



Standarisasi Mutu Simplisia Rimpang Kunyit Dan Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* Linn)

Diren Handayani¹, Ernie Halimatushadyah¹, Krismayadi¹

¹Prodi Farmasi, Universitas Binawan, Jakarta, Indonesia

Korespondensi: Ernie Halimatushadyah

Email: ernie@binawan.ac.id

Alamat : Jl. Dewi Sartika No.25-30, Kalibata, Kec. Kramat jati, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13630, Hp. 085719808055



Pharmacy Genius Journal is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

ABSTRAK

Pendahuluan: Kunyit mengandung banyak zat aktif salah satunya adalah antioksidan. Komponen antioksidan utama didalam kunyit adalah kurkuminoid. Kurkuminoid terdiri atas senyawa kurkumin, demetokurkumin dan bisdemetoksikurkumin. Senyawa kurkumin yang terkandung didalam kunyit merupakan senyawa metabolit terpenting.

Tujuan: Penelitian ini dilakukan guna standarisasi mutu simplisia rimpang kunyit dilakukan dengan parameter spesifik dan non spesifik.

Metode: Metode yang digunakan pada penelitian ini merupakan metode penelitian eksperimental dengan data yang didapatkan berupa data kualitatif dan kuantitatif sesuai dengan tujuan pengujian.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa simplisia rimpang kunyit memiliki kadar air 8,11%, kadar abu 6,20%, kadar sari larut air 2,39%, kadar abu tak larut asam 0,75%, cemaran logam Pb dan Cd tidak terdeteksi, cemaran mikroba koliform negatif, cemaran mikroba TPC $3,6 \times 10^4$ kol/g, Kapang/khamir $2,1 \times 10^4$ kol/g dan positif mengandung senyawa metabolit flavonoid, alkaloid, saponin, tanin dan triterpenoid. Pemeriksaan mutu ekstrak kental kunyit, kadar abu tak larut asam dengan hasil 0,16% dan positif mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, alkaloid, tanin dan triterpenoid.

Kesimpulan: Berdasarkan hasil pemeriksaan mutu ekstrak kental kunyit beberapa pengujian memenuhi persyaratan dan positif mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, alkaloid, tanin dan triterpenoid

Kata Kunci: *Curcuma longa* Linn, Rimpang Kunyit, Simplisia, Standarisasi.

Pendahuluan

Kunyit dikenal dengan berbagai nama untuk setiap daerah maupun negara, contohnya di Negara Indonesia disebut kunyit, di Negara Malaysia penyebutannya adalah kunyit, di daerah Banjar disebut dengan janar, untuk daerah Jawa disebut kunir, masyarakat Sunda disebutnya koneng, sedangkan wilayah Madura menyebutnya konyet. Di Inggris, kunyit dikenal sebagai *turmeric* dan di Belanda dikenal sebagai *kurkuma* (Pramudyo, 2018).

Kunyit membentuk rimpang didalam permukaan tanah. Rimpang pada tanaman herbal kunyit terdiri dari rimpang induk yang berbentuk bulat telur dengan anak rimpang letaknya posisi lateral dan berbentuk seperti jari, yang lurus atau melengkung. Kulit rimpang kunyit ini memiliki warna jingga kecoklatan, daging rimpang tanaman kunyit mempunyai warna merah jingga dan jingga kekuningan. Rimpang induk rasanya pahit dan getir, sedangkan rimpang anak rasanya agak manis dan berbau aromatis (Warsana & Samadi, 2019).

Kandungan utama yang terdapat pada rimpang kunyit adalah (kurkuminoid) yang terdiri atas kurkumin, desmetoksikumin (10%), dan bisdesmetoksikurkumin (1%-5%). Kurkumin merupakan senyawa turunan dari polifenol. Kandungan lain pada rimpang kunyit adalah zat-zat bermanfaat seperti minyak atsiri yang terdiri atas keton sesquiterpen, turmeron, tumeon (60%), zingiberen (25%), felandren, sabinen, borneol, dan sineil. Rimpang kunyit juga mengandung lemak (1%-3%), karbohidrat (3%), protein (30%), pati (8%), vitamin c (45 %-55% , serta garam-garam mineral seperti zat besi, fosfor, dan kalsium) yang memiliki khasiat mengobati beberapa penyakit (Santoso, 2020).

Manfaat rimpang kunyit banyak tidak hanya dalam masakan rumahan, tetapi juga dalam dunia jamu dan pengobatan modern. Kandungan utama dari kunyit dalam bentuk kurkumin dan minyak atsiri adalah untuk mengobati hepatitis, antioksidan, gangguan pencernaan, agen antibakteri, antikolesterol, anti-HIV, anti-tumor (yang menginduksi apoptosis) payudara, sel tumor di usus besar dan analisis sel tumor yang ditemukan sebagai anti-arthritis (Meizarini et al., 2020).

Rimpang kunyit membantu mengobati diabetes mellitus, demam tifoid, piogenik, diare, keputihan, haid tidak teratur, mulas saat haid, melancarkan ASI, radang amandel, sakit maag, anti gatal, desinfektan, anti kejang, dapat mengurangi pembengkakan yang ada pada selaput lendir di mulut (Pramudyo, 2018). Dalam pengobatan tradisional, kunyit digunakan sebagai anti inflamasi dan pengawet serta untuk penyembuhan luka (Savitri, 2016).

Kandungan metabolit sekunder utama didapatkan dengan cara melakukan optimasi dalam proses pembuatan ekstrak Metode ekstraksi adalah salah satu optimasi yang bisa dilakukan untuk menghasilkan kandungan metabolit sekunder utama. Banyaknya zat yang dapat tersari dapat dilihat dengan optimasi metode ekstraksi sehingga perlu dilakukan penelitian untuk membandingkan kandungan metabolit sekunder aktif pada ekstrak rimpang kunyit dengan metode maserasi (Ningsih et al., 2018).

Kunyit sering digunakan sebagai obat karena kandungan yang terdapat dalam kunyit serta manfaat yang diberikan cukup banyak. Untuk menjamin keseragaman mutu simplisia rimpang kunyit, maka diperlukan standarisasi uji simplisia rimpang kunyit.

Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil identifikasi dan pengukuran beberapa parameter standart ekstrak rimpang kunyit yang diteliti.

Metode

Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Etanol 96% (Bratachem), Aqua dest (Bratachem), Eter alkohol (Segara Husada Mandiri), Kloroform (Bratachem), Metanol (Smart lab), Asam asetat glasial (Smart Lab), H₂SO₄ pekat (Merck), HCl pekat (Merck), Serbuk Mg (Merck), FeCl₃ (Merck), H₂SO₄ 2N (Merck), N-heksan (Merck), Etanol 70% (Bratachem), Pereaksi Dragendorf (Nitra Kimia), Pereaksi Wagner (Nitra Kimia), dan Bahan Kimia Lainnya

Alat Penelitian

Slat grinder, alat kaca laboratorium (pyrex), *Evaporator (RV 10 Digital V)*, timbangan analitik (Precisa XT 220A), mikroskop elektron (Olympus model CX23LEDRFS1), gelas kaca laboratorium.

Prosedur Penelitian

a. Penyiapan Bahan

Bahan yang digunakan adalah simplisia rimpang kunyit (*Curcuma longa Linn*) diambil dari kebun percobaan Balitro Cibinong Bogor.

b. Determinasi Tanaman

Pemeriksaan bahan dengan determinasi tanaman kunyit di Laboratorium Herbarium Bogoriense Bidang Botani Pusat Riset Biologi BRIN-Cibinong, Bogor. Pemeriksaan simplisia rimpang kunyit (*Curcuma longa Linn*) dilakukan sebelum penelitian dengan tujuan untuk memastikan kebenaran simplisia yang akan digunakan.

c. Pembuatan Simplisia

Rimpang kunyit (*Curcuma longa Linn*) dipanen lalu disortir kemudian dicuci dengan air bersih setelah dicuci bersih kemudian rimpang kunyit diiris tipis supaya cepat kering saat menjemur atau pada saat pengeringan dibawah sinar matahari. Penjemuran di bawah sinar matahari dilakukan selama 3 hari.

Pemeriksaan Mutu Simplisia Rimpang Kunyit

a. Pemeriksaan Organoleptik Serbuk Simplisia

Pemeriksaan organoleptik simplisia rimpang kunyit dilakukan dengan mengamati bentuk, warna, rasa, bau.

b. Pemeriksaan Mikroskopis Serbuk Simplisia

Pemeriksaan mikroskopis serbuk simplisia rimpang kunyit (*Curcuma Longa Linn*) dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Binawan Jakarta. Pemeriksaan mikroskopis serbuk simplisia rimpang kunyit dengan mengamati butir pati, rambut penutup, kelenjar minyak atisiri dan jaringan parenkim dengan menimbang sejumlah 50 mg serbuk simplisia rimpang kunyit yang diperoleh dari simplisia rimpang kunyit yang telah diblender halus kemudian diletakkan diatas kaca objek kemudian ditetaskan dengan 1 tetes aqua dest kemudian ditutup dengan kaca objek dan diamati fragmen rimpang kunyit dengan menggunakan mikroskop elektron (Cahya & Prabowo, 2019).

c. Penetapan Kadar Air Serbuk Simplisia

Penentuan kadar air serbuk simplisia rimpang kunyit dilakukan di Laboratorium Pusat Penelitian Biofarmasi LPPM Institut Pertanian Bogor. Pemeriksaan kadar air serbuk simplisia rimpang kunyit dengan cara:

1. Cawan porselein bertutup dipanaskan kedalam oven dengan suhu 105°C selama 30 menit.

2. Cawan bertutup selanjutnya dimasukan ke dalam *desikator* selama 15 menit lalu ditimbang bobot kosong cawan menggunakan neraca analitik.
3. Serbuk simplisia rimpang kunyit ditimbang dengan seksama sebanyak 10 g pada sebuah cawan bertutup yang sudah diketahui bobot kosongnya.
4. Cawan yang berisi serbuk simplisia rimpang kunyit dikeringkan pada oven suhu 105 °C selama 5 jam.
5. Selanjutnya cawan yang berisi serbuk simplisia rimpang kunyit disimpan ke dalam *desikator* selama 30 menit.
6. Lanjutkan pengeringan dan ditimbang pada selang waktu 1 jam sampai perbedaan antara dua penimbangan berturut turut tidak lebih dari 0.25%. Kadar air dinyatakan dalam % v/b.

Rumus:

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{V}{W} \times 100\%$$

Keterangan:

W = bobot simplisia (g)

V = volume air (mL)

d. Penetapan Kadar Abu Total Serbuk Simplisia

Penetapan kadar abu serbuk simplisia rimpang kunyit dilakukan di Laboratorium Pusat Studi Biofarmaka LPPM – Institut Pertanian Bogor.

1. Cawan porselein bertutup dipanaskan kedalam oven dengan suhu 105°C selama 30 menit.
2. Cawan bertutup selanjutnya dimasukan ke dalam *desikator* selama 15 menit lalu ditimbang bobot kosong cawan menggunakan neraca analitik (W_0).
3. Timbang dengan seksama 2 - 3 g serbuk simplisia rimpang kunyit (W_1) ke dalam sebuah cawan porselen (atau platina) yang telah diketahui bobotnya, kemudian cairan diuapkan di atas penangas air sampai kering.
4. Arangkan diatas nyala pembakar, lalu abukan dalam tanur listrik pada suhu maksimum 550 °C sampai pengabuan sempurna (sekali-kali pintu tanur dibuka sedikit, agar oksigen dapat masuk)
5. Dinginkan dalam *eksikator*, lalu timbang sampai bobot tetap. Kadar abu total dihitung terhadap berat bahan uji, dinyatakan dalam % b/b.

Rumus:

$$\text{Kadar abu total} = \frac{W_1 - W_2}{W_0} \times 100\%$$

Keterangan:

W0 = Bobot cawan kosong

W1 = Bobot serbuk simplisia awal

W2 = Bobot cawan + residu dioven

e. Penetapan Kadar Sari Larut Dalam Air Serbuk Simplisia

Penentuan kadar sari larut dalam air serbuk simplisia rimpang kunyit dilakukan di Laboratorium Pusat Penelitian Biofarmasi LPPM – Institut Pertanian Bogor.

1. Timbang dengan seksama 5 g serbuk simplisia rimpang kunyit menggunakan labu bersumbat.

2. Maserasi dengan 100 mL air dalam kloroform sambil dikocok selama 6 jam pertama dan kemudian dibiarkan selama 18 jam.
3. Saring cepat dengan menghindarkan penguapan.
4. Tera kedalam labu takar 100 mL dan kocok.
5. Ambil 20 mL dan keringkan pada oven suhu 105 °C pada cawan dangkal yang telah diketahui bobotnya.
6. Dinginkan dalam *eksikator*
7. Timbang, ulangi pekerjaan ini hingga diperoleh bobot tetap.
Kandungan kadar sari larut air pada serbuk simplisia rimpang kunyit dinyatakan sebagai % b/b.

Rumus:

$$\text{Kadar sari larut air} = \frac{W_1 - W_2}{W_0} \times 100\%$$

Keterangan:

W0 = Bobot cawan kosong

W1 = Bobot serbuk simplisia awal

W2 = Bobot cawan + residu dioven

f. Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam Serbuk Simplisia

Penetapan kadar abu tidak larut asam serbuk simplisia rimpang kunyit dilakukan di Laboratorium Pusat Studi Biofarmaka LPPM – Institut Pertanian Bogor.

1. Larutkan abu bekas penetapan kadar abu dengan penambahan 25 mL HCl 10% dan dididihkan selama 5 menit.
2. Selanjutnya saring larutan dengan kertas saring tak berabu dan cuci dengan air suling sampai bebas klorida.
3. Keringkan kertas saring dalam oven, masukkan ke dalam cawan porselen (platina) yang telah diketahui bobotnya dan kemudian abukan.
4. Dinginkan cawan di dalam *eksikator* hingga suhu kamar, lalu timbang. Penimbangan diulangi hingga bobot tetap.

Kadar abu tidak larut asam dihitung terhadap berat bahan uji, dinyatakan dalam % b/b.

Rumus:

$$\text{Kadar abu tidak larut asam} = \frac{\text{Berat abu sisa pijar}}{\text{Berat simplisia}} \times 100\%$$

g. Cemaran Logam Berat (Pb dan Cd) Serbuk Simplisia

Cemaran logam berat serbuk simplisia rimpang kunyit dilakukan di Laboratorium Pusat Studi Biofarmaka LPPM – Institut Pertanian Bogor.

1. Timbang 5g serbuk simplisia dan masukkan kedalam cawan porselen atau gelas piala 100 mL.
2. Pindahkan cawan porselen atau gelas piala ke dalam tanur dengan suhu 200°C dan secara bertahap naikkan suhu sampai 500°C selama 2 jam dan abukan sepanjang malam pada suhu 450-500°C.
3. Angkat gelas piala dari tanur dan biarkan dingin di atas asbes. Apabila masih terdapat sisa karbon, setelah dingin tambahkan 1mL air dan 2mL HNO₃ pekat, kemudian keringkan diatas penangas air. Panaskan kembali pada suhu 500°C selama 1 jam, ulangi perlakuan ini sampai diperoleh abu yang berwarna putih.
4. Tambahkan 5mL HNO₃ ke dalam abu melalui dinding gelas piala dan panaskan di atas penangas air sampai abu larut.

5. Pindahkan larutan secara kuantitatif ke dalam labu ukur 50 mL, kemudian impitkan labu dengan air suling. Saring dengan kertas saring Whatman 540.
6. Kerjakan blanko dengan menggunakan pereaksi yang sama.
7. Bacalah absorbansi larutan standar, blanko dan serbuk simplisia rimpang kunyit dengan menggunakan *spektrofotometer serapan atom* pada panjang gelombang 217nm untuk Pb, 228,8 nm untuk Cd, 253,7 nm.
8. Buat kurva kalibrasi dengan sumbu Y sebagai absorbansi dan sumbu X sebagai konsentrasi (dalam ppm).
9. Hitung kandungan logam dalam simplisia serbuk rimpang kunyit.
Kandungan logam dalam simplisia serbuk rimpang kunyit dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kandungan logam } (\mu\text{g/g}) = \frac{\mu\text{g} \frac{\text{logam}}{\text{ml}} \text{ dari kurva kalibrasi } \times v}{m}$$

Keterangan :

V : adalah volume pelarutan, dalam mL

m : adalah bobot simplisia serbuk rimpang kunyit, dalam gram

h. Cemaran Mikroba Serbuk Simplisia

Cemaran mikroba serbuk simplisia rimpang kunyit dilakukan di Laboratorium Pusat Studi Biofarmaka LPPM – Institut Pertanian Bogor.

1. Sterilisasi alat
Peralatan yang digunakan selama pengujian harus terlebih dahulu disterilkan untuk mencegah kontaminasi mikroba. Bungkus peralatan kaca tahan panas dalam plastik dan letakkan di keranjang besi. Peralatan yang telah dikemas dimasukkan ke dalam *autoklaf* yang telah disterilkan selama 20 menit dengan menggunakan suhu 121°C.
2. Pengenceran simplisia rimpang kunyit
Serbuk simplisia rimpang kunyit ditimbang sebanyak 5g kemudian dicampurkan ke dalam 45mL NaCl 0,9% dan dihomogenkan sehingga mendapatkan pengenceran 10⁻¹. Selanjutnya dilakukan pengenceran serial pada pengenceran disiapkan tiga tabung masing masing di isi 9mL pengencer NaCl 0,9%. Pengenceran 10⁻¹ sebanyak 1mL dimasukan kedalam tabung kedua lalu dihomogenkan dengan *vortex* sehingga mendapatkan pengenceran 10⁻². Sebanyak 1mL, pengenceran 10⁻² dipipet dan dimasukan ke tabung ketiga di homogenkan dengan *vortex* hingga memperoleh 10⁻³. Hasil pengenceran ini kemudian di tanam pada media pada cawan petri.
3. Pembuatan media
Media Plate Count Agar (PCA) ditimbang 2,45g, dicampur dengan aquadest steril dan dipanaskan sampai larutan berwarna kuning menjadi jernih. Langkah selanjutnya adalah dimasukan kedalam *autoklaf* selama 15 menit pada suhu 121°C. Sebanyak 15-20mL media *PCA* yang telah dicairkan pada suhu 45±1°C dituangkan ke dalam masing-masing cawan petri. *Media Potato Dextrose Agar (PDA)* dibuat dengan menimbang sebanyak 4,68g *Potato Dextrosa Agar* kemudian dilarutkan dalam aquadest 120mL dalam tabung *erlemayer* kemudian ditambahkan antibiotik *amoksisilin* 500 mg sebanyak 1% dan dipanaskan hingga mendidih dan larut sempurna. Selanjutnya disterilkan menggunakan *autoklaf* pada suhu 121°C selama 15 menit. Setiap cawan petri, dituang sebanyak 12-15mL media *PDA* yang dicairkan pada suhu 45°±1°C.
4. Uji angka Kapang atau Khamir, TPC, Koliform simplisia rimpang kunyit (*Curcuma longa Linn*)

Pada pengenceran 10^{-1} sebanyak 0,1mL dan dimasukkan kedalam cawan petri steril berisi Media *Potato Dextrose Agar (PDA)* dan disebar menggunakan batang bengkok secara merata dan dibuat *duplo* yang selanjutnya dilakukan hingga pada pengenceran 10^{-3} . Uji sterilitas media dilakukan dengan menuangkan media *PDA* pada cawan petri dan membiarkannya memadat tanpa di isi pengenceran. Seluruh cawan petri diinkubasikan dengan suhu 25°C selama 5 hari dengan posisi terbalik. Jumlah koloni yang tumbuh diamati setiap hari sampai hari ke-5.

i. **Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Serbuk Simplisia**

Skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder serbuk simplisia rimpang kunyit dilakukan di Laboratorium Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Binawan Jakarta. Pemeriksaan uji kandungan kimia serbuk simplisia dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa kimia yang terkandung didalam serbuk simplisia rimpang kunyit (Agustina, 2016).

1. Identifikasi Flavonoid

Sebanyak 100mg serbuk simplisia kunyit dipanaskan dengan 10mL aquadest kemudian diambil 5 mL, ditambah serbuk Mg kemudian ditambah 1mL HCl pekat dan 2mL amil alkohol dan dilakukan pengocokan.

2. Identifikasi Alkaloid

Sampel serbuk simplisia rimpang kunyit di ambil sebanyak 100mg ditambahkan dengan HCl 2N, larutan dibagi menjadi 3 bagian pada 3 tabung reaksi. Pada tabung 1 di tambah 2 tetes hingga 3 tetes reagen dragendorf hasil berupa endapan jingga pada tabung 1 menunjukkan adanya kandungan alkaloid, kemudian pada tabung 2 ditambah 2 tetes sampai 3 tetes reagen mayer dengan adanya endapan putih kekuning-kuningan menunjukkan bahwa adanya kandungan alkaloid dan pada tabung 3 di tambah 2 hingga 3 tetes reagen wagner terbentuknya hasil berupa endapan berwarna coklat menunjukkan adanya kandungan alkaloid (Ulfa et al., 2020).

3. Identifikasi Saponin

Sampel serbuk simplisia rimpang kunyit ditimbang sebanyak 100mg dan ditambahkan 2mL metanol. Kemudian dipanaskan sampai hampir mendidih dan kemudian larutan dikocok kuat-kuat selama 10 detik.

4. Identifikasi Tanin

Serbuk simplisia rimpang kunyit ditimbang sebanyak 100mg kemudian ditambahkan 2mL pelarut metanol kemudian disaring. Sebagian filtrat yang dihasilkan dicampur dengan 2 tetes larutan FeCl_3 .

5. Identifikasi Triterpenoid dan Steroid

Timbang serbuk simplisia rimpang kunyit sebanyak 0,1g kemudian ditambahkan 3 tetes larutan asetat anhidrida, dilanjutkan dengan menambahkan 1 tetes H_2SO_4 pekat.

Ekstraksi Simplisia Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* Linn)

Ekstraksi dilakukan di Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Bogor. Proses ekstraksi; simplisia rimpang kunyit diserbuk dan dihaluskan dengan menggunakan slat grinder dengan ukuran saringan kehalusan mesh 60. Setelah simplisia rimpang kunyit dihaluskan kemudian serbuk dicampur pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1000 g serbuk simplisia rimpang kunyit : 6 L pelarut etanol 96%, lalu diaduk dan dikocok selama 2-3 jam setelah diaduk kemudian diendapkan dan dimaserasi selama 2 hari. Setelah dimaserasi, filtrat disaring menggunakan kertas saring, kemudian dipisahkan antara filtrat dengan ampasnya. Setelah disaring filtrat

diuapkan dengan alat *Rotavapor* dengan suhu 40 - 50°C selama 6 jam hingga diperoleh ekstrak kental dari rimpang kunyit (Cobra et al., 2019).

Rumus:

$$\% \text{ Rendemen Ekstrak} = \frac{\text{Bobot Ekstrak}}{\text{Bobok Serbuk}} \times 100\%$$

Pemeriksaan Mutu Ekstrak Kental Rimpang Kunyit

a. Pemeriksaan Organoleptik Ekstrak Kental

Pemeriksaan organoleptik ekstrak kental rimpang kunyit dengan mengamati bentuk, warna, rasa, bau.

b. Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam Ekstrak Kental

Pengukuran kadar abu tidak larut asam dari ekstrak pekat simplisia rimpang kunyit dilakukan di Balai Besar Biofarmasi LPPM-Institut Pertanian Bogor.

1. Larutkan abu bekas penetapan kadar abu dengan penambahan 25mL HCl 10% dan dididihkan selama 5 menit.
2. Selanjutnya saring larutan dengan kertas saring tak berabu dan cuci dengan air suling sampai bebas klorida.
3. Keringkan kertas saring dalam oven, masukkan ke dalam cawan porselen (platina) yang telah diketahui bobotnya dan kemudian abukan.
4. Dinginkan cawan di dalam *eksikator* hingga suhu kamar, lalu timbang.
5. Penimbangan diulangi hingga bobot tetap.

Kadar abu tidak larut asam ekstrak dihitung terhadap berat bahan uji, dinyatakan dalam % b/b.

Rumus:

$$\text{Kadar abu tidak larut asam} = \frac{\text{Berat abu sisa pijar}}{\text{Berat ekstrak}} \times 100\%$$

c. Penetapan Kadar Sari Larut Dalam Air Ekstrak Kental

Pengukuran kadar ekstrak larut air dari konsentrat ekstrak kunyit (*Curcuma longa Linn*) dilakukan di Balai Besar Biofarmasi LPPM-Institut Pertanian Bogor.

1. Timbang dengan seksama 5g ekstrak kental simplisia rimpang kunyit menggunakan labu bersumbat.
2. Maserasi dengan 100mL air dalam kloroform sambil dikocok selama 6 jam pertama dan kemudian dibiarkan selama 18 jam.
3. Saring cepat dengan menghindarkan penguapan.
4. Tera kedalam labu takar 100mL dan kocok.
5. Ambil 20mL dan keringkan pada oven suhu 105°C pada cawan dangkal yang telah diketahui bobotnya.
6. Dinginkan dalam *eksikator*
7. Timbang, ulangi pekerjaan ini hingga diperoleh bobot tetap.

Kandungan kadar sari larut air pada ekstrak kental simplisia rimpang kunyit dinyatakan sebagai % b/b.

Rumus:

$$\text{Kadar sari larut air} = \frac{W_1 - W_2}{W_0} \times 100\%$$

Keterangan:

W0 = Bobot cawan kosong

W1 = Bobot ekstrak kental awal

W2 = Bobot cawan + residu dioven

d. Penetapan Kadar Sari Larut Dalam Etanol Ekstrak Kental

Penentuan konsentrasi ekstrak larut etanol dari sediaan ekstrak kental simplisia rimpang kunyit dilakukan di Balai Besar Penelitian Biofarmasi LPPM-Institut Pertanian Bogor.

1. Timbang dengan seksama 5g ekstrak kental simplisia rimpang kunyit menggunakan labu bersumbat.
2. Maserasi dengan 100mL etanol (96%) sambil dikocok selama 6 jam pertama dan kemudian dibiarkan selama 18 jam.
3. Saring cepat dengan menghindarkan penguapan etanol.
4. Tera kedalam labu takar 100mL dan kocok.
5. Ambil 20mL tepat dan keringkan pada oven suhu 105°C pada cawan dangkal yang telah diketahui bobotnya.
6. Dinginkan dalam *eksikator*
7. Timbang, ulangi pekerjaan ini hingga diperoleh bobot tetap.

Kadar sari larut dalam etanol ekstrak kental simplisia rimpang kunyit dinyatakan dengan rumus:

$$\text{Kadar sari larut etanol} = \frac{W_1 - W_2}{W_0} \times 100\%$$

Keterangan:

W0 = Bobot cawan kosong

W1 = Bobot ekstrak kental awal

W2 = Bobot cawan + residu dioven

e. Penetapan Kadar Total Fenol Ekstrak

Penetapan kadar total fenol ekstrak kental simplisia rimpang kunyit dilakukan di Laboratorium Pusat Studi Biofarmaka LPPM – Institut Pertanian Bogor.

1. Buat pereaksi folin ciocalteu 7,5%
2. Dipipet folin ciocalteu sebanyak 7,5mL
3. Dilarutkan dengan aquades ke dalam labu ukur
4. Ditera hingga volume 100mL
5. Folin ciocalteu 7,5% siap dipakai
6. Buat pereaksi NaOH 1% Ditimbang NaOH sebanyak 1g lalu dilarutkan dengan aquades dan disonikasi hingga larut. Ditera hingga volume 100mL

f. Penetapan Kadar Bisdesmetoksi Kurkumin, Desmetoksi Kurkumin dan Kurkumin

Penetapan kadar bisdesmetoksi kurkumin, desmetoksi kurkumin, kurkumin ekstrak kental simplisia rimpang kunyit dilakukan di Laboratorium Pusat Studi Biofarmaka LPPM – Institut Pertanian Bogor, dengan menggunakan HPLC.

1. Sebanyak 50mg simplisia rimpang kunyit yang telah dihomogenkan ditimbang menggunakan botol kaca.
2. Ditambahkan pelarut metanol sebanyak 10mL dan dilakukan sonikasi selama 20 menit
3. Kemudian dilakukan penyaringan menggunakan kertas saring dan ditampung di labu takar 50mL.
4. Ulangi proses ke-2 dan ke-3 sebanyak 3 kali.
5. Setelah 3 kali proses ekstraksi selesai lakukan pencucian kertas saring menggunakan metanol hingga warna kuning yang tertinggal dikertas saring hilang.
6. Tera dengan menggunakan metanol, lakukan pengenceran jika diperlukan
7. Larutan disaring dengan kertas saring 0,45µm kemudian diinjek ke dalam HPLC sebanyak 20µL.

Metode yang digunakan pada HPLC menggunakan sistem gradien fase gerak acetonitril dan asam asetat 2% dengan komposisi 45%-65% acetonitril selama 15 menit. Aliran yang digunakan 1mL/menit, diukur pada panjang gelombang 425nm.

g. Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak

Identifikasi senyawa metabolit sekunder ekstrak kental rimpang kunyit di Laboratorium Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Binawan Jakarta.

1. Identifikasi Flavonoid

Sebanyak 100mg ekstrak kental simplisia kunyit dipanaskan dengan 10mL aquadest kemudian diambil 5mL, ditambah serbuk Mg kemudian ditambah 1mL HCl pekat dan 2mL amil alkohol dan dilakukan pengocokan.

2. Identifikasi Alkaloid

Sampel ekstrak kental simplisia rimpang kunyit diambil sebanyak 100mg ditambahkan dengan HCl 2N, larutan dibagi menjadi 3 bagian pada 3 tabung reaksi. Pada tabung 1 ditambah 2 tetes hingga 3 tetes reagen dragendorf, pada tabung 2 ditambah 2 tetes sampai 3 tetes reagen mayer dan pada tabung 3 ditambah 2 hingga 3 tetes reagen wagner.

3. Identifikasi Saponin

Sampel ekstrak kental simplisia rimpang kunyit ditimbang sebanyak 100mg dan ditambahkan 2mL metanol. Kemudian dipanaskan sampai hampir mendidih dan kemudian larutan dikocok kuat-kuat selama 10 detik.

4. Identifikasi Tanin

Ekstrak kental simplisia rimpang kunyit ditimbang sebanyak 100mg kemudian ditambahkan 2mL pelarut metanol kemudian disaring. Sebagian filtrat yang dihasilkan dicampur dengan 2 tetes larutan FeCl.

5. Identifikasi Triterpenoid/Steroid

Timbang ekstrak kental simplisia rimpang kunyit sebanyak 0,1g kemudian ditambahkan 3 tetes larutan asetat anhidrida, dilanjutkan dengan menambahkan 1 tetes H₂SO₄ pekat.

Hasil dan Pembahasan

Determinasi Tanaman

Berdasarkan hasil determinasi tanaman kunyit di Herbarium Bogoriense Bidang Botani Pusat Riset Biologi BRIN-Cibinong, Bogor yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Curcuma longa Linn* dengan suku *Zingiberaceae*. Identifikasi simplisia dilakukan untuk memastikan kebenaran simplisia yang digunakan dalam pengujian

Hasil Pembuatan Simplisia

Hasil dari proses penjemuran dibawah sinar matahari yang dilakukan selama 3 hari adalah simplisia rimpang kunyit dengan kekeringan kadar air 15%. Dengan menggunakan slat grinder dengan ukuran saringan kehalusan mess 60, maka diperoleh serbuk kering dari simplisia rimpang kunyit (*Curcuma longa Linn*).

Pemeriksaan Mutu Simplisia Rimpang Kunyit

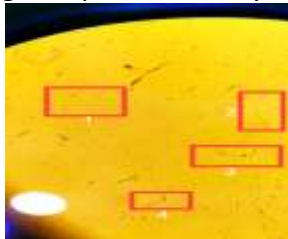
1. Hasil Pemeriksaan Organoleptis Simplisia Rimpang Kunyit

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Organoleptis Simplisia Rimpang Kunyit

Pengamatan Simplisia	Hasil Pengamatan
Bentuk	Bulat bundar kadang ada yang memiliki cabang, ringan dan rapuh
Ukuran	Tebal 1-3 mm, Diameter 2-3 cm
Warna	Jingga kemerahan
Bau	Aromatik
Rasa	Pahit
Permukaan	Permukaan patahan rata dan memiliki tepung

2. Hasil Pemeriksaan Mikroskopis Serbuk Simplisia Rimpang Kunyit

Terdapat fragmen spesifikasi rimpang kunyit berupa butir pati, rambut penutup, fragmen parenkim dengan sel sekresi, fragmen pembuluh kayu, dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Gambar Mikroskopis Perbesaran 100x

Hasil Pemeriksaan Mutu Serbuk Simplisia Rimpang Kunyit

Berdasarkan hasil uji, didapati bahwa kadar air dalam simplisia rimpang kunyit sebesar 8,11%, kadar abu 6,20%, kadar sari air laut 2,39%, kadar abu tak larut asam 0,75%, cemaran logam Pb dan Cd tidak terdeteksi, cemaran mikroba koliform negatif, cemaran mikroba TPC $3,6 \times 10^4$ kol/g, Kapang/khamir $2,1 \times 10^4$ kol/g. Hasil dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Mutu Serbuk Simplisia Rimpang Kunyit

Parameter	Hasil	Satuan	Standar
Kadar Air	8,11	%	< 10%
Kadar Abu	6,20	%	< 8,2%
Kadar Sari Larut Air	2,39	%	< 11, 5%
Kadar Abu Tak Larut Asam	0,75	%	< 0,9%
Cemaran Logam Berat (Pb)	Tidak Terdeteksi	-	< 10 mg/kg
Cemaran Logam Berat (Cd)	Tidak Terdeteksi	-	< 0,3 mg/kg
Cemaran Mikroba (Koliform)	Negatif	-	-
Cemaran Mikroba (TPC)	$3,6 \times 10^4$	Kol/g	-
Kapang/Khamir	$2,1 \times 10^4$	Kol/g	< 10 Kol/g

Hasil Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Serbuk Simplisia

Hasil identifikasi senyawa metabolit sekunder bahwa simplisia rimpang kunyit positif mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, triterpenoid.

Tabel 3. Hasil Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Serbuk Simplisia

Metabolit Sekunder	Hasil
Flavonoid	Positif
Alkaloid	Positif
Saponin	Positif
Tanin	Positif
Triterpenoid	Positif

1. Identifikasi Flavonoid

Simplisia rimpang kunyit positif mengandung flavonoid, ditandai dengan timbulnya warna kuning atau jingga pada lapisan amil alcohol. Hasil dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Identifikasi Flavonoid

2. Identifikasi Alkaloid

Simplisia rimpang kunyit positif mengandung alkaloid, ditandai dengan adanya endapan putih kekuning-kuningan. Hasil dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Identifikasi Tanin

3. Identifikasi Saponin

Simplisia rimpang kunyit positif mengandung saponin, ditandai dengan adanya gelembung yang tidak hilang setelah 5 menit dan setelah ditetesi dengan 1 tetes HCl 2N. Hasil dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Identifikasi Saponin

4. Identifikasi Triterpenoid

Simplisia rimpang kunyit positif mengandung triterpenoid. Hasil dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Identifikasi Triterpenoid dan Steroid

Hasil Pemeriksaan Organoleptik Ekstrak

Hasil pemeriksaan organoleptik ekstrak kental rimpang kunyit; pengamatan ekstrak kental memiliki bentuk berupa sediaan semi padat, memiliki warna coklat kehitaman, berbau khas rimpang kunyit dan memiliki rasa pahit dilidah. Hasil pengamatan dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Organoleptik Ekstrak Kental Rimpang Kunyit

Pengamatan Ekstrak	Hasil Pengamatan
Bentuk	Semi Padat
Warna	Coklat Kehitaman
Bau	Khas Kunyit
Rasa	Pahit

Hasil Pemeriksaan Mutu Ekstrak Kental Rimpang Kunyit

Hasil pemeriksaan kadar abu tak larut asam menunjukkan angka 0,16% yang mana persyaratannya kurang dari 0,1% maka ekstrak kental rimpang kunyit ini tidak memenuhi standar kadar abu tak larut asam. Kadar sari larut etanol ekstrak rimpang kunyit ini 12,08% yang artinya ekstrak kental rimpang kunyit ini memenuhi standar kadar sari larut etanol yang menurut

persyaratan adalah tidak kurang dari 11,4%, hal ini bisa disebabkan oleh lama waktu saat proses perendaman atau dipengaruhi oleh mutu kualitas pelarut etanol 96% yang digunakan. Hasil dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pemeriksaan Mutu Ekstrak Kental Rimpang Kunyit

Parameter	Hasil	Satuan	Standar
Kadar Abu Tak Larut Asam	0,16	%	< 0,1%
Kadar Sari Larut Air	9,29	%	> 11,5%
Kadar Sari Larut Etanol	12,08	%	> 11,4%
Total Fenol	4,86	% b/b	-
Bisdesmetoksi Kurkumin	6,75	mg/gr	-
Desmetoksi Kurkumin	6,91	mg/gr	-
Kurkumin	20,08	mg/gr	-

Hasil Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Kental Rimpang Kunyit

Identifikasi senyawa metabolit sekunder ekstrak kental rimpang kunyit menunjukkan hasil positif mengandung flavonoid, alkaloid, tanin, triterpenoid dan negatif mengandung saponin. Hasil dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Kental Rimpang Kunyit

Metabolit Sekunder	Hasil
Flavonoid	Positif
Alkaloid	Positif
Saponin	Negatif
Tanin	Positif
Triterpenoid	Positif

1. Identifikasi Flavonoid

Ekstrak kental rimpang kunyit positif mengandung flavonoid, ditandai dengan timbulnya warna jingga pada lapisan emul alkohol. Hasil dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Identifikasi Flavonoid Ekstrak Kental Rimpang Kunyit

2. Identifikasi Alkaloid

Ekstrak kental rimpang kunyit positif mengandung alkaloid, ditandai dengan adanya endapan berwarna coklat. Hasil dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Identifikasi Alkaloid Ekstrak Kental Rimpang Kunyit

3. Identifikasi Saponin

Ekstrak kental rimpang kunyit negatif mengandung saponin, ditandai dengan hilangnya gelembung yang terbentuk setelah 5 menit dan setelah penambahan 1 tetes HCl 2N. Hasil dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Identifikasi Saponin Ekstrak Kental Rimpang Kunyit

4. Identifikasi Tanin

Ekstrak kental rimpang kunyit positif mengandung tanin, ditandai dengan terbentuknya warna coklat kemerahan pada hasil filtrat. Hasil dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Identifikasi Tanin Ekstrak Kental Rimpang Kunyit

5. Identifikasi Triterpenoid

Ekstrak kental rimpang kunyit positif mengandung triterpenoid, ditandai dengan adanya perubahan warna pada larutan menjadi ungu tua. Hasil dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Identifikasi Triterpenoid Ekstrak Kental Rimpang Kunyit

Kesimpulan

Simplisia rimpang kunyit (*Curcuma longa* Linn) memiliki bentuk bulat bundar kadang ada yang memiliki cabang, ringan dan rapuh dengan ukuran Tebal 1-3 mm, Diameter 2-3 cm, berbau aromatik dan terasa pahit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa simplisia rimpang kunyit memiliki kadar air 8,11%, kadar abu 6,20%, kadar sari larut air 2,39%, kadar abu tak larut asam 0,75%, cemaran logam Pb dan Cd tidak terdeteksi, cemaran mikroba koliform negatif, cemaran mikroba TPC $3,6 \times 10^4$ kol/g, Kapang/khamir $2,1 \times 10^4$ kol/g dan positif mengandung senyawa metabolit flavonoid, alkaloid, saponin, tanin dan triterpenoid. Berdasarkan hasil pemeriksaan mutu ekstrak kental kunyit, kadar abu tak larut asam tidak memenuhi persyaratan dengan hasil 0,16% dan positif mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, alkaloid, tanin dan triterpenoid. Negatif pada pengujian saponin dikarenakan setelah mengalami ekstraksi dengan menggunakan pelarut, tidak semua zat dapat ikut tertarik ataupun bertahan stabil

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada Universitas Binawan, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Bogor. Herbarium Bogoriense Bidang Botani Pusat Riset Biologi BRIN Bogor. Pusat Studi Biofarmaka LPPM Institut Pertanian Bogor.

Daftar Pustaka

1. Agustina, 2016, Skrining Fitokimia Tanaman Obat Di Kabupaten Bima. Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan MIPA STKIP Bima, Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry) Volume 4, Nomor 1.
2. Cahya, D., & Prabowo, H. (2019). Standarisasi spesifik dan non-spesifik simplisia dan ekstrak etanol rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.). *Jurnal Farmasi Udayana*, 8(1), 29. <https://doi.org/10.24843/jfu.2019.v08.i01.p05>
3. Cobra, L. S., Amini, H. W., & Putri, A. E. (2019). Skirining Fitokimia Ekstrak Sokhletasi Rimpang Kunyit (*Curcuma longa*) dengan Pelarut Etanol 96 %. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Karya Putra Bangsa*, 1(1), 12–17.
4. Fitria, V., Ismail, R., & Nugraha, D. (2017). Uji Aktivitas Mukolitik Infusa Daun Karuk (*Piper Sarmentosum* Roxb. Ex. Hunter) Pada Mukus Usus Sapi Secara In Vitro. *DII Farmasi Stikes Muhammadiyah: Ciamis*, 9-11.
5. Listiana, L., Wahianto, P., Ramadhani, S. S., & Ismail, R. (2022). Penetapan Kadar Tanin Dalam Daun Mangkokan (*Nothopanax scutellarium* Merr) Perasan Dan Rebusan Dengan Spektrofotometer UV-Vis. *Pharmacy Genius*, 1(1), 62-73.

6. Meizarini, A., Aryati, A., Rianti, D., Riawan, W., & Puteri, A. (2020). Effectivity of zinc oxide-turmeric extract dressing in stimulating the reepithelization phase of wound healing. *Veterinary World*, 13(10), 2221–2225. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2020.2221-2225>
7. Ningsih, A. W., Nurrosyidah, I. H., & Hisbiyah, A. (2018). Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*) Terhadap Rendemen dan Skrining Fitokimia. *Journal of Pharmaceutical-Care Anwar Medika*, 2(2), 49–57. <https://doi.org/10.36932/jpcam.v2i2.27>
8. Pramudyo, A. (2018). Budi Daya dan Bisnis Jahe, Lengkuas, Kunyit dan Kencur. In Bagus Harianto (Ed.), *Budi Daya dan Bisnis Jahe, Lengkuas, Kunyit dan Kencur*. Agromedia Pustaka.
9. Santoso, H. B. (2020). Farm Big Book Budi Daya Empon-Empon Berkhasiat. In FI. Sigit Suyantoro (Ed.), *Farm Big Book Budi Daya Empon-Empon Berkhasiat* (1st ed.). Lily Publisher.
10. Savitri, A. (2016). Tanaman Ajaib Basmi Penyakit Dengan TOGA (Tanaman Obat Keluarga). In *Tanaman Ajaib Basmi Penyakit Dengan TOGA (Tanaman Obat Keluarga)* (ed 1). Bibit Publisher.
11. Ulfa, A. M., Marcellia, S., & Rositasari, E. (2020). Efektivitas Formulasi Krim Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia-pericappium*) Sebagai Pengobatan Luka Sayat Stadium II pada Tikus Putih (*Rattus novergicus*) Galur Wistar. *Jurnal Farmasi Malahayati (JFM)*, 3(1), 42–52.
12. Warsana, & Samadi, B. (2019). Budi daya Jahe, Temulawak, Kunyit, dan Kencur. In W. S. P. M.Si & I. B. Samadi (Eds.), *Budidaya Jahe, Temulawak, Kunyit, dan Kencur*. Penerbit Papas Sinar Sinanti.
13. Yusuf, A. L., Nugraha, D., Wahlanto, P., Indriastuti, M., Ismail, R., & Himah, F. A. (2022). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Gel Ekstrak Buah Pare (*Momordica Charantia L.*) Dengan Variasi Konsentrasi Carbopol 940. *Pharmacy Genius*, 1(1), 50-61.