**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN JAMU KUNYIT ASAM (*Curcuma domestica* Val. -
Tamarindus indica L.) DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK
DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.)**

Praptanti Sinung Adi Nugroho^{1)*}, Ricka Prasdiantika²⁾

^{1,2}Jurusan Analisis Farmasi dan Makanan Poltekkes Kemenkes Surakarta

^{1,2}Jl Ksatrian no. 2 Danguran, Klaten

¹praptanti.sinung@gmail.com, ²ricka.prasdiantika@gmail.com

Abstrak

Kunyit Asam merupakan minuman fungsional yang terbuat dari kunyit dan asam jawa. Kunyit mengandung senyawa kurkuminoid yang dapat digunakan untuk menangkal radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui uji fisik dan aktivitas antioksidan obat herbal kunyit asam dengan penambahan ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.). Uji mutu meliputi uji organoleptik dan pH. Uji organoleptik meliputi uji bau, rasa, dan warna. Dari hasil yang diperoleh seluruh formulasi minuman herbal kunyit dengan penambahan ekstrak daun kersen mempunyai aroma khas kunyit, rasa dominan kunyit, dan mempunyai warna coklat kekuningan. Formulasi F1, F2, dan F3 mempunyai pH kisaran 5. Aktivitas antioksidan paling besar adalah F3 (penambahan ekstrak daun kersen 30%). Nilai IC₅₀ sebesar 34,96±20,2 termasuk kategori sangat kuat.

Kata kunci: antioksidan, asam jawa, ekstrak daun kersen, kunyit

PENDAHULUAN

Indonesia mempunyai sekitar 66 jenis tanaman obat dapat digunakan untuk bahan pembuatan jamu. Jamu kunyit asam merupakan jamu dari bahan dasar utama kunyit (*Curcuma domestica*) dan asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) (Army, 2018; Safitri, 2018).

Kunyit merupakan rimpang yang memiliki kandungan senyawa kimia kurkuminoid yang berkhasiat sebagai obat seperti penurun diabetes, antioksidan, antiinflamasi, antikarsinogenik, antibakteri, dan antimalaria. Kurkumin memiliki sifat antiinflamasi dan antioksidan, berfungsi mencegah efek aterosklerotik dalam arteri koronaria akibat peningkatan kadar lemak darah (Hewlings dan Kalman, 2017; Hatamipour dkk., 2019). Aterosklerosis merupakan penyebab penyakit kardiovaskuler. Penyakit kardiovaskuler adalah penyakit yang menjadi sebab kematian utama di Indonesia (Kemenkes RI, 2014). Asam Jawa juga mengandung senyawa antioksidan alami yang berperan sebagai penangkal radikal bebas (Rahmadani dan Nasution, 2021).

Pembuatan jamu kunyit asam secara empiris terbuat dari kunyit, asam jawa, serta gula jawa, Penambahan ekstrak daun kersen dalam jamu kunyit asam merupakan inovasi

baru pada pembuatan minuman fungsional. Daun kersen berasal dari tumbuhan kersen (*Muntingia calabura* L.). Daun kersen berfungsi untuk menyembuhkan penyakit diabetes, kolesterol, atau untuk mengurangi rasa sakit (Senet dkk., 2017). Cara mengonsumsi oleh masyarakat dalam bentuk rebusan, kemudian air rebusan diminum seperti teh (Handayani, 2016).

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan penelitian terkait pembuatan minuman fungsional kunyit asam dengan menambahkan ekstrak daun kersen serta menguji sifat antioksidan menggunakan 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) dengan alat spektrofotometer UV-Vis.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Analitik Jurusan Analisis Farmasi dan Makanan Poltekkes Kemenkes Surakarta. Penelitian yang dilakukan menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Variabel yang diteliti pada penelitian ini adalah variabel tunggal, yaitu aktivitas antioksidan jamu kunyit asam dengan penambahan ekstrak daun kersen

Determinasi dilakukan untuk menunjukkan bahwa rimpang kunyit dan daun kersen merupakan benar dan sesuai literatur.

Alat dalam penelitian ini diantaranya: timbangan analitik, blender, pisau, saringan, kompor, baskom, cawan porselen, peralatan gelas, mikropipet, *waterbath*, pH meter, oven, dan spektrofotometer UV-Vis.

Bahan dalam penelitian ini yaitu kunyit, asam Jawa, daun kersen, DPPH, metanol p.a., etanol p.a., asam galat, dan aquades. Pengambilan bahan kunyit, asam Jawa, dan daun kersen di daerah Desa Bulan, Kecamatan Wonosari, Kabupaten Klaten. Ekstraksi daun kersen dimulai dengan pengumpulan bahan baku. Daun kersen dicuci, lalu dimasukkan dalam oven suhu 60 °C selama 8 jam. Daun kersen kering dihaluskan dengan blender. Serbuk daun kersen sebanyak 150 g dimaserasi dengan metanol p.a sebanyak 600 ml. Filtrat disaring dengan kertas saring, kemudian diuapkan dengan *waterbath* hingga didapatkan ekstrak kental.

Pembuatan jamu kunyit asam diawali dengan membersihkan rimpang kunyit dari kulitnya. Sebanyak 60 g kunyit dan 25 g asam Jawa, dan 100 g gula Jawa ditambahkan dengan 450 ml air. Dilakukan perebusan selama lima menit. Ekstrak daun kersen ditambahkan dengan konsentrasi F1 (10%), F2 (20%), dan F3 (30%) (b/v).

Uji mutu jamu kunyit asam dengan cara:

1. Uji organoleptik

Pengujian organoleptik meliputi aroma, warna, dan rasa.

2. Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan pH meter.

Penentuan kuantitatif aktivitas antioksidan diawali dengan membuat larutan perbandingan asam galat. Larutan dibuat dengan konsentrasi 500 ppm dengan pelarut metanol p.a, kemudian dibuat 2, 4, 6, 8, dan 10 ppm sebanyak 10 ml. Larutan diambil 2 ml dan ditambahkan 2 ml larutan DPPH 50 ppm. Vortex dan diamkan pada temperatur kamar selama 30 menit. Absorbansi diukur pada panjang gelombang maksimum.

Aktivitas antioksidan sampel dilakukan dengan DPPH menggunakan kurva standar konsentrasi asam galat 600, 700, 800, 900, dan 1000 ppm sehingga didapat persamaan $y = ax + b$.

Perhitungan IC_{50} dapat diketahui dengan persentase penghambatan dari pengujian yang dilakukan. Persen inhibisi dihitung menggunakan rumus:

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{A \text{ kontrol} - A \text{ sampel}}{A \text{ kontrol}} \times 100\%$$

Perhitungan yang diperoleh dimasukkan dalam persamaan regresi, konsentrasi (ppm) berada pada sumbu X dan %inhibisi berada pada sumbu Y dari persamaan garis $y = a + bx$. IC_{50} adalah angka yang menampilkan konsentrasi sampel memberikan perendaman senilai 50% (Handayani dkk., 2015).

$$IC_{50} = \frac{(50 - a)}{b}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Mutu Jamu Kunyit Asam dengan Penambahan Ekstrak Daun Kersen

Uji mutu dilakukan untuk mengetahui minuman kunyit asam dengan penambahan kersen sesuai parameter yang dipersyaratkan. Pada penelitian ini dilakukan dengan variasi penambahan ekstrak daun kersen dengan formulasi dalam Tabel 1.

Tabel 1. Formula Jamu Kunyit Asam

Bahan	Formula (g)		
	F1	F2	F3
Kunyit	60	60	60
Asam Jawa	25	25	25
Gula Jawa	100	100	100
Air	450	450	450
Ekstrak kersen	10%	20%	30%

1. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan dengan cara mengamati aroma, rasa, dan warna. Pengujian organoleptik dapat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Organoleptik

Sampel	Aroma	Rasa	Warna
F1	Khas kunyit asam	Dominan kunyit	Coklat kekuningan
F2	Khas kunyit asam	Dominan kunyit	Coklat kekuningan
F3	Khas kunyit asam	Dominan kunyit	Coklat kekuningan

Tabel 2. menunjukkan hasil bahwa ketiga formulasi mempunyai aroma yang khas jamu kunyit asam. Minyak atsiri yang terdapat dalam kunyit antara lain keton, sesquiterpen, zingiberene, felandren, sabinen, dan sineil. Pada uji rasa diketahui bahwa ketiga formulasi mempunyai rasa dengan dominan rasa kunyit. Kunyit mempunyai rasa yang pahit, getir, serta beraroma “langu”. Warna kuning pada kunyit

asam disebabkan adanya senyawa kurkumin, dimethoxy-curcumin, dan bis dimethoxy-curcumin (Mulyani dkk., 2014). Dari penelitian dapat dilihat jika penambahan ekstrak daun kersen dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 30% tidak berpengaruh pada aroma, rasa, dan warna dari jamu kunyit asam.

2. Uji pH

Pengujian pH berfungsi untuk menentukan derajat keasaman produk jamu kunyit asam dengan penambahan ekstrak daun kersen.

Tabel 3. Uji pH

Formula	pH
F1	5,4±0,05
F2	5,2±0,02
F3	5,3±0,03

pH yaitu derajat keasaman untuk menentukan tingkatan asam atau basa dari sampel uji. pH digunakan untuk mengetahui stabilitas kualitas produk minuman. Asam organik dalam asam Jawa meningkatkan sifat asam dalam kunyit asam, sehingga pH yang dihasilkan lebih rendah (Yolanda dkk., 2021). Asam Jawa mengandung asam tartarat dan asam malat. Selain menghasilkan sifat asam, asam-asam organik berperan dalam mempertahankan kurkumin menjadi stabil. Penelitian terkait menunjukkan adanya efek sinergisme penggunaan kurkumin dan asam askorbat pada berbagai sistem (A'yunin dkk., 2019).

Hasil pengujian pH pada Tabel 3 menunjukkan data jika pH kunyit asam dengan menambahkan ekstrak daun kersen dengan formula F1 (10 %), F2 (20%), dan F3 (30%) mempunyai rata-rata nilai pH pada kisaran 5. Tidak adanya perubahan pH yang signifikan pada ketiga formula karena asam organik yang terurai pada waktu perebusan.

Pengolahan data pengujian pH dilakukan dengan analisis data secara statistika menggunakan *software* SPSS. Berdasarkan pada hasil yang diperoleh dari *Tests of Normality*, yang menghasilkan nilai signifikansi > 0,05 maka dapat disimpulkan hipotesis nol (H_0) diterima. Hal ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Penentuan Aktivitas Antioksidan

Penentuan aktivitas antioksidan jamu kunyit asam dengan penambahan ekstrak daun kersen dilakukan dengan metode DPPH menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Prinsip dari metode DPPH yaitu atom H pada

senyawa antioksidan berinteraksi dengan elektron bebas pada senyawa radikal. Hal ini mengakibatkan diubahnya radikal bebas (*diphenyl picryl hydrazyl*) menjadi non radikal (*diphenyl picryl hydrazine*). Radikal bebas tereduksi adanya antioksidan sehingga terjadi perubahan warna larutan dari ungu menjadi kuning (Apriyandi, 2022).

Tabel 4. Hasil % inhibisi

Formula	C (ppm)	% inhibisi
F1	1000	56,82
	900	48,88
	800	41,19
	700	30,39
F2	600	23,94
	1000	46,52
	900	34,11
	800	24,81
F3	700	15,50
	600	1,610
	1000	51,86
	900	39,70
	800	28,10
	700	15,14
	600	0,120

Perhitungan %inhibisi digunakan untuk menentukan aktivitas antioksidan. Pada Tabel 4. dapat dilihat bahwa pada formula F1, F2 dan F3 semakin kecil konsentrasi maka %inhibisi akan semakin kecil. Dari data tersebut maka masing-masing formula kemudian diplotkan hubungan antara konsentrasi (sumbu X) dengan %inhibisi (sumbu Y) menghasilkan persamaan garis $y = bx + a$.

Tabel 5. Nilai IC_{50}

Formula	IC_{50}
F1	48,79±13,3
F2	38,23±17,1
F3	34,96±20,2

Berdasarkan Tabel 5 diketahui formula F1, F2, dan F3 mempunyai nilai IC_{50} dibawah 50. Hal ini menandakan minuman kunyit asam dengan penambahan ekstrak daun kersen mempunyai sifat antioksidan sangat kuat. Sifat antioksidan yang sangat kuat karena adanya kunyit. Pernyataan ini selaras dengan peneliti Suwariani dan Suhendra (2008) yang menyebutkan jika ekstrak kunyit asam memiliki kapasitas antioksidan sangat kuat.

Pada penelitian Mulyani dkk. (2006) juga menyebutkan jika aktivitas antioksidan dalam minuman jamu kunyit asam lebih tinggi dibandingkan senyawa antioksidan jenis BHT.

Penambahan ekstrak daun kersen menambah kekuatan aktivitas antioksidan dari minuman kunyit asam. Menurut penelitian Nawir dkk. (2021), daun kersen memiliki senyawa fitokimia seperti terpenoid, flavonoid, fenolik, saponin, dan tanin. Flavonoid mempunyai manfaat untuk mengobati hipertensi, gangguan fungsi hati, antivirus, antioksidan, dan antimikroba.

Uji normalitas berfungsi mengetahui pada model regresi, variabel pengganggu atau residual mempunyai distribusi normal. Data terdistribusi normal atau tidak dapat diketahui dengan Kolmogorov-Smirnov dengan kriteria jika *probability value* > 0,05 maka data terdistribusi normal, sedangkan apabila *probability value* < 0,05 maka data terdistribusi tidak normal (Apriyandi, 2022). Berdasarkan pada hasil yang diperoleh dari *Tests of Normality*, yang menghasilkan nilai Sig yaitu 0,200 dan 0,829 yang berarti lebih besar dari 0,05. Hal ini menandakan bahwa data berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Semua formula minuman jamu kunyit asam mempunyai aroma khas kunyit asam, rasa dominan kunyit, dan warna coklat kekuningan. Ketiga formula F1, F2, dan F3 mempunyai kisaran pH 5. Aktivitas antioksidan terbesar dimiliki oleh formula F3 (dengan penambahan ekstrak daun kersen 30%) dengan IC_{50} sebesar $34,96 \pm 20,2$ dengan kategori sangat kuat.

b. Saran

Perlunya penelitian yang lebih lanjut tentang kandungan senyawa-senyawa fitokimia lain seperti flavonoid dan fenolik yang terdapat dalam minuman fungsional jamu kunyit asam dengan penambahan ekstrak daun kersen.

DAFTAR PUSTAKA

Apriyandi, M. (2022). *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Bawang Merah (Allium cepa var. aggregatum L.) Dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)*. [Skripsi]. Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas dr. Soebandi. Jember.

Army, R. (2018). *Jamu, Ramuan Tradisional Kaya Manfaat.Ed ke-1*. Jakarta (ID): Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa.

A'yunin, N.A.Q., Santosa, U., & Harmayani, E. (2019). Kajian Kualitas dan Aktivitas Antioksidan Berbagai Formula Minuman Jamu Kunyit Asam. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 23(1).

Handayani, V. (2016). Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 2(1):94–96.

Hatamipour, M., Ramezani, M., Tabassi, S.A.S., Johnston, T.P., & Sahebkar, A. (2019). Demethoxycurcumin: A Naturally Occurring Curcumin Analogue for Treating Non-Cancerous Diseases. *J Cell Physiol.*, 234(11):19320–30.

Hewlings, S. & Kalman D. (2017). *Curcumin: A review of its ' effects on human health*. *Foods*, 6(10):92.

Kemenkes RI. (2014). Situasi Kesehatan Jantung. Pus data dan Inf Kementerian Kesehatan RI. 3.

Mulyani, S., Harsojuwono, B.A., & Puspawati, G.A.K.D. (2014). Potensi Minuman Kunyit Asam (*Curcuma domestica Val.-Tamarindus indica L.*) Sebagai Minuman Kaya Antioksidan. *Agritech*, 34(1).

Mulyani, S., Satriawan, K. dan Triani, L.I.G.A. (2006). Potensi Minuman Kunyit-Asam (*Curcuma domestica Val - Tamarindus indica L.*) sebagai Sumber Antioksidan Beserta Analisis Finansialnya. Laporan Research Grant, TPSDP. ADB- LOAN.

Nawir, I., Afifah, C.A.N., Sulandjari, S., & Handajani, S. (2021). Pemanfaatan Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) Menjadi Teh Herbal. *Jurnal Tata Boga*, 10(1): 1-11, ISSN: 2301-5012.

Rahmadani, D. & Nasution, H.M. (2021). Potensi Antioksidan Fraksi Etil Asetat Dan Fraksi N-Heksana Ekstrak Etanol Kulit Buah Asam Jawa (*Tamarindus indica L.*) Terhadap Penangkapan Radikal Bebas, 1(1):28–37.

Safitri, A.M. (2018). *5 Manfaat Jamu Kunir asem (Tidak Hanya untuk Nyeri Haid, Lho!)*. Retrieved July 3, 2019, from

- Hello Sehat website:
<https://hellosehat.com/hidupsehat/nutrisi/berbagai-manfaat-kunyit-asam/>
- Senet, M. R. M., Parwata, I. M. O. A., & Sudiarta, I. W. (2017). Kandungan Total Fenol Dan Flavonoid Dari Buah Kersen (*Muntingia calabura* L.) Serta Aktivitas Antioksidannya. *Jurnal Kimia*, 187.
- Suwariani dan Suhendra, L. (2008). Sinergisme Aktivitas Antioksidan Kunyit Asam (*Curcuma domestica* Val. – *Tamarindus indica* L.) Sebagai Penangkap Radikal Bebas. *Seminar Nasional Pengembangan Agroindustri Berbasis Sumber Pangan Lokal untuk Peningkatan Kedaulatan Pangan*, Yogyakarta.
- Yolanda, T., Darmayanti, L.P.T., & Duniaji, A.S. (2021). Studi Aspek Mikrobiologis Dan Kimiawi Minuman Jamu Gendong Kunyit Asam Di Jimbaran dan Kedongan, Bali. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 10(1): 97-107.