BAB I

TINJAUAN PUSTAKA

* 1. DASAR TEORI
     1. PENGERTIAN KURKUMIN

­­Curcuma longa Auct. dikenal dengan nama daerah Kunyit (Melayu), Kunyet (Aceh), Kuning (Gayo), Hunik (Batak), Undre (Nias), Kakunye (Enggano), Kunyir (Lampung), Kunyir, Koneng (Sunda), Kunir, Kunir bentis,Temu kuning (Jawa). Nama lain (sinonim) adalah Curcuma domestica Rumph. Kunyit termasuk dalam klasifikasi sebagai berikut :

Kingdom: Plantae (tumbuh-tumbuhan)  
Divis: Spermatophyta (tumbuhan berbiji)  
Sub Divisi: Angiospermae (berbiji tertutup)  
Kelas : Monocotyledonae (biji berkeping satu)  
Ordo : Zingiberales  
Famili : Zingiberaceae  
Genus : Curcuma  
Spesies : Curcuma Domestica Valet

Kunyit merupakan tanaman obat berupa semak dan bersifat tahunan (perenial) yang tersebar di seluruh daerah tropis. Diperkirakan berasal dari Binar pada ketinggian 1300-1600 m dpl, ada juga yang mengatakan bahwa kunyit berasal dari India. Kata Curcuma berasal dari bahasa Arab Kurkum dan Yunani Karkom. Pada tahun 77-78 SM, Dioscorides menyebut tanaman ini sebagai Cyperus menyerupai jahe, tetapi pahit, kelat, dan sedikit pedas, tetapi tidak beracun. Tanaman ini banyak dibudidayakan di Asia Selatan khususnya di India, Cina Selatan, Taiwan, Indonesia (Jawa), dan Filipina (Sharma R.A, A.J. Gescher, W.P. Steward, 2005).  
 Kunyit mengandung senyawa yang berkhasiat obat, yang disebut kurkuminoid yang terdiri dari kurkumin, desmetoksikumin dan bisdesmetoksikurkumin dan zat-zat manfaat lainnya. Kandungan Zat, kurkumin : R1 = R2 = OCH3 10 %, Demetoksikurkumin : R1 = OCH3, R2 = H 1-5 % Bisdemetoksikurkumin: R1 = R2 = H, sisanya minyak atsiri atau volatil oil (Keton sesquiterpen, turmeron, tumeon 60%, Zingiberen 25%, felandren, sabinen, borneol dan sineil), lemak 1-3%, karbohidrat 3%, protein 30%, pati 8%, vitamin C 45-55%, dan garam-garam Mineral (Zat besi, fosfor, dan kalsium) (Sharma R.A, A.J. Gescher, W.P. Steward, 2005).  
 Kurkuminoid adalah kelompok senyawaan fenolik yang terkandung dalam rimpang tanaman famili zingikeraceae antara lain: Curcuma longa syn, Curcuma domestica (kunyit) dan Curcuma xanthorhoza (temulawak). Kurkuminoid bermanfaat untuk mencegah timbulnya infeksi berbagai penyakit. Kandungan utama dari kurkuminoid adalah kurkumin yang berwarna kuning. Kandungan kurkumin di dalam kunyit berkisar antara 3-4% (Singh, Wahajuddin\* and Jain G. K., 2010).  
 Kurkumin (C2H20O6) atau diferuloyl methane pertama kali diisolasi pada tahun 1815. Kemudian tahun 1910, kurkumin didapatkan berbentuk kristal dan bisa dilarutkan pada tahun 1913. Kurkumin tidak dapat larut dalam air, tetapi larut dalam etanol dan aseton (Gómez-estaca J., m.p. Balaguer, r. Gavara, p. Hernández-muñoz, 2010):  
Sifat-sifat kurkumin adalah sebagai berikut :

* Berat molekul : 368,37 (C = 68,47%: H = 5,47%: O = 26,06%)
* Warna : light yellow
* Melting point : 183Oc
* Larut dalam alkohol dan asam asetat glasial
* Tidak larut dalam air

Aktivitas antibakteri dari kunyit oil dari fraksinya yang dilarutkan ethyl asetat 5% dan hexane dengan metode pour plate dapat menghambat pertumbuhan Bacillus cereus, Bacillus coagulans, Bacillus subtilis, Staphylococcus aureus, Escherichia coli, and Pseudomonas aeruginosa. gunakan ethyl asetat 5%. Dimana senyawa yang paling banyak terkandung adalah ar-Turmerone, turmerone, dan curlone (Wahyuni, Hardjono,dan Paskalina Hariyantiwasi Yamrewav, 2004).

* + 1. MASERASI

Maserasi merupakan proses perendaman sampel menggunakan pelarut organik pada temperatur ruangan. Proses ini sangat menguntungkan dalam [isolasi](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Isolasi&action=edit&redlink=1) senyawa bahan alam karena dengan perendaman sampel tumbuhan akan terjadi pemecahan dinding dan membran sel akibat perbedaan tekanan antara di dalam dan di luar sel, sehingga [metabolit sekunder](http://id.wikipedia.org/wiki/Metabolit_sekunder) yang ada dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut organik dan ekstraksi senyawa akan sempurna karena dapat diatur lama perendaman yang dilakukan. Pemilihan pelarut untuk proses maserasi akan memberikan efektivitas yang tinggi dengan memperhatikan kelarutan senyawa bahan alam dalam pelarut tersebut. Secara umum pelarut metanol merupakan pelarut yang banyak digunakan dalam proses isolasi senyawa organik bahan alam karena dapat melarutkan seluruh golongan metabolit sekunder

Pengadukan pada proses maserasi dapat menjamin keseimbangan konsentrasi bahan yang diekstraksi lebih cepat didalam cairan penyari***.*** Hasil penyarian dengan cara maserasi perlu dibiarkan selama waktu tertentu. Hal ini dilakukan untuk mengendapkan zat-zat yang tidak diperlukan tetapi ikut terlarut dalam cairan penyari, seperti: malam dan lain-lain.

* + 1. SKRINING FITOKIMIA

Fitokimia atau kimia tumbuhan mempelajari aneka ragam senyawa organik yang dibentuk dan ditimbun oleh tumbuhan yaitu mengenai struktur kimianya, biosintesisnya, perubahan sertametabolismenya, penyebarannya secara alamiah serta fungsibiologinya. Tumbuhan menghasilkan berbagai macam senyawa kimia organik, senyawa kimia ini bias berupa metabolit primer maupunmetabolit sekunder. Kebanyakan tumbuhan menghasilkan metabolitsekunder, metabolit sekunder juga dikenal sebagai hasil alamiahmetabolisme. Hasil dari metabolit sekunder lebih kompleksdibandingkan dengan metabolit primer. Berdasarkan asal biosintetiknya, metabolit sekunder dapat dibagi ke dalam tiga kelompok besar yakniterpenoid (triterpenoid, steroid, dan saponin) alkaloid dan senyawa-senyawa fenol (flavonoid dan tanin) (simbala, 2009). Pemanfaatan obat tradisional di Indonesia saat ini sudah cukupluas. Pengobatan tradisional ini terus dikembangkan & dipelihara sebagai warisan budaya bangsa yang terus ditingkatkan melalui penggalian, penelitian, pengujian dan pengembangan serta penemuan obat-obatan dengan pendekatan ilmu pengetahuan dan teknologi.

* + 1. UJI AKTIVITAS

Uji aktivitas dilakukan bertujuan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak kunyit yang mempunyai aktivitas antioksidan, membuktikan pengaruh konsentrsi ekstrak kunyit teradap aktivitas antioksidan dan membuktikan adanya perbedaan daya antioksidan pada berbagai konsentrasi ekstrak.

Aktivitas antioksidan ditunjukkan dengan kemampuannya menangkap radikal hidroksi, sesuai sesuai dengan metoda deoksiribose. Pada percobaan ini, radikal hidroksi dibuat dari reaksi fenton. Selanjutnya radikal hidroksi yang terbentuk akan bereaksi dengan deoksiribose menghasilkan beberapa senyawa diantaranya adalah malondialdehida. Malondialdehida ini akan bereaksi dengan tiobarbiturat mengahasilkan senyawa kompleks berwarna merah violet. Warna ini yang diukur dengan menggunakan alat spektrofotometer visible dengan panjang gelombang 532 nm. Antioksidan akan menangkap radikal hidroksi sehingga jumlah radikal hidroksi yang menyerang deoksiribose akanberkurang dan malondialdehida yang terbentuk juga berkurang. Akibatnya absorbansi yang terukur juga berkurang.

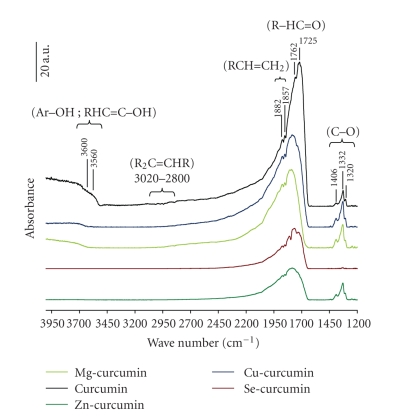
Antioksidan merupakan zat yang mampu memperlambat atau mencegah proses oksidasi. Zat ini secara nyata mampu memperlambat atau menghambat [oksidasi](http://id.wikipedia.org/wiki/Oksidasi) zat yang mudah teroksidasi meskipun dalam konsentrasi rendah. Antioksidan juga sesuai didefinisikan sebagai senyawa-[senyawa](http://id.wikipedia.org/wiki/Senyawa) yang melindungi [sel](http://id.wikipedia.org/wiki/Sel) dari efek berbahaya [radikal bebas](http://id.wikipedia.org/wiki/Radikal_bebas) oksigen reaktif jika berkaitan dengan penyakit, radikal bebas ini dapat berasal dari [metabolisme](http://id.wikipedia.org/wiki/Metabolisme) tubuh maupun faktor eksternal lainnya. [Radikal bebas](http://id.wikipedia.org/wiki/Radikal_bebas) adalah spesies yang tidak stabil karena memiliki elektron yang tidak berpasangan dan mencari pasangan elektron dalam makromolekul biologi. Protein lipida dan DNA dari sel manusia yang sehat merupakan sumber pasangan elektron yang baik.

Kondisi oksidasi dapat menyebabkan kerusakan [protein](http://id.wikipedia.org/wiki/Protein) dan [DNA](http://id.wikipedia.org/wiki/DNA), [kanker](http://id.wikipedia.org/wiki/Kanker), penuaan,dan [penyakit](http://id.wikipedia.org/wiki/Penyakit) lainnya. Komponen kimia yang berperan sebagai antioksidan adalah senyawa golongan fenolik dan polifenolik. Senyawa-senyawa golongan tersebut banyak terdapat dialam, terutama pada tumbuh-tumbuhan, dan memiliki kemampuan untuk menangkap radikal bebas.[]](http://id.wikipedia.org/wiki/Antioksidan#cite_note-Ramle-5) Antioksidan yang banyak ditemukan pada bahan pangan, antara lain [vitamin E](http://id.wikipedia.org/wiki/Vitamin_E), [vitamin C](http://id.wikipedia.org/wiki/Vitamin_C), dan [karotenoid](http://id.wikipedia.org/wiki/Karotenoid).

* + 1. SPEKTRUM SENYAWA HASIL ISOLASI ZAT AKTIF DALAM TANAMAN

Kurkumin (1,7-bis-4 (4’-hidroksi-3’-metoksi fenil) hepta-1,6-diene-3,5- dion) dikenal sebagai bahan alam yang memiliki aktivitas biologis dengan spektrum luas, seperti: antioksidan, antiinflamasi, antikanker dan antimutagen. Kurkumin dapat kita peroleh dari bahan alam, yaitu *Curcuma longa L, Curcuma domestica* maupun *Curcuma xanthorrhiza R*, yang oleh masyarakat zat warna kuning dari tanaman kurkuma ini sering digunakan sebagai bahan tambahan makanan, bumbu atau obat-obatan dan tidak menunjukkan efek toksik.

Berdasarkan pada penelitian Trully M.S. Parinussa dan Kris H.Timotius tentang Pengaruh Penambahan Asam Terhadap Aktivifitas Antioksidan Kurkumin, hasil analisa KLT ekstrak kasar kurkuminoid menghasilkan 3 spot utama dengan Rf sebagai berikut : (A) 0,7759; (B) 0,6034; (C) 0,4828. Sedangkan analisa menggunakan spektroskopi UV Tampak dalam methanol menghasilkan serapan maksimum pada 423,02 nm. Serapan maksimum fraksi A dalam methanol pada 423,93 nm, lalu fraksi B pada 417 nm dan fraksi C pada 419,01 nm.



Spektra UV-Vis (Trully & Kris. 2006)

Sedangkan pada penelitian Zebib dkk (2010) yaitu, Stabilisasi Kurkumin oleh Kompleksasi dengan Kation Divalen pada Gliserol/Air, membandingkan spectra IR dari kurkumin dan semua kompleks kurkumin. Spektra kurkumin ditunjukkan sebagai berikut:

* Lebar dua pita pada 3600 cm-1 dan 3560 cm -1 menunjukkan vibrasi dari gugus hidroksil bebas dari fenol (Ar−OH) dan gugus pectra (R−OH), berturut-turut.

17

* Lebar dua pita pada 1882 cm-1 dan 1857 cm -1 menunjukkan vibrasi dari ikatan C−H dari gugus alkena (RCH=CH2),
* Intensitas pita pada 1725cm−1 menunjukkan vibrasi dari ikatan karbonil (C=O) diikuti oleh puncak kecil pada 1762cm−1 berdasarkan tautomerisme Keto-enol dari senyawa kurkumin,
* Tiga pita pada 1406, 1332, 1320cm−1 menunjukkan cara vibrasi dari pemanjangan C−O dari gugus alkohol dan fenol.
* Panjang gelombang mengubah sebagian besar model vibrasi dari IR (pellet KBr). Data spektra dari kurkumin dan kompleks kurkumin.

BAB II

TEKNIK PERLAKUAN

2.1. MASERASI

2.1.1 PENYIAPAN SAMPEL

Daun kunyit yang segar dipotong-potong kecil dan dikeringkan dengan cara dijemur dibawah sinar matahari. Daun yang telah kering diblender menjadi serbuk daun knyit.

2.1.2. PROESES MASERASI

Menyiapkan sampel daun kuyit yang sudah di blender dan pelarutnya dengan perbandingan 1:4 serta alat yang digunakan, dimasukkan sampel ke dalam erlenmeyer tertutup, lalu dituang etanol 96% ke dalam erlenmeyer tertutup tersebut, setelah itu dikocok, kemudian didiamkan selama 3 hari, setelah itu disaring ke dalam erlenmeyer vakum menggunakan corong buchner dan pompa vakum, lalu larutan hasil penyaringan tersebut dipekatkan menggunakan rotary evaporator.

2.1.3 PROSES ROTARY EVAPORATOR

Mengisi water bath dengan air hingga 2/3 kemudian nyalakan suhu dengan temperatur 800C lalu dinyalakan water pump untuk mengkondisikan suhu pada kondensor, setelah itu dipasang penampung destilat pada posisi yang benar kemudian klem dengan penjepit besi yang tersedia, dimasukkan sampel kedalam labu alas bulat, kemudian dipasang labu alas bulat dengan kondisi vacum pump menyala dan kran diujung kondensor tertutup, lalu dinyalakan rotary dengan kecepatan yang diinginkan, setelah itu diturunkan rotary dengan memutar kekanan handle hingga labu alas bulat tercelup ke dalam water bath, kemudian diangkat rotary ketika telah selesai dan biarkan selama 15 menit, lalu dimatikan dengan urutan : water bath, vaccum pump, rotary, wather pump dan cabut semua kabel yang terhubung dengan aliran listrik.

* 1. SKRINING FOTOKIMIA
     1. IDENTIFIKASI GOLONGAN TANIN

1. Identifikasi terhadap katekol

Sampel dibasahi dengan larutan FeCl31 N, jika mengandung katekol akan menghasilkan warna hijau.

1. Identifikasi terhadap pirogalotanin

Sampel dibasahi dengan FeCl3 1 N, jika mengandung pirogalotanin akan menghasilkan warna biru.

* + 1. IDENTIFIKASI GOLONGAN DIOKSIANTRAKINON

Sedikit serbuk dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditetesidengan KOH 10% b/v dalam etanol 95% p, jika mengandungdioksiantrakinon akan menghasilkan warna merah.

* + 1. IDENTIFIKASI GOLONGAN ALKALOID

Ekstrak metanol dimasukkan ke dalam masing-masing tabungreaksi kemudian ditetesi

1. HCl 0,5 N dan pereaksi Mayer, jika mengandung alkaloid makaakan menghasilkan endapan kuning.
2. HCl 0,5 N dan pereaksi Bauchardat, jika mengandung alkaloidakan menghasilkan endapan coklat.
3. HCl 0,5 N dan pereaksi Dragendrof, jika mengandung alkaloidakan menghasilkan endapan jingga.
   * 1. IDENTIFIKASI GOLONGAN STEROID

Serbuk dihaluskan dengan etanol kemudian didihkan selama 15menit lalu disaring, filtrat diuapkan sampai kering. Ekstrak keringditambahkan eter setelah terlebih dahulu disuspensikan dengansedikit air, bagian yang larut dalam eter dipisahkan. Lapisan eterkemudian ditetesi dengan pereaksi Liebermann-Burchard jikamengandung steroid akan menghasilkan warna merah jambu.

* + 1. IDENTIFIKASI GOLONGAN SAPONIN

Serbuk dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 10 ml airpanas, didinginkan kemudian di kocok kuat-kuat selama 10 detik,terbentuk buih, lalu ditambahkan 1 tetes asam klorida 2 N, buihtidak hilang.

* + 1. IDENTIFIKASI GOLONGAN FALVANOID

Serbuk ditambahkan FeCl3 dan HCl P, jika terjadi warna merahmenunjukkan adanya flavanoid.

* 1. UJI AKTIFITAS

Uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan ekstrak daun kunyit, dibuat dengan cara maserasi dari serbuk daun kunyit dengan pelarut etanol 96%. Uji aktifitas disini menggunakan metode spektrofotometri UV.

Daya antioksidan dihitung sebagai persen berkurangnya absorbansi larutan yang tidak mengandung ekstrak daun kunyit dibandingkan dengan absorbansi larutan yang mengandung ekstrak daun kunyit. Semakin besar berkurangnya absorbansi, menunjukkan semakin tinggi aktivitas antioksidannya.

14

% Antioksidan = x 100%

Keterangan:

Abso = Absorbansi tanpa ekstrak daun kunyit

Abst = Absorbansi dengan adanya ekstrak daun kunyit

Setelah didapat persentase aktivitas antioksidan dari ekstrak daun kunyit dalam berbagai konsentrasi, kemudian dianalisa secara statistik menggunakan analisa varian satu jalan (ANOVA), dan dilanjutkan dengan uji t dengan taraf kepercayaan 99%, bila terdapat perbedaan yang bermakna.

BAB III

KESIMPULAN

* 1. KESIMPULAN
* Pada maserasi dengan sampel daun kunyit digunakan pelarut etanol 96%. Proses berlangsungnya maserasi selama 3 hari dan digunakan teknik evaporator untuk mendapatkan ekstak murni dari daun kunyit
* Skrining fotokimia dilakukan untuk identifikasi golongan tanin, dioksiantrakinon, alkaloid, steroid, saponin, dan falvanoid dalam sampel daun kunyit dari hasil ekstraksi.
* Uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan deoksiribose (Kunchandy and Rao, 1989; Nurfina, 1996). Ekstrak daun kunyit, dibuat dengan cara maserasi dari serbuk daun kunyit dengan pelarut etanol 96%.
* Daya antioksidan dihitung sebagai persen berkurangnya absorbansi larutan yang tidak mengandung ekstrak daun kunyit dibandingkan dengan absorbansi larutan yang mengandung ekstrak daun kunyit. Semakin besar berkurangnya absorbansi, menunjukkan semakin tinggi aktivitas antioksidannya. Absorbansi didapat dengan menggunakan metode spektrofotometri UV.

14

DAFTAR PUSTAKA

Amiarsi, D. et al. 2006. Pengaruh Jenis dan Perbandingan Pelarut terhadap Hasil Ekstraksi Minyak Atsiri Mawar. In J.Hort 16(4): 356-359.

Anis, S. et al. 2011. Optimalisasi Fungsi Pigmen Bunga Mawar Sortiran sebagai Zat Pewarna Alami dan Bioaktif Pada Produk Industri. Jurnal Teknik Industri 12(2): 96 -104.

Munawaroh, S. 2009. Ekstraksi Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (Citrushystrix D.C.) dengan Pelarut Etanol dan N-Heksana.Tugas Akhir. Universitas Negeri Semarang.

Nurhayati, I., Syulasmi A., dan Hamdiaty Y. 2008. Aktivitas antifungi ekstrak kunyit (Curcuma domestica Val) terhadap pertumbuhan jamur Alternaria porri Ellis secara In Vitro. UPI FMIPA

Pangestu, A & Setyo Wuri Handayani. 2011. Rotary Evaporator and Ultraviolet Lamp.Institute Pertanian Bogor.

Prihatman, K. 2000. MAWAR (Rosa da-mascena Mill).Sistim Informasi Manajemen Pembangunan di Perdesaan, BAPPENAS.

Suryatno, Tukiran dan Nurul Hidayati. 2014. Skrining Fitokimia pada Beberapa Ekstrak Tumbuhan. Universitas Negeri Surabaya. Surabaya

Yulianingsih, et al. 2006. Seleksi Jenis Bunga untuk Produksi Mutu Mi-nyak Mawar. In J.Hort. 16(4): 345-348.

<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jbat/article/view/2543>