
Uji Angka Lempeng Total (ALT) pada Jamu Gendong Kunyit Asem di Beberapa Desa Kecamatan Talang Kabupaten Tegal

Inur Tivani¹, Wilda Amananti², Purgiyanti³

^{1,2,3}Program Studi D-III Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal, Indonesia

Korespondensi. E-mail: tiva.nie40@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji Angka Lempeng Total (ALT) jamu gendong Kunyit asam di beberapa desa di kecamatan Talang. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yaitu mendeskripsikan Angka Lempeng Total (ALT) pada sediaan jamu gendong kunyit asam di beberapa desa di kecamatan Talang. Uji ALT merupakan metode untuk menghitung angka cemaran bakteri aerob mesofil yang terdapat dalam sampel dengan metode cara tuang (pourplate) pada media padat dan diinkubasi selama 24-48 jam pada suhu 35-45 °C dengan posisi dibalik. Salah satu parameter dari Peraturan KBPOM Nomor 12 Tahun 2014 menyatakan bahwa untuk Angka Lempeng Total (ALT) tidak lebih dari 10^4 . Hasil uji Angka Lempeng Total pada Desa Gembong didapatkan nilai rata-rata sebesar $1,2 \times 10^7$ koloni/mL, Desa Kaladawa didapatkan nilai rata-rata sebesar $1,8 \times 10^6$ koloni/mL, dan Desa Benge didapatkan nilai rata-rata sebesar $5,2 \times 10^6$ koloni/mL. Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data ketiga desa, maka jamu kunyit asam yang dijual ketiga desa di kecamatan Talang belum memenuhi persyaratan mutu dilihat dari nilai ALT.

Kata Kunci: Angka Lempeng Total, Jamu Gendong Kunyit Asem, Kecamatan Talang

Total Plate Count Test Rate On Jamu Gendong Kunyit Asem In Some Talang Subscription Village Regency of Tegal

Abstract

This study aims to test the Total Plate Count (TPC) of herbalists Kunyit Asem in several villages in Talang subdistrict. This research is a non experimental descriptive research that is describing Total Plate Count on herbal medicine supply of turmeric acid in some villages in Talangsubdistrict. ALT test is a method to calculate the number of mesophyll aerobic bacteria contaminated in samples by pour plate method on solid media and incubated for 24-48 hours at 35-45°C with position reversed. One of the parameters of KBPOM Regulation No. 12 of 2014 states that for Total Plate Count (TPC) is not more than 10^4 . The result of Total Plate Count Test at Gembong Village got the average value of $1,2 \times 10^7$ colony / mL, Kaladawa Village got the average value of $1,8 \times 10^6$ colony / mL, and Benge Village got the average value of $5,2 \times 10^6$ colonies / mL. Based on the results of research and data analysis of the three villages, herbal turmeric acid sold in the three villages in Talangsubdistrict not meet the quality requirements seen from the value of ALT.

Keywords: Total Plate Count, Jamu Gendong Kunyit asem, Talang Sub District

PENDAHULUAN

Zaman semakin modern, perkembangan teknologi pun kian pesat. Segala bentuk pengobatan juga semakin maju. Namun, pengobatan dengan menggunakan bahan-bahan alam seperti tanaman atau biasa disebut dengan obat herbal masih diminati masyarakat khususnya masyarakat pedesaan. Salah satu obat herbal yang masih digunakan oleh masyarakat pedesaan yaitu jamu. Jamu yang diujakan dengan menggunakan pikulan yang diletakkan di punggung disebut dengan jamu gendong. Jamu gendong dianggap oleh masyarakat aman dikonsumsi karena berasal dari bahan alam tanpa adanya pengawet atau bahan kimia tambahan. Selain itu harganya pun sangat terjangkau.

Banyaknya obat yang beredar di pasaran membuat pemerintah mengeluarkan peraturan melalui Departemen Kesehatan dalam Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 661/MENKES/SK/VII/1994 yang berisi tentang perlunya pencegahan peredaran obat tradisional yang tidak memenuhi persyaratan keamanan, kemanfaatan dan mutu. Beberapa Parameter keamanan obat meliputi uji cemaran mikroorganisme antara lain uji mikroorganisme patogen, uji Angka Lempeng Total, uji Angka Kapang/Khamir, uji aflatoxin serta uji cemaran logam berat (Anonim, 2005).

Angka Lempeng Total (ALT) merupakan salah satu parameter keamanan obat yang perlu diujikan. ALT dapat digunakan sebagai petunjuk sampai tingkat berapa dalam pembuatan obat tradisional tersebut melaksanakan Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik (CPOTB). Uji ALT digunakan untuk menghitung banyaknya bakteri yang tumbuh dan berkembang pada sampel, juga sebagai acuan yang dapat menentukan kualitas dan keamanan simplisia (Depkes RI, 1994). Salah satu parameter dari Peraturan KBPOM Nomor 12 Tahun 2014 menyatakan bahwa untuk Angka Lempeng Total (ALT) tidak lebih dari 104.

Berdasarkan hasil survey di beberapa desa di kecamatan Talang, salah satu jamu yang paling digemari oleh kaum hawa yaitu jamu kunyit asem. Mereka beralasan selain harganya yang murah, rasanya enak serta dapat mengurangi rasa nyeri ketika menstruasi (haid). Hasil penelitian Novia (2008) menjelaskan bahwa sebagian besar masyarakat di Desa Banjar Kemantren Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo mengkonsumsi jamu kunyit asem untuk meredakan nyeri haid. Hal ini didukung pula dari hasil penelitian yang dilakukan Winarso (2014) menunjukkan bahwa adanya pengaruh minum kunyit asam terhadap penurunan tingkat nyeri dismenorea siswi MTs N Jatinom Klaten. Kandungan bahan aktif yang terdapat pada kunyit berfungsi sebagai analgetika, antipiretika, dan anti inflamasi. (Nair, Wang, Dewitt, Krempin, 2004).

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya terkait jamu gendong, yaitu penelitian Solichah (2012) menyatakan bahwa jamu kunyit asam yang diproduksi di kelurahan Merbung Klaten tidak memenuhi standar keamanan obat karena jumlah total bakteri ≥ 10 kol/ml. Penelitian lain juga dilakukan oleh Mutiara (2016) dengan hasil ALT Jamu gendong temulawak di pasar Tarumanegara Kota Magelang 4×10^4 sampai 7×10^7 . Penelitian yang dilakukan oleh Tivani (2018) terhadap Jamu temu ireng di desa Tanjung Kabupaten Brebes menyatakan bahwa jumlah ALT sebesar $2,9 \times 10^3$ hingga $1,4 \times 10^7$ koloni/mL.

Berdasarkan beberapa penelitian di atas, penulis tertarik untuk meneliti uji cemaran mikroba (ALT) jamu kunyit asam di beberapa desa di Kecamatan Talang, Kabupaten Tegal.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yaitu melakukan pengujian Angka Lempeng Total (ALT) sampel jamu di beberapa desa di kecamatan Talang di laboratorium serta mendeskripsikan hasilnya. Metode kuantitatif digunakan untuk

mengetahui jumlah mikroba yang ada pada suatu sampel, umumnya dikenal dengan Angka Lempeng Total (ALT). Uji ALT merupakan metode untuk menghitung angka cemaran bakteri aerob mesofil yang terdapat dalam sampel dengan metode cara tuang (pourplate) pada media padat dan diinkubasi selama 24-48 jam pada suhu 35-45°C dengan posisi dibalik. Media yang digunakan yaitu Nutrient Agar (NA). NA adalah suatu medium yang mengandung sumber nitrogen dalam jumlah cukup yaitu 0,3 % ekstrak sapi dan 0,5 % pepton, tetapi tidak mengandung sumber karbohidrat. Oleh karena itu baik untuk pertumbuhan bakteri tetapi kapang dan khamir tidak dapat tumbuh dengan baik (Irianto, 2013).

Desa yang diambil untuk penghitungan ALT yaitu Desa Gembong (sebagai wakil desa dari arah selatan, Desa Benge (Sebagai wakil desa dari arah Timur), serta Desa Kaladawa (sebagai wakil dari arah utara). Tahapan penelitian dimulai dengan langkah pertama yaitu pengambilan sampel. Kegiatan ini dilakukan pada pukul 06.00 pagi. Alasan waktu pengambilan sampel karena pada waktu ini jamu paling banyak dibeli oleh masyarakat. Selain itu, letak lokasi pengambilan sampel dengan Laboratorium Politeknik Harapan Bersama yang akan dipakai untuk pengujian cukup jauh. Jika pengambilan dilakukan siang hari atau sore hari maka tidak cukup waktu untuk melakukan penelitian terkait sampel yang digunakan. Sampel yang telah diambil dimasukkan dalam botol yang telah disterilkan terlebih dahulu serta disimpan ke dalam cool box untuk menghindari kontaminasi dengan udara luar atau lingkungan sekitar selama perjalanan menuju di laboratorium uji.

Langkah kedua yaitu membuat Pepton Water (PW) dan Larutan pengencer NaCl. Pepton Water digunakan sebagai makanan bagi bakteri, sedangkan larutan NaCl digunakan untuk menjaga keseimbangan ion dari mikroba. Cara yang dilakukan untuk pembuatan larutan PW yaitu melarutkan serbuk pepton sebanyak 1,35 gram ke dalam aquades sebanyak 90 mL, mengaduk hingga homogen kemudian

disterilkan menggunakan autoclave. Pembuatan larutan pengencer NaCl dilakukan dengan mencampur serbuk NaCl sebanyak 0,405 gram ke dalam aquadest 45 mL selanjutnya di sterilkan dalam autoclave.

Langkah ketiga yaitu homogenisasi sampel dan pengenceran sampel. Homogenisasi sampel dilakukan dengan cara mencampur 10 ml sampel (jamu kunyit asem) dengan 90 mL PW ke dalam Erlenmeyer lalu kocok hingga homogen. Pengenceran sampel dilakukan dengan menyiapkan larutan NaCl ke dalam tabung reaksi sebanyak 5 tabung (9 ml) beri kode 10-1 dan 10 -5. Selanjutnya mengambil 1 ml larutan yang ada di erlenmeyer (hasil homogenisasi) masukan ke dalam tabung reaksi 10-1. Selanjutnya mengambil 1 ml larutan 10-1 lalu masukkan ke dalam tabung reaksi 10-2 melakukan perlakuan tersebut hingga pengenceran 10-5.

Langkah kelima yaitu pembuatan media Nutrient Agar (NA). Langkah yang dilakukan yaitu dengan merebus 0,9 gram daging dalam 300 ml aquadest sampai volume setengahnya kemudian menyaring rebusan daging, kemudian tambahkan 200 ml aquadest dan cek pH antara 6,8-7,0. Menambahkan 1,5 gram pepton kemudian rebus kembali dan tambahkan 4,5 gram agar-agar yang dimasukan secara sedikit demi sedikit, aduk sampai homogen. Memeriksa pH dan atur pH antara 6,8-7,0 apabila pH terlalu basa (>7) tambahkan KCl dan apabila pH terlalu asam (<7) maka tambahkan NaOH. Mensterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

Langkah keenam yaitu melakukan Uji Angka Lempeng Total (ALT). Langkah pertama yaitu kedalam tiap cawan petri dituangkan \pm 15 ml media NA (450 ± 10) kemudian segera cawan petri digoyang sambil diputar agar media tersebar merata kemudian dibuat duplo. Masing-masing cawan di beri label 10 1 sampai 105. Selanjutnya menuangkan sampel yang telah dibuat pengenceran sesuai dengan label yang terdapat pada cawan petri. Seluruh cawan petri diinkubasi pada suhu 35°C selama 24 jam hingga 48 jam dengan posisi

terbalik, jumlah koloni yang tumbuh diamati dan dihitung dengan menggunakan colony counter.

Cara menganalisis hasil pengujian sesuai dengan PPOMN tahun 2006 dalam Mutiara (2016) yaitu: (1) Pilih cawan petri dari satu pengenceran yang menunjukkan jumlah koloni antara 25-250 setiap cawan. Dihitung semua koloni dalam cawan petri dengan menggunakan alat penghitung koloni (Colonycounter). Dihitung rata-rata jumlah koloni dan dikalikan dengan faktor pengenceran dan dinyatakan hasilnya sebagai jumlah bakteri per mL atau gram; (2) Jika salah satu dari dua cawan terdapat jumlah koloni lebih kecil dari 25 atau lebih besar dari 250, dihitung rata-rata jumlah koloni, dikalikan dengan faktor pengenceran dan dinyatakan hasilnya sebagai jumlah bakteri per gram; (3) Jika hasil dari 2 pengenceran jumlahnya berturut-turut terletak antara 25-250 koloni, dihitung jumlah koloni dari masing-masing pengenceran seperti pada poin a dan b di atas dan dihitung jumlah koloni dari kedua pengenceran tersebut. Jika jumlah yang tertinggi lebih besar 2 kali jumlah yang terkecil, dinyatakan jumlah yang terkecil sebagai jumlah bakteri per gram; (4) Jika rata-rata jumlah koloni masing-masing petri tidak terletak antara 25-250 koloni, dihitung jumlah koloni seperti pada poin a dan b di atas dan dinyatakan sebagai jumlah bakteri per gram. Jumlah koloni dari semua pengenceran lebih dari 250 koloni, maka setiap dua cawan petri dengan pengenceran tertinggi dibagi dalam 2,4 atau 8 sektor. Dihitung jumlah koloni dalam satu bagian atau lebih. Untuk mendapatkan jumlah koloni dalam satu cawan petri, dihitung rata-rata jumlah koloni dan kalikan dengan faktor pembagi dan pengenceran. Dinyatakan sebagai jumlah bakteri perkiraan per gram; (5) Jika dalam 1/8 bagian cawan petri terdapat lebih dari 200 koloni, maka jumlah koloni yang didapat = $8 \times 200 (1600)$, dikalikan dengan faktor pengenceran dan dinyatakan hasilnya sebagai

jumlah bakteri perkiraan per mililiter atau gram lebih besar dari jumlah yang didapat ($>1600 \times$ faktor pengenceran); (6) Jika tidak ada koloni yang tumbuh dalam cawan petri, nyatakan jumlah bakteri perkiraan lebih kecil dari satu dikalikan dengan faktor pengenceran yang terendah (<10); dan (7) Menghitung koloni perambat (spreader). Jika terjadi hanya 1 perambatan maka koloni dianggap 1, tetapi jika 1 atau lebih rantai terbentuk dan yang berasal dari sumber yang terpisah-pisah, maka tiap sumber dihitung sebagai 1 koloni.

Cara menghitung dan membulatkan angka dalam melaporkan jumlah koloni atau jumlah koloni perkiraan hanya 2 angka penting yang digunakan, angkayang pertama danke dua (dimulai dari kiri), sedangkan angka yang ketiga diganti dengan 0 apabila kurang dari 5 dan apabila 5 atau lebih dijadikan 1 yang ditambahkan pada angka yang kedua. Contoh: 523.000 dilaporkan sebagai $520.000 (5,2 \times 10^5)$ laporkan sebagai $84.000 (8,4 \times 10^4)$.

Untuk rata-rata jumlah koloni dihitung dengan rumus :

$$\frac{(\sum Koloni - k) \times P}{\sum P}$$

\sum Koloni = jumlah koloni pada pertridis sampel
 K = jumlah koloni pada petridist kontrol
 P = besar pengenceran
 $\sum P$ = jumlah pengenceran koloni yang dihitung

HASIL

Tabel 1. Hasil Uji Angka Lempeng Total Jamu Kunyit Asem

Asal Jamu	Pengenceran	Jumlah Koloni	ALT	Rata-Rata (koloni/mL)
Gembong	10 ⁻¹	487	4,9 x 10 ³	1,2 x 10 ⁷
	10 ⁻²	323	3,2 x 10 ⁴	
	10 ⁻³	279	2,8 x 10 ⁵	
	10 ⁻⁴	237	2,4 x 10 ⁶	
	10 ⁻⁵	209	2,1 x 10 ⁷	
Kaladawa	10 ⁻¹	483	4,8 x 10 ³	1,8 x 10 ⁶
	10 ⁻²	213	2,1 x 10 ⁴	
	10 ⁻³	193	1,9 x 10 ⁵	
	10 ⁻⁴	174	1,7 x 10 ⁶	
	10 ⁻⁵	54	0,5 x 10 ⁷	
Bengle	10 ⁻¹	277	2,8 x 10 ³	5,2 x 10 ⁶
	10 ⁻²	231	2,3 x 10 ⁴	
	10 ⁻³	217	2,2 x 10 ⁵	
	10 ⁻⁴	201	2,0 x 10 ⁶	
	10 ⁻⁵	184	1,8 x 10 ⁷	

PEMBAHASAN

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa jamu kunyit asem yang ada di beberapa desa di kecamatan Talang belum memenuhi standar keamanan dilihat dari hasil uji Angka Lempeng Total (ALT). Hal ini didasarkan pada Peraturan KBPOM Nomor 12 Tahun 2014 menyatakan bahwa untuk Angka Lempeng Total (ALT) tidak lebih dari 10⁴.

Angka di atas menunjukkan bahwa koloni terbanyak terdapat pada sampel jamu daerah Gembong dan Kaladawa. Kemungkinan hal tersebut disebabkan karena dalam perebusan jamu tidak dilakukan sampai benar-benar mendidih. Berdasarkan hasil wawancara penjual jamu di beberapa desa di kecamatan Talang mereka umumnya mencuci kunyit pada sore hari. Sedangkan pengerjaan jamu dilakukan pada waktu subuh. Hal ini rentan terhadap gigitan tikus atau kecoa yang melewati kunyit yang telah dibersihkan. Faktor lain juga disebabkan dalam pencucian kunyit kurang bersih. Kunyit ditanam dalam tanah. Menempelnya tanah pada kunyit juga merupakan salah satu faktor penyumbang ketidak higienisan jamu yang dijual.

ALT yang melebihi batas dapat berbahaya bagi tubuh. Bakteri E. coli

merupakan yang paling umum digunakan sebagai indikator pencemaran dalam air, minuman, makanan termasuk juga jamu. Infeksi bakteri E. coli seringkali berupa diare, kejang perut, demam dan terkadang dapat menyebabkan gangguan ginjal. Infeksi yang timbul pada pencernaan karena infeksi bakteri E.coli pada dinding usus menimbulkan gerakan larutan dalam jumlah besar dan merusak kesetimbangan elektrolit dalam membran mucus. Hal ini dapat menyebabkan penyerapan air pada dinding usus berkurang dan mengakibatkan diare. Infeksi E. coli pada beberapa penderita anak-anak di bawah 5 tahun dan orang tua dapat menimbulkan komplikasi yang disebut dengan sindrom uremik hemolitik (Radji, 2016).

Makanan atau minuman yang terkontaminasi mikroorganisme patogen akan masuk ke saluran pencernaan. Mayoritas mikroorganisme tersebut akan dihancurkan oleh asam klorida (HCl) dan enzim-enzim dilambung atau oleh empedu dan enzim di usus halus. Mikroorganisme yang bertahan dapat menyebabkan penyakit seperti demam tifoid, disentri dan hepatitis A (Pratiwi, 2008).

SIMPULAN

Angka Lempeng Total (ALT) jamu Gendong di desa Gembong $1,2 \times 10^7$ koloni/mL, desa Kaladawa $1,8 \times 10^6$ koloni/mL, dan desa Bengle $5,2 \times 10^6$ koloni/mL.

DAFTAR PUSTAKA

- Irianto, Koes. (2013). Mikrobiologi Medis. Bandung: Alfabeta.
- Keputusan Menteri Kesehatan RI No.661/MENKES/SK/VII/1994 Tentang Persyaratan Obat Tradisional. Jakarta: DepKes RI; 1994.
- Mutiara, D.M (2016). Uji Angka Kapang/Khamir (AKK) dan Angka Lempeng Total (ALT) Pada Jamu Gendong Temulawak Dipasar Tarumanegara Magelang. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Nair M.G., Wang H., Dewitt D.L., Krempin D.W., Mody D.K., Qian Y., Groh D.G., Davies A.J., Murray M.A., Dykhouse R. and Lemay M.(2004). Dietary Food Supplement Containing Natural Cyclooxygenase Inhibitors and Methods for Inhibiting Pain and Inflammation, Available from : <http://www.freepatentsonline.com/6818234.html>. (Accesed Desember 11/2018)
- Novia I, Puspitasari N. (2008). Faktor Risiko Kejadian Dismenorea, The Indonesian Journal of Public Health, Vol. 4 (2) : 96-104
- Peraturan KBPOM Nomor 12 Tahun 2014 Persyaratan Mutu Obat Tradisional.
- Pratiwi, Sylvia. (2008). Mikrobiologi Farmasi. Jakarta: Erlangga.
- Radji, Maksum. (2016). Mikrobiologi. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Solichah, Verawati. (2012). Kualitas Mikrobiologi Jamu Gendong Jenis Kunir Asem yang Diproduksi Di Kelurahan Merbung, Kecamatan Klaten Selatan, Kabupaten Klaten. Jurnal Kesehatan Masyarakat FKM Undip, Volume 1, Nomor 2, Halaman 504 – 513
- Tivani, Inur. (2018). Uji Angka Lempeng Total (ALT) Pada Jamu Gendong Temu Ireng Di Desa Tanjung Kabupaten Brebes. Jurnal para Pemikir. Volume 7 Nomor 1.
- Winarso, Agus. (2014). Pengaruh minum kunyit asam terhadap penurunan tingkat nyeri dismenorea pada siswi di madrasah tsanawiyah negeri jatinom klaten. Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan, Volume 3, No 2, November 2014, hlm 106-214.