

## UJI MPN JAMU TRADISIONAL KUNIR ASAM YANG DIJUAL DI PASAR CEPOGO, KABUPATEN BOYOLALI

Choiril Hana M<sup>1</sup>., Muchson Arrosyid<sup>2\*</sup>, Freni Aviv Setiawan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi D3 Farmasi, STIKes Muhammadiyah Klaten

\*Email : [muchson.ar@gmail.com](mailto:muchson.ar@gmail.com)

### INTISARI

Jamu kunir asam merupakan salah satu jamu tradisional yang masih banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Proses pembuatan yang masih sederhana dan kurang memperhatikan unsur kebersihan tidak menutup kemungkinan terjadinya pencemaran oleh bakteri, salah satunya oleh bakteri *Coliform*, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cemaran bakteri pada jamu kunir asam yang di jual di Pasar Cepogo Kabupaten Boyolali. Penelitian ini merupakan penelitian observasional. Sampel diambil dilakukan secara *accidental sampling* yaitu jamu kunir asam yang dibeli dari 3 penjual jamu gendong di Pasar Cepogo. Masing-masing sampel diperiksa nilai MPN dengan 2 langkah uji yaitu uji praduga pada media Lactose Borth dan uji penegasan pada media *Brilliant Green Lactose Broth*. Sampel dinyatakan positif jika terdapat gelembung gas setelah diinkubasi. Hasil uji penegasan di cocokkan dengan tabel nilai MPN. Hasil penelitian diperoleh nilai MPN sampel A <3 sel/mL, sampel B 4 sel/mL, dan sampel C 3 sel/mL. Dari ketiga sampel yang diuji, dapat disimpulkan bahwa sampel terdapat cemaran bakteri *Coliform*. Nilai yang dihasilkan dari ketiga sampel berada di bawah batas maksimum cemaran, yaitu 20 sel/mL dan jamu kunir asam layak untuk dikonsumsi.

**Kata Kunci :** Jamu Kunir Asam, Uji *Most Probable Number* (MPN) *Coliform*.

### ABSTRACT

*Tamarind herbal medicine is one of the traditional herbal medicine that is still widely consumed by the community. The manufacturing process is still simple and does not pay attention to the cleanliness element does not rule out the possibility of pollution by bacteria, one of which is by Coliform bacteria, this study aims to determine bacterial contamination in acid turmeric herbs which are sold in Cepogo Market, Boyolali Regency. This research is an observational study. Samples were taken by accidental sampling namely turmeric tamarind herbs purchased from 3 sellers of carrying herbs at Cepogo Market. Each sample was examined the MPN value with 2 test steps, namely the presumption test on the Lactose Borth media and the affirmation test on the Brilliant Green Lactose Broth media. Samples tested positive if there are gas bubbles after incubation. The assertion test results are matched with the MPN value table. The results of the study were obtained MPN value of sample A <3 cells / mL, sample B 4 cells / mL, and sample C 3 cells / mL. From the three samples tested, it can be concluded that the sample contained Coliform bacteria contamination. The value produced from the three samples is below the maximum limit of contamination, which is 20 cells / mL and turmeric acid is suitable for consumption.*

**Keywords:** *Turmeric Acid Herbs, Coliform Most Probable Number (MPN) Test.*

## PENDAHULUAN

Obat tradisional adalah obat yang didapat dari bahan alam (mineral, tumbuhan, atau hewan), yang diolah secara sederhana berdasarkan pengalaman dan digunakan dalam pengobatan tradisional. Jamu merupakan salah satu obat tradisional yang sangat diminati masyarakat karena harganya yang murah, mudah diperoleh, pemanfaatannya cukup banyak dan dapat digunakan oleh berbagai kelompok usia, jenis kelamin dan kondisi kesehatan (Syamsuni, 2006).

Salah satu jamu tradisional yang masih banyak dikonsumsi oleh masyarakat adalah jamu kunir asam. Jamu kunir asam dibuat dengan proses sederhana dan tradisional, mulai dari memilih bahan baku, membersihkan, menakar, menghaluskan, menyaring, dan memasukkan kedalam wadah. Proses pembuatan jamu beras kencur dan masih menggunakan alat-alat yang sederhana, diantaranya lumpang untuk menumbuk jamu serta kuili tanah liat untuk merebus. Proses yang masih sederhana dan kurang memperhatikan unsur kebersihan tidak menutup kemungkinan terjadi pencemaran oleh bakteri (Suharmiati, 2003).

Jamu kunir asam yang tercemar bakteri tidak layak dikonsumsi, karena dapat menyebabkan masalah kesehatan. Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia Nomor HK.00.06.1.52.4011 menyatakan batas cemaran mikroba  $1 \times 10^4$  UK/ml untuk ALT dan 20 sel/ml untuk koliform (Anonim, 2009). Golongan bakteri *Coliform* merupakan jasad indikator di dalam substrat air, bahan makanan, dan sebagainya untuk kehadiran jasad berbahaya yang mempunyai ciri-ciri berupa gram negatif berbentuk batang, tidak membentuk spora dan mampu memfermentasi kaldu laktosa pada temperature  $37^\circ\text{C}$  dengan membentuk asam dan gas dalam waktu 24-48 jam (Suriawiria, 2008).

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi ada tidaknya kandungan bakteri *Coliform* pada jamu kunir asam yang dijual di Pasar Cepogo, Kabupaten Boyolali. Identifikasi kandungan bakteri *Coliform* pada penelitian ini dilakukan dengan metode Uji MPN. Metode uji MPN digunakan untuk menghitung jumlah bakteri khususnya untuk bakteri *Coliform* dan *Coli tinja*.

Studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti disalah satu pasar di Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah, yaitu di Pasar Cepogo, di pasar Cepogo terdapat 3 pedagang jamu tradisional. Wawancara dengan salah satu pedagang menyatakan bahwa dalam meracik jamu kunir asam menggunakan air mentah. Air mentah yang digunakan untuk meracik jamu kunir asam dicurigai mengandung bakteri.

## METODE PENELITIAN

### A. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas, lampu spiritus, kapas, jarum ose, pinset, *coolerbag* inkubator, rak tabung reaksi, kompor gas autoclave, oven. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nutrient agar* (NA), *Brilliant Green Lactose Bile* (BGLB), *latose broth*, jamu kunir asam, aquadestilata.

### B. Jalannya Penelitian

#### 1. Pengambilan Sampel

Sampel jamu kunir asam diambil dari 5 pedagang jamu tradisional kunir asam di Pasar Cepogo Kabupaten Boyolali. Sampel diambil dari botol jamu kunir asam

yang dikocok terlebih dahulu. Sampel jamu masing- masing  $\pm 200$  mL dimasukkan dalam botol yang telah disterilkan, serta dibawa ke laboratorium Farmasi Stikes Muhammadiyah Klaten menggunakan *cooler bag* untuk dilakukan penelitian.

## 2. Sterilisasi alat dan bahan

- a. Alat-alat seperti: pengaduk kaca, tabung reaksi, erlenmeyer, gelas beaker, gelas ukur, pipet ukur, jarum ose dicuci bersih, dikeringkan, dan dibungkus dengan kertas.
- b. Alat-alat dimasukkan ke dalam oven dengan suhu  $170^{\circ}\text{C}$  selama 2 jam.
- c. Bahan seperti *Brilliant Green Lactose Bile* (BGLB), *latose broth* dan larutan fisiologis disterilisasi pada *autoclave* selama 15 menit pada suhu  $121^{\circ}\text{C}$  (Hadioetomo, 1985).

## 3. Pembuatan Media

Pembuatan media diawali dengan menimbang bahan-bahan dan dimasukkan dalam erlenmeyer selanjutnya ditambah dengan aquadestilata dan diaduk menggunakan pengaduk kaca. Berikut merupakan komposisi dari media yang digunakan:

### 1) *Brilliant Green Lactose Broth* (BGLB)

*BGLB* dibuat dengan menimbang bahan terlebih dahulu, bahan yang di gunakan adalah pepton 10 gram, lactose 10 gram, oxagali 20 gram, brilliant green 0,0133 gram, kemudian dimasukkan dalam erlenmeyer dengan menambahkan aquadestilata ad 100mL.

### 2) *Lactose Broth*

*Lactose Broth* dibuat dengan cara menimbang bahan terlebih dahulu, bahan yang digunakan adalah ekstrak sapi 3 gram, pepton 5 gram dan lactose 5 gram kemudian dimasukkan dalam Erlenmeyer dan ditambahkan dengan aquadestilata ad 100 mL

## 4. Uji MPN

- a. Sebanyak 10 mL sampel dilarutkan dalam 90 mL aquadestilata sehingga didapat pengenceran  $10^{-1}$ .
- b. 1 mL dari pengenceran  $10^{-1}$  dimasukan ke dalam tabung reaksi yang telah berisi 9 mL aquadestilata sehingga diperoleh pengenceran  $10^{-2}$ , campuran dikocok homogen. Pengenceran dilakukan demikian sampai pengenceran  $10^{-3}$ .
- c. 1 mL larutan sampel pada pengenceran  $10^{-1}$  dipipetkan ke dalam 3 tabung reaksi yang berisi 5 mL media *latose broth*.
- d. 1 mL larutan sampel pada pengenceran  $10^{-2}$  dipipetkan ke dalam 3 tabung reaksi yang berisi 5 mL media *latose broth*.
- e. 1 mL larutan sampel pada pengenceran  $10^{-3}$  dipipetkan ke dalam 3 tabung reaksi yang berisi 5 mL media *latose broth*.
- f. Tabung diinkubasi pada suhu  $40^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam.
- g. Setelah 24 jam sampel diamati ada tidaknya gas pada tabung durham.
- h. Sampel dari tiap tabung diambil 1-2 ose dan dimasukkan kedalam media BGLB yang didalamnya terdapat tabung durham dalam posisi terbalik.
- i. Semua tabung diinkubasi pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selam 24 jam. Setelah 24 jam diamati ada tidaknya gas.
- j. Jumlah tabung yang positif ada gas dicatat dan dicocokan dengan angka total pada daftar nilai duga terdekat (Radji, 2002).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi ada tidaknya kandungan bakteri *Coliform* pada jamu kunir asam yang dijual di Pasar Cepogo, Kabupaten Boyolali. Identifikasi kandungan bakteri *Coliform* pada penelitian ini dilakukan dengan metode Uji MPN. Metode uji MPN digunakan untuk menghitung jumlah bakteri khususnya untuk bakteri *Coliform* dan *Coli tinja*.

Sampel yang digunakan ada 3 yaitu jamu kunir asam A, jamu kunir asam B, dan jamu kunir asam C. Sampel dinyatakan positif mengandung *Coliform* jika terdapat gelembung gas setelah diinkubasi selama 24jam. Pada perhitungan metode MPN digunakan 3 seri pengenceran yaitu pengenceran  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$ , dan  $10^{-3}$ , dengan tiap pengenceran direplikasi 3 kali. Hasil Uji praduga MPN bakteri *Coliform* pada jamu kunir asam dengan media *lactose broth* dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1 Hasil Uji Praduga MPN (Most Probable Number) Bakteri *Coliform* Pada Jamu Kunir Asam Dengan Media *lactose broth* Pada Suhu 40<sup>o</sup> C**

Sampel	Kombinasi/jumlah tabung positif			Keterangan
	1: 10	1: 100	1: 1000	
Jamu Kunir Asam A	0	0	0	Tidak terdapat gelembung gas
Jamu Kunir Asam B	1	0	0	Terdapat gelembung gas
Jamu Kunir Asam C	0	0	1	Terdapat gelembung gas

Tabel 1 menunjukkan jamu kunir asam B dan C positif terdapat gelembung gas setelah diinkubasi. Hasil positif pada uji praduga dilanjutkan dengan uji penegasan untuk meyakinkan bahwa pada sampel jamu kunir asam B dan C mengandung bakteri *Coliform*. Hasil uji penegasan MPN bakteri *Coliform* pada jamu kunir asam dengan media *Brilliant Green Lactose Bilebroth* (BGLB) dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Uji Penegasan MPN Bakteri *Coliform* Pada Jamu Kunir Asam Dengan Media (BGLB) Pada Suhu 37<sup>o</sup> C**

Sampel	Kombinasi/jumlah tabung positif			MPN sel/ml	Keterangan
	1: 10	1: 100	1: 1000		
Jamu Kunir Asam A	0	0	0	<3	Tidak terdapat gelembung gas
Jamu Kunir Asam B	1	0	0	4	Terdapat gelembung gas
Jamu Kunir Asam C	0	0	1	3	Terdapat gelembung gas

Tabel 2 menunjukkan jamu kunir asam B dan C positif terdapat gelembung gas setelah diinkubasi. Hasil positif pada uji praduga dilanjutkan dengan uji penegasan untuk meyakinkan bahwa pada sampel jamu kunir asam B dan C mengandung bakteri *Coliform*.

Jamu kunir asam merupakan jamu yang berwarna kuning keemasan hingga kuning kecoklatan, berasa asam segar dan sedikit pahit (Tjokronegoro dan Bazid, 1992). Jamu kunir asam berkhasiat untuk menyegarkan tubuh atau dapat membuat tubuh menjadi dingin, mencegah panas dalam atau sariawan serta untuk melancarkan haid. Bahan baku yang digunakan pada pembuatan jamu kunir asam harus memenuhi persyaratan khusus, agar tidak menimbulkan penyakit bagi manusia.

Jamu kunir asam yang layak untuk dikonsumsi dari segi mikrobiologi tidak boleh mengandung bakteri *Coliform*, karena dapat menyebabkan masalah kesehatan. Bakteri *Coliform* merupakan indikator alami baik di dalam air yang tampak jernih maupun kotor yang berasal dari tanah dan air itu sendiri, Sehingga dihasilkan kisaran

jumlah mikroorganisme yang diuji dalam nilai MPN/ satuan volume atau massa sampel. Bakteri *Coliform* adalah golongan bakteri yang hidup dalam saluran pencernaan manusia. Jamu kunir asam yang mengandung bakteri dan *Coliform* dapat menyebabkan diare yang disertai darah, kejang perut, demam, dan terkadang dapat menyebabkan gangguan ginjal (Nugroho, 2006)

Identifikasi kandungan bakteri *Coliform* pada penelitian ini dilakukan dengan metode Uji MPN. Sebelum mikroorganisme ditumbuhkan dalam media, terlebih dahulu dilakukan pengenceran sampel menggunakan aquadestilata, Tujuan dari pengenceran sampel yaitu mengurangi jumlah kandungan mikroba dalam sampel sehingga dapat diamati dan diketahui jumlah mikroorganisme secara spesifik dan tepat dalam perhitungan (Radji, 2002).

Dari 3 sampel yang digunakan pada uji penduga menggunakan media LB, terdapat 2 sampel yang positif yaitu sampel B dan sampel C. Sampel yang positif dapat dilihat dari adanya gelembung gas pada tabung Durham. Timbulnya gelembung gas disebabkan adanya pertumbuhan mikroba yang mampu memfermentasi laktosa menjadi asam dan gas. Gelembung gas menunjukkan adanya metabolisme pada bakteri tersebut (Suriawiria, 2008). Setelah dilakukan uji praduga lalu sampel yang positif dilanjutkan dengan uji penegasan dengan media BGLB. Dari hasil penegasan didapatkan hasil yang positif adalah sampel B dan sampel C. sampel B menunjukkan nilai MPN 4 sel/mL, dan sampel C menunjukkan 3 sel/mL. Berdasarkan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia Nomor HK.00.06.1.52.4011 menyatakan batas cemaran *coliform* adalah 20 sel/mL.

Wawancara dengan salah satu pedagang menyatakan bahwa dalam meracik jamu kunir asam menggunakan air yang di ambil dari sumur. Air merupakan salah satu substrat yang penting bagi pertumbuhan bakteri, sehingga memungkinkan adanya cemaran bakteri pada pengolahan jamu kunir asam tersebut. Wadah yang digunakan penjual menggunakan dirigen, botol kaca, dan botol plastik. Maka dari itu *higiene* pada pengolahan merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya cemaran bakteri pada jamu tradisional yang dijual.

Apabila dalam jamu kunir asam mengandung bakteri melebihi batas yang ditentukan maka jamu kunir asam tersebut tidak layak untuk dikonsumsi karena dapat mengganggu kesehatan manusia. Sedangkan pada sampel B dan C walaupun positif mengandung bakteri *Coliform* tetapi masih di bawah batas maksimal yang ditentukan. Dari ketiga sampel yang diuji, dapat disimpulkan bahwa sampel jamu kunir asam layak untuk dikonsumsi.

## KESIMPULAN

Terdapat cemaran bakteri *Coliform* pada jamu kunir asam yang dijual di Pasar Cepogo Kabupaten Boyolali.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achsan, Muchlis. 2014. *Kuman Penyebab Keracunan Makanan Dan Minuman*. (<http://rskariadi.co.id/article/view/kuman-penyebab-keracunan-makanan-dan-minuman.html>). 4 November 2014. Jam 21.00 WIB
- Anonim. 2009. *Penetapan Batas Cemaran Mikroba Dan Kimia Dalam Makanan*. BPOM RI. Jakarta.
- Djojoseputro, Soedarso. 2012. *Jamu Tradisional Nusantara*. Penerbit Liris. Surabaya.

- Supardi, Imam. 1999. *Microbiologi Dalam Pengolahan dan Pangan*. Bandung: Penerbit alumni.
- Sutikno, Arthur. 2009. *Cara Menghitung Nilai MPN Uji Coliform*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Nugroho, A. 2006. *Bioindikator Kualitas Air*. Universitas Trisakti. Jakarta.
- Pelezar, M.J dan Chan E.C.S. 1998. *Dasar-dasar Mikrobiologi Jilid I*, terjemahan Ratna Siri, Hadioetomo, R. S. Imas, T., Tjitrosomo, S. S., Angka, S., L., Penerjemah. Universitas Indonesia press: Jakarta.
- Radji, Maksum. 2002. *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Universitas GajahMada. Yogyakarta.
- Suharmiati. 2003. *Menguak Tabir dan Potensi Jamu Gendong*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Suriawira, U. 2008. *Mikrobiologi Dasar. Papas sinar sinanti*, Jakarta.
- Syamsuni , H.A. 2006. *Ilmu Resep*. EGC. Jakarta.