



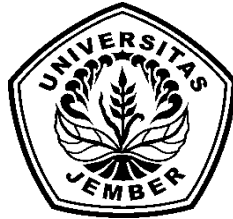
**KEBERADAAN *Methanil Yellow* PADA JAMU SEDUH DAN JAMU  
GENDONG DI KECAMATAN SUMBERSARI KABUPATEN JEMBER**

**SKRIPSI**

Oleh

**Dwi Ajeng Aprilya  
NIM 112110101150**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS JEMBER  
2018**



**KEBERADAAN *Methanil Yellow* PADA JAMU GENDONG DAN JAMU  
SEDUH DI KECAMATAN SUMBERSARI KABUPATEN JEMBER**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat  
dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh

**Dwi Ajeng Aprilya  
NIM 112110101150**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS JEMBER  
2018**

**PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Ayahanda tercinta Eddy Sumartono dan Ibunda tercinta Noor Zainnah, S.Sos., sebagai motivator terbesar yang telah mendoakan dan menyayangiku, memberikan semangat, kesabaran serta pengorbanannya selama ini;
2. Kakakku tersayang Putri Ayu Pratiwi dan Ayon Mahfid Yosida yang telah mendoakan, memberi semangat dan pengertiannya selama ini;
3. Guru TK At-Taqwa, guru SDN Dabasah 5 Bondowoso, guru SMPN 2 Bondowoso, guru SMAN 1 Tenggarang dan dosen-dosenku, yang senantiasa memberikan bimbingannya selama ini;
4. Almamater Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

**MOTTO**

“Sesungguhnya Allah telah menurunkan penyakit dan obatnya, demikian pula Allah menjadikan bagi setiap penyakit ada obatnya. Maka berobatlah kalian dan janganlah berobat dengan yang haram.”

(HR. Abu Dawud dari Abud Darda` radhiallahu`anhu)

“Maka hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya”

(Terjemahan Surat 'Abasa: 24)

---

\*) Djamal, R. 2011. *Hadist Tentang Kesehatan Dalam Islam* (serial online).

<http://www.teknoislam.com>

\*) Tafsir Al-Qur'an Copyright © 2017 by Tafsir1.com

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Ajeng Aprilya

NIM : 112110101150

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: *Keberadaan Methanil Yellow pada Jamu Gendong dan Jamu Seduh di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengansikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Januari 2018

Yang menyatakan,

Dwi Ajeng Aprilya

NIM 112110101150

**SKRIPSI**

**Keberadaan Methanil Yellow Pada Jamu Seduh dan Jamu Gendong di  
Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember**

Oleh

Dwi Ajeng Aprilya  
NIM 112110101150

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Rahayu Sri Pujiati, S.KM., M.Kes.

Dosen Pembimbing Anggota : Ellyke., S.KM., M.KL

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul *Keberadaan Methanil Yellow Pada Jamu Seduh dan Jamu Gendong di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 24 Januari 2018

Tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Pembimbing

Tanda Tangan

1. DPU: Rahayu Sri Pujiati, S.KM. M.Kes (.....)  
NIP. 197708282003122001
2. DPA: Ellyke., S.KM., M.KL (.....)  
NIP. 198104292006042002

Penguji

1. Ketua: Dr. Isa Ma'rufi, S.KM. M.Kes (.....)  
NIP. 197509142008121002
2. Sekretaris: Ninna Rohmawati, S.Gz., M.PH. (.....)  
NIP. 198406052008122001
3. Anggota: Erwan Widiyatmoko, S.T. (.....)  
NIP. 197802052000121003

Mengesahkan  
Dekan,

Irma Prasetyowati, S.KM., M.Kes.  
NIP. 198005162003122002



## RINGKASAN

**Keberadaan *Methanil Yellow* Pada Jamu Seduh dan Jamu Gendong di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember;** Dwi Ajeng Aprilya; 112110101150; 55 Halaman; Bagian Kesehatan Lingkungan Dan Kesehatan Keselamatan Kerja Universitas Jember.

Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, 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. Jamu merupakan salah satu obat tradisional yang telah digunakan secara luas oleh masyarakat Indonesia untuk menjaga kesehatan dan mengatasi berbagai penyakit. Jamu yang sudah terkenal di kalangan masyarakat adalah jamu seduh dan jamu gendong. Sejalan dengan perkembangan obat tradisional, memicu persaingan yang semakin ketat yang kemudian membuat industri jamu menggunakan segala cara untuk menghasilkan produk dengan tampilan menarik sehingga meningkatkan daya jual. Salah satunya yaitu pencampuran jamu dengan bahan-bahan kimia berbahaya diantaranya adalah pewarna sintetis *Methanil Yellow*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan *Methanil Yellow* pada jamu seduh dan jamu gendong di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 26 sampel jamu yang terdiri dari 22 jamu gendong dan 4 jamu seduh. Pengambilan sampel dilakukan pada beberapa depot jamu tradisional dan penjual jamu di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember, sedangkan untuk pengujian sampel jamu dilakukan di Laboratorium Analisis Pangan Politeknik Negeri Jember pada bulan Juli 2017. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik wawancara, observasi, dan dokumentasi, serta menggunakan uji laboratorium untuk mengetahui keberadaan *Methanil Yellow* dalam jamu. Kemudian data diolah dan dianalisis secara deskriptif, yaitu dalam bentuk tabel dan teks atau narasi.



Hasil penelitian menunjukkan terdapat satu sampel yang positif mengandung *Methanil Yellow* yaitu jamu gendong dengan kode sampel 2. Sedangkan 21 sampel jamu gendong lainnya dan 4 sampel jamu seduh dinyatakan negatif atau tidak mengandung *Methanil Yellow*. Frekuensi konsumsi jamu oleh responden terbanyak adalah seminggu sekali yaitu sebanyak 20 responden (40% dari total 50 responden). Jamu seduh dan jamu gendong yang negatif atau tidak mengandung *Methanil Yellow* memiliki ciri fisik yaitu berwarna kuning agak *orange*, tidak terdapat bintik-bintik warna kuning, dan tidak berbau kimia. Sedangkan jamu gendong yang positif mengandung *Methanil Yellow* memiliki warna kuning yang sangat mencolok atau cerah, memiliki bintik-bintik warna kuning (warna tidak homogen), aromanya sedikit berbau kimia, dan rasanya lebih pahit.

Berdasarkan penelitian ini diharapkan kepada usaha jamu gendong tidak menggunakan *Methanil Yellow* sebagai bahan tambahan sehingga dapat dihasilkan produk jamu tradisional yang lebih aman dan bermutu. Kepada masyarakat hendaknya lebih selektif dalam memilih jamu yang akan dikonsumsi dengan mencermati ciri-ciri fisik jamu yang meliputi warna, aroma, dan rasa jamu.

## SUMMARY

*The Content of Methanil Yellow in Jamu Seduh and Jamu Gendong at Sumpalsari Sub-district, Jember District. Dwi Ajeng Aprilia; 112110101150; 2017; 55 Pages; Part of the environmental health and Health Safety of the Faculty of public health University of Jember.*

*Traditional medicine herb ingredients or materials are in the form of plant material, mineral materials, preparations sarian (galenic), or a mixture of these ingredients that are passed down through generations has been used for treatment, and can be applied in accordance with the norms in force in the community. Herbal medicine is one of the traditional medicine that has been used widely by Indonesian people to maintain health and overcome various diseases. The famous herbal medicine among the people is jamu seduh and jamu gendong. Along with the development of traditional medicine, increasingly fierce competition which makes the herbal medicine industry used various ways to produce products with attractive looks that increases the selling. One of them is mixing herbs with harmful chemicals such as Methanil Yellow. The purpose of this research is to know the content of Methanil Yellow on jamu seduh and jamu gendong in Sumpalsari Sub-district, Jember District.*

*Type of this research is descriptive. The number of samples in this research is twenty six samples consist of twenty two samples of jamu gendong, and four samples of jamu seduh. Sampling was conducted at several traditional herbal medicine depots and herbalist sellers in Sumpalsari Sub-district, Jember District, while for testing sample herbal medicine performed in the laboratory of Food Analysis State Polytechnic Jember in July 2017. The data collected with interview technique, observations, and documentation, also used laboratory test to know the content of Methanil Yellow on jamu seduh and jamu gendong. Then the data processed and analyzed in descriptive, in the form of tables and text or narrative.*

*The results showed that there is one positive sample containing Methanil Yellow which is jamu gendong with sample code 2. While 21 samples of other jamu gendong and 4 samples of jamu seduh negative or didn't contain Methanil Yellow. The frequency of jamu consumption by most respondents is once a week as many as 20 respondents (40% of total 50 respondents). Jamu seduh and jamu gendong which negative or not containing Methanil Yellow has physical characteristics that has a yellow rather orange color, no yellow spots, and has no chemical aroma. While jamu seduh and jamu gendong which positive containing Methanil Yellow has physical characteristics a yellow bright color, has yellow spots (the color no homogeneous), has chemical aroma, and the taste bitter.*

*Based on this research is expected to the herbalist jamu gendong don't use Methanil Yellow as addition substance, so that can produce jamu with good quality. To all of people must be selective to choose jamu with pay close attention to physical characteristics consist of the color, aroma, dan taste of jamu.*

## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atau segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikannya skripsi dengan judul “*Keberadaan Methanil Yellow Pada Jamu Seduh dan Jamu Gendong di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember*”, sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Ucapan terimakasih penulis kepada ibu Rahayu Sri Pujiati, S.KM.,M.Kes selaku Dosen Pembimbing Utama dan ibu Ellyke, S.KM.,M.K.L selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta perhatiannya dalam memberikan bimbingan, motivasi dan pengarahan sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Irma Prasetyowati, S.KM., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Jember;
2. Eri Witcahyo, S.KM., M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Akademik (DPA) yang telah membimbing selama menjadi mahasiswa;
3. Dr. Isa Ma'rufi, S.KM., M.Kes., selaku Ketua Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatann Kerja;
4. Kedua orang tua saya tercinta, Ibu Noor Zainah dan Ayah saya Eddy Sumartono, yang selalu memberikan do'a, nasehat, dan berkorban segalanya demi kelancaran dan kesuksesan saya dalam segala hal sampai saat ini.
5. Usaha Jamu Gendong dan Jamu Seduh di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember;
6. Pihak Laboratorium Analisis Pangan Politeknik Negeri Jember yang telah membantu proses penelitian;
7. Semua guru-guruku dari TK hingga SMA serta bapak dan ibu dosen, para pendidik yang telah menyampaikan ilmunya kepada penulis, semoga bermanfaat dan mendapatkan baalasan dari Allah SWT.

8. Kakak-kakakku tercinta Putri Ayu Pratiwi dan Ayon Mahfid Yosida atas dukungan, motivasi, dan pembelajarannya selama ini;
9. Sahabat-sahabatku Faridatul Khoiriyah, Edwin Chandra, Noval Ubaidillah, Hafis Nur Wicaksono. Dian, Tia Ayu Savila terimakasih atas motivasi, nasehat, semangat, dukungan dan bantuan yang kalian berikan dalam menyelesaikan skripsi.
10. Keponakanku Jehan, Kayla, dan Rere yang telah menghiburku dan memberikan kebahagiaan;
11. Teman-teman saya di peminatan Kesehatan Lingkungan 2011 Hanifa, Rina, Lengsong, Cerfi, Shelly, Didik, Mas Wahyu, Fiona, Yevi, Su'ud, Novi, Ida dan Bang Per.
12. Adik-adik kosku Riska, Zaiq, Alfi, Lina, Putri dan Cece terimakasih atas motivasi, dukungan dan bantuan yang kalian berikan dalam penyelesaian skripsi ini;
13. Teman-teman angkatan 2011 dan seperjuangan, kerabat, dan civitas academica Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
14. Pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dan memberikan semangat dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis telah menyusun skripsi ini dengan optimal, namun tidak menutup kemungkinan adanya kekurangan, oleh karena itu penulis dengan tangan terbuka menerima masukan yang membangun. Semoga tulisan ini berguna bagi semua pihak yang memanfaatkannya. Atas perhatian dan dukungannya, penulis menyampaikan terimakasih.

Jember, Desember 2017

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>PEMBIMBING</b> .....	<b>vi</b>
<b>PENGESAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>x</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>xix</b>
<b>DAFTAR LAMBANG</b> .....	<b>xx</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	<b>5</b>
<b>1.3 Tujuan</b> .....	<b>5</b>
1.3.1 Tujuan Umum .....	<b>5</b>
1.3.2 Tujuan Khusus .....	<b>5</b>
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	<b>5</b>
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	<b>5</b>
1.4.2 Manfaat Praktis .....	<b>6</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1 Bahan Tambahan Makanan (BTM)</b> .....	<b>7</b>
2.1.1 Definisi Bahan Tambahan Makanan.....	<b>7</b>
2.1.2 Jenis Bahan Tambahan Makanan.....	<b>7</b>
2.1.3 Fungsi Bahan Tambahan Makanan.....	<b>9</b>
2.1.4 Batasan Bahan Tambahan Makanan .....	<b>10</b>
<b>2.2 Pewarna Makanan</b> .....	<b>13</b>
2.2.1 Definisi Pewarna Makanan .....	<b>13</b>
2.2.2 Jenis Pewarna Makanan .....	<b>13</b>
<b>2.3 Methanil Yellow</b> .....	<b>16</b>
2.3.1 Definisi <i>Methanil Yellow</i> .....	<b>16</b>
2.3.2 Sifat Kimia <i>Methanil Yellow</i> .....	<b>17</b>
2.3.3 Bahaya Zat Pewarna <i>Methanil Yellow</i>	

Terhadap Kesehatan .....	17
<b>2.4 Penetapan Zat Warna .....</b>	<b>19</b>
<b>2.5 Jamu .....</b>	<b>19</b>
2.5.1 Definisi Jamu .....	19
2.5.2 Jamu dan Kesehatan.....	20
2.5.3 Macam-macam Jamu .....	21
2.5.4 Syarat Pembuatan Jamu .....	22
2.5.5 Manfaat dan Bahaya Jamu .....	23
<b>2.6 Kerangka Teori .....</b>	<b>25</b>
<b>2.7 Kerangka Konseptual .....</b>	<b>26</b>
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian.....</b>	<b>27</b>
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....</b>	<b>27</b>
<b>3.3 Populasi dan Sampel.....</b>	<b>27</b>
3.3.1 Populasi.....	27
3.3.2 Sampel.....	27
3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel .....	28
<b>3.4 Devinisi Operasional.....</b>	<b>29</b>
3.4.1 Variabel.....	29
3.4.2 Definisi Operasional .....	29
<b>3.5 Data dan Pengumpulan Data.....</b>	<b>30</b>
3.5.1 Data Primer .....	30
3.5.2 Data Sekunder.....	30
<b>3.6 Prosedur Penelitian.....</b>	<b>31</b>
3.6.1 Alat dan Bahan.....	31
3.6.2 Cara Kerja .....	31
<b>3.7 Teknik dan Instrumen Pengambilan Data .....</b>	<b>32</b>
3.7.1 Teknik Pengumpulan Data.....	32
3.7.2 Instrumen Pengumpulan Data.....	32
<b>3.8 Teknik Analisis Data .....</b>	<b>33</b>
<b>3.9 Alur Kegiatan.....</b>	<b>34</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
<b>4.1 Hasil Penelitian.....</b>	<b>35</b>
4.1.1 Keberadaan <i>Methanil Yellow</i> Pada Jamu Seduh di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember .....	35
4.1.2 Keberadaan <i>Methanil Yellow</i> Pada Jamu Gendong di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember.....	35
4.1.3 Frekuensi Konsumsi Jamu di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember.....	36



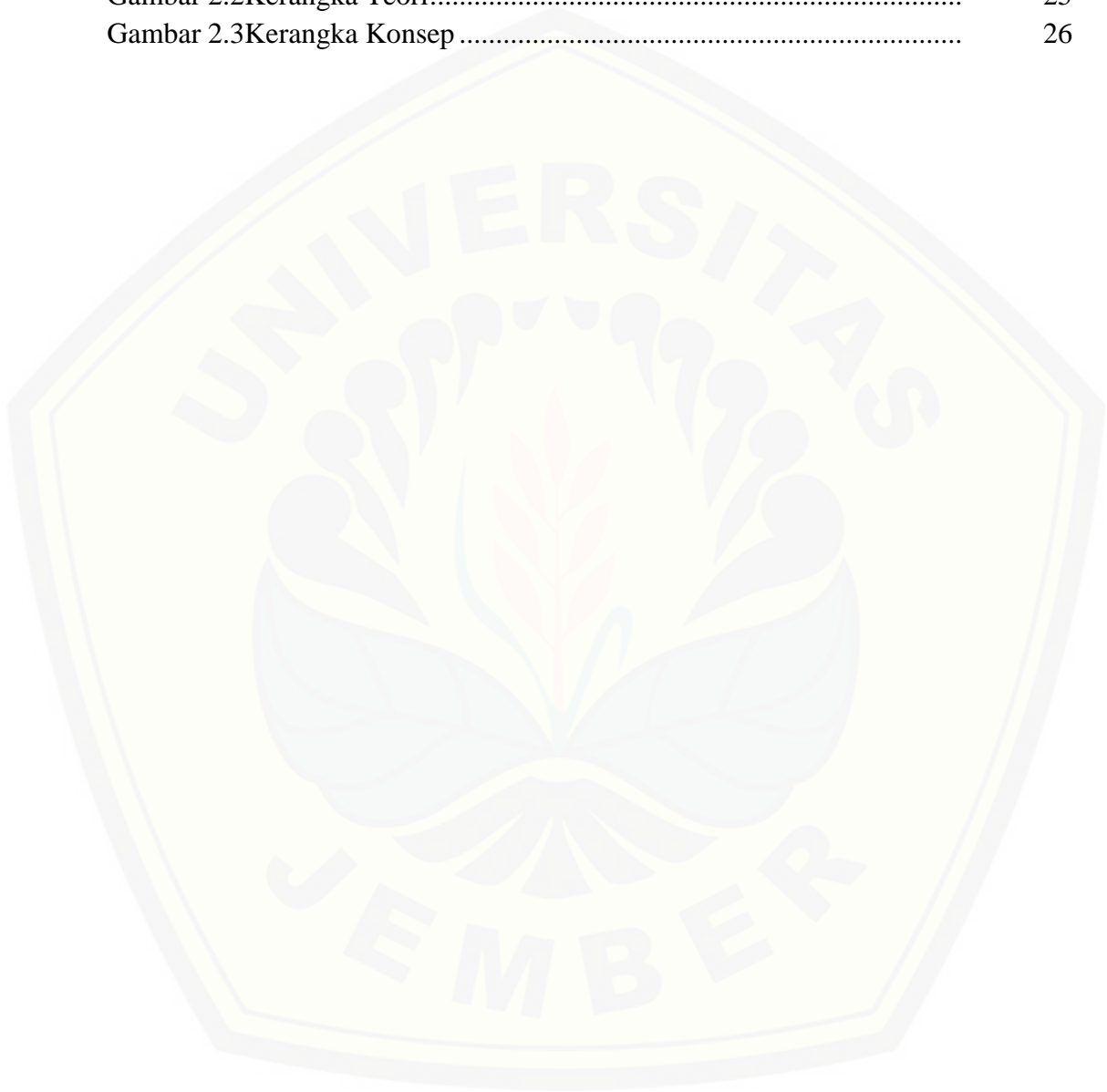
4.1.4	Ciri-ciri Fisik Jamu Seduh yang Mengandung Pewarna <i>Methanil Yellow</i> dan Tidak <i>Methanil Yellow</i> .....	37
4.1.5	Ciri-ciri Fisik Jamu Gendong yang Mengandung Pewarna <i>Methanil Yellow</i> dan Tidak <i>Methanil Yellow</i> .....	37
<b>4.2</b>	<b>Pembahasan</b> .....	<b>38</b>
4.2.1	Keberadaan <i>Methanil Yellow</i> Pada Jamu Seduh di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember .....	39
4.2.2	Keberadaan <i>Methanil Yellow</i> Pada Jamu Gendong di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember .....	40
4.2.3	Frekuensi Konsumsi Jamu di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember .....	42
4.2.4	Ciri-ciri Fisik Jamu Seduh yang Mengandung Pewarna <i>Methanil Yellow</i> dan Tidak <i>Methanil Yellow</i> .....	43
4.2.5	Ciri-ciri Fisik Jamu Seduh dan Jamu Gendong yang Mengandung Pewarna <i>Methanil Yellow</i> dan Tidak <i>Methanil Yellow</i> .....	44
<b>BAB 5.</b>	<b>Penutup</b> .....	<b>46</b>
5.1	<b>Kesimpulan</b> .....	46
5.2	<b>Saran</b> .....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

**DAFTAR TABEL**

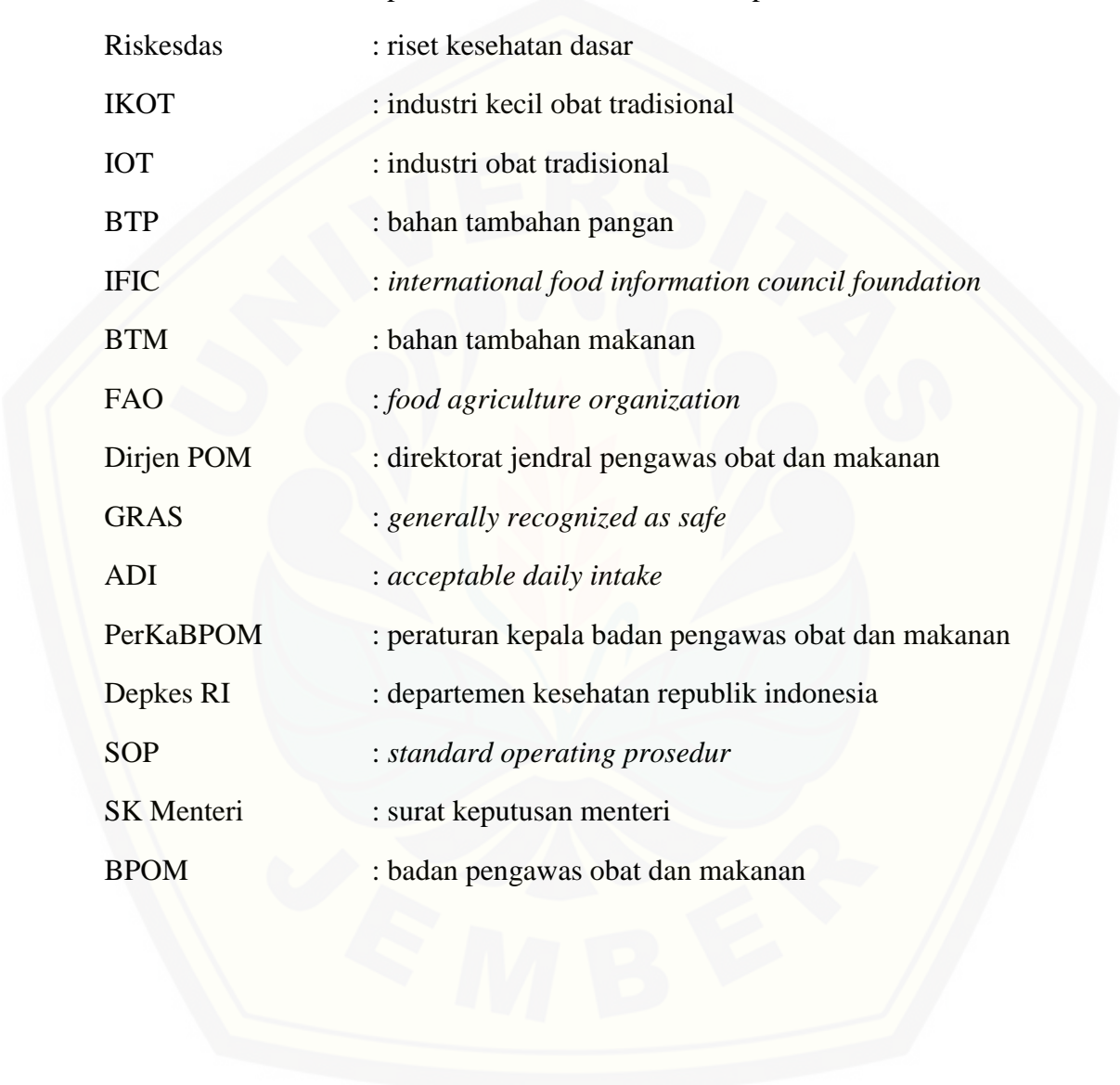
	Halaman
Tabel 2.1 Asupan zat pewarna yang diizinkan perharinya .....	12
Tabel 2.2 Bahan Pewarna Sintetis yang Diijinkan di Indonesia .....	15
Tabel 2.3 Bahan Pewarna Sintetis yang Dilarang di Indonesia .....	15
Tabel 3.1 Variabel dan Definisi Operasional .....	29
Tabel 4.1 Hasil Uji <i>Methanil Yellow</i> pada Jamu Seduh di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember .....	35
Tabel 4.2 Hasil Uji <i>Methanil Yellow</i> pada Jamu Gendong di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember .....	35
Tabel 4.3 Frekuensi Jumlah Responden yang Mengonsumsi Jamu di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember .....	36
Tabel 4.4 Distribusi Perbedaan Sampel Jamu yang Mengandung <i>Methanil Yellow</i> dan Tidak Mengandung <i>Methanil Yellow</i> Secara Fisik .....	37

**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Methanil Yellow</i> .....	12
Gambar 2.2 Kerangka Teori.....	25
Gambar 2.3 Kerangka Konsep .....	26



**DAFTAR SINGKATAN**



WHO	: <i>world health organization</i>
Permenkes RI	: peraturan menteri kesehatan republik indonesia
Riskesdas	: riset kesehatan dasar
IKOT	: industri kecil obat tradisional
IOT	: industri obat tradisional
BTP	: bahan tambahan pangan
IFIC	: <i>international food information council foundation</i>
BTM	: bahan tambahan makanan
FAO	: <i>food agriculture organization</i>
Dirjen POM	: direktorat jendral pengawas obat dan makanan
GRAS	: <i>generally recognized as safe</i>
ADI	: <i>acceptable daily intake</i>
PerKaBPOM	: peraturan kepala badan pengawas obat dan makanan
Depkes RI	: departemen kesehatan republik indonesia
SOP	: <i>standard operating prosedur</i>
SK Menteri	: surat keputusan menteri
BPOM	: badan pengawas obat dan makanan

**DAFTAR LAMBANG**

%	: persen
°C	: derajat celsius
N	: jumlah populasi
n	: jumlah sampel
+	: positif
-	: negatif
mg	: milligram
kg	: kilogram
gr	: gram
KHSO <sub>3</sub>	: kalium hidrosulfat
NH <sub>4</sub> OH	: amonium hidroksida

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan budaya dan keanekaragaman hayati (*biodiversity*) terbesar ke dua setelah Brazil di dunia, yang terdiri dari tumbuhan tropis dan biota laut. Di wilayah Indonesia terdapat sekitar 30.000 jenis tumbuhan dan 7.000 di antaranya ditengarai memiliki khasiat sebagai obat. Kekayaan yang dimiliki oleh Indonesia seperti keaneka ragaman hayati perlu diteliti, dikembangkan dan dimanfaatkan untuk peningkatan kesehatan maupun tujuan ekonomi, dengan tetap menjaga kelestariannya (Sampurno, 2007: 2). Tanaman obat yaitu tanaman yang berupa akar, batang, daun, bunga, dan buahnya yang memiliki khasiat untuk pengobatan. Sejak jaman dahulu bahkan era teknologi canggih saat inipun masih menggunakan tumbuh-tumbuhan sebagai mayoritas bahan untuk racikan obat (Herlina, 2011: 6)

Obat tradisional Indonesia yang dikenal sebagai jamu, telah digunakan secara luas oleh masyarakat Indonesia untuk menjaga kesehatan dan mengatasi berbagai penyakit sejak berabad-abad yang lalu jauh sebelum era Majapahit. Kedepan pengembangan dan pemanfaatan obat bahan alam/obat herbal Indonesia ini perlu disubstansi ilmiah yang lebih kuat, terutama melalui penelitian dan standarisasi sehingga obat herbal Indonesia dapat diintegrasikan dalam sistem pelayanan kesehatan nasional (WHO, 2002: 10). Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik), atau campuran dari bahan tersebut secara turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan, dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat (Permenkes RI, 2012:3). Jamu memegang peranan penting dalam pemeliharaan kesehatan secara tradisional dan akan terus berlangsung di tengah berkembangnya pengobatan modern (Tilaar, 2010:52). Riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2013, menunjukkan bahwa 15,7% 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.



Menurut Oktara(2006: 5), Faktor pendorong terjadinya peningkatan penggunaan obat tradisional di negara maju yaitu usia harapan hidup yang lebih panjang pada saat prevalensi penyakit kronik meningkat, adanya kegagalan obat modern untuk penyakit tertentu diantaranya kanker, serta semakin luas akses informasi mengenai obat tradisional di seluruh dunia. Efek samping obat tradisional relatif kecil jika digunakan secara tepat, yang meliputi kebenaran bahan, ketepatan dosis, ketepatan waktu penggunaan, ketepatan telaan informasi, dan tanpa penyalahgunaan obat tradisional itu sendiri.

Indonesia sendiri, obat tradisional pada awalnya dibuat oleh pengobat tradisional hanya untuk pasiennya sendiri atau dalam lingkungan terbatas, berkembang menjadi industri rumah tangga. Sejak pertengahan abad ke 20 telah diproduksi secara massal baik oleh Indutri Kecil Obat Tradisional (IKOT) maupun industri obat tradisional (IOT). Perkembangan industri obat tradisional sangat menggembirakan baik di Negara berkembang maupun negara maju. WHO menyebutkan 65% penduduk negara maju telah menggunakan pengobatan tradisional (Vepriati, 2008: 3). Sejalan dengan perkembangan obat tradisional yang menggembirakan ini, juga picu persaingan yang semakin ketat cenderung membuat industri jamu menghalalkan segala cara untuk dapat bertahan hidup. Pencampuran jamu dengan bahan-bahan kimia berbahaya sering dilakukan untuk menjadikan jamu tersebut semakin berkhasiat secara instan (Hermanto, 2007: 5).

Menurut Permenkes No. 33 Tahun 2012, Bahan Tambahan Pangan yang selanjutnya disingkat dengan BTP adalah bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan. Menurut Hendri Suprpto (2009: 1), nenek moyang bangsa Indonesia telah menggunakan zat warna alam sebagai pewarna kain, akan tetapi proses yang dilakukan membutuhkan waktu yang cukup lama dibanding dengan warna sintetis yang diperkenalkan pada tahun 1856. Keunggulan zat warna alami dibandingkan zat warna sintetis, zat alam bersifat ramah lingkungan dan tidak beracun sedang warna kimia/sintetis bersifat racun dan tidak ramah lingkungan.



Menurut *International food information council foundation* (IFIC) 1994, pewarna pangan adalah zat yang digunakan untuk membersihkan atau meningkatkan warna suatu produk pangan, sehingga menciptakan ini produk lebih menarik *image* tertentu dan membuat lebih menarik. Definisi yang diberikan oleh Depkes 1999 lebih sederhana, yaitu Bahan Tambah Pangan (BTP) dapat memperbaiki atau memberi warna pada pangan (Wijaya dan Mulyono, 2009). Pewarna dengan zat warna alam mulai tergeser dengan ditemukannya zat warna sintetis, karena penggunaannya yang lebih praktis dan efisien. Kebanyakan zat warna sintetis akan memberikan efek warna pada makanan lebih menarik serta cerah, namun telah diketahui bahwa ternyata zat warna sintetis banyak mengandung *azodyes* (*aromatic amines, benzidine*) yang bersifat karsinogenik, maka di negara seperti Jerman, Inggris, India dan lembaga-lembaga terkait memberlakukan larangan penggunaan zat warna sintetis yang mengandung *azodyes* (Kasmudjiastuti, 2000: 38).

Azodyes merupakan salah satu pewarna yang digunakan untuk industri tekstil. Beberapa pewarna azo terdegradasi saat digunakan dan melepaskan bahan-bahan kimia yang dikenal *aromatic amina*. Beberapa *aromatic amina* dapat menyebabkan kanker. Uni Eropa telah melarang penggunaan pewarna azo yang dapat melepaskan gugus amina penyebab kanker pada setiap tekstil yang terdapat kontak langsung dengan kulit manusia. Lingkungan zat warna Azo sangat luas yakni meliputi warna kuning, merah, jingga, biru AL (*Navy Blue*), *violet* dan hitam, hanya warna hijau yang sangat terbatas. Zat warna sintetis banyak digunakan sebagai pewarna tambahan pangan karena penggunaannya lebih praktis dan harganya lebih murah (Cahyadi, 2008: 99).

Salah satu pewarna yang dilarang digunakan pada produk pangan yaitu *methanil yellow*. Perlu adanya pengawasan penggunaannya untuk keamanan pangan bagi masyarakat. Peruntukan sebenarnya sebagai pewarna tekstil. Saat ini, banyak digunakan *methanil yellow* sebagai pewarna kuning pada pangan karena harga yang relatif murah dan warna terang dan mencolok. *Methanil yellow* ini dilarang penggunaannya oleh pemerintah berdasarkan peraturan Menteri Kesehatan RI No. 239/Men. Kes/Per/V/85.

*Methanil yellow* adalah pewarna sintesis yang digunakan pada industri tekstil dan cat berbentuk serbuk atau padat yang berwarna kuning kecoklatan. Pewarna kuning *methanil yellow* sangat berbahaya jika terhirup, mengenai kulit, mengenai mata dan tertelan. Penyalahgunaan pewarna *methanil yellow* antara lain pada mie, kerupuk dan jajanan lain yang berwarna kuning mencolok berpendar. Pewarna ini digunakan untuk pewarna tekstil, kertas dan cat. *Methanil yellow* merupakan zat pewarna sintetis yang dilarang untuk produk makanan karena dalam bahan tersebut mengandung residu logam berat yang sangat membahayakan bagi kesehatan (Kristianti, 2010).

Dampak yang terjadi dapat berupa iritasi pada saluran pernafasan, iritasi pada kulit, iritasi pada mata dan bahaya kanker pada kandung kemih. Apabila tertelan dapat menyebabkan mual, muntah sakit perut, diare, panas, rasa tidak enak dan tekanan darah rendah. Bahaya lebih lanjut yakni menyebabkan kanker pada kandung kemih dan saluran kemih (Kristianti, 2010).

Pada penelitian milik Novriyanti Lubis menganalisis kandungan *methanil yellow* pada produk tahu kuning yang beredar di Kabupaten Garut. Ditemukan bahwa 5 (lima) dari 35 (tiga puluh lima) sampel positif mengandung *methanil yellow*. Peneliti ingin mengetahui apakah bahan tambahan makanan jenis *methanil yellow* digunakan sebagai non-bahan tambahan makanan pada jamu seduh tradisional yang beredar di Kabupaten Jember. Maka dengan penelitian tersebut diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat untuk memberikan informasi kepada masyarakat agar lebih berhati-hati dalam mengkonsumsi jamu tradisional yang dipasarkan dan menjanjikan hasil yang memuaskan.

Hasil studi pendahuluan di Depot Jamu dan pedagang jamu gendong di Kecamatan Sumpalsari Kabupaten Jember, terdapat depot jamu sebanyak 12 (dua belas) depot jamu dan 57 (lima puluh tujuh) pedagang jamu gendong. Di depot-depot jamu tersebut menjual merk jamu yang berbeda. Dari merk-merk jamu yang berbeda, peneliti ingin melihat kandungan *methanil yellow* pada merk-merk jamu tersebut. Hingga saat ini masih belum ada penelitian terkait kandungan *methanil yellow* pada jamu khususnya di Kabupaten Jember. Oleh karena itu peneliti ingin

meneliti kandungan *methanil yellow* pada jamu seduh dan jamu gendong di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember.

## 1.2 Rumusan Masalah

“Bagaimanakah kandungan *Methanil Yellow* pada jamu seduh dan jamu gendong yang dijual di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember?”

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk memahami dan mengkaji kandungan *Methanil Yellow* pada jamu seduh dan jamu gendong di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi keberadaan *Methanil Yellow* pada jamu seduh yang beredar di depot-depot jamu di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember.
2. Mengidentifikasi keberadaan *Methanil Yellow* pada jamu gendong yang dijual di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember.
3. Mengidentifikasi frekuensi konsumsi jamu di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember.
4. Mengidentifikasi ciri fisik jamu seduh yang mengandung pewarna *Methanil Yellow* dan jamu yang tidak menggunakan *Methanil Yellow*.
5. Mengidentifikasi ciri fisik jamu gendong yang mengandung pewarna *Methanil Yellow* dan jamu yang tidak menggunakan *methanil yellow*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan memberikan ilmu pengetahuan dan wawasan tentang jamu seduh dan jamu gendong yang menggunakan Non-Bahan Tambahan Makanan yang dilarang yaitu *Methanil Yellow*

### 1.4.2 Manfaat Praktis

- a. Bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Jember  
Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Jember sebagai Instansi yang mengawasi keamanan makanan dan minuman.
- b. Bagi Pemilik Depot Jamu  
Memberikan informasi kepada para pemilik depot jamu tentang jamu yang menggunakan *Methanil Yellow* sebagai Non-bahan tambahan makanan
- c. Bagi Pemilik Usaha Jamu Gendong  
Memberikan informasi kepada para penjaja jamu gendong tentang jamu yang menggunakan *Methanil Yellow* sebagai Non-bahan tambahan makanan
- d. Bagi Masyarakat  
Memberikan informasi kepada masyarakat agar hati-hati dan selektif dalam memilih jamu seduh dan jamu gendong yang aman dikonsumsi.
- e. Bagi Peneliti Lain  
Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan dan rujukan sebagai masukan dan informasi bagi peneliti selanjutnya.
- f. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Menambah referensi bagi akademik di fakultas kesehatan masyarakat khususnya peminatan kesehatan lingkungan.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Bahan Tambahan Makanan (BTM)

#### 2.1.1 Definisi Bahan Tambahan Makanan

Bahan Tambahan Makanan (BTM) atau *food additives* adalah senyawa atau campuran berbagai senyawa yang sengaja ditambahkan ke dalam makanan dan terlibat dalam pengolahan, pengemasan dan penyimpanan, bukan merupakan bahan utama. Bahan Tambahan Makanan mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi makanan, memperbaiki nilai sensori makanan dan memperpanjang umur simpan makanan (Wisnu, 2008: 99).

Peraturan pemerintah nomor 28 tahun 2004 tentang keamanan, mutu, dan gizi pangan pada bab 1 pasal 1 menyebutkan, yang dimaksud dengan bahan tambahan pangan adalah bahan yang ditambahkan kedalam makanan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan atau produk pangan.

Menurut FAO di dalam Saparinto dan Hidayati (2006: 15), bahan tambahan pangan adalah senyawa yang sengaja ditambahkan kedalam makanan dengan jumlah dan ukuran tertentu dan terlibat dalam proses pengolahan, pengemasan, dan atau penyimpanan. Bahan ini berfungsi untuk memperbaiki warna, bentuk, cita rasa, dan tekstur, serta memperpanjang masa simpan, dan bukan merupakan bahan (*ingredient*) utama. Menurut Codex, bahan tambahan pangan adalah bahan yang tidak lazim dikonsumsi sebagai makanan, yang dicampurkan serta sengaja pada proses pengolahan makanan. Bahan ini ada yang memiliki nilai gizi dan ada yang tidak (Dirjen POM, 2003: 9).

#### 2.1.2 Jenis Bahan Tambahan Makanan

Di Indonesia, penggunaan bahan tambahan pangan (BTP) telah diatur sejak tahun 1988 dalam Permenkes No. 722/MenKes/Per/IX/1988 yang dikuatkan dengan Permenkes No. 1168/MenKes/Per/1999 menyebutkan bahwa yang termasuk BTP adalah pewarna, pemanis buatan, pengawet, antioksidan, antikempal, penyedap dan penguat rasa, pengatur keasaman, pemutih dan



pematang tepung, pengemulsi, penguas dan sekuestran (untuk memantapkan warna dan tekstur makanan) (Puspasari, 2007).

Pada umumnya bahan tambahan pangan dapat dibagi menjadi dua golongan besar, yaitu sebagai berikut:

1. Bahan tambahan pangan yang ditambahkan dengan sengaja kedalam makanan, dengan mengetahui komposisi bahan tersebut dan maksud penambahan itu dapat mempertahankan kesegaran, cita rasa dan membantu pengolahan, sebagai contoh pengawet; pewarna dan penguas.
2. Bahan tambahan pangan yang tidak sengaja ditambahkan, yaitu bahan yang tidak mempunyai fungsi dalam makanan tersebut, terdapat secara tidak sengaja, baik dalam jumlah sedikit ataupun cukup banyak akibat perlakuan selama proses produksi, pengolahan, dan pengemasan. Bahan ini dapat pula merupakan residu atau kontaminan dari bahan yang sengaja ditambahkan untuk tujuan produksi bahan mentah atau penanganannya yang masih terus terdapat kedalam makanan yang akan dikonsumsi. Contoh bahan tambahan pangan dalam golongan ini adalah residu pestisida (termasuk insektisida, herbisida, fungisida, dan rodentisida), antibiotik, dan hidrokarbon aromatic polisiklis.

Bahan tambahan pangan yang digunakan hanya dapat dibenarkan apabila:

1. Dimaksudkan untuk mencapai masing-masing tujuan penggunaan dalam pengolahan;
2. Tidak digunakan untuk menyembunyikan penggunaan bahan yang salah atau tidak memenuhi persyaratan;
3. Tidak digunakan untuk menyembunyikan cara kerja yang bertentangan dengan cara produksi yang baik untuk pangan;
4. Tidak digunakan untuk menyembunyikan kerusakan bahan pangan.

Penggunaan bahan tambahan pangan sebaiknya dengan dosis dibawahambang batas yang ditentukan. Jenis BTP ada dua yaitu GRAS (*Generally Recognized as Safe*), zat ini aman dan tidak berefek toksik misalnya gula (glukosa). Sedangkan jenis lainnya yaitu ADI (*Acceptable Daily Intake*),

jenis ini selalu ditetapkan batas penggunaan hariannya (*daily intake*) demi menjaga/melindungi kesehatan konsumen.

### 2.1.3 Fungsi Bahan Tambahan Pangan

Beberapa Bahan Tambahan yang diizinkan digunakan dalam makanan menurut Permenkes RI No. 722/Menkes/Per/IX/1988 diantaranya sebagai berikut:

1. Antioksidan (*Antioxidant*)
2. Antikempal (*Anticaking Agent*)
3. Pengatur Keasaman (*Acidity Regulator*)
4. Pemanis Buatan (*Artificial Sweetener*)
5. Pemutih dan Pematang Telur (*Flour Treatment Agent*)
6. Pengemulsi, Pemantap, dan Pengental (*Emulsifier, Stabilizer, Thickener*)
7. Pengawet (*Preservative*)
8. Pengeras (*Firming Agent*)
9. Pewarna (*Colour*)
10. Penyedap Rasa dan Aroma, penguat Rasa (*Flavour, Flavour Enhancer*)
11. Sekuestran (*Sequestrant*)

Beberapa bahan tambahan yang dilarang digunakan dalam makanan, menurut Permenkes RI No. 722/Menkes/Per/IX/1998 diantaranya sebagai berikut:

1. Natrium Tetraborat (*Boraks*)
2. Formalin (*Formaldehyd*)
3. Minyak nabati yang dibrominasi (*Brominated Vegetable Oils*)
4. Kloramfenikol (*Chloramphenicol*)
5. Kalium Klorat (*Pottasium Chlorate*)
6. Dietilpirokarbonat (*Diethylpyrocarbonate*)
7. Nitrofurazon (*Nitrofurazone*)
8. P-Phenetilkarbamida (*p-Phenethylcarbamide, Dulcin, 4-ethoxyphenyl urea*)
9. Asam Salsilat dan Garamnya (*Salicylic Acid and its salt*)

Sedangkan menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 722/Menkes/Per/IX/1998, selain bahan tambahan diatas masih ada bahan tambahan kimia yang dilarang seperti *rhodamin B* (pewarna merah), *methanil*



yellow (pewarna kuning), dulsin (pemanis sintetis), dan kalsium bromat (pengeras).

#### 2.1.4 Batasan Bahan Tambahan Makanan

Dalam kehidupan sehari-hari bahan tambahan pangan sudah digunakan secara umum oleh masyarakat; termasuk perusahaan makanan dan minuman jadi, para penjual atau pembuat jajanan. Ada kalangan masyarakat pengusaha masih banyak produsen makanan/minuman yang menggunakan bahan tambahan pangan tersebut. Berdasarkan sifat dan keamanannya tidak boleh digunakan karena sangat berbahaya. Namun kejadian tersebut berlangsung terus karena pengaruh bahan tambahan pangan terhadap kesehatan secara umum tidak langsung dapat disarankan atau dilihat, sehingga produsen tidak mengetahui bahaya penggunaan bahan tambahan pangan yang tidak sesuai dengan perundang-undangan (Mukono, 2010).

##### a. Batasan secara resmi

Bahan tambahan makanan yang digunakan oleh masyarakat secara luas, secara langsung maupun tidak langsung akan berpengaruh terhadap sifat suatu makanan (termasuk bahan yang digunakan sewaktu proses produksi, proses dipabrik, pengemasan, pengolahan, pengangkutan dan pada saat pemasaran). Jika bahan tambahan makanan tersebut tidak aman, maka perlu suatu penilaian secara ilmiah agar dapat aman untuk digunakan secara luas, penilaian dapat diartikan sebagai: secara umum dikenal aman (Generally Recognize As Safe = GRAS). Tetapi dalam hal ini tidak termasuk penyimpangan atau pelanggaran mengenai penggunaan bahan tambahan pangan yang sering dilakukan oleh produsen pangan (Mukono, 2010).

Penggunaan bahan tambahan makanan yang beracun atau yang melebihi dosis akan membahayakan kesehatan masyarakat dan berbahaya bagi pertumbuhan generasi yang akan datang. Akan lebih berbahaya apabila bahan tersebut terbukti dapat menginduksi kanker (*carcinogenic*) bila dimakan oleh manusia atau hewan. Untuk mencegah terjadinya hal yang tidak diinginkan para produsen pangan perlu

mengetahui sifat dan keamanan bahan tambahan pangan. Di samping itu perlu pula mematuhi peraturan perundang-undangan yang telah dikeluarkan oleh pemerintah (Mukono, 2010).

b. Batasan secara teknis

Batasan secara teknis dikeluarkan oleh *Food Protection Committee of food and Nutrition Board of National Academy of Science*. Lembaga ilmu pengetahuan tersebut adalah *National Academy of Science* yang cukup berwibawa di Amerika Serikat. Pada tahun 1979, lembaga tersebut menyatakan bahwa tambahan pangan merupakan suatu bahan atau campuran bahan selain bahan yang terkandung dalam makanan sebagai produk pada saat proses pengolahan, penyimpanan atau pengemasan (Mukono, 2010).

Secara teknis, bahan tambahan pangan dibagi menjadi dua kategori, yaitu :

1. Bahan tambahan pangan tersebut secara langsung dan dengan sengaja (*intensional*) ditambahkan selama proses produksi yang tujuannya adalah rupa serta menambah cita rasa dengan mengendalikan keasaman atau kebasaaan.
2. Bahan tambahan makanan yang terdapat dalam makanan dalam jumlah yang sangat kecil sebagai akibat dari proses pengolahan dan sebagai zat aditif yang keberadaannya tidak disengaja (*incidental*). Di sini dibedakan antara zat aditif dengan bahan kontaminan makanan. Kontaminan merupakan bahan yang masuk ke dalam makanan melalui bahan makanan pada saat di dalam tanah maupun selama proses pembuatan makanan. Kontaminan tersebut berupa nitrat, selenium, timbal, jamur dan bakteri (Mukono, 2010).

c. Batasan maksimum penggunaan zat pewarna

Menurut PerKaBPOM (2014), asupan yang dapat diterima atau *Acceptable Daily Intake* yang selanjutnya disingkat menjadi ADI, adalah jumlah maksimum bahan tambahan pangan dalam milligram per kilogram berat badan yang dapat dikonsumsi setiap hari selama seumur hidup tanpa menimbulkan efek merugikan terhadap kesehatan. ADI Tidak Dinyatakan atau *ADI Not Specified/ADI Not*

*limited/ADI Acceptable/ no ADI Allocated/no ADI necessary* adalah istilah yang digunakan untuk bahan tambahan pangan yang mempunyai toksisitas sangat rendah, berdasarkan data (kimia, biologi, toksikologi dan data lainnya), jumlah asupan bahan tambahan makanan tersebut jika digunakan dalam takaran yang diperlukan untuk mencapai efek yang pertimbangan lain, menurut pendapat *Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives* (JECFA) tidak menimbulkan bahaya bagi kesehatan.

ADI menentukan seberapa banyak konsumsi bahan tambahan makanan setiap hari yang dapat diterima atau dicerna sepanjang hayat tanpa mengalami resiko kesehatan. ADI dihitung berdasarkan berat badan konsumen dan sebagai standar digunakan berat badan 50 kg untuk negara Indonesia dan negara-negara berkembang lainnya. Satuan ADI adalah mg bahan tambahan makanan per kg berat badan (Aninymous, 2009).

Menurut Lu (2009), yang dikutip oleh (Femelia) penting untuk diperhatikan bahwa ADI dinyatakan dengan pernyataan tampaknya dan berdasarkan fakta yang diketahui pada saat itu. Peringatan ini didasarkan pada fakta bahwa tidaklah mungkin untuk benar-benar yakin mengenai keamanan suatu zat kimia dan bahwa ADI dapat berubah sesuai dengan data toksikologi yang baru.

Belum semua zat pewarna ditemukan ADI nya oleh JEFCA, sebagian besar masih dalam tahap pengkajian. Zat pewarna yang telah ditemukan rata-rata asupan yang diizinkan perharinya dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 2.1 Asupan zat pewarna yang diizinkan perharinya

Zat Pewarna	Umur		
	6-23 Bulan	6-12 Tahun	18-44 Tahun
Brilliant Blue FCF Aluminium Lake	0,52	1,0	0,76
Indigotine Aluminium Lake	0,35	0,54	0,49
Fast greenFCF Aluminium Lake	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
Erythrosine Aluminium Lake	1,3	2,8	2,1
Allura Red Aluminium Lake	2,2	4,9	3,8
Allura Red Calcium Lake	Tidak ada	1,8	2,5
Tartrazine Aluminium Lake	2,2	4,3	3,0

Zat Pewarna	Umur		
	6-23 Bulan	6-12 Tahun	18-44 Tahun
Tartrazine	0,09	0,10	0,11
Calcium Lake			
Sunset Yellow	1,1	2,7	1,7
Alumunium Lake			
Total	7,8	18,1	14,5

Sumber : Walford, 1984

## 2.2 Pewarna Makanan

### 2.2.1 Definisi Pewarna Makanan

Menurut International food information council foundation (IFIC) 1994, pewarna pangan adalah zat yang digunakan untuk memberikan atau meningkatkan warna suatu produk pangan, sehingga menciptakan *image* tertentu dan membuat produk lebih menarik. Definisi yang diberikan oleh Depkes 1999 lebih sederhana, yaitu Bahan Tambahan Pangan (BTP) dapat memperbaiki atau memberi warna pada pangan (Wijaya dan Mulyono, 2009).

Menurut Winarno (2002), zat pewarna sintetik harus melalui berbagai prosedur pengujian sebelum dapat digunakan sebagai pewarna makanan. Zat pewarna yang diijinkan penggunaannya dalam makanan dikenal dengan *certified color* atau *permitted color*. Dalam penggunaannya, zat warna tersebut harus menjalani tes prosedur penggunaan yang disebut proses sertifikasi.

### 2.2.2 Jenis Pewarna Makanan

Bahan pangan akan menjadi bewarna jika ditambahkan zat pewarna ke dalamnya. Pewarna makanan adalah bahan tambahan makanan yang dapat memperbaiki warna yang berubah atau menjadi pucat selama proses pengolahan atau untuk memberi warna pada makanan yang tidak bewarna agar terlihat lebih menarik (Winarno, 2002). Berbagai jenis pangan dan minuman yang beredar di Indonesia, baik secara sengaja maupun tidak sengaja telah diwarnai dengan pewarna tekstil atau pewarna yang bukan *food grade*, yang tidak diijinkan digunakan dalam bahan pangan (Cahyadi, 2009).

Menurut Cahyadi (2009), berdasarkan sumbernya dikenal dua jenis zat pewarna yang termasuk golongan bahan tambahan pangan, yaitu pewarna alami

dan pewarna sintetis. Tanaman dan hewan memiliki warna menarik yang dapat digunakan sebagai pewarna alami pada makanan. Beberapa pewarna alami berasal dari kunyit, paprika, dan bit yang digunakan sebagai pewarna pada bahan pangan yang aman dikonsumsi. Pewarna dari hewan diperoleh dari warna merah yang ada pada daging.

Menurut Cahyadi (2009), pewarna sintetis merupakan zat warna yang dibuat melalui perlakuan pemberian asam sulfat dan asam nitrat yang sering terkontaminasi oleh arsen atau logam berat lain yang bersifat racun. Sebelum mencapai produk akhir, pembuatan zat pewarna organik harus melalui senyawa antara yang cukup berbahaya dan senyawa tersebut sering tertinggal dalam produk akhir berbentuk senyawa-senyawa baru yang berbahaya. Menurut Winarno (2002), penggunaan zat warna untuk bahan pangan sering disalahgunakan dengan pemakaian pewarna untuk tekstil dan kulit. Proses pembuatan zat pewarna sintetis biasanya melalui perlakuan pemberian asam sulfat atau asam nitrat yang sering terkontaminasi oleh arsen atau logam berat lain.

Adanya residu logam berat pada zat pewarna tersebut sangat berbahaya bagi kesehatan karena dengan terakumulasinya zat warna tersebut dapat mengakibatkan terjadinya kanker hati. Zat warna tersebut masuk ke dalam tubuh melalui saluran pencernaan kemudian menuju ke hati untuk diekskresikan tetapi hati memiliki keterbatasan untuk mengekskresi secara terus menerus (Herman, 2010) timbulnya penyalahgunaan dikarenakan ketidaktahuan masyarakat mengenai zat pewarna untuk pangan dan harga zat pewarna untuk industri jauh lebih murah dibandingkan dengan zat pewarna untuk pangan (Cahyadi, 2009).

Peraturan yang mengatur penggunaan zat pewarna yang diijinkan dan dilarang untuk pangan di Indonesia diatur melalui SK Menteri Kesehatan RI Nomor 722/Menkes/Per/IX/88 mengenai bahan tambahan pangan (Tabel 1 dan tabel 2).



Tabel 2.2. Bahan Pewarna Sintetis yang Diijinkan di Indonesia

Pewarna	Nomor Indeks Warna (C.I.No.)	Batas Maksimum Penggunaan	
Amaran	<i>Amaranth: CI Food Red 9</i>	16185	Secukupnya
Biru berlian	<i>Brilliant blue FCF: CI</i>	42090	Secukupnya
Eritrosin	<i>Food red 2 Erithrosin: CI</i>	45430	Secukupnya
Hijau FCF	<i>Food red 14 Fast green FCF: CI</i>	42053	Secukupnya
Hijau S	<i>Food green 3 Green S : CI. Food</i>	44090	Secukupnya
Indigotin	<i>Green 4 Indigotin: CI. Food</i>	73015	Secukupnya
Ponceau 4R	<i>Blue I Ponceau 4R: CI</i>	16255	Secukupnya
Kuning	<i>Food red 7</i>	74005	Secukupnya
Kuinelin	<i>Quineline yellow CI. Food Yellow 13</i>	15980	Secukupnya
Kuning FCF	<i>Sunset yellow FCF CI. Food yellow 13</i>		Secukupnya
Riboflavina	<i>Riboflavin</i>	19140	Secukupnya
Tartrazine	<i>Tartrazine</i>		Secukupnya

Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan RI nomer 722/Menkes/Per/IX/88

Berikut ini tabel bahan pewarna yang dilarang di Indonesia:

Tabel 2.3 Bahan Pewarna Sintetis yang Dilarang di Indonesia

Bahan Pewarna	Nomor Indeks Warna (C. I. No)
Citrus red No. 2	12156
Ponceau 3R ( <i>Red G</i> )	16155
Ponceau SX ( <i>Food Red No. 1</i> )	14700
Rhodamine B ( <i>Food Red No. 5</i> )	45170
Guinea Green B ( <i>Acid Green No.3</i> )	42085
Magenta ( <i>Basic Violet No. 14</i> )	42510
Chrysoidine ( <i>Basic Orange No. 2</i> )	11270
Butter Yellow ( <i>Solvent Yellow No. 2</i> )	111020
Sudan I ( <i>Food Yellow No. 2</i> )	12055
Methanil Yellow ( <i>Food Yellow No. 14</i> )	13065
Auramine ( <i>Ext. D&amp;C Yellow No. 1</i> )	41000
Oil Oranges SS ( <i>Basic Yellow No. 2</i> )	12100
Oil Oranges XO ( <i>Solvent Oranges No.7</i> )	12140
Oil Yellow AB ( <i>Solvent Orange No. 5</i> )	11380
Oil Yellow OB ( <i>Solvent Orange No. 6</i> )	11390

Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 722/Menkes/Per/IX/88



## 2.3 Metanil Yellow

### 2.3.1 Definisi Metanil Yellow

Zat pewarna kuning Metanil Yellow, merupakan zat pewarna industri tekstil yang dilarang untuk produk makanan yang pada umumnya menggunakan zat anorganik ataupun mineral alam. Zat warna anorganik berasal dari persenyawaan logam berat seperti aluminium besi, tembaga dan lainnya. Zat warna ini bersifat racun dan berbahaya karena mengandung residu logam berat. Industri tekstil yang menggunakan logam berat sebagai bahan pewarna. Logam berat yang terkandung di dalam pewarna tekstil dapat dilihat dari jenis limbah yang dihasilkan industri tekstil tersebut, terutama arsenik (Ar), Kadmium (Cd), Krom (Cr), timbal (Pb), tembaga (Cu), zinc/seng (Zn) (Agus, 2006).

*Metanil yellow* adalah pewarna sintesis yang digunakan pada industri tekstil dan cat berbentuk serbuk atau padat yang berwarna kuning kecoklatan. Pewarna kuning *metanil yellow* sangat berbahaya jika terhirup, mengenai kulit, mengenai mata dan tertelan. Penyalahgunaan pewarna *metanil yellow* antara lain pada mie, kerupuk dan jajanan lain yang berwarna kuning mencolok berpendar. Pewarna ini digunakan untuk pewarna tekstil, kertas dan cat. *Metanil yellow* merupakan zat pewarna sintesis yang dilarang untuk produk makanan karena dalam bahan tersebut mengandung residu logam berat yang sangat membahayakan bagi kesehatan (Kristanti, 2010).



Gambar 2.1 Metanil Yellow

### 2.3.2 Sifat Kimia Metanil Yellow

- a. Golongan (azo, amin, aromatik, sulfonat)
- b. Larut dalam : air, alkohol
- c. Cukup larut dalam : benzen; eter
- d. Sedikit larut dalam : aseton
- e. Memiliki titik leleh :  $>300^{\circ}\text{C}$
- f. Titik lebur :  $390^{\circ}\text{C}$  (dec.)
- g. Kelarutan air : 5-10g/100mL at  $24^{\circ}\text{C}$
- h. Panjang gelombang maksimum pada 485nm.
- i. Senyawa ini memiliki berat molekul 452.37
- j. Bentuk fisik : serbuk/padat
- k. Warna : kuning kecoklatan
- l. Nama lain Sunset Yellow : C. I. 15985; C. I. Food Yellow 3, disodium salt; Food Yellow No. 5; Gelborange S
- m. Strukturnya terdapat ikatan  $\text{N}=\text{N}$ . Metanil yellow dengan warna kuning dibuat dari asam metanilat dan fenilamin.

### 2.3.3 Bahaya Zat Pewarna Metanil Yellow Terhadap Kesehatan

Dampak yang terjadi dapat berupa iritasi pada saluran pernafasan, iritasi pada kulit, iritasi pada mata dan bahaya kanker pada kandung kemih. Apabila tertelan dapat menyebabkan mual, muntah sakit perut, diare, panas, rasa tidak enak dan tekanan darah rendah. Bahaya lebih lanjut yakni menyebabkan kanker pada kandung kemih dan saluran kemih (Kristanti, 2010).

Pewarna azo memiliki tingkat toksisitas akut yang rendah. Dosis toksik akut pewarna azo tidak akan tercapai dengan mengkonsumsi pangan yang mengandung pewarna azo. Kebanyakan pewarna azo (baik pewarna untuk pangan maupun untuk tekstil) memiliki nilai  $\text{LD}_{50}$  dengan kisaran 250-2000 mg/kg berat badan, yang mengindikasikan bahwa dosis letal dapat dicapai jika seseorang mengkonsumsi beberapa gram pewarna azo dalam dosis tunggal. Oleh karena itu pewarna azo memiliki intensitas warna yang sangat kuat, maka secara normal pada pangan hanya ditambahkan beberapa miligram pewarna azo per kilogram pangan.

Berdasarkan perhitungan, rata-rata orang dewasa akan memerlukan lebih dari 10 kg pangan yang mengandung pewarna azo dalam satu hari untuk mencapai dosis letal (BPOM, 2015: 3).

Beberapa pewarna azo telah dilarang digunakan pada pangan karena efek toksiknya. Namun, efek toksik tersebut bukan disebabkan oleh pewarna itu sendiri melainkan akibat adanya degradasi pewarna yang bersangkutan. Pada suatu molekul pewarna azo, ikatan azo merupakan ikatan yang bersifat paling labil sehingga dapat dengan mudah diurai oleh enzim *azo-reduktase* yang terdapat dalam tubuh mamalia, termasuk manusia. Pada mamalia, enzim *azo-reduktase* (dengan berbagai aktivitasnya) dapat dijumpai pada berbagai organ, antara lain hati, ginjal, paru-paru, jantung, otak, limpa, dan jaringan otot (BPOM, 2015: 3).

Setelah ikatan azo terurai secara enzimatis, maka bagian amina aromatik akan diabsorpsi oleh usus dan diekskresikan melalui urin. Oleh karena beberapa produk hasil degradasi pewarna azo diketahui bersifat mutagenik atau karsinogenik, maka beberapa pewarna azo kemudian dilarang digunakan dalam pangan. *Methanil Yellow* merupakan salah satu pewarna azo yang telah dilarang digunakan dalam pangan. Senyawa ini bersifat iritan sehingga jika tertelan dapat menyebabkan mual, muntah, sakit perut, diare, demam, lemah dan hipotensi (BPOM, 2015: 3).

Pada penelitian mengenai paparan kronik *Methanil Yellow* terhadap tikus (*Rattus Norvegicus*) yang diberikan melalui pakannya selama 30 hari, diperoleh hasil bahwa terdapat perubahan histopatologi dan ultrastruktural pada lambung, usus, hati, dan ginjal. Hal tersebut menunjukkan efek toksik *Methanil Yellow* terhadap tikus. Penelitian lain yang menggunakan tikus galur Wistar sebagai hewan ujinya menunjukkan hasil bahwa konsumsi *Methanil Yellow* dalam jangka panjang mempengaruhi sistem saraf pusat yang mengarah pada neurotoksisitas (BPOM, 2015: 3).

Seperti sifatnya, *Methanil Yellow* merupakan golongan azo yang larut dalam air. Menurut Dr. Edwan karena dalam harian umum kompas, golongan azo ini meskipun sifatnya larut dalam air namun unsur kimianya tidak bisa terurai, meski dengan cara pemanasan maupun pembakaran. Sehingga jika zat pewarna

*Methanil Yellow* sudah terdapat pada makanan, artinya bahan kimia yang ada didalamnya tidak dapat terurai meskipun telah dimasak. Jika pewarna *Methanil Yellow* digunakan dalam industri tekstil sebagai pewarna tekstil, maka hal terbaik yang bisa dilakukan untuk menghilangkan zat kimia berbahaya yang tersisa pada limbah industri yang dihasilkan adalah dengan menggunakan bantuan mikroorganisme, yakni melakukan biodegradasi *choloroanilin* dengan reaktor modifikasi lumpur aktif (Yuliarti, 2008).

*Methanil Yellow* biasanya terdapat pada saos, kerupuk, agar-agar (jelly), minuman ringan, sirup, es puter, dan jajanan basah, Sari buah, dan lain-lain. Ciri makanan yang menggunakan pewarna *Methanil Yellow* adalah:

1. Warnanya mencolok
2. Cerah mengilap
3. Warnanya tidak homogen (ada yang menggumpal)
4. Ada sedikit rasa pahit
5. Muncul rasa gatal di tenggorokan setelah mengonsumsinya (syah, 2005)

#### **2.4 Penetapan Zat Warna**

Uji laboratorium dengan menggunakan metode penetapan zat warna merupakan salah satu metode untuk mengetahui jenis pewarna yang terkandung pada suatu makanan dengan menggunakan benang wol putih (bulu domba) yang dicampur bersama dengan larutan  $\text{KHSO}_4$  10% bersama dengan sampel yang akan diteliti. Jenis metode ini merupakan metode untuk mengetahui zat warna secara kualitatif, artinya metode ini hanya dapat menghasilkan hasil positif atau negatif tanpa menunjukkan berapa jumlah kandungan pewarna tersebut dalam sampel makanan.

Sampel menunjukkan hasil positif pewarna *Methanil Yellow* jika:

- a. Sampel di reaksikan dengan menggunakan  $\text{HCl}$ , pekat berubah warna menjadi merah ungu
- b. Sampel direaksikan dengan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat menghasilkan warna ungu



- c. Sampel direaksikan dengan NOH 10% menghasilkan warna tetap (sesuai dengan warna sampel)
- d. Sampel direaksikan dengan NH<sub>4</sub>OH 10% menghasilkan warna (sesuai dengan warna sampel).

## 2.5 Jamu

### 2.5.1 Definisi Jamu

Jamu adalah obat tradisional Indonesia yang dibuat dari tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut secara turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman (Hermanto, 2007). Jamu berasal dari bahasa Jawa Kuno jampi atau usodo. Artinya penyembuhan menggunakan ramuan, doa atau usodo (Trubus, 2010). Jampi dapat diartikan sebagai usaha sebagai usaha yang dilakukan untuk mencari kesembuhan dan juga agar tetap sehat, bisa dengan menggunakan mantra (doa) atau tumbuhan obat. Sedangkan oesodho berarti kesehatan atau sehat yang diperoleh baik dengan pengobatan maupun tindakan lainnya (Tilaar *et al*, 2010). Berdasarkan cara pembuatannya istilah jamu godog dikenal untuk menyebut rebusan simplasia segar dan kering. Lalu ada jamu seduh untuk simplasia herbal yang dicampur dengan air panas tanpa proses pemasakan (Trubus, 2010).

Oleh karena itu, jamu merupakan bagian dari obat tradisional berasal dari tumbuh-tumbuhan dan hewan. Melalui proses produksi yang telah dilakukan oleh beberapa industri kecil obat tradisional yang masih menggunakan teknologi yang relatif sederhana karena jamu yang dihasilkan berupa serbuk jamu.

Obat bahan alam termasuk jamu yang diproduksi oleh industri obat bahan alam (IOT) maupun industri kecil obat bahan alam (IKOT) mempunyai persyaratan yang sama yaitu aman untuk digunakan, berkhasiat atau bermanfaat dan bermutu baik (Lestari, 2007).

Sesuai dengan Keputusan Kepala Badan POM no. HK.00.05.41.1384 tahun 2005, obat tradisional dilarang menggunakan:

1. Bahan kimia hasil isolasi atau sintetik berkhasiat obat.
2. Narkotika atau psikotropika.

3. Hewan atau tumbuhan yang dilindungi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

#### 2.5.2 Jamu dan Kesehatan

Jamu dikenal sudah berabad-abad di Indonesia pertama kali jamu dikenal dalam lingkungan Istana atau keraton yaitu Kesultanan di Jogjakarta dan Kasunanan di Surakarta. Jaman dahulu resep jamu hanyalah dikenal dikalangan keraton dan tidak diperbolehkan keluar dari keraton. Tetapi seiring dengan perkembangan jaman, orang-orang lingkungan keraton sendiri yang sudah modern, mereka mulai mengajarkan meracik jamu kepada masyarakat diluar keraton sehingga jamu berkembang sampai saat ini tidak saja hanya di Indonesia tetapi sampai ke luar negeri (Lewi, 2008).

Menurut Hermanto (2007), jamu bisa dimanfaatkan untuk obat luar dan obat dalam yang harus diminum. Obat yang dioles, digosok, direndam, atau ditempel. Image jamu biasanya bau yang tidak enak dan rasanya pahit. Khasiat jamu dipercaya sejak jaman dahulu. Selanjutnya, seiring dengan berjalannya waktu, negara Indonesia dijajah Belanda. Sehingga masuklah budaya barat yang memperkenalkan obat medis yang praktis, kecil, tidak berbau dan tinggal telan.

Pembuatan jamu sendiri menggunakan bermacam-macam tumbuhan yang diambil langsung dari alam berupa bagian dari tumbuhan seperti rimpang (akar-akaran), daun-daunan, kulit batang dan buah. Selain itu ada juga yang menggunakan bahan dari tubuh hewan, seperti empedu kambing atau tangkur buaya. Efek samping jamu relatif lebih kecil dibanding obat medis. Namun tidak mudah meyakinkan kalangan medis untuk meresepkan jamu yang belum dilakukan penelitian ilmiah atau uji klinis, meski pada kenyataanya jamu sudah digunakan puluhan bahkan ratusan tahun yang lalu secara turun temurun sebelum farmakologi modern masuk Indonesia (Hermanto, 2007).

#### 2.5.3 Macam-macam Jamu

- a. Jamu seduh



Jamu adalah obat tradisional yang berasal dari bahan tumbuh-tumbuhan, hewan, mineral dan atau sediaan galeniknya atau campuran dari bahan-bahan tersebut yang belum dipergunakan dalam upaya pengobatan berdasarkan pengalaman. Bentuk sediaan berwujud seperti serbuk seduhan, rajangan untuk seduhan dan sebagainya. Istilah penggunaannya masih memakai pengertian tradisional seperti galian singset, sekalor, pegel linu, tolak angin. Fitofarmaka adalah sediaan obat yang telah terbukti keamanannya dan khasiatnya, bahan bakunya terdiri dari simplisia atau sediaan galenik yang telah memenuhi persyaratan yang berlaku. Istilah cara penggunaannya menggunakan pengertian farmakologi seperti diuretik, analgesik, antipiretik dan sebagainya. Dasar pembuatan simplisia meliputi beberapa tahapan. Adapun tahapan tersebut dimulai dengan pengumpulan bahan baku, sortasi basah, pencucian, pengubahan bentuk, pengeringan, sortasi kering, pengepakan dan penyimpanan (Gunawan, 2004).

b. Jamu gendong

Jamu gendong merupakan salah satu obat tradisional yang sangat diminati masyarakat karena harganya terjangkau dan mudah diperoleh. Jamu gendong adalah obat tradisional berbentuk cair yang tidak diawetkan dan diedarkan tanpa penandaan. Jamu gendong merupakan industri rumah tangga yang dibuat dan diolah dengan peralatan sederhana, pembuatannya cukup mudah dan bahan baku banyak tersedia di pasar-pasar atau di toko bahan baku jamu (Suharmiati dan Handayani, 2005).

Usaha jamu gendong terus berkembang sesuai dengan kebutuhan masyarakat yang banyak menggunakan sebagai minuman penyegar atau obat penyakit ringan. Konsumen jamu gendong banyak tersebar, baik di pedesaan maupun di perkotaan dan diperkirakan semakin meningkat dari hari ke hari. Hal ini terbukti dengan meningkatnya jumlah penjaja jamu gendong. Menurut data Departemen Kesehatan, peningkatan jumlah penjual jamu gendong cukup pesat, yaitu dari 13.128 orang pada tahun 1989 menjadi 25.077 orang pada tahun 1995. Angka tersebut barangkali

masih di bawah angka sebenarnya, mengingat sangat banyak penjual jamu gendong sehingga besar kemungkinan banyak yang tidak terdata (Suharmiati, 2003).

#### 2.5.4 Syarat Pembuatan Jamu

Terhadap jamu/obat tradisional, pemerintah belum mengeluarkan persyaratan yang mantap, namun dalam pembinaan jamu, pemerintah telah mengeluarkan beberapa petunjuk yakni sebagai berikut (Santoso, 2006):

1. Kadar air tidak lebih dari 10%. Ini untuk mencegah berkembang biaknya bakteri, kapang dan khamir (ragi).
2. Jumlah kapang dan khamir tidak lebih dari 10.000 (sepuluh ribu)
3. Jumlah bakteri nonpatogen tidak lebih dari 1.000.000 (satu juta).
4. Bebas dari bakteri patogen seperti Salmonella.
5. Jamu yang berbentuk pil atau tablet, daya hancur tidak lebih dari 15 menit (menurut Farmakope Indonesia). Toleransi sampai 45 menit.
6. Tidak boleh tercemar atau disendupi bahan kimia berkhasiat.

Selain itu, pembuatan jamu tradisional juga memerlukan bahan tambahan berupa pengawet yang tidak lebih dari 0,1%

Pengawet yang diperbolehkan (Depkes RI, 1994):

1. Metil p-hidroksi benzoat (Nipagin);
2. Propil p-hidroksi benzoat (Nipasol);
3. Asam sorbat atau garamnya;
4. Garam natrium benzoat dalam suasana asam;
5. Pengawet yang disetujui.

#### 2.5.4 Manfaat dan Bahaya Jamu

##### a. Manfaat Jamu

Adapun manfaat jamu, yaitu (Yuliarti, 2008):

1. Menjaga kebugaran tubuh

Berbagai jenis memiliki fungsi untuk menjaga kebugaran tubuh termasuk menjaga vitalitas, menghilangkan raasa tidak enak di badan yang mengganggu kebugaran tubuh misalkan lemah, letih, lesu.

## 2. Menjaga kecantikan

Selain menjaga kebugaran, beberapa jenis jamu juga berfungsi menjaga dan meningkatkan kecantikan. Beberapa hal yang termasuk di sini di antaranya menyuburkan rambut, melembutkan kulit, memutihkan kulit, menghilangkan bau badan serta bau mulut dan lain sebagainya.

## 3. Mencegah penyakit

Beberapa jenis jamu berfungsi meningkatkan kekebalan tubuh sehingga dapat mencegah gangguan-gangguan kesehatan ringan misalnya influenza, mabuk perjalanan, dan mencegah cacat pada janin.

## 4. Mengobati penyakit

Manfaat jamu yang paling dikenal di masyarakat adalah untuk mengobati penyakit. Berbagai jenis jamu mulai dipercaya untuk mengobati berbagai jenis penyakit misalnya asam urat, asma, batu ginjal, bronkitis, demam berdarah, diabetes militus, desentri, eksem, hipertensi, influenza, kanker, gangguan kolestrol, lepra, lever, luka, malaria, peradangan, rematik, TBC, tifus, tumor dan usus buntu.

### b. Bahaya Jamu

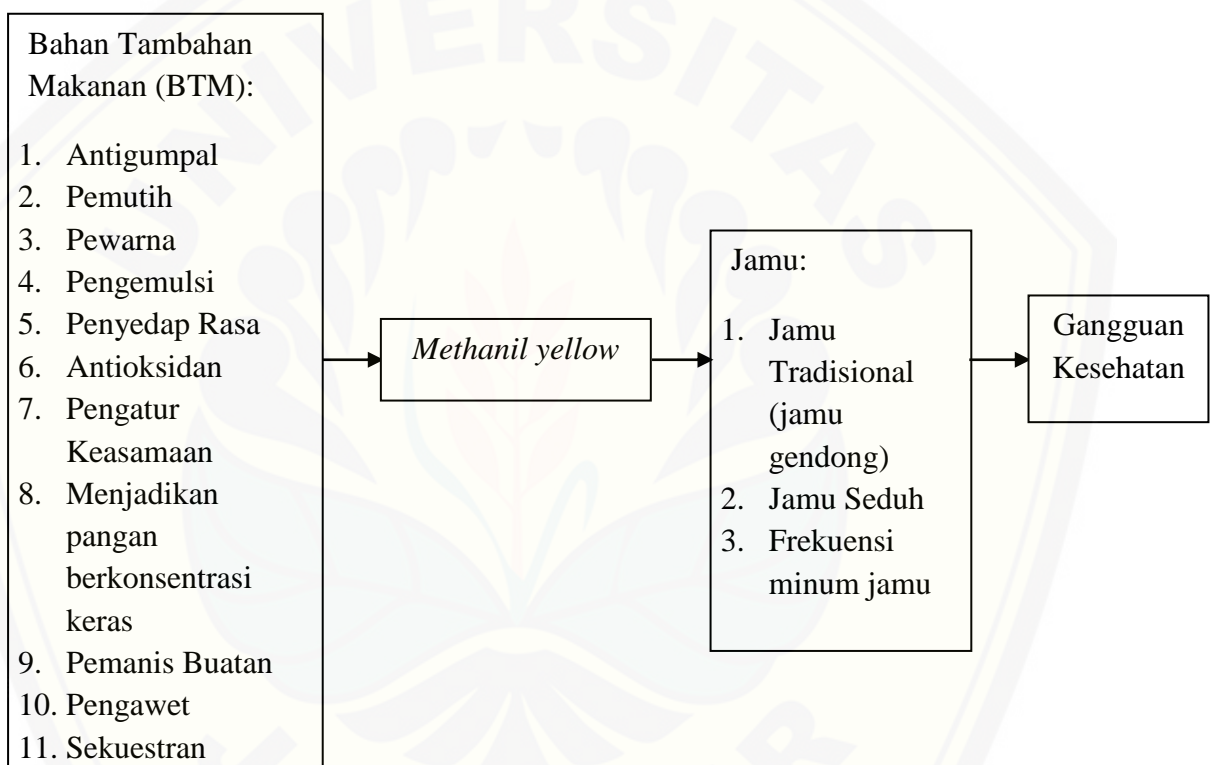
Sebagian besar orang berpendapat bahwa yang alami lebih aman dan kecil sekali efek sampingnya karena sifat herbal yang kontruksif terhadap tubuh. Namun, harus tetap dipahami bahwa yang alami bisa saja tidak aman bila cara pemanfaatannya salah. Selain itu ada beberapa bahan alam yang menyebabkan efek negatif, seperti (Hermanto, 2007):

1. *Aristolochia* sp. Yang menyebabkan gagal ginjal stadium lanjut.
2. Produk Kava-kava (*Piper metysticum*) merupakan herbal sedatif yang bersifat hepatoksik (meracuni hati), biasanya digunakan untuk menenangkan diri.
3. Ephedra bisa menyebabkan serangan jantung dan stroke. Produk ephedra digunakan untuk menurunkan berat badan, biasa menyebabkan tekanan

darah meningkat, detak jantung menjadi tidak teratur, rasa gelisah, sakit kepala dan susah tidur.

4. Batang pohon kina (*Cinchonae cortex*) dan daun artimisia (*Artemesiae folium*) yang dapat menyebabkan resistensi *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax* terhadap obat anti malaria.

## 2.6 Kerangka Teori



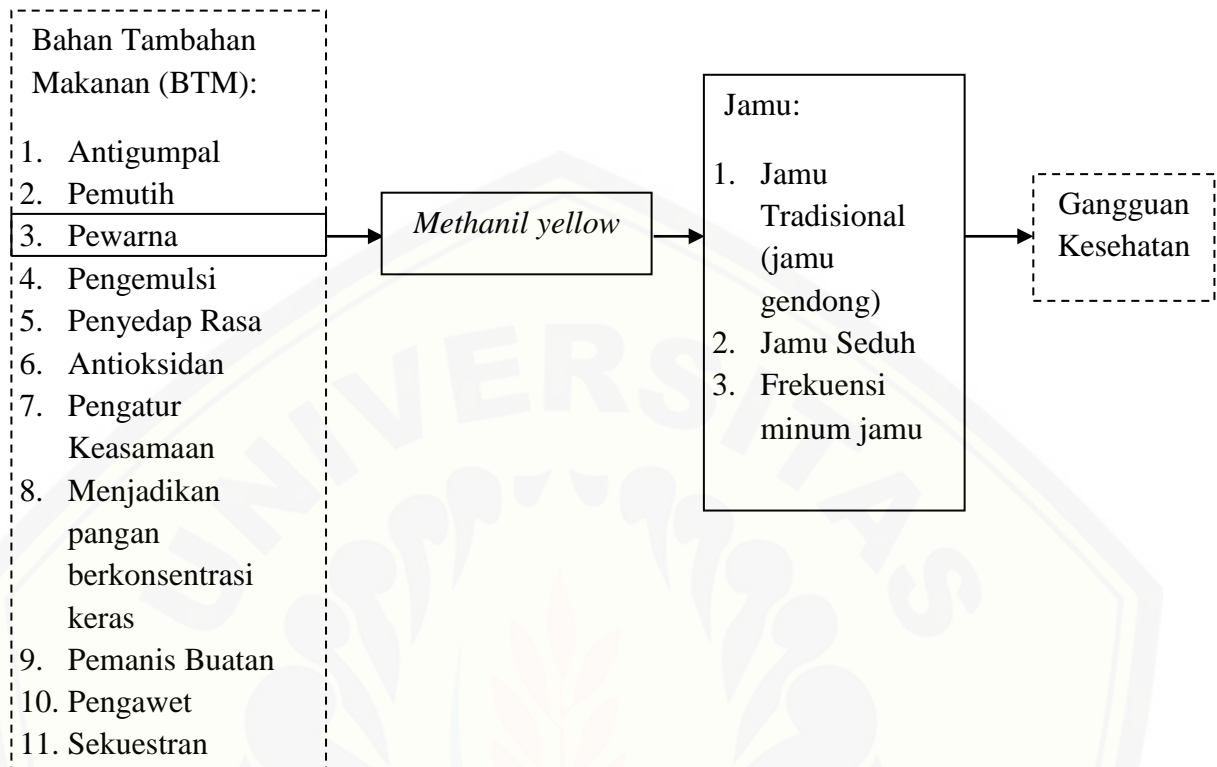
Gambar 2.2 Kerangka Teori

Sumber Permenkes RI No. 722/Menkes/Per/IX/1988





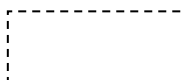
## 2.7 Kerangka Konseptual



Keterangan:



: Variabel yang diteliti



: Variabel yang tidak diteliti

Gambar 2.3 Kerangka konseptual

## BAB 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deksriptif karena bertujuan untuk mendeskripsikan atau menguraikan suatu keadaan di dalam suatu komunitas atau masyarakat (Notoatmodjo, 2010). Penelitian ini untuk melihat penggunaan bahan *Methanil Yellow* pada jamu seduh dan jamu gendong di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember.

### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan pada beberapa depot jamu tradisional dan penjual jamu di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember. Pengambilan sampel dilakukan di lokasi ini karena di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember banyak depot jamu seduh dan banyak penikmat. Pengujian sampel akan dilakukan di Laboratorium Analisis Pangan Politeknik Negeri Jember. Pengambilan data dilakukan pada Bulan Juli 2017.

### 3.3 Populasi dan Sampel

#### 3.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti yang menunjukkan pada kelompok subjek yang menjadi objek atau sasaran penelitian (Notoatmodjo, 2010). Berdasarkan survei langsung yang dilakukan oleh penulis di ditemukan ada 7 jamu seduh dan 57 jamu gendong yang berwarna kuning.

#### 3.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari (*subset*) dari populasi yang dipilih dengan cara tertentu hingga dapat mewakili populasinya (Sastroasmoro dan Ismael, 2011:90).

Sampel pada penelitian ini yaitu jamu seduh dan jamu gendong. Penentuan besar sampel pada penelitian ini menggunakan rumus:

$$n = \frac{N}{N(d)^2 + 1}$$

Keterangan :

N = Jumlah populasi

n = jumlah sampel yang dicari

d = 0,15 maka:

$$n = \frac{64}{64(0,15)^2 + 1}$$

$$n = \frac{64}{1,44 + 1}$$

$$n = \frac{64}{2,44}$$

$$n = 26$$

Hasil dari perhitungan didapatkan 26 sampel jamu

### 3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampling adalah merupakan teknik pengambilan sampel. Teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling*. Simple random sampling adalah cara pengambilan sampel dari anggota populasi dengan menggunakan acak tanpa memperhatikan strata (tingkatan) dalam anggota tersebut (Arikunto, 2010).

### 3.4 Definisi Operasional

#### 3.4.1 Variabel

Variabel merupakan sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat, atau ukuran yang dimiliki oleh anggota kelompok yang berbeda dengan yang dimiliki oleh kelompok lain (Notoatmodjo, 2010:103). Variabel pada penelitian ini adalah jamu seduh, jamu gendong, kandungan *Methanil Yellow*, dan frekuensi minum jamu.

#### 3.4.2 Definisi Operasional

Definisi Operasional adalah suatu definisi yang diberikan kepada suatu variabel atau konstruk dengan cara memberikan arti ataupun memberikan suatu operasional yang diperlukan untuk mengukur konstruk atau variabel tersebut (Nazir, 2011:126). Tabel berikut ini menyajikan variabel-variabel yang diteliti dan definisi operasional yang diteliti.

Tabel 3.1 Variabel dan Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Kriteria Penilaian
1.	Jamu Seduh	Usaha yang dilakukan oleh depot jamu atau sejenisnya yang dimiliki perorangan dengan melakukan pencampuran sediaan jadi dan/atau sediaan segar obat tradisional untuk dijual langsung pada konsumen. (Permenkes 007 Th 2012)	
	a. Kunyit asam sirih madu	Jamu seduh yang memiliki beberapa bahan dasar pokok seperti jeruk	Kategori: a. Terdapat Methanil yellow b. Tidak Terdapat
	b. Minuman serbuk rasa lemon	Jamu seduh yang memiliki beberapa bahan dasar pokok seperti kunir, asam, sirih dan madu	Kategori: a. Terdapat Methanil yellow b. Tidak Terdapat
	c. Ngeres linu	Jamu seduh yang memiliki beberapa bahan dasar pokok	Kategori: a. Terdapat Methanil yellow b. Tidak Terdapat
	d. Anak sehat rasa jeruk	Jamu seduh yang memiliki beberapa bahan dasar pokok seperti kunir, asem dan sirih	Kategori: a. Terdapat Methanil yellow b. Tidak Terdapat
	e. Kunyit asam	Jamu seduh yang memiliki beberapa bahan dasar pokok	Kategori: a. Terdapat Methanil yellow b. Tidak Terdapat

No.	Variabel	Definisi Operasional	Kriteria Penilaian
2.	Jamu Gendong	dijajakan langsung kepada konsumen (Permenkes 006 Th 2012)	
	a. Beras kencur	Jamu gendong yang memiliki beberapa bahan dasar pokok seperti beras dan rimpang kencur	Kategori: a. Terdapat Methanil yellow b. Tidak Terdapat
	b. Kunyit asam	Jamu gendong yang memiliki beberapa bahan dasar pokok seperti kunyit dan asam	Kategori: a. Terdapat Methanil yellow b. Tidak Terdapat
	c. Kunir asam	Jamu gendong yang memiliki beberapa bahan dasar pokok seperti kunir dan asam	Kategori: a. Terdapat Methanil yellow b. Tidak Terdapat
3.	Kandungan Methanil Yellow	Zat pewarna kuning Metanil Yellow, merupakan zat pewarna industry tekstil yang dilarang untuk produk makanan yang pada umumnya menggunakan zat anorganik ataupun mineral alam. (Agus Widodo, 2006).	(+) = positif mengandung pewarna <i>methanil yellow</i> (-) = negatif mengandung pewarna <i>methanil yellow</i>
4	Frekuensi Minum Jamu	Suatu tindakan seseorang dalam mengkonsumsi jamu dalam satu minggu	

### 3.5 Data dan Pengumpulan Data

#### 3.5.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumber pertama baik dari individu atau perorangan seperti hasil wawancara atau hasil pengisian kuisisioner yang biasa dilakukan oleh peneliti (Suyanto, 2005:171). Data primer diperoleh dari hasil pemeriksaan Methanil Yellow pada jamu tradisional di Laboratorium Politeknik Jember untuk dilakukan pemeriksaan dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis

#### 3.5.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data data yang diperoleh dari pihak lain atau data primer yang telah diolah lebih lanjut baik oleh pengumpul data primer atau oleh pihak lain yang pada umumnya disajikan dalam bentuk tabel atau diagram



(Suyanto, 2005:172). Data sekunder diperoleh dari studi kepustakaan, Badan POM, dan literatur-literatur yang berhubungan dengan penelitian.

### 3.6 Prosedur Penelitian

#### 3.6.1 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan untuk pengujian sampel jamu seduh dalam penelitian ini sesuai dengan SOP (Standart Operating Prosedur) Laboratorium Analisis Pangan Politeknik Negeri Jember, yaitu sebagai berikut :

- a. Botol sampel
- b. Benang wol
- c. Asam asetat 10%
- d. Ammonia 2%
- e. Alat tulis
- f. Sampel jamu seduh

#### 3.6.2 Cara Kerja

Pemeriksaan sampel jamu dilakukan di Laboratorium Analisis Pangan Politeknik Negeri Jember. Untuk mengetahui keberadaan pewarna Methanil Yellow pada sampel jamu dilakukan uji pemilahan warna secara kualitatif. Teknik pemeriksaan adalah sebagai berikut:

- a. Memasukkan  $\pm$  50 ml sampel kedalam gelas piala, tambah 5 ml larutan  $\text{KHSO}_3$  10%, ditambah dengan  $\pm$ 10 cm benang wol putih (bulu domba) yang tidak berlemak
- b. Mendidihkan campuran tersebut selama 10 menit, kemudian didinginkan
- c. Setelah dingin angkat benang wol dan cuci dengan air suling, kemudian dikeringkan
- d. Mengamati warna yang terbentuk apabila benang wol bewarna, berarti mengandung zat pewarna tambahan
- e. Benang wol dipotong-potong dan potongan tersebut ditetesi  $\text{NH}_4\text{OH}$  10%, jika berubah menjadi hijau kotor menunjukkan adanya zat warna

alami. Jika terbentuk warna lain, maka kemungkinan terdapat zat pewarna tambahan

- f. Mengambil 3 potong benang wol lainnya, yang masing-masing diuji
- g. Mengamati perubahan warna yang terjadi pada setiap potong benang wol.

### **3.7 Teknik dan Instrumen Pengambilan Data**

#### **3.7.1 Teknik Pengumpulan data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengumpulan data melalui wawancara, observasi dan dokumentasi.

##### **a. Observasi**

Observasi merupakan suatu prosedur yang terencana, yang antara lain meliputi melihat, mendengar dan mencatat sejumlah taraf aktivitas tertentu atau situasi tertentu yang berhubungan dengan masalah yang diteliti (Notoatmojo, 2010:131). Pada penelitian ini observasi dilakukan oleh peneliti berupa pengamatan langsung.

##### **b. Dokumentasi**

Dokumentasi merupakan metode yang dilakukan untuk meningkatkan ketepatan pengamatan. Menurut Arikunto (2006:231), dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya.

##### **c. Laboratorium**

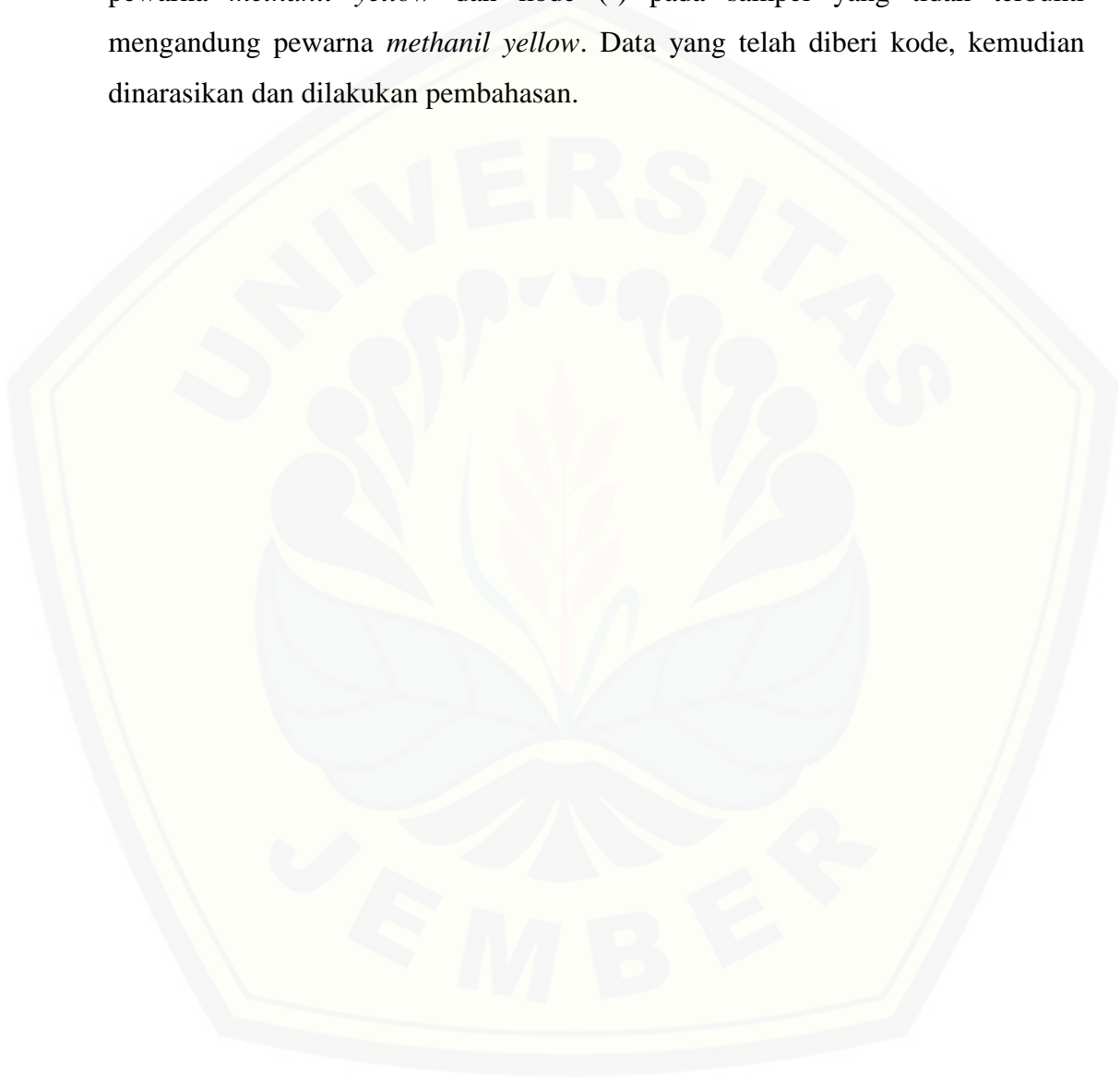
Uji laboratorium yang dilakukan adalah uji kuantitatif. Uji kuantitatif untuk mengetahui kandungan Methanil Yellow pada produk jamu seduh.

#### **3.7.2 Instrumen Pengumpulan Data**

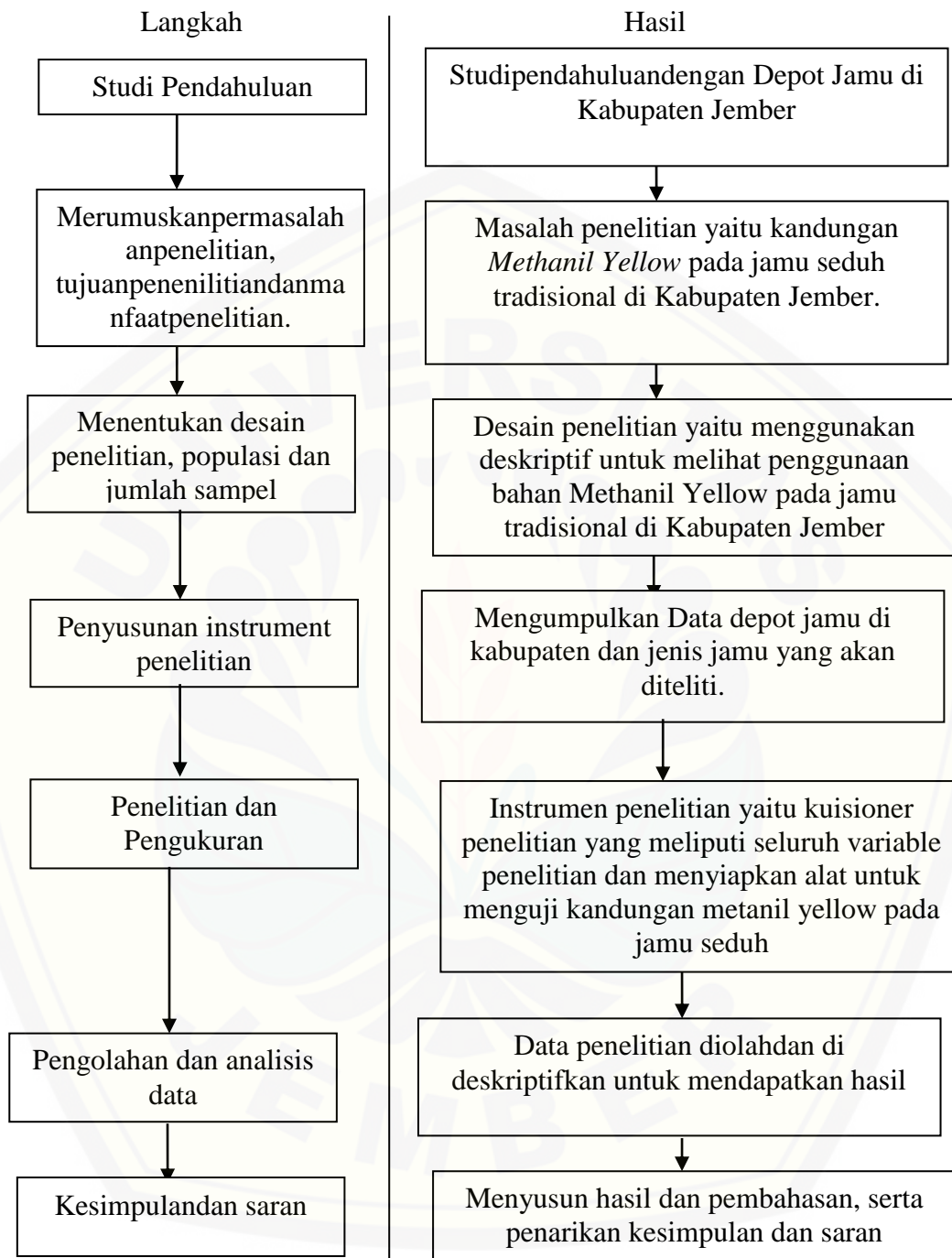
Instrumen pengumpulan data adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lebih lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. (Arikunto, 2006). Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini, yaitu lembar observasi, alat uji laboratorium, dan kamera.

### 3.8 Teknik Analisis Data

Data yang telah diperoleh, kemudian dianalisis secara manual dalam bentuk tabel menurut variable yang diteliti. Berdasarkan data dari hasil uji laboratorium, maka peneliti memberikan kode (+) pada sampel yang terbukti mengandung pewarna *methanil yellow* dan kode (-) pada sampel yang tidak terbukti mengandung pewarna *methanil yellow*. Data yang telah diberi kode, kemudian dinarasikan dan dilakukan pembahasan.



### 3.8 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

## BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

#### 4.1.1 Keberadaan *Methanil Yellow* Pada Jamu Seduh di Kecamatan Sumpersari Kabupaten Jember

Keberadaan *Methanil Yellow* dalam jamu seduh pada Usaha Jamu Seduh di Kecamatan Sumpersari Kabupaten Jember dapat dilihat dalam Tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1 Hasil Uji *Methanil Yellow* pada Jamu Seduh di Kecamatan Sumpersari Kabupaten Jember

Hasil Uji	Jumlah	Persentase(%)
Positif (+)	0	0
Negatif (-)	4	100
<b>Total Sampel</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 4.1 diketahui bahwa dari 4 sampel jamu seduh yang diujikan, menunjukkan hasil negatif mengandung *Methanil Yellow*.

#### 4.1.2 Keberadaan *Methanil Yellow* Pada Jamu Gendong di Kecamatan Sumpersari Kabupaten Jember

Keberadaan *Methanil Yellow* dalam jamu gendong pada Usaha Jamu Gendong di Kecamatan Sumpersari Kabupaten Jember dapat dilihat dalam Tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4.2 Hasil Uji *Methanil Yellow* pada Jamu Gendong di Kecamatan Sumpersari Kabupaten Jember

Hasil Uji	Jumlah	Persentase(%)
Positif (+)	1	4,76
Negatif (-)	21	95,24
<b>Total Sampel</b>	<b>22</b>	<b>100</b>



Hasil uji laboratorium yang disajikan pada Tabel 4.2 dapat diketahui bahwa dari 22 sampel yang diujikan, terdapat satu sampel yang positif mengandung *Methanil Yellow*. Sampel yang positif mengandung *Methanil Yellow* yaitu kode sampel 2.

#### 4.1.3 Frekuensi Konsumsi Jamu di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember

Jamu merupakan salah satu obat tradisional yang dipercaya oleh masyarakat Indonesia untuk menjaga kesehatan dan mengatasi berbagai penyakit. Sehingga tidak sedikit masyarakat yang mengkonsumsi jamu bahkan menjadikan jamu sebagai suplemen harian. Jamu yang mengandung *Methanil Yellow* akan sangat berbahaya jika dikonsumsi, terlebih lagi bila dikonsumsi terlalu sering. Sehingga pada penelitian ini juga dilakukan pendataan tentang frekuensi jumlah responden yang mengkonsumsi jamu disekitar tempat pengambilan sampel jamu. Frekuensi jumlah responden yang mengkonsumsi jamu di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember dapat dilihat pada Tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3 Frekuensi Jumlah Responden yang Mengkonsumsi Jamu di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember

No.	Frekuensi Minum Jamu	Jumlah Responden	Persentase(%)
1.	2 hari sekali	10	20
2.	Seminggu sekali	20	40
3.	2 minggu sekali	13	26
4.	Sebulan sekali	7	14
<b>Total</b>		<b>50</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 4.3, dapat diketahui bahwa dari 50 responden sebagian besar frekuensi responden minum jamu di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember adalah seminggu sekali yaitu berjumlah 20 responden (40%), responden yang meminum jamu 2 minggu sekali berjumlah 13 responden (26%), yang meminum jamu 2 hari sekali sebanyak 10 responden (20%), sedangkan yang meminum jamu sebulan sekali berjumlah 7 responden (14%).

#### 4.1.4 Ciri-ciri Fisik Jamu Seduh yang Mengandung Pewarna *Methanil Yellow* dan Tidak Menggunakan *Methanil Yellow*

Ciri-ciri makanan dan minuman yang mengandung *Methanil Yellow* diantaranya adalah memiliki warna kuning yang mencolok cenderung berpendar dan terdapat bintik-bintik warna kuning karena tidak homogen. Sampel jamu seduh yang diambil di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember berjumlah 4 sampel. Dari 4 sampel jamu seduh yang diujikan menunjukkan hasil negatif. Distribusi perbedaan sampel jamu yang diduga mengandung *Methanil Yellow* dan yang tidak mengandung *Methanil Yellow* dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut ini.

Tabel 4.4 Distribusi Perbedaan Sampel Jamu yang Mengandung *Methanil Yellow* dan Tidak Mengandung *Methanil Yellow* Secara Fisik

Hasil Uji	Identifikasi Fisik
Negatif ( - )	a) Berwarna kuning agak <i>orange</i> tidak mencolok
	b) Warna homogen (tidak terdapat bintik-bintik warna kuning)
	c) Tidak berbau kimia
Positif ( + )	a) Berwarna kuning yang sangat mencolok atau cerah
	b) Warna tidak homogen (terdapat bintik-bintik warna kuning)
	c) Berbau kimia

Berdasarkan Tabel 4.4 di atas dapat diketahui bahwa terdapat satu sampel yang memiliki ciri-ciri yang berbeda dengan sampel lainnya. Sampel jamu dengan kode sampel 2 memiliki ciri-ciri fisik berwarna kuning yang sangat mencolok atau cerah, warnanya tidak homogen (terdapat bintik-bintik warna kuning), terdapat bau kimia, dan rasanya paling pahit dibandingkan sampel lainnya. Sampel tersebut positif mengandung zat pewarna sintesis *Methanil Yellow*.

#### 4.1.5 Ciri-ciri Fisik Jamu Gendong yang Mengandung Pewarna *Methanil Yellow* dan Tidak Menggunakan *Methanil Yellow*

Ciri-ciri makanan dan minuman yang mengandung *Methanil Yellow* diantaranya adalah memiliki warna kuning yang mencolok, cenderung berpendar dan terdapat bintik-bintik warna kuning karena tidak homogen. Sampel jamu yang diambil di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember berjumlah 26 sampel yang

berasal dari produsen usaha jamu gendong sebanyak 22 sampel dan produsen usaha jamu seduh sebanyak 4 sampel. Dari masing-masing sampel, tampak satu sampel yang mempunyai warna paling mencolok diantara sampel lainnya, yaitu pada sampel yang mempunyai kode sampel 2. Sampel tersebut mempunyai warna kuning yang sangat mencolok dibandingkan dengan sampel jamu lainnya yang juga berwarna kuning. Distribusi perbedaan sampel jamu yang mengandung *Methanil Yellow* dan yang tidak mengandung *Methanil Yellow* dapat dilihat pada Tabel 4.4

#### 4.2 Pembahasan

Di Indonesia, peraturan mengenai penggunaan zat pewarna yang diizinkan dan dilarang untuk pangan diatur melalui SK Menteri Kesehatan RI Nomor 722/Menkes/Per/IX/88 mengenai bahan tambahan pangan. Akan tetapi, seringkali terjadi penyalahgunaan pemakaian zat warna untuk sembarangan pangan, misalnya zat pewarna tekstil dan kulit dipakai untuk mewarnai bahan pangan. Hal ini, sangat jelas berbahaya bagi kesehatan karena adanya residu logam berat pada zat pewarna tersebut (Cahyadi, 2009).

*Methanil Yellow* merupakan salah satu zat pewarna industri tekstil yang dilarang untuk produk makanan. Dewasa ini, zat pewarna *Methanil Yellow* sering disalahgunakan sebagai pewarna makanan ataupun minuman untuk memberikan warna yang menarik sehingga dapat meningkatkan angka penjualan produk. Penelitian yang telah dilakukan Nasution (2014) tentang identifikasi kandungan zat pewarna sintetis pada makanan dan minuman jajanan anak Sekolah Dasar memberikan hasil bahwa terdapat zat pewarna sintetis pada makanan jajanan sebesar 22% dan minuman jajanan sebanyak 42%. Jenis zat pewarna sintetis yang ditemukan pada makanan dan minuman jajanan sebanyak 21 pewarna sintetis, yaitu Sunset yellow FCF, Amaranth, *Methanil Yellow*, Eritrosin, Orange SS, Auramin, Ponceau SX, Guinea green B, Azorubin A, Fast Green FCF, Magenta, Enouglacine A, Sudan II, Tartazine, Aniline Yellow, Yellow AB, Turmeric, Sudan G, Bismark brown, Formyl violet, dan Rose Bengal.

Salah satu jenis minuman yang mungkin ditambahkan bahan pewarna sintetis ini adalah jamu. Namun masih belum ada penelitian terkait keberadaan *Methanil Yellow* pada jamu gendong dan jamu seduh, sehingga peneliti melakukan penelitian untuk mendeteksi adanya kandungan *Methanil Yellow* pada 22 sampel jamu gendong dan 4 sampel jamu seduh diambil secara acak di seluruh penjual dan depot-depot jamu yang berada di Kecamatan Sumpalsari. Penelitian dilakukan selama kurang lebih 3 minggu. Pengambilan sampel dilakukan selama 2 hari, kemudian sampel diujikan di Laboratorium Analisis Pangan Politeknik Negeri Jember selama kurang lebih 2 minggu. Analisis yang dilakukan di laboratorium adalah analisa kualitatif terhadap sampel jamu gendong dan jamu seduh untuk mendeteksi adanya pewarna *Methanil Yellow* yang terdapat pada sampel. Digunakan dua eluen yang berbeda dan masing-masing sampel diuji 2 kali untuk memastikan validitas hasil penelitian. Penggunaan eluen yang berbeda sangat memengaruhi hasil pemisahan (Sumarlin, 2010). Tahap pertama dalam uji kualitatif adalah ekstraksi. Pada penelitian ini, ekstraksi dilakukan pada suasana asam dengan menggunakan asam asetat 10% serta pada suasana basa menggunakan ammonia 6%, dengan isolasi dan absorpsi oleh benang wool. Pekatan zat warna yang telah diisolasi pada preparasi jamu ditotolkan pada jarak kurang lebih 2 cm dari ujung bawah kertas kromatografi. Jumlah sampel yang ditotolkan kurang lebih 1 mikroliter, dengan menggunakan mikropipet. Tetesan sampel harus diusahakan sekecil mungkin dengan meneteskan berulang kali, dibiarkan mengering sebelum totalan berikutnya dikerjakan. Selanjutnya kertas kromatografi yang telah ditotoli sampel sebelumnya dicelupkan ke dasar bejana kromatografi yang terlebih dahulu sudah dijenuhkan dengan uap elusi untuk proses pengembangan. Proses pengembangan dilakukan dengan cara dikerjakan searah atau satu dimensi.

#### 4.2.1 Keberadaan *Methanil Yellow* pada Jamu Seduh di Kecamatan Sumpalsari Kabupaten Jember

Hasil uji laboratorium kandungan pewarna *Methanil Yellow* pada jamu seduh dapat dilihat pada Tabel 4.1. Dari hasil uji kandungan *Methanil Yellow* pada



4 sampel jamu seduh yang dijual di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember menunjukkan hasil negatif pada semua sampel.

Pada sampel jamu seduh tidak ditemukan pewarna sintetis *Methanol Yellow*. Jamu seduh adalah produk jamu bubuk atau serbuk yang diminum dengan cara diseduh terlebih dahulu. Bentuk serbuk ini merupakan cikal-bakal industri jamu karena melalui bentuk ini jamu dapat diproduksi massal, dikemas, didistribusikan dan dijual ke khalayak yang lebih luas. Sehingga biasanya produk jamu seduh memiliki izin BPOM yang ditunjukkan dengan nomor BPOM pada kemasannya, yang artinya produk jamu ini telah mendapatkan izin peredaran dan telah melewati proses pemeriksaan sehingga aman untuk dikonsumsi. Hal tersebut memberikan kemudahan masyarakat untuk memilih jamu seduh yang aman untuk dikonsumsi.

#### 4.2.2 Keberadaan *Methanil Yellow* pada Jamu Gendong di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember

Hasil uji laboratorium kandungan pewarna *Methanil Yellow* pada jamu gendong dapat dilihat pada Tabel 4.2. Dari hasil uji kandungan *Methanil Yellow* pada 22 sampel jamu gendong yang dijual di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember menunjukkan bahwa terdapat 1 sampel jamu gendong dengan kode sampel 2 positif mengandung zat pewarna *Methanil Yellow*.

Penggunaan *Methanil Yellow* oleh penjual jamu dimaksudkan untuk memberikan warna kuning pada jamu sehingga warna jamu menjadi lebih menarik, pewarna sintetis tersebut biasanya digunakan pada jenis jamu sinom, beras kencur, dan jamu kunir asam. Hal tersebut dikarenakan jenis ketiga jamu memiliki warna asli kuning mendekati *orange*, sehingga apabila hasil racikan jamu memberikan warna yang pucat maka penggunaan *Methanil Yellow* akan disalahgunakan sebagai bahan untuk penambah warna pada jamu. Penggunaan pewarna sintetis ini untuk memberi kesan menarik bagi konsumen, menstabilkan warna, serta menutupi perubahan warna akibat proses pengolahan. Namun penggunaan bahan sintetis *Methanil Yellow* tidak seharusnya dilakukan karena *Metanil yellow* merupakan zat pewarna sintetis yang dilarang untuk produk



makanan ataupun minuman karena dalam bahan tersebut mengandung residu logam berat yang sangat membahayakan bagi kesehatan. Pewarna sintetis ini sering digunakan pada pewarnaan barang industri, baik industri pangan maupun nonpangan. Bahan untuk menghasilkan pewarna sintetis itu sendiri berasal dari ratusan jumlah *coal-tar*. Sebagian *coal-tar* bersifat toksik dan berbahaya bagi manusia dan beberapa bersifat karsinogenik (Cahyadi, 2009).

Penggunaan *Methanil Yellow* ternyata tidak hanya dilakukan pada proses pembuatan jamu. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurkanti (2009), menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan diperoleh hasil perhitungan persentase dari pewarna *Methanil Yellow*, yaitu 100% dari 30 sampel tahu yang diambil dari lima wilayah negatif mengandung *Methanil Yellow*. Dari semua sampel tahu yang diteliti semuanya menggunakan bahan pewarna alami. Selain itu, pada penelitian di 10 pasar di Medan, enam sampel tahu kuning yang diperiksa mengandung pewarna alami sedangkan empat sampel tahu kuning dari empat pasar lainnya menunjukkan positif mengandung pewarna sintetis *Methanil Yellow*. Hasil pengujian kadar *Methanil Yellow* yang diperoleh pada tahu kuning tersebut berturut-turut yaitu 0,0005 mg/kg; 0,0002 mg/kg; 0,0029 mg/kg; dan 0,0007 mg/kg (Margaret, 2008).

Terdapat beberapa faktor penggunaan pewarna sintetis pada makanan, yaitu hal ini sering dilakukan oleh sebagian produsen makanan untuk menekan biaya produksi. Sebagai contoh digunakannya pewarna tekstil yang harganya murah untuk mewarnai makanan. Zat pewarna industri lebih jauh lebih murah dibanding dengan harga zat pewarna untuk pangan, selain itu warna dari zat pewarna tekstil atau kulit biasanya lebih menarik (Cahyadi, 2009). Masalah ini tentu saja sangat diperhatikan oleh produsen, mengingat daya beli masyarakat Indonesia yang masih cukup rendah. Faktor lainnya yaitu kurangnya informasi mengetahui kegunaan, bahaya, dosis, dan dampak yang mungkin timbul akibat pemakaian bahan bersangkutan. Dampak pemakaian bahan tambahan makanan tersebut baru terasa atau disadari setelah lama berselang atau setelah timbul gangguan kesehatan. Untuk melindungi konsumen seharusnya, sebelum dilepas ke pasaran bahan tambahan makanan tersebut diteliti terlebih dahulu. Ini merupakan

merupakan jaminan bahwa tambahan makanan yang dipakai aman dikonsumsi. Alasan lainnya penggunaan pewarna sintetis karena pewarna sintetis memiliki tingkat stabilitas yang lebih baik, sehingga warnanya tetap cerah meskipun sudah mengalami proses pengolahan dan pemanasan. Sedangkan pewarna alami mudah mengalami degradasi atau pemudaran pada saat diolah dan disimpan.

#### 4.2.3 Frekuensi Responden Minum Jamu di Kecamatan Sumpalsari Kabupaten Jember

Hasil survey terhadap responden yang mengkonsumsi jamu disekitar tempat pengambilan sampel yaitu di Kecamatan Sumpalsari Kabupaten Jember disajikan pada Tabel 4.3. Survey yang dilakukan yaitu untuk mengetahui frekuensi konsumsi jamu oleh responden. Hasil menunjukkan bahwa dari 50 responden, yang mengkonsumsi jamu rutin seminggu sekali yaitu berjumlah 20 responden (40%), responden yang meminum jamu 2 minggu sekali berjumlah 13 responden (26%), yang meminum jamu 2 hari sekali sebanyak 10 responden (20%), sedangkan yang meminum jamu sebulan sekali berjumlah 7 responden (14%). Frekuensi konsumsi jamu terbanyak adalah seminggu sekali dengan prosentase responden yaitu 40% atau sebanyak 20 orang.

Konsumsi jamu dimanfaatkan oleh sebagian besar orang untuk perawatan kesehatan, perawatan kecantikan, tonik dan minuman, perlindungan tubuh atau daya tahan. Konsumsi jamu akan memberikan manfaat yang baik apabila dikonsumsi sesuai anjuran, karena mengingat bahan baku jamu adalah tanaman yang berkhasiat obat yang memiliki senyawa bioaktif potensial yang baik bagi tubuh, bagian-bagian tanaman yang digunakan biasanya bagian daun, rimpang akar, kulit kayu, bunga, dan sebagainya. Menurut Suharmiati dan Handayani (2005) di samping bahan pokok, terdapat variasi bahan baku yang merupakan bahan tambahan yang dimaksudkan untuk memperbaiki warna, rasa, maupun khasiat. Variasi ini memberikan perbedaan rasa dan khasiat jamu yang menjadi andalan dari masing-masing pembuat jamu. Upaya tersebut mereka lakukan untuk memenuhi selera konsumen berdasarkan pengalaman mereka sehari-hari dalam menjajakan jamu. Namun bahan tambahan yang digunakan haruslah bahan

tambahan makanan, bukan pewarna sintesis seperti salah satunya yaitu zat warna *Methanil Yellow*.

Frekuensi konsumsi jamu oleh responden terbanyak adalah seminggu sekali. Apabila jamu yang dikonsumsi tersebut mengandung zat warna *Methanil Yellow* maka akan membahayakan kesehatannya. Penelitian Ramchandani *et al* pada tahun 2003 menunjukkan bahwa konsumsi bahan pangan yang mengandung *methanil yellow* (430 mg/kg berat badan) selama 7 hari mengakibatkan penurunan level fungsi hepar dan enzim glutathione (33-52%) diikuti kenaikan lemak peroksidase (49-121%). *Methanil Yellow* juga menyebabkan kenaikan aktifitas yang signifikan dari *hidroksilase hidrokarbon aryl* (AHH) sitokrom P-450 dependent (99-223%) pada usus dan hati. *Methanil Yellow* pada makanan akan sangat berbahaya apabila masuk ke dalam tubuh. Toksisitas *Methanil Yellow* pada LD<sub>50</sub> tikus oral yaitu pada konsentrasi 5g/kg berat badan. Paparan jangka pendek yang akan cepat dirasakan yaitu akan mengakibatkan mual, muntah, diare, dan perut terasa perih. Penelitian lain yang menggunakan tikus galur Wistar sebagai hewan ujinya menunjukkan hasil bahwa konsumsi *Methanil Yellow* dalam jangka panjang mempengaruhi sistem saraf pusat yang mengarah pada neurotoksisitas (BPOM, 2015). Maka dari itu, terdapat peraturan Menteri Kesehatan RI No. 239/Men.Kes/Per/V/85 tentang larangan penggunaan *Methanil Yellow*.

#### 4.2.4 Ciri Fisik Jamu Seduh yang Mengandung Pewarna *Methanil Yellow* dan Tidak Menggunakan *Methanil Yellow*

Jamu seduh maupun jamu gendong memiliki ciri-ciri fisik warna, aroma, dan rasa jamu yang dipengaruhi oleh bahan baku pembuatan jamu tersebut. Namun tidak jarang juga penjual jamu menambahkan variasi bahan baku yang merupakan bahan tambahan yang dimaksudkan untuk memperbaiki warna, aroma, rasa, maupun khasiat yang menjadi andalan dari masing-masing pembuat jamu. Upaya tersebut mereka lakukan untuk memenuhi selera konsumen berdasarkan pengalaman mereka sehari-hari dalam menjajakan jamu.

Distribusi perbedaan sampel jamu yang mengandung *Methanil Yellow* dan yang tidak mengandung *Methanil Yellow* dapat dilihat pada Tabel 4.4. Ciri fisik jamu seduh yang negatif atau tidak mengandung *Methanil Yellow* memiliki warna kuning agak *orange*, tidak terdapat bintik-bintik warna kuning, dan tidak berbau kimia.

#### 4.2.5 Ciri Fisik Jamu Gendong yang Mengandung Pewarna *Methanil Yellow* dan Tidak Menggunakan *Methanil Yellow*

Ciri-ciri fisik warna, rasa, dan aroma jamu biasanya mencerminkan bahan baku jamu tersebut, jamu tanpa pewarna sintetis tidak memiliki warna yang mencolok. Jamu memiliki aroma khas bahan baku misalnya kunir, asam, kencur, dan aroma rempah lainnya. Namun jamu yang mengandung bahan sintetis terutama *Methanil Yellow* memiliki warna kuning yang sangat mencolok atau cerah, memiliki bintik-bintik warna kuning (warna tidak homogen), aromanya sedikit berbau kimia, dan rasanya lebih pahit dari jamu tanpa kandungan *Methanil Yellow*. Hal tersebut dapat diketahui dari ciri fisik jamu dengan kode sampel 2 yang positif mengandung *Methanil Yellow*.

## BAB 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Hasil uji kandungan *Methanil Yellow* pada 4 sampel jamu seduh yang dijual di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember menunjukkan hasil negatif pada semua sampel.
- 2) Hasil uji kandungan *Methanil Yellow* pada 22 sampel jamu gendong yang dijual di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember menunjukkan bahwa terdapat satu sampel jamu gendong positif mengandung zat pewarna *Methanil Yellow*.
- 3) Frekuensi konsumsi jamu oleh responden terbanyak adalah seminggu sekali.
- 4) Ciri fisik jamu seduh yang negatif atau tidak mengandung *Methanil Yellow* memiliki warna kuning agak orange, tidak terdapat bintik-bintik warna kuning, dan tidak berbau kimia.
- 5) Ciri fisik jamu gendong yang positif mengandung *Methanil Yellow* memiliki warna kuning yang sangat mencolok atau cerah, memiliki bintik-bintik warna kuning (warna tidak homogen), aromanya sedikit berbau kimia, dan rasanya lebih pahit. Sedangkan jamu gendong yang negatif atau tidak mengandung *Methanil Yellow* memiliki warna kuning agak orange, tidak terdapat bintik-bintik warna kuning, dan tidak berbau kimia.

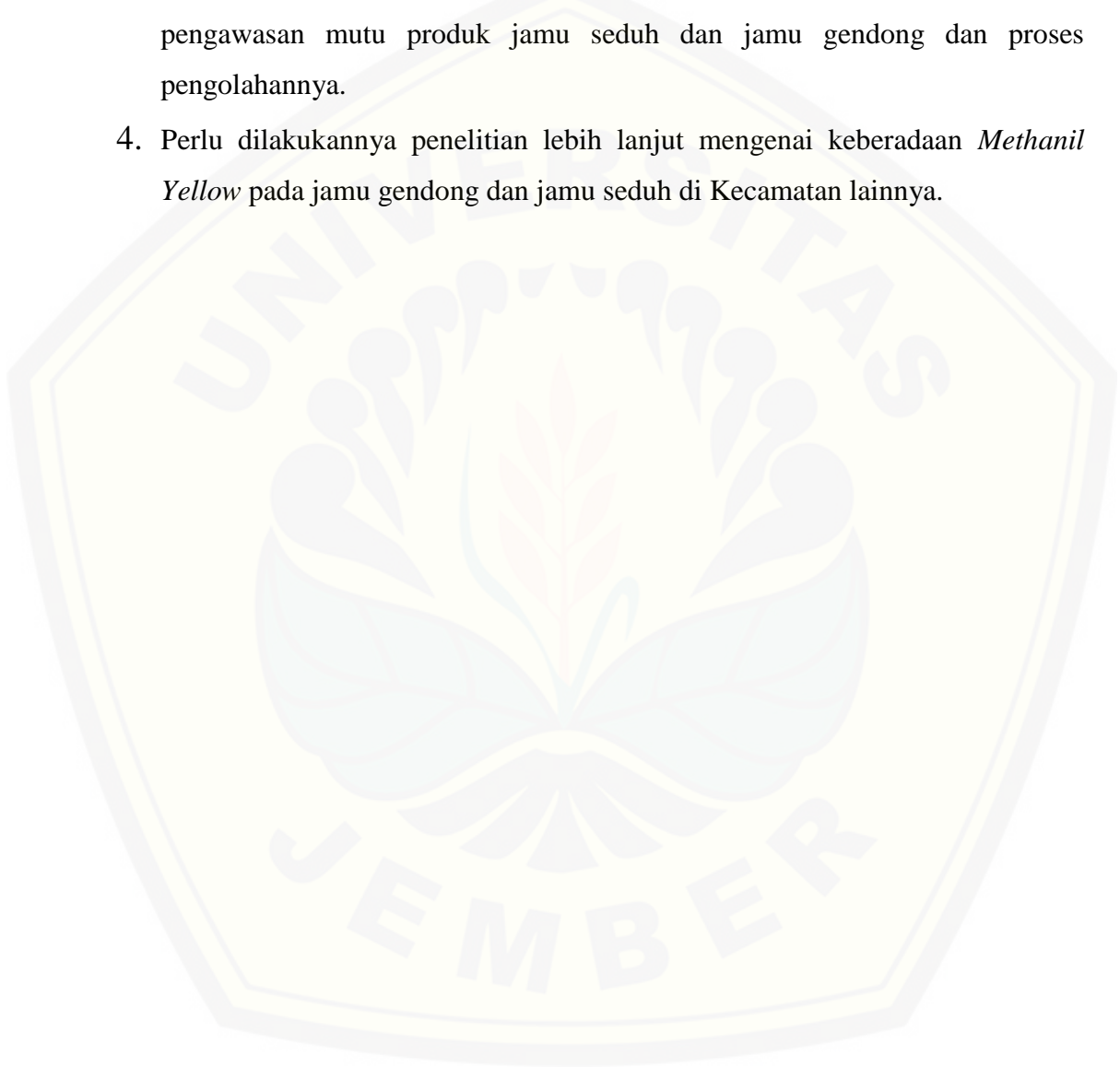
### 5.2 Saran

Beberapa hal yang dapat disarankan berdasarkan kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut :

1. Usaha jamu gendong hendaknya tidak menggunakan *Methanil Yellow* sebagai bahan tambahan sehingga dapat dihasilkan produk jamu tradisional yang lebih aman dan bermutu. Bahan tambahan makanan (pewarna) yang aman digunakan yaitu Tartrazine atau Riboflavina.



2. Kepada masyarakat hendaknya lebih selektif dalam memilih jamu yang akan dikonsumsi dengan mencermati ciri-ciri fisik jamu yang meliputi warna, aroma, dan rasa jamu.
3. Kepada Dinas Kesehatan hendaknya meningkatkan pengecekan dan pengawasan mutu produk jamu seduh dan jamu gendong dan proses pengolahannya.
4. Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai keberadaan *Methanil Yellow* pada jamu gendong dan jamu seduh di Kecamatan lainnya.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, (2013), *Riset Kesehatan Dasar* (Riskesdas 2013), Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- BPOM. 2003. *Bahan Tambahan Pangan*. Direktorat SPKP, Deputi III. Jakarta.
- Cahyadi, W. 2009. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Edisi 2, Cetakan I. Jakarta: Bumi Aksara.
- Depkes R.I., 1985. *Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor:239/Menkes/Per/V/1985*. Jakarta : Depkes R.I.
- Depkes R.I., 1988. *Peraturan Menteri Kesehatan R.I Nomor; 722/Menkes/Per/IX/1988 Tentang Bahan Tambahan Makanan, Ditjen POM, Depkes RI*. Jakarta : Depkes R.I.
- Depkes R.I., 2012. *Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor: 33Tentang Bahan Tambahan Pagan, Ditjen POM, Depkes RI*. Jakarta: Depkes RI.
- Gunawan, Didik dan Sri, M. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi) Jilid I*. Jakarta: Penerbit Swadaya.
- Hermanto dan Subroto, 2007. *Pilih Jamu dan Herbal tanpa Efek Samping*. Jakarta: Penerbit PT Elex Media Komputindo.
- Kasmudjiastuti. E. 2000. *Retrospek dan Prospek Zat alam dari tumbuhan untuk Pewarna Kulit*. Yogyakarta: Biota. I.
- Kristanti, H. 2010. *Penyakit Akibat Kelebihan & Kekurangan Vitamin, Mineral & Elektrolit*. Yogyakarta: Citra Pustaka.
- Lu, F. C. 2009. *Toksikologi Lingkungan*. Jakarta: UI-Press.
- Lewi. 2008. *Jamu Obat Tradisional Indonesia*,<http://wordpress.com/>. Diakses pada 30 November 2014.
- Margaret, S. V. 2008. *Analisis Kadar Zat Pewarna Kuning pada Tahu yang Dijual di Pasar-Pasar Medan*. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
- Mukono.H.J. 2010. *Toksikologi Lingkungan*. Surabaya: Airlangga University Press.

- Nasution, A. S. 2014. *Kandungan Zat Pewarna Sintetis pada Makanan dan Minuman Jajanan di SDN I-X Kelurahan Ciputat Kecamatan Ciputat Kota Tangerang Selatan*. Skripsi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
- Notoatmodjo, S. 2002. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurkanti, M. 2009. *Analisis Secara Biokimia Methanyl Yellow Pada Tahu Yang Beredar Di Pasar Tradisional Kodya Bandung*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA. Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Oktara, L. 2006. *Pemanfaatan Obat Tradisional dengan Pertimbangan Manfaat dan Keamanannya*, Majalah ilmu Kefarmasian, Vol III, No 1 Fak. Farmasi Jember. Surabaya.
- Pratiwi, A. R. 2002. *Pewarna Kue yang alami*. <http://www.suaramerdeka.com/harian/2014/ragam4.htm>, diakses pada 30 November 2014.
- Puspasari, K. 2007. *Aplikasi Teknologi dan Bahan Tambahan Makanan untuk Meningkatkan Umur Simpan Mie Basah Matang*. Skripsi. Jurusan Teknologi Pertanian, Institut Teknologi Bandung.
- Rachamdani *et al.* 2003. *Effect of Methanil Yellow, Orange II and Their Blend on Hepatic Xenobiotic Metabolizing Enzymes in Rats*. Journal of Food and Chemical Toxicology.
- Sampurno, H, 2007. *Jamu dan Obat Tradisional Cina dalam Perspektif Medis dan Bisnis*, <http://StrategicManagement.htm/>. Diakses pada 30 November 2014.
- Santoso, S. O. 2006. *Penggunaan Obat Tradisional secara Rasional*, Artikel Bagian farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Saparinto, C dan Hidayati, D. 2006. *Bahan Tambahan Pangan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sugiyono. 2012. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suharmiati. Handayani, L. (2005). *Cara Benar Meracik Obat Tradisional*. Jakarta: Penerbit Agromedia Pustaka. Halaman 1-2, 39-41.

- Sumarlin, L. 2010. *Identifikasi Pewarna Sintetis pada Produk Pangan yang Beredar di Jakarta dan Ciputat*. Jurnal Valensi Volume 1 (6).
- Syah,dkk., 2005. *Manfaat dan Bahaya Tambahan Pangan*. Himpunan Alumni Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor.
- Vepriati, N. 2008. *Awas, Obat Tradisional Mengandung Bahan Kimia Obat*. <http://dinkeskabkulonprogo.org/>. Diakses pada 30 November 2014.
- Widodo, Agus, et al. (2006). *Potensi Kitosan dari Sisa Udang Sebagai Koagulan Logam Berat Limbah Cair Industri Tekstil*. Surabaya : Jurusan Teknik Kimia, Institut Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya.
- Widyaningrum, H.W. 2011. *Kitab Tanaman Obat Nusantara*. Yogyakarta: Medpres.
- Winarno, F. G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wijaya, C. Hanny dan Mulyono, Noryawati, (2009). *Bahan Tambahan Pangan : Pewarna; Spesifikasi, Regulasi, dan Aplikasi Praktis*. Bogor : IPB Press.
- World Health Organization, *WHO Traditional Medicine Strategy 2002-2005 Geneva, 2002*, [http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/who\\_edm\\_trm\\_2--2.1.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/who_edm_trm_2--2.1.pdf). diakses pada 30 November 2014.
- Worlstand, R. 2001. *The Possible Health Benefits of Anthocyanin Pigments and Polyphenolics*. <http://lpi.oregonstate.edu/ss01/anthocyanin.html>. diakses pada 30 November 2014.
- Yuliarti, N. 2008. *Tips Cerdas Mengonsumsi Jamu*. Yogyakarta: Penerbit Banyu Media.

**LEMBAR PERSETUJUAN (INFORMED CONSENT)**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : .....

Alamat : .....

Menyatakan persetujuan saya untuk membantu dengan bersedia untuk dijadikan subjek dalam penelitian skripsi yang dilakukan oleh :

Nama : Dwi Ajeng Aprilya

Judul :

Keberadaan Methanil Yellow pada Jamu Seduh dan Jamu Gendong di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember

Prosedur penelitian ini tidak akan memberikan dampak dan resiko apapun pada saya. Saya telah diberikan penjelasan mengenai hal tersebut di atas dan saya telah diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dimengerti dan telah mendapatkan jawaban yang benar dan jelas.

Dengan ini saya menyatakan secara sukarela untuk ikut sebagai subjek dalam penelitian ini.

Jember, ..... 2017

Responden

(.....)



Judul :  
“Kandungan Methanil Yellow pada Jamu Seduh dan  
Jamu Gendong di Kecamatan Sumpalsari Kabupaten  
Jember”

I. IDENTITAS RESPONDEN

Nama : .....

Jenis Kelamin : .....

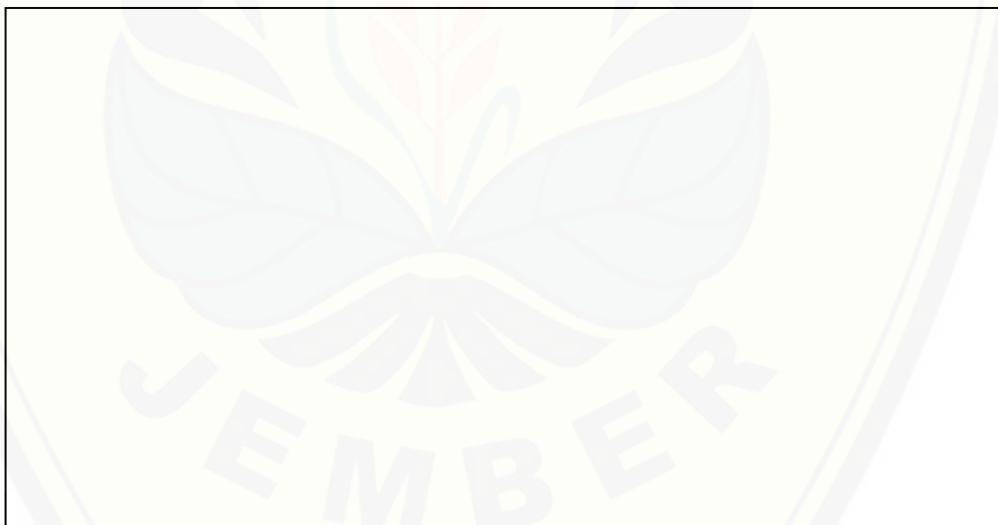
Umur : .....

Pekerjaan : PNS/Karyawan/Swasta/Tidak Bekerja

PETUNJUK PENGISIAN

Mohon jawablah pertanyaan yang disediakan berikut ini dengan benar dan jujur

1. Berapa kali membeli jamu dalam seminggu?



2. Jenis jamu apa yang paling sering dikonsumsi?



A large, empty rectangular box with a black border, intended for the respondent to write their answer to question 2. A faint watermark of the Universitas Jember logo is visible in the background.

3. Tempat membeli jamu di satu tempat atau berpindah?



A large, empty rectangular box with a black border, intended for the respondent to write their answer to question 3. A faint watermark of the Universitas Jember logo is visible in the background.

Judul :  
“Kandungan Methanil Yellow pada Jamu Seduh dan  
Jamu Gendong di Kecamatan Sumpersari Kabupaten  
Jember”

II. IDENTITAS RESPONDEN

Nama : .....


Jenis Kelamin : .....

Umur : .....

PETUNJUK PENGISIAN

Mohon jawablah pertanyaan yang disediakan berikut ini dengan benar dan jujur

1. Dimana Anda biasa berjualan jamu?



2. Jenis jamu apa yang paling sering dibeli?





Gambar 1. Sampel Jamu Gendong



Gambar 2. Sampel Jamu Gendong





Gambar 3. Sampel Jamu Seduh



Gambar 4. Hasil Jamu yang Diteliti

Kode dokumen : FR - LBS-005  
 Revisi : 0



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**POLITEKNIK NEGERI JEMBER**  
**LABORATORIUM ANALISIS PANGAN**  
 Jalan Mastrip Kotak Pos 164 Jember 68101  
 Telp. (0331)333532-34. Faks. (0331)333531. E-mail politeknik@polije.co.id

**LAPORAN HASIL ANALISA**

Tanggal terima : Rabu, 20 September 2017  
 Tanggal selesai : Senin, 25 September 2017  
 Dikirim oleh : Dwi Ajeng Aprilya  
 Alamat : FKM UNEJ  
 Jenis sampel : Jamu Gendong dan Jamu Seduh  
 Jenis Analisa : **Methanil yellow**  
 Peralatan Pengujian : Timbangan Analitik , ruang Asam, Plate kaca ,Pipet tetes, Beker glass  
 Peralatan K3 ( Alat Pelindung Diri ) : Sarung Tangan, Masker dan Jas Laboratorium

**HASIL ANALISA**

No	Kode Sampel	Methanil yellow	No	KodeSampel	Methanil yellow
<b>Jamu Gendong</b>			<b>Jamu Seduh</b>		
1	1	Negatif (-)	1	A	Negatif (-)
2	2	Positif (+)	2	B	Negatif (-)
3	3	Negatif (-)	3	C	Negatif (-)
4	4	Negatif (-)	4	D	Negatif (-)
5	5	Negatif (-)			
6	6	Negatif (-)			
7	7	Negatif (-)			
8	8	Negatif (-)			
9	9	Negatif (-)			
10	10	Negatif (-)			
11	11	Negatif (-)			
12	12	Negatif (-)			
13	13	Negatif (-)			
14	14	Negatif (-)			
15	15	Negatif (-)			
15	15	Negatif (-)			
17	17	Negatif (-)			
18	18	Negatif (-)			
19	19	Negatif (-)			
20	20	Negatif (-)			
21	21	Negatif (-)			
22	22	Negatif (-)			

Ket. Hasil analisa tersebut diatas sesuai dengan sampel yang kami terima

Dr. Gili Tedriyanti, STP, MP  
 NIP. 197310081999032001

Jember, 25 September 2017  
 Analis  
  
 M. Djabir Saing, SE  
 NIP. 196705121992031003