

## **UJI KUALITAS MIKROBIOLOGI ANGKA LEMPENG TOTAL PADA PRODUK INDUSTRI JAMU DI KAB. PEKALONGAN**

**Mulia Susanti**

Akademi Analis Kesehatan Pekalongan Jawa Tengah

Email: muliasusanti@gmail.com

Citasi: Susanti, M. 2018. Uji Kualitas Mikrobiologi Angka Lempeng Total pada Produk Industri Jamu di Kab. Pekalongan. *Mangifera Edu Vol 2 Nomor 2*. Hal 98-102

### **ABSTRAK**

Minat masyarakat Indonesia menggunakan sediaan obat tradisional atau yang dikenal dengan jamu belakangan ini mengalami kenaikan. Minimnya efek samping dari sediaan bahan alam ini menjadikan penggunaan jamu menjadi pilihan pengobatan alternative. Jamu merupakan tradisi pengobatan yang diwariskan secara turun temurun di Indonesia. Seiring dengan perkembangan teknologi, perkembangan jamu juga mengalami pergeseran terutama dalam jenis sediaan, yang ditujukan untuk mempermudah penggunaan dan menjamin produk yang dihasilkan memenuhi standar keamanan. Semua produk jamu yang telah terdaftar di BPOM RI diwajibkan memenuhi persyaratan BPOM RI No.12 Tahun 2014 tentang persyaratan mutu obat tradisional yang didalamnya memuat persyaratan mutu obat dalam bentuk serbuk simplisia yang diseduh dengan air panas dipersyaratkan nilai ALT  $\leq 10^6$  cfu/gram. Panjangnya rantai distribusi, lama waktu simpan, dan cara penyimpanan seringkali menjadi faktor penurunan kualitas jamu. Untuk itu perlu dilakukan penelitian terhadap produk jamu yang telah mengalami masa penyimpanan. Sampel diambil dari salah satu produk industri jamu di Kab. Pekalongan terdiri dari 12 merek. Dari hasil penelitian didapatkan nilai ALT untuk 12 sampel semuanya  $\leq 10^6$  cfu/gram yang artinya semua sampel tersebut memenuhi Peraturan Kepala BPOM RI No.12 Tahun 2014 tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional, sehingga dapat disimpulkan sampel produk jamu memiliki kualitas mikrobiologi yang baik dan memenuhi syarat keamanan untuk dikonsumsi.

**Kata Kunci:** *Jamu, Angka Lempeng Total (ALT), Koloni*

### **PENDAHULUAN**

Indonesia kaya akan sumber bahan obat tradisional yang telah digunakan oleh masyarakat secara turun temurun. Penggunaan obat tradisional banyak memberi manfaat karena tidak menyebabkan efek samping dan masih bisa dicerna oleh tubuh, selain itu obat tradisional mudah dijangkau masyarakat baik dari segi harga maupun ketersediaannya. Penggunaan jamu sebagai pengobatan mempunyai beberapa keuntungan yaitu relatif aman untuk dikonsumsi dan memiliki toksisitas rendah pada tubuh<sup>1</sup>.

Sediaan jamu yang berkembang di Indonesia telah mengalami perkembangan sesuai dengan kebutuhan masyarakat terutama dalam jenis sediaan yang ditujukan untuk mempermudah konsumen dalam mengkonsumsi jamu. Bentuk sediaan jamu yang sebagian

besar merupakan sediaan serbuk dan bahan baku jamu yang berasal dari tumbuhan, hewan, mineral, sari maupun campuran bahan-bahan tersebut menjadikan sediaan jamu rawan untuk ditumbuhi bakteri dan kapang<sup>2</sup>.

Untuk menjamin semua produk jamu yang diedarkan di Indonesia aman dikonsumsi, melalui Peraturan Kepala BPOM RI No.12 Tahun 2014 Tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional pemerintah mewajibkan semua industri obat tradisional untuk memenuhi persyaratan mutu obat dalam yang meliputi persyaratan organoleptik, kadar air, keseragaman bobot, cemaran mikroba, aflatoxin total, dan cemaran logam berat, serta bahan tambahan. Persyaratan mikrobiologi produk jamu salah satunya dapat dilihat dari Angka lempeng total (ALT) yang mana jumlah ALT untuk serbuk simplisia yang diseduh dengan air panas atau yang lebih populer disebut jamu serbuk dipersyaratkan memiliki nilai  $ALT \leq 10^6 \text{cfu/gram}$ .

Panjangnya rantai distribusi dan lama waktu simpan baik pada tingkat penjual atau konsumen memungkinkan terjadinya penurunan kualitas produk jamu terutama persyaratan mikrobiologi dikarenakan terjadi kontaminasi bakteri dan jamur baik yang disebabkan oleh bahan baku, pengemasan maupun kontaminasi udara selama masa penyimpanan yang mengakibatkan produk jamu menjadi lembab dan mudah ditumbuhi bakteri juga jamur. Untuk itu perlu dilakukan pemeriksaan pada produk jamu yang telah melewati masa simpan selama enam bulan apakah tetap memenuhi persyaratan aman untuk dikonsumsi atau tidak. Penelitian ini bertujuan untuk (1) menentukan nilai ALT produk industri jamu x di Kab. Pekalongan (2) menentukan apakah nilai ALT produk jamu industri x di Kab. Pekalongan memenuhi persyaratan mutu obat tradisional.

## METODE PENELITIAN

### Alat & Bahan

**Alat :** Mikro pipet, blue tip, tabung reaksi, rak tabung reaksi, cawan petri, buncen, autoclave, incubator, dan colony counter

**Bahan:** Jamu serbuk kode A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K, dan L., Media NA (*Nutrien Agar*), NaCl Fisiologis, Aquadest

### Prosedur Penelitian

a. Preparasi sampel dan pengenceran sampel

Masing-masing jamu serbuk dengan kode A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L diambil 1 gram kemudian dilarutkan dalam 9 ml NaCl fisiologis sehingga diperoleh larutan sampel pada tingkat pengenceran  $10^{-1}$ . Kemudian dilakukan pengenceran bertingkat sehingga diperoleh pengenceran pada tingkat  $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$ ,  $10^{-4}$ ,  $10^{-5}$ , dan  $10^{-6}$

b. Inokulasi dan inkubasi

Suspensi sampel dari masing-masing pengenceran diinokulasi sebanyak 1 ml ke dalam medium nutrisi agar padat yang sudah dicairkan terlebih dahulu. Homogenkan dan tunggu medium memadat, kemudian inkubasi pada suhu 37<sup>0</sup> C Selama 24 jam

c. Perhitungan ALT

Dilakukan pengamatan dan perhitungan total koloni yang tumbuh pada permukaan medium nutrisi agar. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$ALT \text{ cfu/gram} = \text{jumlah koloni} \times 1/\text{faktor pengenceran}$$

Penentuan kualitas mikrobiologi sampel dilakukan dengan membandingkan hasil ALT sampel dengan Peraturan Kepala BPOM RI No.12 Tahun 2014 tentang persyaratan mutu obat tradisional. Apabila nilai ALT sampel dibawah standar maksimal yang ditentukan BPOM yaitu  $\leq 10^6 \text{ cfu/gram}$  maka sampel dinyatakan memiliki kualitas baik dan layak dikonsumsi.

**HASIL & PEMBAHASAN**

Dari hasil perhitungan ALT sampel pada cawan yang memenuhi persyaratan perhitungan koloni didapatkan hasil seperti disajikan pada Tabel.1.

**Tabel.1 Nilai ALT Sediaan Jamu Serbuk Industri Jamu X**

Sampel	ALT (cfu/g)
A	3,2x10 <sup>4</sup>
B	5,2x10 <sup>3</sup>
C	8,4x10 <sup>4</sup>
D	8,2x10 <sup>3</sup>
E	4,2x10 <sup>4</sup>
F	3,2x10 <sup>4</sup>
G	5,5x10 <sup>3</sup>
H	2,1x10 <sup>4</sup>
I	1,5x10 <sup>4</sup>
J	1,2x10 <sup>4</sup>
K	3,2x10 <sup>4</sup>
L	4,6x10 <sup>3</sup>

Dari hasil penelitian didapatkan nilai ALT semua sampel  $\leq 10^6 \text{ cfu/gram}$ . Pada Peraturan Kepala BPOM RI No.12 Tahun 2014 tentang persyaratan mutu obat dalam serbuk simplisia yang diseduh dengan air panas dipersyaratkan nilai ALT  $\leq 10^6 \text{ cfu/gram}$ . Hasil ini menunjukkan bahwa setelah sampel disimpan selama enam bulan sampel dinyatakan tetap memenuhi persyaratan mikrobiologi dan aman untuk dikonsumsi. Suatu sediaan obat

tradisional harus memenuhi persyaratan ALT dikarenakan bakteri dan jamur yang mengkontaminasi dapat menghasilkan toxin yang mencemari produk tersebut dan mengakibatkan keracunan produk biologi serta menyebabkan terjadinya infeksi.

Faktor-faktor yang menjadikan mutu jamu berkualitas adalah pemilihan dari bahan baku yang memenuhi standard dan kebersihan bahan baku yang meliputi tahap sortasi basah, dan sortasi kering. Pengeringan bahan baku dengan memenuhi persyaratan kadar air  $\leq 10\%$  juga menjadikan kualitas bahan dapat bertahan dari kontaminasi bakteri dan jamur. Semakin sedikit kandungan air dalam bahan baku maka bakteri dan jamur sulit untuk tumbuh dikarenakan air adalah salah satu substrat yang diperlukan untuk pertumbuhan bakteri dan jamur. Sehingga semakin sedikit kadar air dalam suatu produk jamu dapat memperpanjang masa simpan produk tersebut karena pertumbuhan bakteri dan jamur menjadi terhambat.

Dilihat dari komposisi bahan baku sampel, sebagian besar senyawa aktifnya terdiri dari alkaloid, flavonoid dan tanin. Alkaloid berperan sebagai antibakteri dengan merusak dinding sel sama seperti senyawa flavonoid yang merupakan golongan senyawa polifenol yang berpotensi dalam merusak membran, perusakan membran sitoplasma bakteri oleh senyawa polifenol dilakukan melalui pengendapan protein membran. Peristiwa ini menyebabkan keluarnya metabolik penting bagi pertumbuhan bakteri seperti air, karbohidrat, ion-ion organik dan enzim. Hal ini mengakibatkan bahan-bahan yang dibutuhkan untuk kelangsungan kehidupan sel tidak terpenuhi, sehingga pertumbuhan bakteri terganggu dan berakibat kematian pada bakteri. Sedangkan saponin bersifat sebagai surfaktan yang berfungsi menurunkan tegangan permukaan membran sel bakteri, yang mengakibatkan sitolisis karena terjadi ketidakseimbangan tekanan osmosis, sehingga tekanan di sekitar sel lebih tinggi dibandingkan tekanan di dalam sel dan menyebabkan denaturasi protein membran. Hal inilah yang mengakibatkan membran sel menjadi rusak dan lisis. Dilihat dari mekanisme senyawa aktif dalam melakukan penghambatan terhadap pertumbuhan bakteri tersebut maka kandungan senyawa aktif juga memiliki peran dalam mencegah pertumbuhan bakteri dan jamur pada sediaan jamu.

Faktor lain yang menjadikan kualitas mikrobiologi sediaan jamu adalah penyimpanan bahan baku dan produk dalam kemasan yang tertutup rapat. Kemasan yang rapat akan mencegah masuknya udara ke dalam produk. Udara dapat menyebabkan penurunan kualitas produk jamu sehingga menyebabkan produk menjadi lembab dan mudah untuk ditumbuhi bakteri dan jamur. Dengan demikian pemilihan bahan kemasan menjadi faktor penting yang harus memenuhi persyaratan antara lain mampu melindungi isi kemasan dari pengaruh luar,

tidak bereaksi dengan senyawa dalam kemasan, serta bahan kemasan merupakan material yang aman.

## **KESIMPULAN**

Semua sampel dari produk industri jamu x di Kab. Pekalongan setelah masa simpan enam bulan memiliki nilai ALT  $\leq 10^6$ . Nilai angka lempeng total (ALT) pada produk industri jamu x di Kab. Pekalongan setelah masa simpan enam bulan memenuhi Peraturan Kepala BPOM RI No.12 Tahun 2014 tentang persyaratan mutu obat tradisional

## **DAFTAR PUSTAKA**

Dalimartha. 2003. *Pengobatan Tradisional*. Jakarta : Gramedia

Suharmiati, H. L. 2006. *Cara Benar Meracik Obat Tradisional*. Jakarta: Agro Pustaka

Jawetz, M. & Adelberg. 2007. *Mikrobiologi Kedokteran. Edisi.23*. Jakarta: EGC.

Pratiwi, S. T. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta: Erlangga.

Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2010. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan Penelitian & Pengembangan Kesehatan

Peraturan Kepala BPOM RI No.12 Tahun 2014 tentang persyaratan mutu obat tradisional.