

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Keamanan Obat Tradisional**

Menurut PERMENKES No. 007 Tahun 2012 Obat tradisional adalah bahan atau ramuan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral sediaan cairan dari bahan (galenik) yang secara turun temurun digunakan untuk pengobatan. Syarat bahan yang memenuhi standar keamanan dan mutu antara lain pada proses pembuatan dengan menerapkan CPOTB, memenuhi persyaratan Farmakope Herbal Indonesia, dapat berkhasiat dan dapat dibuktikan secara turun temurun. Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik (CPOTB) agar lebih memperhatikan pada proses produksi dan penanganan bahan baku agar dapat menjamin produk yang dihasilkan telah memenuhi syarat yang sesuai dengan mutu dan tujuan penggunaannya (Anonim, 2005).

Menurut BPOM No.12 Tahun 2014 tentang salah satu persyaratan obat tradisional menyatakan bahwa dalam obat tradisional tidak boleh mengandung mikroba patogen dengan negative/g untuk Bakteri *Escherichia coli* sedangkan menurut SNI 7388 : 2009, bahwa batas maksimum MPN jamu tradisional *Escherichia coli* adalah <3/ml. Pada bahan tambahan tidak boleh mengandung pengawet, pengharum, dan pewarna. Penggunaan pemanis yang diizinkan dapat ditambahkan namun tidak boleh melebihi dari kadar yang ditentukan.

##### **2.1.1 Definisi Obat Tradisional**

Obat tradisional banyak dipasarkan dalam bentuk sediaan obat cair, baik untuk penggunaan obat dalam maupun sebagai obat luar. Pengertian obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan, dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat (BPOM RI, 2014).

Menurut World Health Organization (WHO), pengobatan tradisional adalah jumlah total pengetahuan, keterampilan, dan praktek-praktek yang berdasarkan pada teori-teori, keyakinan, dan pengalaman masyarakat yang

mempunyai adat budaya yang berbeda, baik dijelaskan atau tidak, digunakan dalam pemeliharaan kesehatan serta pencegahan, diagnosa, perbaikan atau pengobatan penyakit secara fisik dan juga mental (WHO, 2004).

Pengobatan dengan obat tradisional merupakan bagian dari sistem budaya masyarakat yang manfaatnya sangat besar dalam pembangunan kesehatan masyarakat. Pengobatan tradisional merupakan bentuk pelayanan pengobatan yang menggunakan cara, alat atau bahan yang tidak termasuk dalam standar pengobatan kedokteran modern dan dipergunakan sebagai alternatif (Hermanto dan Subroto, 2007).

### **2.1.2 Jenis Obat Tradisional**

Berdasarkan Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia, Nomor : HK.00.05.4.2411 tentang Ketentuan Pokok Pengelompokan dan Penandaan Obat Bahan Alam Indonesia, obat tradisional yang ada di Indonesia dapat dikategorikan menjadi Jamu, Obat Herbal Terstandar dan Fitofarmaka. Untuk pengertian Jamu sendiri adalah obat tradisional Indonesia yang tidak memerlukan pembuktian ilmiah sampai dengan klinis, tetapi cukup dengan pembuktian empiris atau turun temurun. Jamu harus memenuhi kriteria aman sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan, klaim khasiat dibuktikan berdasarkan data empiris, dan memenuhi persyaratan mutu yang berlaku (BPOM, 2004).

### **2.2 Jamu**

Kata jamu telah terbiasa didengar oleh masyarakat Indonesia. Minum jamu dianggap oleh masyarakat bangsa Indonesia sebagai obat tradisional. Jamu biasanya terdiri dari tumbuh-tumbuhan dan juga dari bagian tubuh hewan. Sebagian masyarakat menyebutnya dengan pengobatan alternatif. Di Asia, negara yang banyak menggunakan obat tradisional adalah Cina, Korea, India, dan termasuk Indonesia. Bahkan dilansir dari Litbang Departemen Kesehatan Republik Indonesia menyebutkan bahwa penduduk Indonesia 50% mengkonsumsi jamu sebagai obat tradisional. Berikut penjelasannya: “bahwa 50% penduduk Indonesia menggunakan jamu, baik untuk menjaga kesehatan maupun untuk pengobatan karena sakit. Data Riskesdas ini menunjukkan

bahwa, jamu sebagai bagian dari pengobatan tradisional, telah diterima oleh masyarakat Indonesia” (Litbang Depkes, 2015).

Menurut Permenkes No. 003/Menkes/Per/I/2010 jamu adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik), atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun dapat digunakan untuk pengobatan, dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat.



**Gambar 4.** Jamu Kunyit Asem  
Sumber : doktersehat.com

Bahan jamu biasanya terbuat dari tumbuh-tumbuhan, misalnya akar, daun, bunga, kulit pohon dan seterusnya. Sebagaimana yang dilansir dari media sebagai berikut: “Jamu dibuat dari bahan-bahan alami, berupa bagian tumbuhan seperti rimpang (akar-akaran), daun-daunan, kulit dan batang serta buah. Sebagai suatu bentuk pengobatan tradisional, jamu memegang peranan penting dalam pengobatan penduduk di negara berkembang. Diperkirakan 70-80% populasi di negara berkembang memiliki ketergantungan pada obat tradisional”(Jamu Indonesia, 2015).

Obat bahan alam termasuk jamu yang diproduksi oleh industri obat tradisional (IOT) maupun industri kecil obat tradisional (IKOT) mempunyai persyaratan yang sama yaitu aman untuk digunakan, berkhasiat atau bermanfaat dan bermutu baik (Lestari, 2011).

### **2.2.1 Jamu Kunyit Asem**

Jamu dibuat dengan cara sederhana dan merupakan sediaan obat yang tidak dapat disimpan lama dan biasanya diminum dalam keadaan segar. Salah satu jamu yang diminum dalam keadaan segar adalah jamu kunyit asem (Rukmana, 2003).

Jamu kunyit asem (jamu gendong) merupakan salah satu produk homeindustry, proses pembuatannya seringkali kurang memperhatikan sanitasi dan hygiene. Faktor tersebut dapat mempengaruhi terjadinya kontaminasi bakteri pada produk hasil olahannya. Hal ini didukung oleh pengetahuan dari pembuat atau penjual jamu gendong yang relatif rendah dan selama ini belum terjangkau oleh pembinaan dan pengawasan dari instansi terkait. Pengolahan jamu gendong yang tidak benar bisa saja menyakiti konsumen jamu gendong itu sendiri. Pengawasan pemerintah terhadap kualitas produk obat tradisional yang beredar belum mencakup pada jamu gendong, terutama terhadap kualitasnya (Sholicha, 2012).

Jamu kunyit asam disebut juga jamu segar-segaran yang digunakan untuk menyegarkan tubuh. Jamu kunyit asam bermanfaat untuk mengatasi panas dalam, sariawan, dan membuat perut menjadi dingin. Bahan baku jamu kunyit asam adalah kunyit dan buah asam masak. Gula jawa digunakan sebagai pemanis. Komposisi jamu kunyit asam yang beredar ada yang mengandung zat tambahan gula sebagai pemanis. Seperti diketahui harga jamu kunyit asam sangat murah dan terjangkau oleh kalangan masyarakat penikmat jamu (Suharmiati, 2003).

Secara alamiah memang kunyit dipercaya memiliki kandungan bahan aktif yang dapat berfungsi sebagai analgetika, antipiretika, dan antiinflamasi (Norton, 2008). Begitu juga asam (asam jawa) yang memiliki bahan aktif sebagai laksatif (memudahkan buang air besar) (Latief, 2012). Asam jawa memiliki bahan aktif sebagai antiinflamasi, antipiretika, dan penenang (Nair, *et al.*, 2004).

Selain itu dijelaskan bahwa minuman kunyit asam sebagai pengurang rasa nyeri pada dismenorea primer memiliki efek samping minimal dan tidak ada bahaya jika dikonsumsi sebagai suatu kebiasaan (Limananti dan Triratnawati, 2003). Jamu nyeri haid yang sering digunakan banyak mengandung simplisia yang berkhasiat sebagai anti nyeri, anti radang, serta anti plasmodik (anti kejang otot). Simplisia tersebut mudah diperoleh dan tersedia sebagai bumbu dapur misalnya kunyit dan buah asam. Pembuatan jamu kunyit asam sangat mudah, sehingga dapat disediakan sendiri oleh

wanita yang membutuhkan. Jamu kunyit asam dapat diminum pada saat haid atau 3-5 hari sebelum haid (Suharmiati dan Handayani,2005).

### **2.2.2 Pengolahan Jamu Kunyit Asem**

#### **a. Bahan Baku**

Bahan baku jamu kunyit asam pada umumnya tidak jauh berbeda di antara pembuat. Perbedaan terlihat pada komposisi bahan penyusunnya. Jamu dibuat dengan bahan utama buah asam ditambah kunyit/kunyit, terkadang dicampur daun asam muda, temulawak, biji kedawung, dan air perasan buah jeruk nipis. Sebagai pemanis digunakan gula merah dicampur gula putih dan seringkali mereka juga mencampurkan gula buatan, serta dibubuhkan sedikit garam (Suharmiati dan Handayani, 1998).

#### **b. Cara Pengolahan**

Cara pengolahan yaitu pertama air direbus sampai mendidih. Bahan-bahan sesuai dengan komposisi racikan ditumbuk secara kasar menggunakan lumpang dan alu besi atau batu atau diiris tipis-tipis (kunyit), dimasukkan ke dalam air mendidih dan direbus sampai mendidih beberapa saat. Selanjutnya, ditambahkan gula (atau pemanis buatan) sampai diperoleh rasa manis sesuai selera (dicicipi). Rebusan yang diperoleh dibiarkan sampai agak dingin, kemudian disaring dengan saringan. Rebusan yang sudah disaring dibiarkan dalam panci dan selanjutnya dimasukkan ke dalam botol-botol dan siap untuk dijajakan (Suharmiati dan Handayani, 1998).

### **2.2.3 Higiene Sanitasi**

Higiene atau masalah kesehatan dan kebersihan merupakan syarat penting bagi pembuat jamu. Kesehatan dan kebersihan pembuat jamu yang terjaga akan menjamin dihasilkannya jamu yang bebas mikroba atau tidak tercemar. Sanitasi dalam proses pengolahan dilakukan sejak proses penanganan bahan mentah sampai siap dikonsumsi. Sanitasi meliputi pengawasan mutu bahan mentah, penyimpanan bahan, suplai air yang baik, pencegahan kontaminasi dari lingkungan, peralatan dan penjamah pada semua tahapan proses (Witdiyarti, 2013: 4).

Higiene dan sanitasi tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lain karena erat kaitannya. Misalnya Higienenya sudah baik karena mau mencuci tangan, tetapi sanitasinya tidak mendukung karena tidak cukup tersedianya air bersih, maka mencuci tangan tidak sempurna (Depkes RI, 2004).

#### **2.2.4 Pencemaran Mikroba pada Jamu**

Pencemaran mikroba pada jamu yang cara membuatnya masih sederhana itu bisa berasal dari bahan baku yang digunakan, proses pembuatan dan cara penyajiannya. Cemarannya mikroba pada jamu dapat berupa bakteri dan jamur (Anonim, 2013).

Mikroba pada obat tradisional (jamu) meliputi mikroorganisme indikator (ketinggian ALT bakteri aerobik mesofilik), bakteri golongan *Coliform* dan *Escherichia Coli*, bakteri patogen (*Salmonella*, *Staphylococcus aureus* dan *Clostridium*), dan golongan jamur penghasil toksin seperti *Aspergillus flavus*. Terdapatnya cemaran mikroba pada jamu disebabkan penanganan bahan baku dan proses pembuatan yang berbeda-beda (Fardiaz, 1989).

Mikroba yang dapat ditularkan melalui air kotor yang dicemari tinja manusia adalah berupa *Escherichia Coli* dan *Salmonella* yang dapat mencemari jamu secara langsung atau tidak langsung melalui tinja manusia atau air yang tercemar oleh sampah atau ditularkan melalui bahan mentah melalui tangan pengolah jamu atau melalui peralatan yang dipakai (Anonim, 2013).

#### **2.2.5 Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengolahan jamu**

Menurut Suharmiati (2003), hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengolahan jamu adalah sebagai berikut :

##### **1. Bahan Baku**

Bahan jamu yang digunakan adalah bahan yang masih segar dan dicuci sebelum digunakan. Apabila menggunakan bahan jamu yang sudah dikeringkan harus dipilih yang tidak berjamur, tidak dimakan serangga dan sebelum digunakan dicuci dahulu. Bahan pembuat jamu umumnya berasal dari bahan segar. Bahannya antara lain rimpang, seperti kunyit, temulawak, asam jawa, daun asam. Bahan tersebut mudah dibeli di pasar tradisional. Bahan yang berbentuk kering dapat dibeli di toko bahan baku jamu.

Jenis bahan baku sangat penting dalam pembuatan jamu. Peracik jamu gendong harus mampu mengidentifikasi jenis bahan baku agar tidak keliru dengan bahan yang mirip atau tercampur dengan bahan lain.

Penanganan bahan baku jamu gendong yang baik harus melalui beberapa tahapan, yaitu pemilihan bahan baku (sortasi), pencucian, dan penyimpanan jika diperlukan. Kegiatan sortasi dilakukan untuk membuang bahan lain yang tidak berguna seperti rumput, kotoran binatang, dan bahan-bahan yang telah membusuk yang dapat mempengaruhi jamu gendong. Bahan baku sebelum digunakan juga harus dicuci agar terbebas dari tanah dan kotoran dengan menggunakan air PDAM, air sumur, atau air sumber yang bersih (Suharmiati, 2003).

## 2. Air

Air yang digunakan untuk mencuci bahan baku dan membuat jamu digunakan air bersih, matang dan masak. Pembuatan jamu bahan bakunya selain tanaman berkhasiat adalah air. Kualitas air yang digunakan merupakan salah satu bentuk penularan mikroorganisme penyebab diare (Suharmiati, 2003). Untuk pembuatan jamu tradisional dengan cara diseduh harus menggunakan air yang sudah mendidih dalam suhu 100<sup>0</sup>C (air matang). (Syafitri, 2016).

## 3. Peralatan

Alat yang digunakan untuk merebus obat tradisional sebaiknya panci yang dilapisi periuk (kuali) dari tanah liat. Untuk keperluan pembuatan jamu wadah dan peralatan yang digunakan harus diperhatikan, yaitu : peralatan harus dibersihkan dahulu dan dicuci dengan sabun sebelum digunakan untuk mengolah jamu. Botol yang digunakan untuk tempat jamu yang siap dipasarkan, sebelum diisi dengan jamu harus disterilkan terlebih dahulu. Caranya, botol direndam dan dicuci dengan sabun, baik bagian dalam maupun luarnya. Setelah dibilas sampai bersih dan tidak berbau, botol ditiriskan sampai kering, selanjutnya botol direbus dengan air mendidih selama kurang lebih 20 menit (Syafitri, 2016).

#### 4. Mengolah

Sebelum mengolah jamu seharusnya cuci tangan dahulu, menyiapkan bahan baku yang telah dipilih dan meletakkan jamu di tempat yang bersih. Untuk daya tahan jamu, jamu tradisional yang dibuat dengan cara merebus harus segera digunakan. Jamu yang direbus dapat disimpan selama 24 jam dan setelah melewati waktu tersebut sebaiknya dibuang karena dapat tercampur kuman atau kotoran dari udara atau lingkungan sekitarnya (Suharmiati, 2003).

#### 5. Higiene Perorangan

Pengetahuan higiene perorangan penjual jamu terkait perilaku pengolahan jamu gendong yang terdiri dari beberapa aspek antara lain, pemeliharaan rambut, pemeliharaan kulit, pemeliharaan tangan dan kebiasaan mencuci tangan, dan pemeliharaan kuku (Suharmiati, 2003).

### 2.3 Bakteri *Escherichia coli*

*Escherichia coli* adalah salah satu bakteri yang tergolong *coliform* dan hidup secara normal didalam kotoran manusia maupun hewan, oleh karena itu disebut juga dengan koliform fekal (Fardiaz, 1992). *Escherichia coli* merupakan bakteri Gram negatif berbentuk batang pendek yang memiliki panjang sekitar 2  $\mu\text{m}$ , diameter 0,7  $\mu\text{m}$ , lebar 0,4-0,7 $\mu\text{m}$  dan bersifat anaerob fakultatif. *Escherichia Coli* membentuk koloni yang bundar, cembung, dan halus dengan tepi yang nyata. (Jawetz et al., 1995).



**Gambar 5.** *Escherichia coli* secara mikroskopis

Sumber : eprints.undip.ac.id

Dalam cairan obat tradisional perlu diwaspadai adanya mikroba patogen seperti *Salmonella*, *Escherichia Coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*. Jika ditemukan mikroba patogen pada obat tradisional termasuk jamu, maka jamu tersebut tidak layak untuk dikonsumsi (BPOM RI, 2014).

Sedangkan menurut SNI 7388 : 2009 bahwa batas maksimum MPN jamu tradisional *Escherichia coli* adalah <3/ml.

Beberapa temuan peneliti mengenai obat tradisional jamu gendong (jamu kunyit asem) yang mengandung bakteri *Escherichia coli* yaitu berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Sholicha (2012) di Kelurahan Merbung, Kecamatan Klaten Selatan, Kabupaten Klaten menyatakan bahwa 50% jamu kunyit asem positif mengandung bakteri *Escherichia coli*. Pada hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Iin Indayani dan I Gede Herry Purnama (2014) di desa Pamecutan Kelot Denpasar Barat menunjukkan bahwa kualitas bakteriologi jamu kunyit asem 6 sampel (40%) positif mengandung *Escherichia coli*. Demikian juga dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Maulida dkk (2015) di Jalan Sumatera Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember juga didapatkan hasil sebanyak 4 sampel (26,7%) jamu kunyit positif mengandung bakteri *Escherichia coli*. Sama halnya dengan penelitian Syahfitri (2016) di Kecamatan Medan Selayang didapatkan hasil sebanyak 50% sampel jamu kunyit asem positif mengandung bakteri *Escherichia coli* dan sampai pada tahun 2019 penelitian yang dilakukan oleh Tivani dkk di Kabupaten Tegal didapatkan kesimpulan bahwa pada 4 sampel jamu kunyit asem yang diteliti yang diambil dari beberapa tempat di kabupaten Tegal semuanya positif mengandung Bakteri *Escherichia Coli*.

Ditemukannya bakteri *Escherichia coli* dalam jamu gendong kunyit asem tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar jamu gendong kunyit asem telah tercemar oleh feses manusia dan hewan berdarah panas. Ini berarti bahwa jamu gendong kunyit asem tersebut dapat juga menjadi sumber penularan penyakit terutama penyakit diare. Semakin banyak jumlah bakteri yang terkandung dalam jamu kunyit asem semakin berbahaya, hal ini dikarenakan bakteri memiliki kemampuan untuk menggandakan diri secara eksponensial, dimana tiap sel membelah diri menjadi dua sel. Selang waktu untuk yang dibutuhkan sel untuk membelah diri disebut waktu generasi. Tiap spesies bakteri memiliki waktu generasi yang berbeda-beda, bakteri *Escherichia coli* memiliki waktu generasi 15-20 menit. Hal ini berarti bahwa bakteri *Escherichia coli* dalam waktu 15-20 menit mampu menggandakan selnya menjadi dua kali lipat

sehingga dalam waktu 10 jam satu sel bakteri *Escherichia coli* bisa berkembang menjadi lebih dari satu triliun sel. Masih tingginya pencemaran mikrobiologi jamu gendong jenis kunyit asem kemungkinan terkait dengan sanitasi dan higiene bahan baku, sanitasi dan higiene proses pengolahan serta sanitasi dan higiene proses penyajian (Sholicha, 2012).

### **2.3.1 Sifat *Escherichia coli***

Bakteri *Escherichia coli* yang secara tipikal mesofilik ini dapat tumbuh pada suhu sekitar 7 – 50°C dengan suhu optimumnya 37°C, pada rentang pH 4,4 - 8,5 (Adam dan Moterjemi, 2003). Bakteri *Escherichia coli* tidak bisa bertahan pada tempat yang kering dan kena pembasmi hama, dan akan mati pada suhu 60°C selama 30 menit. *Escherichia coli* dapat berkembang biak pada makanan dengan nilai aktivitas air minimum 0,95. Berdasarkan kebutuhan terhadap oksigen, *Escherichia coli* termasuk bakteri gram negatif yang bersifat anaerob fakultatif sehingga *Escherichia coli* yang muncul di daerah infeksi seperti abses abdomen dengan cepat mengkonsumsi seluruh persediaan oksigen dan mengubah metabolisme anaerob, menghasilkan lingkungan yang anaerob dan menyebabkan bakteri anaerob yang muncul dapat tumbuh dan menimbulkan penyakit (WHO, 2005).

### **2.3.2 Gejala Klinis *Escherichia coli***

Secara umum gejala klinis penyakit yang diakibatkan oleh *Escherichia coli* adalah dengan masa inkubasi berlangsung selama 12 jam hingga 3 hari. Gejala timbul 18-48 jam setelah menyantap makanan yang tercemar berupa nyeri dan diare, terkadang disertai oleh demam serta muntah. Beberapa faktor berperan dalam pencegahan infeksi *Escherichia coli* seperti keasaman lambung, keutuhan flora, dan motilitas usus (Pratiwi, 2008).

*Escherichia coli* dapat masuk ke dalam tubuh melalui saluran pencernaan. Mikroorganisme tersebut akan dihancurkan oleh asam klorida (HCl) dan enzim-enzim di lambung, atau oleh empedu dan enzim di usus halus. Mikroorganisme yang bertahan dapat menyebabkan penyakit kemudian akan dikeluarkan melalui feses dan dapat ditransmisikan ke inang lainnya melalui air, makanan atau jari-jari tangan yang telah terkontaminasi (Pratiwi, 2008).

## 2.4 Siklamat

Siklamat pertama kali ditemukan dengan tidak sengaja oleh Michael Sveda dari University of Illinois saat berusaha mensintesis obat antipiretik pada tahun 1937. Penggunaan siklamat pada awalnya hanya ditujukan untuk industri obat, yaitu untuk menutupi rasa pahit dari zat aktif obat seperti antibiotik dan pentobarbital. Sejak tahun 1950 siklamat dikenal secara luas sebagai pemanis buatan dan ditambahkan ke dalam pangan dan minuman (Cahyadi, 2008). Siklamat biasanya tersedia dalam bentuk garam Natrium dari asam siklamat dengan rumus molekul  $C_6H_{11}NHSO_3Na$  (Anonim, 2011).

Nama lain dari siklamat adalah Natrium Sikloheksilsulfamat atau Natrium Siklamat dengan nama dagang antara lain: assugrin, suracyl, atau sucrose. Siklamat bersifat mudah larut dalam air dan tahan terhadap panas (Supradono, 2011). Siklamat memiliki sifat yang tahan terhadap panas serta mudah larut terhadap air. Karakteristik siklamat:

- a. Siklamat yang berbentuk garam Natrium siklamat merupakan serbuk kristalin putih dan tidak berbau.
- b. Garam siklamat (Natrium siklamat) akan mengering pada suhu  $105^{\circ}C$ .
- c. Natrium siklamat tidak larut dalam alkohol, benzena, kloroform maupun ether tetapi larut dalam air dan bersifat netral. (Wati, 2004).

Siklamat berbeda dengan sakarin yang memiliki rasa manis dengan rasa pahit, siklamat hanya berasa manis tanpa adanya rasa pahit (Iskandar, 2010). Mengingat harga pemanis alami lebih mahal dibandingkan harga pemanis buatan yang relatif lebih murah dan mudah dijumpai di pasaran maka tidak menutup kemungkinan adanya penambahan pemanis buatan dalam proses pembuatan jamu kunyit asam (Fatimah dkk, 2017). Seperti halnya pada hasil penelitian dari Lestari (2011) di Kota Semarang ditemukan bahwa dalam jamu gendong yang dijual di pasar Gubug penjual jamu gendong semuanya menambahkan pemanis buatan yang berupa siklamat pada sebagian jamu yang mereka jual. Dengan kadar bervariasi yaitu pada sampel kunyit asam A (9,82 g/L), Sampel kunyit asam B (1,84 g/L), dan sampel kunyit asam C (3,99 g/L) yang menunjukkan bahwa siklamat yang terkandung pada sampel A, sampel B dan sampel C melebihi batas yang telah ditentukan dan pada hasil penelitian

yang dilakukan oleh Akbar dkk (2015) di Kota Makassar menyatakan bahwa Sampel jamu kunyit asem yang diujikan terbukti mengandung pemanis siklamat. Dengan kadar sebesar 7,0588 g/L menandakan kadar siklamat melebihi ambang batas. Maka dari itu perlu diteliti kembali kandungan pemanis pada jamu kunyit asem, mengingat masih adanya penggunaan pemanis buatan yang ditemukan di berbagai daerah.

#### **2.4.1 Batas Penggunaan Siklamat**

Menurut Peraturan BPOM No. 32 Tahun 2019 tentang Persyaratan Keamanan dan Mutu Obat Tradisional menyatakan bahwa kadar maksimum siklamat pada obat tradisional adalah 1,250 g/L. Pemanfaatan siklamat sebagai pemanis ditujukan kepada seseorang yang memiliki kadar kolestrol tinggi, sehingga siklamat ini merupakan suatu zat pemanis yang rendah kalori. Didalam makanan atau minuman yang di konsumsi oleh masyarakat luas, penggunaan siklamat harus dalam kadar yang sesuai.

#### **2.4.2 Efek Penggunaan Siklamat**

Penggunaan pemanis buatan yang melampaui batas maksimum penggunaannya dapat menimbulkan gangguan kesehatan. efek penggunaan pemanis buatan bagi kesehatan dalam kadar yang melebihi batas pada siklamat dapat memunculkan banyak gangguan bagi kesehatan, di antaranya migrain dan sakit kepala, kehilangan daya ingat, bingung, insomnia, iritasi, asma, hipertensi, diare, sakit perut, alergi, impotensi dan gangguan seksual, kebotakan, dan kanker otak (Cahyadi, 2008). Pengkonsumsian siklamat dalam dosis yang lebih akan mengakibatkan kanker kandung kemih (Sari, et.al., 2011).