

Standarisasi Ekstrak Kunyit Kuning (*Curcuma domestica* Val.) Di Desa Tanjung Batu Ogan Ilir Sumatera Selatan

Trirahmi Hardiyanti^{1*}, Eriska Agustin², Nia Azzahra³, Purnama⁴, Rahmad Arrajib⁵
*Email: rahmitri02@gmail.com

^{1,2,4,5}Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Kader Bangsa Palembang
³ CV. Lantera Ilmiah Institute

ABSTRAK

Penyimpanan kunyit kuning sebagai produk terstandar patut diperhatikan dan dicermati. Jika penanganan dan pengolahannya tidak benar maka mutu produk yang dihasilkan kurang berkhasiat. Standardisasi juga diperlukan agar dapat diperoleh bahan baku yang seragam yang pada akhirnya menjamin efek farmakologi tanaman tersebut. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui standarisasi ekstrak kunyit kuning (*Curcuma domestica* Val.) di Desa Tanjung Batu Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan. Jenis penelitian menggunakan metode atau percobaan secara in vitro. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Universitas Kader Bangsa dan Laboratorium STIK Siti Kodijah Palembang yang berlangsung pada tanggal 1 Juli – 27 Juli 2020. Prosedur penelitian ini yaitu pengambilan sampel, pengolahan sampel, ekstraksi, uji fitokimia, uji flavonoid, uji tanin, uji saponin, uji alkaloid, uji stroid, dan standarisasi ekstrak parameter spesifik dan non spesifik. Hasil penelitian ini adalah hasil penentuan susut pengeringan ekstrak kunyit kuning sebesar 0,8726%, hasil penentuan kadar air ekstrak kunyit kuning sebesar 10%, hasil penentuan total bakteri sebanyak 19,20,28 dan penentuan total kapang sebanyak 38,103,114, hasil kadar senyawa yang larut dalam air sebanyak 4,5988% dan kadar senyawa yang larut dalam etanol sebanyak 1,6085%.

Kata Kunci: Standarisasi, Ekstrak, Kunyit Kuning, Uji Parameter Spesifik dan Nonspesifik

ABSTRACT

*Yellow turmeric storage as a standardized product deserves attention and scrutiny. If the handling and processing is not correct then the quality of the resulting product is less efficacious. Standardization is also needed so that uniform raw materials can be obtained which ultimately guarantee the pharmacological effects of these plants. The purpose of this study was to determine the standardization of yellow turmeric extract (*Curcuma domestica* Val.) in Tanjung Batu Village, Ogan Ilir Regency, South Sumatra. This type of research uses in vitro methods or experiments. This research was conducted at the Kader Bangsa University Laboratory and STIK Siti Kodijah Laboratory Palembang which took place on July 1 – July 27 2020. The research procedures were sampling, sample processing, extraction, phytochemical test, flavonoid test, tannin test, saponin test, test alkaloids, steroid test, and standardization of extracts of specific and non-specific parameters. , The results of this study are the results of determining the drying shrinkage of yellow turmeric extract of 0.8726%, the results of determining the water content of yellow turmeric extract by 10%, the results of determining the total bacteria 19,20,28 and determination of total mold as much as 38,103,114, the results of the water-soluble compound content was 4.5988% and the ethanol soluble compound content was 1.6085%.*

Keywords: Standardization, Extract, Yellow Turmeric, Specific and Nonspecific Parameter Test.

Korespondensi: Trirahmi ardiyanti, Program Studi S1 Farmasi, Universitas Kader Bangsa

Pendahuluan

Indonesia sangat kaya dengan berbagai ragam tanaman obat. Industri tanaman obat tradisional saat ini telah berkembang pesat di Indonesia. Pada sektor perdagangan internasional, kunyit merupakan salah satu

komoditas ekspor. Kebutuhan kunyit untuk seluruh dunia diperkirakan 12.000 ton per tahun. Di Eropa rimpang kunyit kuning digunakan untuk pewarna makanan berbagai jenis makanan diantaranya keju, mentega, dan mustard. Bagian dari kunyit yang paling

banyak digunakan adalah bagian rimpang yang dimanfaatkan untuk ramuan obat tradisional, bahan pewarna tekstil, dan makanan serta bumbu masakan, rempah-rempah dan bahan kosmetik. Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) adalah salah satu tanaman biofarmaka anggota famili Zingiberaceae yang berasal dari Asia Tenggara dan Afrika (Ferreira et al, 2013).

Produk obat-obat herbal yang berkualitas ditentukan salah satunya oleh mutu dari bahan baku (simplisia) atau ekstrak yang digunakan. Kunyit merupakan salah satu bahan baku produk herbal yang banyak penggunaannya di Indonesia. Komponen utama kunyit yang diketahui memiliki berbagai aktivitas adalah kurkumin, antara lain antivirus, anti jamur (Araujo dan Leon, 2013), antioksidan (Jayaprakasha, et al., 2006), antikanker (Anand, et al., 2008), antibiotik dan antiseptik (Pandey and Sanjay, 2010), antiinflamasi, antidiabetes, anti imunodefisiensi, *antiaging*, *neuroprotective*, antikoagulan, dan menurunkan lipid darah (Niazi, et al., 2010).

Senyawa aktif kunyit kuning terdiri dari kurkumin (*1,7-bis(4-hidroksi-3-metoksifenil)-1E, 6 E*heptadiene-3,5-dione atau diferuoy metan), thiosianat, nitrat, klorida dan sulfat, pati tanin, saponin, terpenoid, polipeptida dan lektin. Kurkumin merupakan obat yang dapat digunakan pada penyakit diabetes dan gagal ginjal, kanker, sakit perut epilepsi, stress dan gangguan kognisi (Ahmad,2013).

Penyimpanan kunyit kuning sebagai produk terstandar patut diperhatikan dan dicermati. Jika penanganan ataupun pengolahannya tidak benar maka mutu produk yang dihasilkan kurang berkhasiat atau kemungkinan dapat menimbulkan toksin apabila dikonsumsi. Toksin yang dihasilkan oleh mikroba biasanya berasal dari jamur yang dikenal sebagai mikotoksin, sebagai produk metabolit sekunder. Jamur yang dapat mendominasi produk pertanian adalah *Aspergillus fusarium* dan *Penicillium*. Standar nasional indonesia untuk tanaman obat dijumpai pada tanaman kencur (Badan Standarisasi Nasional. 2005). Pada standar tersebut khamir dan kapang yang diperkenalkan sejumlah 1×10^4 sedangkan mikroba patogen harus negatif (Ferreira et al., 2013).

Berdasarkan uraian di atas maka perlu penelitian lebih lanjut tentang “Standarisasi Ekstrak Kunyit Kuning (*Curcuma domestica* Val.) Di Desa

Tanjung Batu Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan.”

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian menggunakan metode atau percobaan secara in vitro. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kunyit kuning (*Curcuma domestica* Val.)

Determinasi tanaman kunyit kuning dilakukan determinasi di Laboratorium Terpadu Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Sriwigama Palembang. Pengolahan sampel dilakukan dengan mengambil 2500 g kunyit kuning, dicuci hingga bersih dengan air mengalir, dan dilakukan sortasi basah. Lalu ditimbang dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan pada ruangan dengan suhu kamar. Setelah itu dilakukan sortasi kering untuk memisahkan kunyit yang tidak dapat dipakai untuk ekstraksi. Kemudian kunyit kuning kering ditimbang dan menghasilkan berat 300 g untuk mengetahui kadar airnya. Setelah ditimbang simplisia ditumbuk kasar, dihaluskan dengan menggunakan blender dan diayak menggunakan pengayak ukuran mesh 60 agar terbentuk serbuk yang lebih halus dan seragam. Kemudian diekstraksi menggunakan metode maserasi. Diperoleh hasil maserat etanol kunyit kuning (Filtrat I + Filtrat II) sebanyak 1.870 ml. Hasil maserat etanol kunyit kuning diuapkan dengan rotary evaporator kemudian dilanjutkan dengan water bath sampai diperoleh massa konstan yang disebut ekstrak kental sebanyak 32,7 g.

Ekstraksi kunyit kuning dilakukan dengan metode maserasi. Sampel kunyit kuning yang sudah dihaluskan, diambil 300 g dan dimasukkan kedalam botol maserasi. Lalu tuangkan etanol hingga simplisia terendam. Tutup botol maserasi simpan pada temperature kamar selama 3 hari sambil berulang kali diaduk. Setelah dimaserasi, filtrat disaring dengan kertas saring sehingga diperoleh filtrat dan ampas. Kemudian ampas dimaserasi lagi dengan metanol selam 3 hari sambil berulang kali di aduk. Selanjutnya, filtrat

disaring dengan kertas saring dan ampas dimaserasi lagi dengan etanol selama 3 hari sambil berulang kali diaduk. Filtrat yang dikumpulkan, diuapkan dengan rotary evaporator dan dilanjutkan dengan water bath sampai diperoleh massa konstan yang disebut ekstrak kental sebanyak 32,7 g.

Uji fitokimia dilakukan dengan menyiapkan 5 gram sampel ekstrak kunyit kuning. Ditambahkan masing-masing 5 ml aquadest dan kloroform dan dikocok kuat. Dibiarkan selama 8 menit sampai terbentuk dua lapisan. Lapisan air ekstrak kunyit kuning digunakan untuk uji senyawa flavonoid dan saponin (Juariah et al., 2018).

Standarisasi ekstrak, dilakukan untuk parameter non spesifik dan spesifik. Parameter non spesifik meliputi penentuan susut pengeringan, penentuan kadar air, dan penentuan total bakteri dan total kapang. Parameter spesifik, meliputi pemeriksaan organoleptis (bentuk, rasa dan bau) dan penentuan kadar senyawa yang larut dalam air dan etanol (Depkes, 2000).

Hasil

Hasil dari proses ekstraksi etanol Kunyit Kuning (*Curcuma domestica* Val.) diperoleh ekstrak kental sebanyak 32,7gram dengan hasil rendemen sebesar 10,9%.

Tabel 1. Hasil Ekstraksi Kunyit Kuning

Nama Ekstrak	Bobot Simplisia (g)	Bobot Ekstrak Kental (g)	Rendamen (g)
Ekstrak Etanol 96%	300	32,7	10,9

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol 96% kunyit kuning sehingga dapat diketahui senyawa yang berpotensi sebagai antibakteri. Pada uji skrining fitokimia ini, dilakukan uji golongan

alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan steroid/triterpenoid. Hasil skrining fitokimia dapat dilihat pada tabel 2. Hasil yang diperoleh adalah ekstrak kunyit kuning mengandung tannin, saponin, alkaloid, dan terpenoid.

Tabel 2. Hasil Identifikasi Metabolit Sekunder Ekstrak Kunyit Kuning (*Curcuma domestica* Val.)

Senyawa	Kriteria	Hasil	Ket
Flavanoid	Warna jingga, muda - merah	Warna oranye menjadi merah	(+)
Tanin	Warna hijau kehitaman/ biru tua	Warna oranye Menjadi hijau kehitaman	(+)
Saponin	Terbentuk busa lima menit	Ada busa yang bertahan dan stabil	(+)
Alkaloid	Terbentuk endapan putih	Ada endapan Putih ditambah Pereaksi meyer	(+)
Triterpenoid	Terbentuk Cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan larutan	Terbentuk cincin Kecoklatan pada per-Batasan larutan	(+)
Steroid	Terbentuk Cincin biru kehijauan	Tidak terbentuk cincin Biru kehijauan	(-)

Ket: (+) :Mengandung metabolit sekunder
(-) :Tidak mengandung metabolit sekunder

Pengujian parameter standar spesifik yang dilakukan meliputi identitas ekstrak, organoleptis ekstrak, senyawa terlarut dalam pelarut tertentu (air dan etanol). Data hasil pengujian parameter spesifik ekstrak kunyit kuning dapat dilihat pada tabel 3 dan hasil uji kadar senyawa yang larut dalam pelarut tertentu terdapat pada tabel 4. Hasil identitas yang diperoleh adalah bernama ekstrak kunyit kuning, bernama latin *Curcuma domestica* Val. dan bagian tumbuhannya berupa rimpang. Hasil uji organoleptis yaitu berwarna kuning kecoklatan, berbau khas, rasa pahit, dan ekstraknya kental. Hasil untuk kadar senyawa yang larut dalam air dan etanol adalah 4, 5988% dan 1, 6085%.

Tabel 3. Hasil Pengujian Identitas dan Organoleptik ekstrak

Parameter	Hasil
Identitas:	
Nama ekstrak	Ekstrak kunyit kuning
Nama latin	<i>Curcuma domestica</i> Val.
Bagian tumbuhan	Rimpang
Organoleptis:	
Warna	Kuning kecoklatan
Bau	Bau khas
Rasa	Pahit
Bentuk	Ekstrak kental

Tabel 4. Hasil Pengujian Kadar Senyawa yang Larut dalam Pelarut Tertentu

No	Parameter	Hasil
1	Kadar senyawa yang larut dalam air	4, 5988%
2	Kadar senyawa yang larut dalam etanol	1, 6085%

Dilakukan juga pengujian terhadap parameter non spesifik berupa susut pengeringan, kadar air, penentuan total bakteri dan penentuan total kapang. Hasilnya yaitu susut pengeringan 0,8726%, kadar air 10%, kadar total bakteri 19,20,28 dan total kapang 38,103, 114.

Tabel 5. Hasil Pengujian Parameter Nonspesifik

Parameter	Hasil
Susut pengeringan	0,8726%
Kadar air	10%
Penentuan total bakteri	NA 1 = 19
	NA 2 = 20
	NA 3 = 28
Penentuan total kapang	PDA 1 = 38
	PDA 2 = 103
	PDA 3 = 114

Pembahasan

Pada tahapan determinasi tanaman, telah dibuktikan bahwa memang benar tanaman yang digunakan adalah kunyit kuning (*Curcuma domestica* Val.) Metode

ekstraksi dengan cara dingin yaitu maserasi dipilih karena metode ini merupakan metode yang aman dan sederhana.

Dari proses ekstraksi etanol kunyit kuning (*Curcuma domestica* Val.) diperoleh ekstrak kental sebanyak 32,7gram dengan hasil rendemen sebesar 10,9%. Penelitian yang dilakukan Riaminanti dkk tahun 2016, Rendemen dalam membuat 1kg kunyit dihasilkan rendemen ekstrak kunyit sebanyak 2,83%. Rendemen dalam membuat 1kg daun asam dihasilkan rendemen ekstrak daun asam sebanyak 4,93%. Manfaat rendemen adalah untuk mengetahui jumlah bahan yg diperlukan dalam suatu penelitian yang akan dilaksanakan.

Hasil identifikasi metabolit sekunder ekstrak kunyit kuning (*Curcuma domestica* Val.) pada penelitian ini ditemukan bahwa kunyit kuning mengandung senyawa flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, triterpenoid, dan steroid. Kriteria senyawa flavonoid kunyit kuning terbentuknya warna jingga, merah muda sampai merah dan pada hasil pengamatannya adanya perubahan warna dari orange menjadi merah yang artinya positif mengandung metabolit sekunder. Kriteria senyawa tanin kunyit kuning larutannya berubah warna menjadi hijau kehitaman atau biru tua, dan pada hasil pengamatannya adanya perubahan warna dari orange menjadi hijau kehitaman yang artinya positif mengandung metabolit sekunder. Kriteria senyawa saponin kunyit kuning terbentuk busa yang bertahan selama 5 menit, dan pada hasil pengamatannya adanya busa yang bertahan dan stabil yang artinya positif mengandung metabolit sekunder. Kriteria senyawa alkaloid kunyit kuning terbentuk endapan putih, dan pada hasil pengamatannya adanya endapan putih setelah ditambah preaksi Mayer yang artinya positif mengandung metabolit sekunder. Kriteria senyawa triterpenoid kunyit kuning terbentuknya cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan larutan, dan pada hasil pengamatannya

terbentuk cincin kecoklatan pada perbatasan yang artinya positif mengandung metabolit sekunder. Kriteria senyawa steroid kunyit kuning terbentuknya cincin biru kehijauan, dan pada hasil pengamatannya tidak adanya terbentuk cincin kehijauan yang artinya negatif mengandung metabolit sekunder.

Penelitian yang dilakukan oleh Ida Wati M.Si dkk pada tahun 2018, pada uji fitokimia hasil dari uji flavonoid yang terdapat pada kunyit putih menghasilkan adanya perubahan warna yang artinya positif mengandung flavonoid. Penelitian yang sejenis juga dilakukan oleh Mirza Ardilah Fath pada tahun 2016, uji fitokimia hasil dari uji tanin yang terdapat pada kunyit putih menghasilkan larutan coklat kehitaman yang artinya negatif mengandung tanin. Lalu penelitian oleh Mirza Ardilah Fath tahun 2016, pada uji fitokimia hasil dari uji saponin yang terdapat pada kunyit putih menghasilkan terbentuk busa yang artinya positif mengandung saponin.

Uji kandungan metabolit sekunder dilakukan melalui beberapa tes penanda menggunakan pereaksi tertentu. Hasil skrining (uji fitokimia) berupa ekstrak metanol kunyit kuning (*Curcuma longa*) dan ekstrak metanol kunyit putih (Rasdiana dkk.,2015).

Uji terhadap senyawa alkaloid ekstrak kunyit kuning dan kunyit putih diperoleh hasil bahwa kunyit kuning positif mengandung alkaloid. Identifikasi alkaloid menggunakan pereaksi mayer melalui terbentuknya warna oranye. Reaksi yang terjadi karena adanya penggantian ligan. Atom nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas pada alkaloid dapat mengganti ion iodo dalam pereaksi. Pereaksi Mayer yang mengandung kalium iodida dan merkuri klorida [kalium tetraiodomercurat (II)]. Dari uji yang dilakukan menunjukkan bahwa kunyit kuning tidak mengandung alkaloid sedangkan kunyit putih mengandung alkaloid dengan terbentuknya warna jingga.

Penelitian yang dilakukan oleh Mirza

Ardilah Fath pada tahun 2016, uji fitokimia hasil dari uji triterpenoid yang terdapat pada kunyit putih menghasilkan larutan kecoklatan yang artinya positif mengandung triterpenoid. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Wati dkk pada tahun 2018, pada uji fitokimia hasil dari uji steroid yang terdapat pada kunyit putih menghasilkan tidak adanya perubahan warna yang artinya negatif mengandung steroid.

Dari hasil pengujian parameter nonspesifik ekstrak kunyit kuning susut pengeringan dengan cara ekstrak kunyit kuning diratakan dengan mengoyangkan hingga lapisan setebal 5 mm- 10 mm dan dikeringkan pada suhu penetapan hingga bobot tetap, buka tutupnya, biarkan cawan dalam keadaan tertutup dan di dalam desikator hingga suhu kamar. Kemudian dicatat bobot tetap yang diperoleh sebesar 0,8726% susut pengeringan. Penelitian oleh Prabowo, H dkk tahun 2019 diperoleh susut pengeringan sebesar 10,70% dan standar tidak lebih dari 12%.

Hasil pengujian parameter nonspesifik ekstrak kunyit kuning penetapan kadar air dengan cara ekstrak kunyit kuning dibiarkan dalam keadaan tertutup dan mendingin dalam desikator hingga suhu kamar. Kemudian dicatat bobot tetap yang diperoleh sebesar 10% kadar air. Penelitian yang dilakukan oleh Prabowo, H dkk tahun 2019 disebutkan bahwa tidak dapat dilakukan karena reagen toluena yang tidak dapat digunakan dan tidak dapat digunakan metode gravimetri karena mengandung minyak atsiri.

Dari hasil penentuan total bakteri sebanyak 19,20,28 dan penentuan total kapang sebanyak 38,103,114. Total cemaran bakteri yang dihasilkan sebesar 4,09 dan total kapang yang dihasilkan adalah 0 (Marpaung dan Septiyani, 2020).

Pada pengujian parameter spesifik ekstrak kunyit penetapan kadar senyawa yang larut dalam air, dihitung kadar dalam persen senyawa yang larut dalam air terhadap berat ekstrak awal dan didapatkan kadar larut dalam air sebesar 4,5988%. Penetapan kadar senyawa yang

larut dalam etanol dilakukan dengan cara menghitung kadar dalam persen senyawa yang larut dalam etanol terhadap berat ekstrak awal. Diperoleh kadar yang larut dalam etanol sebesar 1,6085%.

Penetapan kadar senyawa larut dalam air, dari suatu penelitiannya diperoleh rata-rata dalam % kadar senyawa larut dalam air adalah 10,0938% ± 2,2164%. Penetapan kadar senyawa larut dalam etanol, rata-rata dalam % kadar senyawa larut dalam etanol adalah sebesar 43,0868% ± 5,5348% (Marpaung dan Septiyani, 2020).

KESIMPULAN

Hasil penelitian yaitu susut pengeringan ekstrak kunyit kuning sebesar 0,8726%, kadar air ekstrak kunyit kuning sebesar 10%, total bakteri sebanyak 19,20,28 dan total kapang sebanyak 38,103,114. Hasil kadar senyawa yang larut dalam air sebanyak 4,5988% dan kadar senyawa yang larut dalam etanol 1,6085%.

REFERENSI

- Ahmad. (2013) *Kualitas Simplisia Tanaman Biofarmaka (Curcuma domestica Val) Setelah Proses Pemanasan Pada Suhu Dan Waktu Bervariasi*. Vol. 17. No. 1. Hal. 27-33.
- Anand, *et all.*, 2008, Curcumin and Cancer: An Old-Age Disease with an Age-Old Solution, *Cancer Letters*, 1 (267) : 133-164.
- Araujo, and Leon, 2001, Biological Activities of Curcuma longa L., *MemInst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro*, 96 (5): 723-28.
- BPOM RI., 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. (2010). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta.
- Fath, M. A. (2016). *Profil kromatografi lapis tipis ekstrak etanol biji Adas (Foeniculum vulgare Mill), rimpang Kencur (Kaempferia galanga L.), rimpang Kunyit putih (Curcuma zedoaria (Berg.) Roscoe), herba Pegagan (Centella asiatica) serta ramuannya* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Ferreira, F. D., Kimmelmeier, C., Arrotéia, C.C., da Costa, C.L., Mallmann, C. A., Janeiro, V., Ferreira, F. M. D., Mossini, S. A. G., Silva E. L, Machinski, Jr. M. (2013). *Inhibitory effect of the essential oil of Curcuma longa L. and curcumin on aflatoxin production by Aspergillus flavus Link.* *Food Chemistry*, 136, 789–793.
- Jayaprakasha, G. K., Rao, L. J., & Sakariah, K. K. (2006). Antioxidant activities of curcumin, demethoxycurcumin and bisdemethoxycurcumin. *Food chemistry*, 98(4), 720-724.
- Juariah, S.Pratiwi Irawan, M., & Yuliana, Y.(2018). *Efektifitas Ekstrak Etanol Kunyit Kuning (Curcuma Domestica Val) Terhadap Trichophyton Mentaghrophytes*. *JOPS (Journal Of Pharmacy and Science)*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.36341/jops.v1i2.486>.
- Marpaung, M. P., & Septiyani, A. (2020). *Penentuan Parameter Spesifik dan Nonspesifik Ekstrak Kental Etanol Batang Akar Kuning (Fibraurea chloroleuca Miers)*. *Journal of Pharmacopolium*, 3(2).
- Niazi, J. U., Poonia, Priyanka., Gupta, V., & Kaur, Narinderpal. (2010). *Pharmacotheapeutics of curcuma longa-A potent patent*. *IJPPR*, 1, 24-30.
- Pandey, Sanjay. Katiyar, 2010, Determination and Comparison of The Curcuminoid Pigments in Turmeric Genotypes (Curcuma Domestica Val) by Highperformance

Liquid Chromatography,
*International Journal of Pharmacy
and Pharmaceutical Sciences*, 2 (4) :
125-127.

Prabowo, H., Cahya, I. A. P. D., Arisanti,
C. I. S., & Samirana, P. O. (2019).
*Standardisasi Spesifik dan Non-
Spesifik Simplisia dan Ekstrak
Etanol 96% Rimpang Kunyit
(Curcuma domestica Val.)*. Jurnal
Farmasi Udayana, 8(1), 29-35.

Rasdiana, dkk. (2015). Efektifitas Kunyit
Putih (*Curcuma Petiolata Roxb.*)
Dan Kunyit Kuning (*Curcuma
Longa*) Terhadap Mortalitas Larva
Anopheles sp. FMIPA UNHAS.

Riaminanti, N. K., Hartiati, A., &
Mulyani, S. (2016). *Studi kapasitas
dan sinergisme antioksidan pada
ekstrak kunyit (Curcuma domestica
Val.) dan daun asam (Tamarindus
indica L.)*. Jurnal Rekayasa Dan
Manajemen Agroindustri, 4(3), 93-
104.

Wati, I., Ramadianti, M., Nurbani, N., &
Pratiwi, P. (2018). *Pengaruh
Konentrasi Pelarut, Dan Nisbah
Bahan Baku Dengan Pelarut
Terhadap Ekstraksi Kunyit Putih
(Curcuma zedoria.)*, 1-7.