 Juli 2020

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul	: Ektraksi Kunyit *(Curcuma caesia Roxb.)* Secara Maserasi Sebagai Bahan Baku Suplemen Kesehatan
Nama	: Risma
Nim	: 1822060067
Program Studi	: Agroindustri
Jurusan	: Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan

Menyetujui, Tim Penguji:

1. Ir. Imran Muhtar, M.Si. (.....)
2. Dr. Ir. Zaimar, M.T. (.....)
3. Dr. Sriwati Malle, S.T.P., M.Kes. (.....)
4. Nur Faidah Munir, S.Si., M.Biotech. (.....)

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Dr. Ir. Sitti Nurmiah, M. Si.
NIP. 19670105201122001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul "Ekstraksi Kunyit *(Curcuma Caesia Roxb.)* Secara Maserasi Sebagai Bahan Baku Suplemen Kesehatan" ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Pustaka.

Pangkep, 20 Juli 2022
Yang menyatakan

Risma

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim. Penulis memanjatkan puji dan syukur terhadap kehadirat-Nya yang senantiasa memberikan nikmat kesehatan,dan kesempatan terlebih nikmat iman sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan proposal penelitian berjudul **"**Ekstraksi Kunyit Hitam (*Curcuma Caesia Roxb*.) Secara Maserasi Sebagai Bahan Baku Suplemen Kesehatan **".**

Dalam penyusunan proposal penelitian ini tidak lepas dari pihak bantuan pembimbing dan pendukung sebagai bentuk pembuatan proposal baik dari segi moril, material, dan spiritual dalam menyeleaikan proposal penelitian. Penulis menyadari bahwa penyususan dan penilisan dari propasal penelitian Ini masih jauh dari kata sempurna sehingga penulis sangat mengharapakan bimbingan, saran, serta kritikan yang sifatnya membangun seperti yang diharapkan semua pihak baik dari pembimbing itu sendiri.

Terima kasih kepada kedua orangtua Bapak Abd Rasyid dan Ibu Halima yang selalu menyemangati dalam menyelesaikan skripsi serta selalu ada dalam suka dan duka. serta terima kasih kepada seluruh keluarga yang senintiasi memberikan semangat agar dapat menyelesaikan studi.

Penulis berharap semoga dalam penulisan penyusunan laporan proposal penelitian ini dapat bermanfaat kepada diri penulis sendiri, kerabat teman, kalangan masyarakat, Oleh karena itu penulis pribadi ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Darmawan, M.P, selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
2. Bapak Dr. Andi Ridwan Makkulawu, S.T., M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan
3. Ibu Dr. Ir. Sitti Nurmiah, M.Si., selaku Ketua Program Studi Agroindustri.
4. Bapak Ir.Imran Muhtar, M.Si dan Bapak Dr.Ir.Zaimar, M.T., selaku Pembimbing I dan Pembimbing II
5. Ibu Dr. Sriwati Malle, S.T.P.M.Kes dan Ibu Nur Faidah Munir, S.Si., M.Biotech Selaku Penguji I Dan Penguji II

6. Dosen, PLP, Teknisi Serta Staf Akademik Program Studi Agroindustri Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Dan Kepulauan.
7. Rekan- Rekan Mahasiswa Program Studi Agroindustri Angkatan XXXI Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Dan Kepuluan yang turut senantiasa memotivasi saya dalam menyelesaikan proposal penelitian saya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan penulisan proposal penelitian ini masih jauh dari kata sempurna oleh karena itu penulis masih membutuhkan kritik serta saran yang bersifat membangun. Penulis sangat berharap dalam penulisan proposal selanjutnya dapat bermanfaat bagi penulis serta semua pihak pembaca.

Mandalle, 20 Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI iii
PERNYATAAN KEASLIAN iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL vii
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR LAMPIRAN ix
ABSTRAK xiii
ABSTRAT xiv
I. PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 2
1.3. Tujuan 2
II TINJAUAN PUSTAKA 3
2.1 Kunyit Hitam *(Back Turmeric* 3
2.2 Pengolahan Kunyit 6
2.3 Pemanfaatan Kunyit Hitam 6
2.4 Pengeringan 9
2.5 Maserasi 11
2.6 Potensi Pemanfaatan Sebagai Bahan Baku Nutrasetikal 11
III METODOLOGI 13
3.1 Waktu Dan Tempat 13
3.2 Alat Dan Bahan 13
3.3 Rancangan Penelitian 13
3.4 Prosedur Kerja 14
3.5 Parameter Pengamatan 16
IV HASIL DAN PEMBAHASAN 18
4.1 Rendemen Curcuminoid 18

4.2 LajuEkstraksi Curcuminoid 19
4.3 Kandungan Kelarutan Curcuminoid 21
4.4 Evaluasi Pengaruh Perlakuan Suhu 22
V. KESIMPULAN DAN SARAN 24
5.1 Kesimpulan 24
5.2 Saran 24
DAFTAR PUSTAKA 25
Lampiran 27
RIWAYAT PENULIS 35

DAFTAR TABEL

No.		Halaman
2.1	Kadungan Kimia Kunyit	8
3.1	Tabel Rendemen	13
3.2	Tabel Kelarutan	14
3.3	Tabel Curcuminoid	14
4.1	Rangkuman Hasil Identifikasi Model Ekstraksi Setiap Suhu	21
4.2	Rangkuman Kinerja Ekstraksi Perlakuan Suhu	23

DAFTAR GAMBAR

No.		Halaman
2.1	Kunyit Hitam	3
3.1	Diagram Alir Ekstraksi Kunyit	15
4.1	Grafik Perolehan Rendemen Pada Setiap Pengamatan Waktu	18
4.2	Hasil Pengamatan Peroleh Selama Suhu 40℃	19
4.3	Hasil Pengamatan Peroleh Selama Suhu 50℃	20
4.4	Hasil Pengamatan Peroleh Selama Suhu 60℃	20
4.5	Grafik Peroleh Kelarutan Setiap Pengamatan	22

DAFTAR LAMPIRAN

No.		Halaman
1.	Data Hasil Rendemen Curcuminoid.....	27
2.	Data Hasil Kelarutan	27
3.	Curcumin Bahan Ekstrak	27
4.	Curcumin Terakumulasi.....	27
5.	Pembuatan Model Laju Curcumin.....	27
6.	Nilai Ln Curcumin.....	27
7.	Nilai Ln Curcumin Terakmulasi.....	30

ABSTRAK

Risma, 1822060067. "Ektraksi Kunyit *(Curcuma caesia Roxb.)*, Secara Maserasi Sebagai Bahan Baku Suplemen Kesehatan". Dibimbing oleh Imran Muhtar dan Zaimar.

Kunyit merupakan tanaman dari jenis (*Curcuma caesia Roxb)*, yang kaya dengan senyawa bioaktif dan tumbuh baik di Indonesia selain kunyit kuning dan kunyit putih. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh suhu dan waktu ekstraksi terhadap rendemen curcuminoid, kandungan curcumin dan kelarutan curcumin. Serta Menentukan perlakuan terbaik pada ekstraksi kunyit hitam dengan metode maserasi. Dalam penelitian ini menggunakan rancangan regresi linear dengan 2 faktor. Faktor pertama yaitu perlakukan suhu maserasi, meliputi suhu yaitu 40ºC (T1), 50ºC (T2), dan 60ºC (T3), Faktor kedua adalah waktu maserasi, meliputi 30 menit (t1), 60 menit (t2), dan 90 menit (t3). Dilakukan pengulangan sebanyak dua kali. Analisis menggunakan Microsoft Ecel data hasil penelitian diolah menggunakan ke dalam Microsoft Ecel. Berdasarkan penelitian diperoleh hasil rendemen curcuminoid sebesar 15,67-45,33%, laju ekstraksi 0,0557-0,0595 %/menit dan kelarutan 50,0-75,3%. Berdasarkan penelitian diperoleh bahwa rendemen terbaik pada (T3t2) yaitu pada perlakuan suhu 60ºC selama 60 menit, sebesar 51% . Laju ekstraksi curcuminoid terbaik pada pada suhu 50ºC pada (T2t2) sebesar 96%. Rata-rata kelarutan tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu 60^{o}C, yaitu 45,33%, sedangkan laju ekstaksi tertinggi (R2 tertinggi) dan rata-rata kelarutan tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu 50^{o}C dengan nilai masing-masing 0,557 % per menit dan 75,3%.

Kata kunci : *ekstraksi, kunyit hitam, maserasi ,suplemen kesehatan*

ABSTRACT

Risma, 1822060067. "Extraction of Turmeric *(Curcuma caesia Roxb.)*, Maceration as Raw Material for Health Supplements". Supervised by Imran Muhtar and Zaimar.

Turmeric is a type of plant *(Curcuma caesia Roxb)*, which is rich in bioactive compounds and grows well in Indonesia in addition to yellow turmeric and white turmeric. This study aims to analyze the effect of temperature and extraction time on curcuminoid yield, curcumin content and curcumin solubility. And determine the best treatment for black turmeric extraction by maceration method. In this study using a linear regression design with 2 factors. The first factor is the maceration temperature treatment, covering temperatures of 40ºC (T1), 50ºC (T2), and 60ºC (T3). The second factor is maceration time, covering 30 minutes (t1), 60 minutes (t2), and 90 minutes (t3). Repeat twice. Analysis using Microsoft Ecel research data processed using Microsoft Ecel. Based on the research, the yield of curcuminoids was 15.67-45.33%, the extraction rate was 0.0557-0.0595 %/minute and the solubility was 50.0-75.3%. Based on the research, it was found that the best yield was at (T3t2), namely at a temperature treatment of 60ºC for 60 minutes, amounting to 51%. The best curcuminoid extraction rate at 50ºC at (T2t2) is 96%. The highest average solubility was obtained at 60oC temperature treatment, which is 45.33%, while the highest extraction rate (highest R2) and highest solubility average was obtained at 50oC temperature treatment with values of 0.557 % per minute and 75.3% respectively.

Keywords: *extraction, black turmeric, maceration, health supplements.*

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kunyit (*Black turmeric*) merupakan tanaman dari nama ilmian (*Curcuma caesia Roxb.)* yang kaya dengan senyawa bioaktif dan tumbuh baik di Indonesia selain kunyit kuning dan kunyit putih. Kunyit hitam merupakan varian baru yang muncul dalam pengobatan herbal terutama di negara India, Pakistan dan Turki. Di Indonesia, kunyit hitam *(Curcuma caesia Roxb.)* telah dikenal dan ditanam dibeberapa wilayah Jawa Timur dan Sulawesi Selatan, sebagai penghasil kunyit terbesar pertama dan keempat dengan produksi masing-masing 102.772ton dan 9.443 ton. Secara nasional, produksi kunyit (*turmeric*) Indonesia tahun 2019 mencapai 190.909ton dan meningkat menjadi 193.582ton pada tahun 2020, merupakan tanaman Biofarmaka terbesar dari produksi nasional 26.742 ton (BPS Statistik Indonesia, 2020).

Kunyit hitam sebagaimana dengan kunyit lain mengandung komponen bioaktif penting, yaitu: curcuminoid dan essensial oil. Curcuminoid mengandung senyawa bioaktif utama yaitu curcumin, demethoxy curcumin (62–90 mg/g), bis-demethoxy curcumin (9–23) mg/g (Sarangthem and Haokip, 2010; Borah *et al*., 2019), sedangkan essensial oil mengandung senyawa bioaktif utama, yaitu: curzerenone, furanodienone dan germacrone **(**Manhanta *et al*, 2021). Kandungan bioaktif dalam curcuminoid dan esesnsial oil tersebut memegang peranan penting sebagai agen *natural antioxidant, antimicrobial, anti-inflamantory, antirheumatic, antiviral* (Shi *et al.*, 2021). *antihypertensive, antidiabetic, antilithogenic, antimutagenic, hypolipidemic/ hypocholesterolemic, anticarcinogenic activities,* dan stimulan pada sistim pencernaan (Sharif et al.,2018; Rao *et al*., 2021) dan *anticancer* (Lateh *et al*., 2022). Manfaat kandungan senyawa bioaktif dalan curcuminoid dan essensial oil mendorong pemanfaatan dalam makanan fungsional (*functional* foods), kesehatan (*nutraceutical*), armasi (*pharmaceuticals*) dan kecantikan (*cosmetic*) (Shi *et al*., 2021).

Rimpang kunyit meruapakan tempat diamana terdapat persediaan makanan di dalamnya, rimpang kunyit ini memiliki ukuran yang berbeda-beda satu sama lainnya tergantung pada beberapa faktor penentu pembentuakan rimpang. Kunyit hitam rimpang curcuma umumnya menggunakan metode melalui penggodokan untuk mendapatkan campuran yang berkhasiat. Metode yang dipakai sebagian besar menggunakan air sebagai pelarut. Hal ini kurang efektif karena banyak senyawa aktif yang tidak larut dengan baik di dalam air. Oleh karena itu pemilihan metode ekstraksi sangat penting untuk mendapatkan komponen yang terekstrak. Kurkumin dalam kunyit menunjukkan khasiatnya sebagai antiinflamasi, antikarsinogenik, antibakterial dan fungal serta memiliki peran yang penting dalam memodulasi imunitas (Hewlings *et al*. 2017).

Salah satu alasan sehingga muncul ide untuk mengangkat judul tersebut ialah memanfaatkan kunyit hitam sebagai bahan baku suplemen kesehatan yang kurang dimanfaatkan di daerah kabupaten Maros tepatnya di dusun sentosa, Lekopancing, Kec. Kabupaten Maros. Kunyit hitam tersebut memiliki banyak manfaat dan sebagai suplemen kesehatan, terutama sangat bermanfaat untuk melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas. Berdasarkan latar belakang diatas, maka penelitian ini akan mengekstraksi kunyit hitam dengan metode maserasi dengan perlakuan yang berbeda.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian:

1. Bagaimana pengaruh berbagai suhu dan waktu estraksi terhadap rendemencurcuminoid, kandungan curcumin dan kelarutan curcumin?
2. Bagaimana perlakuan terbaik pada ekstraksi kunyit hitam dengan metode maserasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah:

1. Menganalisis pengaruh suhu dan waktu ekstraksi terhadap rendemen curcuminoid, kandungan curcumind, dan kelarutan curcumin
2. Menentukan perlakuan terbaik pada ekstraksi kunyit hitam dengan metode maserasi.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu:

a. Bagi Mahasiswa

   Memperoleh pengalaman, wawasan, pengetahuan keterampilan terkait penelitian kunyit hiyam dengan memanfaatkan sebagai obat dan suplemen kesehatan.

b. Bagi Institusi

   Sumber informasi dalam memgembangkan produk olahan pangan yang dengan manfaatkan kunyit hitam menjadi suplemen

c. Bagi Masyarakat

   Memberikan informasi kepada masyarakat khususu pertanian untuk dapat dimanfaatkan kunyit hitam sebagai salah satu olahan suplemen kesehatan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kunyit Hitam (*Black Turmeric*)

Indonesia merupakan negara beriklim tropis dengan keanekaragaman hayati yang melimpah. Menurut Rahmadani (2015), terdapat 20.000 tanaman berkhasiat obat di Indonesia, sekitar 1000 tanaman telah terdata dan 300 tanaman telah dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Berdasarkan Departemen Kesehatan RI (2012), yang dimaksud dengan obat tradisional merupakan bahan atau ramuan yang berasal dari tumbuhan, hewan, mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun-temurun digunakan untuk pengobatan dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat. *Curcuma caesia Rox*, atau yang dikenal dengan nama kunyit hitam merupakan tanaman yang memiliki banyak khasiat. Tanaman yang termasuk dalam keluarga *Zingiberaceae* adalah tanaman tahunan milik Genus Curcuma yang tersebar di seluruh wilayah tropis dan subtropis di dunia (Das *et al.*, 2013). Kunyit hitam dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Kunyit Hitam (Perimer, 2022)

Kunyit hitam (*Curcuma caesia Roxb*.) dikenal sebagai black turmeric atau black curcumic, merupakan spesies tanaman herbal medik aromatik yang penting dari genus *Curcuma spp*. *Curcuma spp* merupakan *family Zingiberaceae* terdiri dari lebih dari 80 spesies herbal rhizomatous, dapat hidup pada ketinggian sampai 2000 meter dpl, secara umum dapat ditemukan pada wilayah Indo-Malayan dan tersebar luas pada wilayah tropis Asia sampai Afrika dan Australia (Sasikumar.,2005). Di Indonesia kunyit hitam sebagai varian baru yang ditanam oleh masyarakat selain kunyit kuning dan kunyit putih, dapat diolah menjadi tepung kasar, tepung curcumin murni.

Tanaman Kunyit/Kunir Hitam ini merupakan tanaman yang sangat langka, namun banyak khasiat yang terkandung didalamnya. Kunyit hitam merupakan salah satu kelompok tanaman *Zingiberaceae*, yang memiliki nama latin Curcuma caesia. Bentuk kunyit hitam sama seperti kunyit biasa namun rimpangnya berwarna hitam gelap jika sudah matang. Kunyit hitam berasal dari Negara India, disana dijadikan sebagai tanaman obat tradisional. Namun sayang sekali, tanaman ini jarang sekali ditemukan.

Di Indonesia budidaya tanaman kunyit hitam sangatlah sedikit, padahal tanaman ini sangat dicari terutama dalam industri obat-obatan. Kandungan yang dimiliki tanaman ini sangatlah beragam seperti memiliki kandungan kurkumin, desmetoksikumin dan bisdesmetolsi kurkumin. Kunyit hitam juga mengandung minyak atsiri yang merupakan gabungan dari keton sesquiterpen, turmeron, tumeon 60%, zingiberen 25%, feladren, sabinen, borneol dan sineil. Kandungan lain seperti lemak rendah, karbohidrat rendah, protein, pati, vitamin C dan mineral. Kandungan tersebut sangatlah baik untuk kesehatan terutama dalam masa penyembuhan.

Nama lain dari kunyit hitam ini antara lain adalah cadvar di turki, black turmenic di inggris, black hardy, black curcuma dan masih banyak nama lainnya lagi di setiap negara. Batang tanaman kunyit hitam tidak berbeda dengan tanaman kunyit lainnya yaitu memiliki batang semu yang merupakan kumpulan dari banyak helaian daun dimana daunnya ini bisa dikelupas sampai habis. Batang tersebut memiliki panjang antara 33-55 cm. Daun tanaman kunyit hitam berbentuk lonjong dan memanjang dengan warna kemerahan pada bagian pinggirannya. Warna daunnya sebagian besar adalah hijau cerah sedangkan pada bagian sebaliknya memiliki warna hijau pucat. Tangkai daun memiliki warna putih gading yang cukup panjang. Warna bunga dari tanaman kunyit adalah putih dengan bagian lidah bunga berwarna ungu dan menjulur ke bawah. Bunga kunyit tidak mudah ditemukan karena cukup jarang berbunga.

Rimpang kunyit merupakan tempat dimana terdapat persediaan makanan di dalamnya. rimpang kunyit ini memiliki ukuran yang berbeda-beda satu sama lainnya tergantung pada beberapa faktor penentu pembentuk rimpang. Kunyit hitam

sudah cukup populer digunakan sebagai obat tradisional herbal terutama di negara asalnya, india. Di india, kunyit hitam digunakan sebagai obat batuk dan pilek, pneumonia, demam dan penyakit asma. Selain itu kunyit juga digunakan sebagai pereda migren dengan cara ditumbuk dan ditempelkan ke dahi serta mampu mengatasi gigitan ular, serangga mematikan seperti kelabang dan kalanjengking.

Di Indonesia sendiri, kepopuleran manfaat dari kunyit hitam ini juga cukup terkenal. Kunyit hitam biasanya digunakan sebagai jamu untuk mengatasi nyeri perut, menambah nafsu makah, menambah stamina dan mengtasi batuk. Selain itu juga digunakan sebagai pembersih darah. kunyit hitam juga digunakan sebagai obat ruam, kadas dan kudis. Kunyit hitam juga bisa membantu mengatasi kulit gatal. Hal ini dikarenakan kandungan di dalam kunyit hitam yang mampu menjadi antiinflamasi sehingga selain mengatasi kulit gatal, kunyit juga dapat dijadikan sebagai anti radang pada kulit yang gatal tersebut. Pada beberapa jenis obat yang mengatasi ruam juga tidak jarang mengandung ekstrak kunyit hal ini disebabkan karena kunyit sudah terbukti mampu menyembuhkan Penderita penyakit maag sebaiknya tidak ragu lagi untuk mengkomsumsi kunyit.

Hal ini dikarenakan kunyit dapat menekan asam lambung sehingga maag tidak akan terjadi pada anda. Itulah manfaat kunyit hitam yang bisa anda dapatkan sepenuhnya dengan cara mengonsumsi kunyit hitam. Untuk dapat mendapatkan kunyit hitam, anda tidak perlu cemas karena saat ini sudah banyak orang yang menjualnya bahkan secara online sheingga akan lebih mudah mendapatkannya tanpa harus keluar dari rumah. Namun demikian tetap harus memperhatikan dosis penggunaan kunyit hitam ini. para ahli menyarankan supaya anda tidak mengonsumsi kunyit hitam lebih dari 500 mg setiap harinya karena dosis tersebutlah yang pas bagi tubuh. jika melebihi dosis maka sangat mungkin terjadi berbagai efek samping seperti alergi dan gangguan kantong empedu.

Pelarut pada metode ekstraksi digunakan pelarut etanol 96%. Etanol 96% digunakan karena presentase air sebanyak 4% dan etanol sebanyak 96% dapat mengurangi kontaminasi pertumbuhan mikroorganisme didalam ekstrak (Rahmadani, 2015) dan dapat menghasilkan jumlah bahan aktif yang optimal dimana bahan pengotor hanya dalam skala kecil turut dalam cairan pengekstraksi.

Proses pembuatan nanopartikel emas-ekstrak kunyit Hitam pada penelitian ini akan memvariasikan suhu pengadukan selama proses sintesis, sehingga akan diketahui formula pada suhu optimum yang memiliki distribusi partikel paling Suhu yang digunakan pada penelitian ini adalah 40°C, 50°C, dan 60°C Pengaturan suhu merupakan salah satu faktor penting pada proses sintesis nanopartikel. Berdasarkan penelitian Sibarani,J.,*dkk* (2019), menyatakan bahwa semakin tinggi suhu pemanasan pada proses sintesis nanopartikel, maka ukuran. Nanopartikel akan semakin kecil dan morfologi permukaan nanopartikel akan semakin homogen.

2.2. Pengolahan Kunyit

Pengolahan kunyit bertujuan untuk memperoleh curcuminoid, oleoresin dan essensial oil melalui proses *blanching*, pengeringan, dan ekstraksi. Chip (*slices*) rimpang kunyit di blanching, dikeringkan dan digiling menjadi tepung kunyit kasar (*crude turmeric powder*) 40-50%, selanjutnya dilakukan ekstraksi, pemurnian dan penggilingan untuk produksi *pure-curcuminoid powder* (∼10%) dan ekstraksi untuk produksi *oleoresin* (7-15%) (Sasikumar, 2001), sedangkan *essensial oil* (3-5%) diperoleh dari ekstraksi *crude turmeric powder* atau oleoresin. Proses pengolahan kunyit hitam diperlihatkan pada Gambar 1 (Mahanta *et al*., 2021).

2.3. Pemanfaatan Kunyit Hitam (*Black Turmeric*)

2.3.1. Khasiat dan Manfaat Kunyit

Kunyit memiliki efek *farmakologis* seperti, melancarkan darah dan vital energi, menghilangkan sumbatan peluruh haid, antiradang (anti–inflamasi), mempermudah persalinan, antibakteri, memperlancar pengeluaran empedu (*kolagogum*), peluruh kentut (*carminative*) dan pelembab. Kunyit mempunyai khasiat sebagai jamu dan obat tradisional untuk berbagai jenis penyakit, senyawa yang terkandung dalam kunyit (kurkumin dan minyak atsiri) mempunyai peranan sebagai antioksidan, antitumor dan antikanker, antipikun, menurunkan kadar lemak dan kolesterol dalam darah dan hati, antimikroba, antiseptic dan antiinflamasi (Hartati & Balittro, 2013). Manfaat Kunyit untuk Luka Sifat kunyit yang dapat menyembuhkan luka sudah dilaporkan sejak tahun 1953. Hasil penelitian

menunjukkan, dengan kunyit laju penyembuhan luka meningkat 23,3% pada kelinci dan 24,4% pada tikus (Ide, 2011). Pemberian kurkumin secara oral juga efektif dapat mengurangi inflamasi pada binatang percobaan. Oleh karena itu kunyit sering digunakan sebagai antiseptic, obat luka dan obat berbagai jenis infeksi serta penyakit kulit lainnya (Hartati & Balittro, 2013).

Sifat kunyit yang dapat menyembuhkan luka sudah dilaporkan sejak tahun 1953. Hasil penelitian menunjukkan, dengan kunyit laju penyembuhan luka meningkat 23,3% pada kelinci dan 24,4% pada tikus (Ide, 2014). Pemberian kurkumin secara oral juga efektif dapat mengurangi inflamasi pada binatang percobaan. Oleh karena itu kunyit sering digunakan sebagai antiseptic, obat luka dan obat berbagai jenis infeksi serta penyakit kulit lainnya (Hartati & Balittro, 2013).

2.3.2. Kebutuhan Curcumin untuk tujuan medik

Curcumin memiliki histori penggunaan pada pengobatan tradisional sebagai *household remedy*). Variasi penggunaan dibidang medis karena manfaat aktivitas biologi dan farmakologi, seperti: anti-inflammatory, anti-oxidant, anti-bacterial, anti-diabetic, anti-cancer, and anti-tumor (Yallapu *et al.*, 2015).

2.3.3. Khasiat dan Manfaat Kunyit

Kunyit memiliki efek farmakologis seperti, melancarkan darah dan vital energi, menghilangkan sumbatan peluruh haid, antiradang (anti–inflamasi), mempermudah persalinan, antibakteri, memperlancar pengeluaran empedu (kolagogum), peluruh kentut (carminative)dan pelembab. Kunyit mempunyai khasiat sebagai jamu dan obat tradisional untuk berbagai jenis penyakit, senyawa yang terkandung dalam kunyit (kurkumin dan minyak atsiri) mempunyai peranan sebagai antioksidan, antitumor dan antikanker, antipikun, menurunkan kadar lemak dan kolesterol dalam darah dan hati, antimikroba, antiseptic dan antiinflamasi (Hartati & Balittro, 2013).

2.3.4. Manfaat Kunyit untuk Luka

Sifat kunyit yang dapat menyembuhkan luka sudah dilaporkan sejak tahun 1953. Hasil penelitian menunjukkan, dengan kunyit laju penyembuhan luka meningkat 23,3% pada kelinci dan 24,4% pada
tikus (Ide, 2011). Pemberian kurkumin secara oral juga efektif dapat mengurangi inflamasi pada binatang percobaan. Oleh karena itu kunyit sering digunakan sebagai antiseptic, obat luka dan obat berbagai jenis infeksi serta penyakit kulit lainnya (Hartati & Balittro, 2013).

Tabel 2.1. Kandungan Kimia Kunyit.

Kandungan Kimia Kunyit Jumlah Kurkumin	15%
Minyak Atsiri	25%
Lemak	3%
Karbohidrat	3%
Protein	30%
Pati	8%
Vitamin C	16%

Sumber: (Santoso, 2007).

Kandungan bahan aktif salah satunya dipengaruhi oleh umur panen dan cara ekstraksi. Umur pemanenan merupakan aspek yang erat hubungannya dengan fase pertumbuhan tanaman yang mencerminkan tingkat kematangan fisiologis tanaman dan mempunyai relevansi yang kuat dengan produksi dan kandungan yang ada dalam tanaman (Santoso, 2007).

2.3.5. Kandungan yang terdapat dalam kunyit hitam

1. Kandungan Senyawa Flavonoid

Analisis kuantitatif senyawa flavonoid total dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kadar flavonoid total yang terkandung pada ekstrak etanol kunyit hitam (Curcuma caesia Roxb.). Analisis flavonoid dilakukan dengan menggunakan Spektrofotometri UV-

Vis karena flavonoid mengandung sistem aromatik yang terkonjugasi sehingga menunjukkan pita serapan kuat pada daerah spektrum sinar ultraviolet dan spektrum sinar tampak (Udayani Ni Nyoman Wahyu *et al,2022).*

2. Kandungan Senyawa Tanin

Tannin adalah salah satu golongan senyawa polifenol yang juga banyak dijumpai pada tanaman. Tanin dapat didefinisikan sebagai senyawa polifenol dengan berat molekul yang sangat besar yaitu lebih dari 1000 g/mol serta dapat membentuk senyawa kompleks dengan protein. Dari Gambar 3 terlihat bahwa struktur senyawa tannin terdiri dari cincin benzena (C6) yang berikatan dengan gugus hidroksil (-OH). Tanin memiliki peranan biologis yang besar karena fungsinya sebagai pengendap protein dan penghelat logam. Oeh karena itu tannin diprediksi dapat berperan sebagai antioksidan biologis (Udayani Ni Nyoman Wahyu *et al.,2022).*

3. Kandungan Senyawa Alkaloid

Berdasarkan kuantitatif pada ekstrak etanol rimpang kunyit hitam mengandung alkaloid. Kadar alkaloid dianalisis dengan metode gravimetri sehingga diperoleh berat endapan sebanyak 15 mg dengan kadar alkaloid 1470,588235 mg/100gram. Dengan adanya kandungan alkaloid dalam kstrak akar kuning, maka akar kuning memiliki potensi sebagai obat alam tradisional. Hal ini dilatarbelakangi alkaloid memiliki peranan penting bagi tumbuhan yang terkandung di dalamnya (Udayani Ni Nyoman Wahyu *et al.,2022).*

2.4. Pengeringan

Pengeringan adalah proses pengurangan kadar air bahan, khususnya bahan hasil pertanian ataupun produk hayati. Penguapan air bahan selama pengeringan terjadi karena adanya perbedaan tekanan uap di dalam bahan dengan tekanan uap di udara sekitarnya. Pengeringan dilakukan untuk mempertahankan kunyit agar tetap tahan lama. Pengeringan merupakan terjadinya penguapan air ke udara karena perbedaan kandungan uap air antara udara dengan bahan yang dikeringkan (Xie *et al*., 2017).

Mekanisme pengeringan adalah ketika udara panas dihembuskan di atas bahan makanan basah, panas akan ditransfer ke permukaan dan perbedaan tekanan udara akibat aliran panas akan mengeluarkan air dari ruang antar sel dan menguapkannya (Oktaviana, 2010). Pengeringan bertujuan untuk mengurangi kadar air bahan sampai batas perkembangan mikroorganisme dan kegiatan enzim yang dapat menyebabkan pembusukan terhambat atau bahkan terhenti sama sekali (Lorentzen *et al.*, 2015).

Pengeringan bertujuan mengurangi kadar air di dalam simplisia, sehingga simplisia tidak rusak atau berjamur dan kandungan kimia yang berkhasiat tidak berubah karena proses fermentasi. Simplisia seperti rimpang, perlu dilakukan pengecilan ukuran sebelum pengeringan, di maksudkan untuk mempercepat dan meratakan proses pengeringannya. Simplisia berupa rimpang biasanya dirajang dengan ketebalan 0,5 cm menggunakan pisau stainlees (dirajang manual) atau mesin (Sudewo, 2009).

Keuntungan pengeringan adalah bahan pangan menjadi lebih awet dan volume bahan pangan menjadi lebih kecil, sehingga memudahkan dan menghemat biaya pengangkutan, pengemasan dan waktu penyimpanan yang lebih lama. Proses pengeringan memegang peranan yang sangat penting. Jika suhu pengeringan terlalu tinggi akan mengakibatkan penurunan nilai gizi dan perubahan warna produk yang dikeringkan. Sedangkan apabila suhu yang digunakan terlalu rendah maka produk yang dihasilkan basah dan lengket serta berbau busuk (Sari, 2011).

Keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan pengering buatan yaitu kondisi pengeringan terkontrol dan waktu pengeringan bisa lebih cepat dengan tidak bergantung pada cuaca, sehingga menghasilkan produk yang bermutu baik, ciri–ciri waktu pengeringan sudah berakhir apabila simplisia dapat dipatahkan dengan mudah dengan kadar air 8-10%. Mutu simplisia dengan kadar air tersebut cukup baik untuk pengolahan lebih lanjut dan penyimpanan (Hmar *et al.*, 2017).

2.5. Maserasi

Maserasi merupakan proses paling tepat dilakukuan. Suhu terbaik untuk melakukan maserasi adalah 20- 30C sangat tepat digunakan untuk mengaktifkan senyawa flavonoid dalam rimpang kunyit, mengingat senyawa tersebut tidak tahan panas. Senyawa metanol walaupun dapat digunakan sebagai pelarut, namun senyawa ini sangat tidak dianjurkan untuk digunakan sebagai bahan makanan karena bersifat toksik. Air merupakan salah satu pelarut polar yang mudah diperoleh namun, air merupakan tempat tumbuh bagi kuman serta dapat melarutkan enzim12 (Dewi Kusuma *et al*.,*2014*)

Maserasi meruapakan metode ekstraksi dengan proses perendaman bahan dengan pelarut yang sesuai dengan senyawa aktif yang akan diambil dengan pemanasan rendah atau tanpa adanya proses pemanasan. Faktor yang menpengaruhi proses ekstraksi yaitu waktu, suhu, jenis pelarut, perbandingan bahan dan ukuran partikel (Suharto *et.al., 2016*).

Umumnya ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan suhu ruang pada prosesnya namun dengan mnggunakan suhu ruang memiliki kelemahan salah satu proses ekstraksi kurang sempura yang mengakibatkan senyawa kurang terlarut dengan sempurna dengan demikian perlu dilakukan perubahan suhu untuk mengetahui perlakuna suhu agar optimal pada proses ekstraksi (Ningrum,2017). Faktor lain yang perlu diperhatikan pada proses ekstraksi ialah waktu maserasi. Semakin lama maserasi maka semakin lama kontak terhadap pelarut dengan bahan yang akan memperbanyak jumlah sel yang pecah dan bahan aktif yang terlarut (Wayuni dan widjanarko,2015).

Kelaruatan zat aktif yang diekstraki akan bertamabah besar dengan menigkatkan suhu pada proses, namum dengan menggunakan suhu ruang memiliki kelemahan yang akan menyebabkan kerusakan pada bahan pada yang di proses hal tersebut terbukti pada penelitian kiswando 2011, bahwa proses pemanasan rendah dengan suhu 50◦C secara kuantutatif.

Menurut Dwihandita (2009), ekstraksi merupakan memisahan yang banyak digunakan kerena sifatnya yang mudah dan sederhana. Proses ekstrasi bertujuan untuk mendapatkan bagian-bagian tertentu dari bahan baku yang digunakan yang

memiliki komponen aktif. Pada saat mengguakan metode ekstraksi yang terpenting diperhatikan yaitu jenis, sifat fisik dan sifat kimia kandungan senyawa yang di ekstraksi serta pelarut yang digunakan. Metode ekstraksi dikelompokkan menjadi 2 yaitu ekstraksi sederhana dan ekstraksi khusus. Ekstraksi sederhana meliputi maserasi, perkolasi, reperkolasi, dan diapolasi. Sedangkan ekstraksi khusus meliputi sokletasi, arus balik dan ultrasonik (Harboner 1987).

2.6 Potensi pemanfaatan sebagai bahan baku nutrasetikal

Nutrasetikal merupakan zat yang memiliki manfaat fisiologis atau memberikan perlindungan terhadap penyakit kronis. Menurut aprilita 2017, beberapa penelitian menunjukkan bahwa nutrasetikal dapat mecengah dan mengatasi penyakit seperti diabetes, kanker, dan penyakit neurologis. Sebagian besar senyawa nutrasetikal memiliki aktifitas sebagai anti oksida. Batas mengenai efek fungsi fisiologis makanan tersebut dapat menyembuhkkan dan menyehatkan

Menurut Lockwood 2007, nutrasetikal merupakan suatu komponen medisinal atau nutrisional yang terdapat pada pangan, tamanan, atau bahan alamai yang telah dimurnikan. Produk tersebut digunakan untuk menigkatkan kesehatan dengan mencegah dan mengobati suatu penyakit. Zeisal (1999), nutrasetikal merupakan suplemen makanan yang terbuat dari komponen bioaktif yang di ekstraksi dari bahan pangan digunakan untuk meningkatkan kesehatan.

Proses ekstraksi yang dilakukan telah meningkatkan tingkat kelarutan dari 21% menjadi 75,3% sehingga sehingga potensi untuk pangan fungsional, seperti pemanfaatan untuk minuman nutrasetikal untuk memperoleh manfaat terapik dari kunyit hitam.