

## ANALISA ASAM BENZOAT DAN ASAM SALISILAT DALAM OBAT PANU SEDIAAN CAIR

Ade Maria Ulfa<sup>(1)</sup>, Nofita<sup>(1)</sup>

### ABSTRAK

Penyakit panu merupakan penyakit kulit yang banyak diderita oleh masyarakat di daerah tropis, salah satunya adalah Indonesia. Oleh karena itu diperlukan obat anti jamur yang mengandung zat-zat aktif tertentu yaitu kombinasi asam benzoat sebagai zat anti jamur dengan asam salisilat sebagai zat keratolitik. Telah dilakukan penelitian penetapan kadar asam benzoat dan asam salisilat pada obat panu sediaan cair yang beredar di toko obat di Pasar Tengah Bandar Lampung secara Alkalimetri dan Spektrofotometri *UV-Visible* dengan tujuan untuk mengetahui kadar asam benzoat dan asam salisilat seperti yang tertera pada etiket yaitu 4% (asam benzoat) dan 4-10% (asam salisilat). Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah dua sampel dengan kriteria sampel yaitu obat panu sediaan cair yang mencantumkan asam benzoat dan asam salisilat pada komposisi. Kesimpulan dari hasil penelitian didapatkan rata-rata kadar asam benzoat pada sampel A yaitu 4,312% dan sampel B yaitu 4,422%. Hal itu menunjukkan bahwa kadar asam benzoat untuk sampel A dan B memenuhi kadar yang sesuai dengan kadar etiket yaitu 4%. Untuk kadar asam salisilat pada sampel A yaitu 4,689% dan sampel B yaitu 4,651%. Hal itu menunjukkan bahwa kadar asam salisilat pada sampel A memenuhi kadar etiket yaitu 4% dan sampel B tidak memenuhi kadar yang sesuai dengan etiket yaitu 10%.

Kata kunci : Asam benzoat, asam salisilat, obat panu, alkalimetri, spektrofotometri Ultraviolet-Visible

### PENDAHULUAN

Penyakit kulit di Indonesia pada umumnya lebih banyak disebabkan karena infeksi bakteri, jamur, virus, parasit, dan karena dasar alergi [11]. Salah satu penyakit kulit yang banyak diderita masyarakat Indonesia yaitu penyakit panu (*Tinea versicolor*). Panu adalah infeksi yang disebabkan oleh sejenis fungi (*Malassezia furfur* atau *Pityrosporus orbiculare*). Ciri-cirinya adalah bercak-bercak putih, seringkali di kulit muka, yang terdiri dari benang-benang pendek dan spora berkelompok [14].

Pada masa kini obat-obat anti jamur konvensional seperti asam salisilat, asam benzoat, sulfur dan asam undesilenat pun masih banyak digunakan oleh masyarakat. Asam benzoat dan asam salisilat merupakan zat-zat aktif yang umumnya terdapat dalam obat anti jamur, dimana asam benzoat memiliki khasiat fungistatis dan bakteriostatis sedangkan asam salisilat mempunyai sifat keratolitik yaitu dapat melunakkan kulit [13;7]. Asam salisilat juga dijadikan bahan kombinasi dengan asam benzoat yang berfungsi

meningkatkan penetrasi dan aktivitas zat tersebut ke dalam kulit (efek sinergis) [12].

Asam benzoat bersifat fungistatik dan bakteriostatik dan umumnya dikombinasikan dengan asam salisilat dengan perbandingan 2 : 1 (kurang lebih 3% asam salisilat dan 6% asam benzoat) dan telah lama digunakan dalam terapi *tinea*. Asam salisilat berkhasiat mematikan banyak jenis jamur dan digunakan dalam bentuk salep atau larutan alkohol dengan kadar 3-6%. Selain itu juga bekerja sebagai zat keratolitik, yaitu dapat melarutkan lapisan tanduk dengan konsentrasi 5-10% [14;12].

Asam benzoat pada konsentrasi 0,2% sekalipun, baik dalam penggunaan jangka panjang maupun jangka pendek dapat menimbulkan keracunan ringan sampai akut seperti iritasi kulit disertai kemerahan dan nyeri serta dapat menyebabkan dermatitis, mulai dari eritema hingga urtikaria [10]. Demikian halnya dengan asam salisilat, dimana pada konsentrasi tinggi untuk pemakaian topikal, zat tersebut selain dapat mengiritasi kulit dan menyebabkan inflamasi akut, juga

---

1) Akafarma Putra Indonesia Lampung

dapat berpotensi menimbulkan toksisitas sistemik. Semakin tinggi konsentrasi maka akan semakin tinggi kemungkinan terjadi absorpsi sistemik [12]. Oleh karena asam benzoat dan asam salisilat pada konsentrasi tinggi dapat menimbulkan toksisitas, serta banyaknya produsen yang memproduksi obat panu dengan konsentrasi tertentu, dikhawatirkan kadar asam benzoat dan asam salisilat dalam obat panu yang dijual tersebut tidak sesuai dengan kadar yang tertera pada kemasan (etiket).

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Alkalimetri untuk asam benzoat dan Spektrofotometri *Ultraviolet-Visible (UV-Vis)* untuk asam salisilat. Alkalimetri yaitu metode penetapan kadar secara titrimetri atau volumetri senyawa-senyawa asam dengan menggunakan baku basa, sedangkan Spektrofotometri *Ultraviolet-Visible (UV-Vis)* yaitu metode analisis kimia yang didasarkan pada pengukuran seberapa banyak energi radiasi yang diabsorpsi oleh suatu zat sebagai fungsi panjang gelombang. Kelebihan dari metode titrimetri volumetri yaitu murah dan mampu memberikan ketepatan yang tinggi. Adapun kelebihan metode Spektrofotometri *Ultraviolet-Visible (UV-Vis)* yaitu memerlukan peralatan berbiaya murah sampai sedang dan mempunyai kepekaan analisis yang cukup tinggi serta banyak dipakai untuk analisis farmasi dan analisis klinik karena luasnya ragam bahan farmasi dan bahan biokimia yang menyerap radiasi sinar UV dan sinar tampak [1;3;5].

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis ingin melakukan penetapan kadar asam benzoat dan asam salisilat dalam obat panu sediaan cair yang beredar di toko obat di Pasar Tengah Bandar Lampung dengan menggunakan metode Alkalimetri dan *Spektrofotometri UV-Vis*.

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Sekolah Menengah Teknologi Industri (SMTI), Jalan Jendral Sudirman Bandar Lampung pada bulan September 2014.

Alat yang digunakan adalah spektrofotometer *Specord 200*, kuvet, *beaker glass* 250 ml, buret 50 ml, enlemeyer 250 ml, spatula, labu takar 50 ml, timbangan analitik, pipet volume 2 ml, 5 ml, 10 ml, bulp, corong, pipet tetes, kertas saring.

Bahan yang digunakan adalah sampel obat panu, aquadest, asam salisilat BPHI, NaOH 0,1 N,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{HNO}_3$  0,1%,  $\text{FeCl}_3$  1% dalam HCl 1%, indikator fenofalein (PP), kalium biftalat (KHP), etanol.

### Cara Kerja

#### Identifikasi (Uji Kualitatif) [4]

- Asam Salisilat dengan Penambahan  $\text{FeCl}_3$   
Tambahkan  $\text{FeCl}_3$  LP ke dalam larutan sampel yang telah diencerkan dengan etanol; terjadi warna ungu.
- Asam Benzoat dengan Penambahan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  2N  
Tambahkan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  2N kedalam larutan pekat, terbentuk endapan putih.

#### Penetapan Kadar (Uji Kuantitatif) Asam Benzoat dan Asam Salisilat Dalam Obat Panu Sediaan Cair

Analisis kuantitatif Asam Benzoat dan Asam Salisilat dalam obat panu sediaan cair dilakukan melalui beberapa cara, yaitu (4) :

- Pembakuan NaOH 0,1 N
  - Timbang saksama lebih kurang 100 mg Kalium Biftalat P yang sebelumnya telah dikeringkan pada suhu  $120^\circ$  selama 2 jam.
  - Larutkan dalam 25 ml air bebas  $\text{CO}_2$ , tambahkan 2 tetes indikator Fenofalein P.
  - Titrasasi dengan larutan NaOH hingga terjadi warna merah muda mantap.  
*1 ml NaOH 0,1 N setara dengan 20,42 mg Kalium Biftalat*
- Penetapan Kadar Asam Benzoat
  - Timbang 2 gram cuplikan ditambah 150 ml air.
  - Titrasasi dengan NaOH 0,1 N dengan indikator Fenofalein.  
*1 ml NaOH 0,1 N setara dengan 12,21 mg Asam Benzoat*
- Penetapan Kadar Asam Salisilat
  - Larutan Uji Asam Salisilat
    - Hasil pengujian Asam Benzoat ditambahkan air sampai 250 ml dan disaring.
    - Pipet 5 ml filtrat, tambahkan  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  ke dalam labu takar 50 ml sampai tanda, saring.
    - Ukur absorbansi pada panjang gelombang maksimum 530 nm.
  - Pembuatan Larutan *Stock*
    - Sejumlah lebih kurang 12 mg Asam Salisilat BPHI ke labu takar 50 ml, larutkan sampai tanda dengan air (konsentrasi 240 ppm).
- Penetapan Panjang Gelombang Maksimum

- 1) Pipet 5 ml dari larutan *stock*, tambah larutan  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  ke dalam takar 50 ml sampai tanda.
  - 2) Dengan menggunakan blanko, ukur transmisinya dengan panjang gelombang 400 nm sampai dengan 600 nm.
  - 3) Buat kurva hubungan antara absorban dengan panjang gelombang.
  - 4) Ditentukan persamaan garis regresi dan dibuat garis regresinya.
- d. Pembuatan Kurva Kalibrasi
- 1) Disiapkan 5 buah labu takar 50 ml.
  - 2) Dipipet larutan *stock* asam salisilat masing-masing 5,0 ml; 6,0 ml; 7,0 ml; 8,0 ml; 9,0 ml; kedalam labu takar 50 ml.
  - 3) Disiapkan blanko.
  - 4) Kedalam masing-masing labu takar ditambahkan tambah larutan  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  ke dalam takar 50 ml sampai tanda.
  - 5) Diukur absorbansi masing-masing larutan standar dengan menggunakan panjang gelombang maksimum yang telah ditentukan.

#### Analisis Data

Data yang diperoleh untuk penetapan kadar asam salisilat disajikan dalam bentuk grafik dan tabel. Untuk menentukan kadar asam salisilat dibuat persamaan kurva regresi dari larutan standar, kemudian data absorbansi

sampel dimasukkan dalam persamaan sehingga diperoleh kadar sampel dengan menggunakan rumus :

$$y = ax + b$$

Dimana  $y$  = absorban

$a$  = Slope

$b$  = Intercept

$x$  = kadar larutan sampel dalam kurva

Kadar sampel yang diperoleh (ppm) dikonversikan dalam satuan persentase (%), dimana :

$$\text{ppm} = \text{mg/L}$$

$$\% = \text{gram}/100 \text{ mL}$$

Kemudian dilanjutkan dengan penetapan kadar asam benzoat dengan rumus Asam Benzoat (%) :

$$\left( \frac{Vt \times N}{0,1} - \frac{Ks}{13,81} \right) \times \frac{12,21}{Bu} \times \frac{100\%}{Ke}$$

Keterangan :

$Vt$  : Volume titran

$N$  : Normalitas Pembakuan NaOH 0,1 N

$Ks$  : Asam Salisilat dalam mg/g yang didapat pada penetapan kadar Asam Salisilat secara Spektrofotometri UV-Vis

$Bu$  : Bobot sampel

$Ke$  : Kadar Asam Benzoat yang tertera pada etiket

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pemeriksaan Penandaan Sampel

**Tabel 1.**  
**Data Pemeriksaan Penandaan Sampel**

No	Penandaan	Sampel A	Sampel B
1	Nama Obat	Obat Panu Sediaan Cair	Obat Panu Sediaan Cair
2	Volume Isi	10 ml	10 ml
3	Cara Pemakaian	Basahkan kapas dengan KALPANAX lalu oleskan 2-3 kali sehari pada bagian tubuh yang hendak diobati	Oleskan pada bagian kulit yang sakit beberapa hari sekali
4	Indikasi	Untuk mengatasi panu, kadas, kurap, kutu air dan gatal karena jamur	Untuk mengobati penyakit kulit seperti : panu, kurap, kadas, kutu air dan sejenisnya
5	Nama Industri	PT. Kalbe Farma Tbk. Bekasi - Indonesia	SAKAFARMA Laboratories. Semarang – Indonesia
6	Tanggal Kadaluwarsa	ED 03 2017	ED Mar 16
7	Nomor Kode Produksi	Reg. No. DTL7211631241A1	Reg. No. DBL0821717041A1
8	Nomor Batch	BN 623275	Batch No. 7007C4

Sumber : Data yang diolah, 2014

## 2. Identifikasi Organoleptis

**Tabel 2**  
**Data Hasil Organoleptis Sampel**

Sampel	Organoleptis		
	Bentuk	Warna	Bau
A	Cair	Coklat	Menyengat
B	Cair	Ungu jernih	Menyengat

Sumber : Data yang diolah, 2014

## 3. Uji Kualitatif

**Tabel 3.**  
**Data Hasil Identifikasi Asam Benzoat Pada Sampel**

Sampel	Pereaksi	Hasil Pengamatan	Standar	Keterangan
A	+ H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Endapan Putih	Terbentuk endapan putih	Positif
B	+ H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Endapan Putih	(DepKes RI 1995)	Positif

Sumber : Data yang diolah, 2014

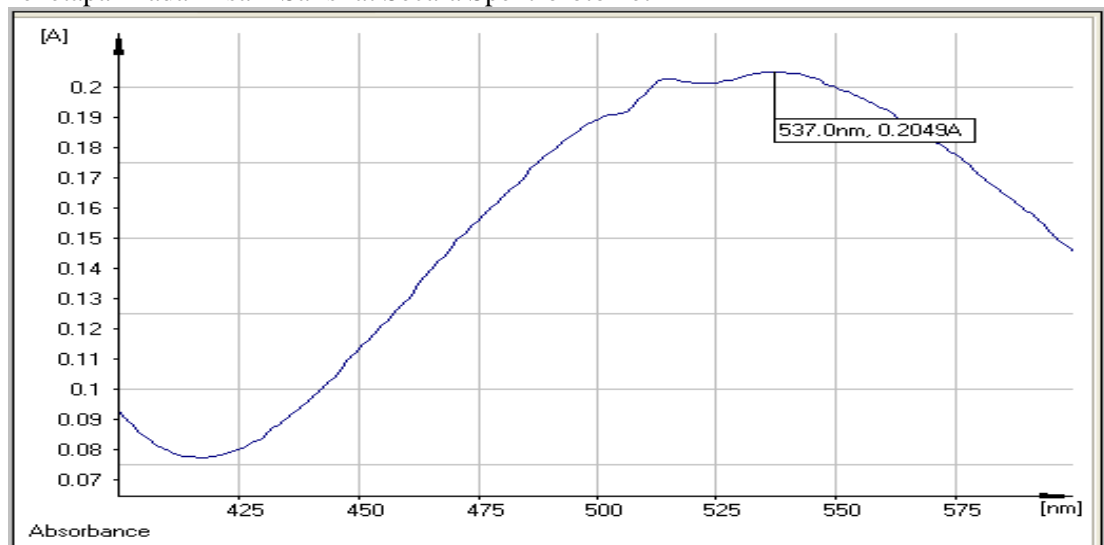
**Tabel 4.**  
**Data Hasil Identifikasi Asam Salisilat Pada Sampel**

Sampel	Pereaksi	Hasil Pengamatan	Standar	Keterangan
A	+ FeCl <sub>3</sub>	Larutan Ungu	Terbentuk larutan berwarna	Positif
B	+ FeCl <sub>3</sub>	Larutan Ungu	ungu (DepKes RI 1995)	Positif

Sumber : Data yang diolah, 2011

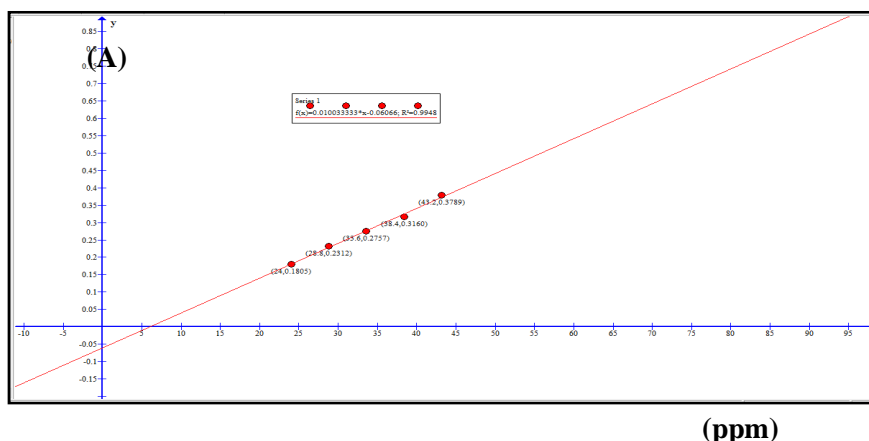
## 4. Uji Kuantitatif

### a. Penetapan kadar Asam Salisilat Secara Spektrofotometri



Rentang panjang gelombang (nm) : 400-600 nm  
Panjang gelombang maksimum (nm) : 537 nm

Gambar 1. Kurva Panjang Gelombang Maksimum Asam Salisilat  
(Sumber : Hasil analisis data, 2014)



Gambar 2. Kurva Kalibrasi Larutan Standar Asam Salisilat  
(Sumber : Hasil analisis data, 2014)

Persamaan regresi :  $y = 0.010033333x - 0.06066$   
 Slope (a) : 0.010033333  
 Intersep (b) : - 0.06066  
 R : 0.9948

**Tabel 5.**  
**Data Hasil Konsentrasi Asam Salisilat Dalam Sampel**

Sampel	Pengulangan	Absorban	Konsentrasi (%)	Konsentrasi rata-rata (%)	Standar	Kesimpulan
A	1	0,5011	4,703	4,689	Komposisi asam salisilat pada etiket yaitu 4%	MS
	2	0,5052	4,681			
	3	0,5126	4,685			
B	1	0,5142	4,698	4,651	Komposisi asam salisilat pada etiket yaitu 10%	TMS
	2	0,5148	4,645			
	3	0,5252	4,612			

Sumber : Hasil analisis data, 2014

Keterangan :  
 MS : Memenuhi Syarat (etiket)  
 TMS : Tidak Memenuhi Syarat (etiket)

b. Penetapan kadar Asam Benzoat secara Alkalimetri

**Tabel 6.**  
**Data hasil konsentrasi Asam Benzoat dalam sampel**

Sampel	Pengulangan	Konsentrasi (%)	Konsentrasi rata-rata (%)	Standar	Kesimpulan
A	1	4,245	4,312	Komposisi Asam Benzoat pada etiket yaitu 4%	MS
	2	4,317			
	3	4,374			
B	1	4,345	4,422	yaitu 4%	MS
	2	4,403			
	3	4,518			

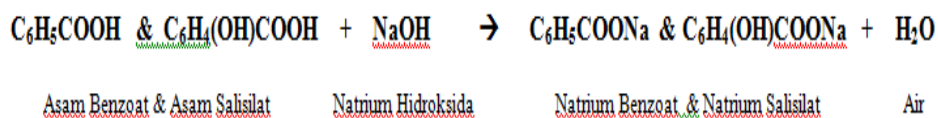
Sumber : Hasil analisis data, 2014

Keterangan :  
 MS : Memenuhi Syarat (etiket)  
 TMS : Tidak Memenuhi Syarat (etiket)

Sampel yang diambil dalam penelitian ini diambil di 5 (lima) toko obat di Pasar Tengah Bandar Lampung dengan kriteria yaitu obat panu sediaan cair (tingtur) yang mencantumkan asam benzoat dan salisilat pada komposisi. Dengan 2 (merk) dagang yang berbeda yaitu A dan B, yang diduga memiliki kadar asam benzoat dan asam salisilat yang tidak sesuai dengan kadar yang tertera pada etiket yaitu 4-10% (asam salisilat) dan 4% (asam benzoat). Sebelum dilakukan uji identifikasi, terlebih dahulu dilakukan uji organoleptis meliputi bentuk, warna dan bau, dapat dilihat pada tabel I.

Identifikasi yang dilakukan yaitu identifikasi asam benzoat dan asam salisilat dalam sampel. Identifikasi asam benzoat dilakukan secara reaksi pengendapan menggunakan  $H_2SO_4$  2N. Sampel yang diuji ditambahkan larutan  $H_2SO_4$  2N dan terbentuk endapan putih.

Identifikasi asam salisilat dalam sampel dilakukan secara reaksi warna menggunakan  $FeCl_3$ . Sampel yang diuji dilarutkan menggunakan etanol kemudian ditambahkan  $FeCl_3$ . Penambahan  $FeCl_3$  berfungsi sebagai reagen pembentuk warna yang memberikan hasil spesifik dengan asam salisilat yaitu terbentuknya larutan berwarna ungu.



Gambar 3. Reaksi Penetapan Kadar Sampel Secara Alkalimetri  
(Sumber : Clark J., 2014)

Pada proses titrasi, digunakan indikator PP (Fenofalein) untuk mengetahui titik akhir titrasi yang ditandai dengan terjadinya perubahan warna menjadi merah muda.

Setelah proses titrasi, penelitian dilanjutkan dengan penetapan kadar asam salisilat menggunakan metode spektrofotometri *UV-Visible* dengan cara mereaksikan hasil dari proses titrasi dengan Besi (III) Nitrat. Besi (III) Nitrat adalah reagen pembentuk kompleks yang menghasilkan larutan berwarna ungu.

Sebelum melakukan penetapan kadar dengan spektrofotometri *UV-Visible*, maka terlebih dahulu dilakukan penentuan panjang gelombang maksimum dengan membuat kurva

Penetapan kadar asam benzoat dan asam salisilat dalam sampel dilakukan dengan metode alkalimetri (titrasi asam basa) untuk asam benzoat dan spektrofotometri *UV-Visible* untuk asam salisilat.

Penelitian ini dilakukan secara berkelanjutan, diawali dengan penetapan kadar asam benzoat secara alkalimetri kemudian hasil dari proses titrasi tersebut dilanjutkan dengan penetapan kadar asam salisilat secara spektrofotometri *UV-Visible*. Penetapan kadar asam benzoat dilakukan secara alkalimetri dimana alkalimetri dengan 3 (tiga) kali pengulangan untuk masing-masing sampel. Alkalimetri merupakan proses penetapan kadar senyawa asam dengan larutan standar basa dan terjadi reaksi netralisasi. Reaksi netralisasi adalah reaksi antara ion hidrogen yang berasal dari asam dengan ion hidroksida yang berasal dari basa untuk menghasilkan air yang bersifat netral [9]. Adapun pada penelitian ini sampel obat panu sediaan cair yang teliti mengandung kombinasi asam benzoat dan asam salisilat, maka pada proses titrasi, kedua senyawa tersebut yang bertindak sebagai senyawa asam akan bereaksi dengan  $NaOH$  0,1 N sebagai larutan standar, menghasilkan garam natrium benzoat dan natrium salisilat dengan air.

hubungan antara absorbansi dengan panjang gelombang menggunakan larutan standar asam salisilat pada konsentrasi tertentu (Gambar 1). Pada pengukuran panjang gelombang maksimum, larutan standar asam salisilat memberikan serapan tertinggi pada panjang gelombang 537 nm.

Pengukuran konsentrasi asam salisilat dilakukan dengan cara mengukur serapan dan konsentrasi larutan standar asam salisilat. Berdasarkan hukum Lambert-Beer, absorbansi berbanding lurus dengan tebal kuvet dan konsentrasi larutan. Hasil kurva kalibrasi (Gambar 8) berdasarkan pengukuran antara nilai serapan (absorban) dan konsentrasi, diperoleh persamaan  $Y = 0,010033333X - 0,06066$ . Nilai Y adalah serapan dan nilai X

adalah konsentrasi, nilai  $a$  adalah *slope* (kemiringan) dan nilai  $b$  adalah *intercept*. Persamaan regresi tersebut menunjukkan hubungan kelinieran antara absorbansi dengan sampel dimana jika semakin besar absorbansi maka semakin besar juga konsentrasinya.

Dari hasil data pembuatan kurva kalibrasi (Gambar 2) dapat dicari nilai  $r$  (korelasi *Pearson*) yang menunjukkan ada atau tidaknya hubungan antara variabel  $X$  dengan variabel  $Y$  dan juga untuk mengetahui seberapa besar hubungan antara dua variabel yaitu variabel bebas ( $X$ ) dan variabel terikat ( $Y$ ). Setelah nilai  $r$  didapat maka akan diperoleh nilai  $R^2$  (koefisien determinasi) yaitu menunjukkan kuadrat korelasi dari keragaman total variabel terikat ( $Y$ ) yang dapat diterangkan oleh keragaman variabel bebas ( $X$ ) dimana nilai  $R^2$  didapat dari kurva kalibrasi larutan standar asam salisilat dengan 0,9948 (99,48%). Hal ini menunjukkan bahwa dengan nilai  $R^2$  mendekati 1, hubungan linier antara  $X$  (konsentrasi asam salisilat) dan  $Y$  (absorbansi standar asam salisilat) sangat kuat dan terbentuk grafik yang linier.

Hasil dari penetapan kadar asam benzoat menunjukkan sampel A mendapat kadar rata-rata 4,312 % dan sampel B mendapat kadar rata-rata 4,422 %. Dari keseluruhan sampel, kadar asam benzoat yang terkandung dalam obat panu sediaan cair (tingtur) sesuai dengan kadar yang tertera pada etiket yaitu 4% dan juga memenuhi kadar optimal asam benzoat sebagai zat antifungi yaitu kurang lebih 6%.

Hasil dari penetapan kadar asam salisilat menunjukkan sampel A mendapat kadar rata-rata 4,689% dan sampel B mendapat kadar rata-rata 4,651%. Dari keseluruhan sampel, kadar asam salisilat dalam sampel A sesuai dengan kadar yang tertera di etiket yaitu 4% serta memenuhi kadar optimal asam salisilat sebagai zat keratolitik yaitu 3-10%. Sampel B tidak sesuai dengan kadar yang tertera di etiket yaitu 10% namun masih memenuhi kadar optimal asam salisilat sebagai zat keratolitik yaitu 3-10%.

Pada sampel B, kadar asam salisilat tidak sesuai dengan kadar yang tertera pada etiket yaitu 10% dimana kadar yang didapat adalah 4,651%. Ada beberapa faktor yang kemungkinan mempengaruhi hal tersebut. Pertama, penyimpanan untuk obat panu sampel B yaitu pada suhu 30°C serta harus dihindarkan pada panas dan nyala api. Kadar

asam salisilat dapat berkurang dikarenakan pada proses penyimpanan atau pendistribusian obat tersebut terpapar langsung oleh sinar matahari dengan suhu lebih dari 30°C.

Kedua, oleh karena pada pengujian tidak dilakukan preparasi sampel yaitu proses pemisahan terlebih dahulu sehingga sampel masih berupa senyawa yang multikomponen. Adapun senyawa-senyawa didalam sampel seluruhnya memiliki sifat mudah larut dalam etanol, sehingga berdasarkan hasil kadar asam salisilat pada sampel B yang didapat yaitu 4,651%, dimana kadar didalam etiket yaitu 10%, kemungkinan terdapat asam salisilat yang masih berikatan kuat dengan etanol atau senyawa-senyawa lainnya sehingga tidak ikut terbaca oleh di rentang panjang gelombang asam salisilat yaitu 400-600 nm yang mengakibatkan ketidaksesuaian dengan kadar pada etiket. Akan tetapi walaupun senyawa-senyawa didalam obat panu tersebut masih merupakan senyawa multikomponen yang tidak dilakukan pemisahan sebelumnya, tetapi seluruh senyawa memiliki karakteristik panjang gelombang yang berbeda-beda. Asam benzoat, asam undesilenat, povidon iodine, mentol, pelarut etanol dan air secara keseluruhan memiliki panjang gelombang yang lebih pendek (daerah ultraviolet) dibandingkan panjang gelombang asam salisilat (daerah *visible*). Dengan perbedaan daerah absorpsi tersebut, dapat dipastikan bahwa senyawa-senyawa lain tidak akan ikut terbaca pada rentang panjang gelombang asam salisilat.

**Tabel 7.**  
**Daftar Senyawa Aktif Pada Obat Panu**  
**Beserta Panjang Gelombang**

Senyawa aktif pada obat panu	Panjang gelombang
Asam Salisilat	530 nm
Asam Benzoat	273 nm
Asam Undesilenat	265 nm
Povidon Iodin	223 nm
Menthol	211 nm
Alkohol (Etanol)	205 nm
Air	190 nm

Sumber : [2;5;8;6;15]

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, karena kadar asam benzoat pada sampel B sesuai dengan kadar yang tertera pada etiket serta memenuhi kadar optimum, maka obat panu tersebut dapat bekerja secara optimal

sebagai zat keratolitik. Sedangkan untuk kadar asam salisilat, walaupun tidak sesuai dengan kadar etiket, tetapi masih memenuhi kadar optimum sehingga masih dapat berkhasiat sebagai zat keratolitik.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, obat panu sampel B tersebut dapat bermanfaat sebagai zat antifungi, dan walaupun kadar asam salisilat yang didapat tidak sesuai dengan etiket, namun masih memenuhi kadar optimal sebagai zat keratolitik sehingga masih berkhasiat untuk mengobati penyakit panu. Adapun pada penggunaan obat panu yang mengandung asam benzoat dan asam salisilat secara topikal dalam jangka waktu lama dapat memberikan efek toksisitas. Semakin luas permukaan kulit yang kontak langsung dengan obat panu, semakin sering frekuensi dan semakin lama durasi penggunaannya secara topikal dapat menimbulkan iritasi kulit bahkan toksisitas sistemik. Oleh karena itu, penggunaan produk obat panu secara topikal perlu diperhatikan dengan baik dan benar untuk menghindarkan tubuh kita dari efek negatif yang tidak diinginkan.

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian penetapan kadar asam benzoat dan asam salisilat pada obat panu sediaan cair (tingtur) yang beredar di Pasar Tengah Bandar Lampung dengan metode alkalimetri dan spektrofotometri *UV-Visible* dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dari semua sampel obat panu sediaan cair (tingtur) yang diperiksa memiliki kandungan asam benzoat yang sesuai dengan kadar yang tertera pada etiket (4%) serta memenuhi kadar optimal asam benzoat sebagai zat antifungi yaitu kurang lebih 6%.
2. Dari semua sampel obat panu sediaan cair (tingtur) yang diperiksa untuk sampel A memiliki kandungan asam salisilat yang sesuai dengan kadar yang tertera pada etiket (4%) dan sampel B tidak memenuhi kadar pada etiket (10%) namun masih memenuhi kadar optimal asam salisilat sebagai zat keratolitik yaitu 3-10%.

### SARAN

Dari hasil penelitian diatas, maka disarankan :

1. Untuk konsumen : sebaiknya dalam memilih obat panu perlu memperhatikan komposisi zat-zat yang terkandung di

dalam obat panu tersebut, apakah mengandung zat-zat yang perlu diperhatikan penggunaannya sehingga tidak menimbulkan dampak negatif yang tidak diinginkan.

2. Untuk peneliti selanjutnya : dapat melakukan penelitian kombinasi asam salisilat dan asam benzoat menggunakan metode yang lebih spesifik yaitu metode KCKT (Kromatografi Cair Kinerja Tinggi).

### DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. 2006. *Laporan Pelatihan Dasar Analisis Pengujian Kosmetika, Pangan dan Bahan Berbahaya*. Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan di Bandar Lampung. Bandar Lampung.
2. Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. 2010. *Penetapan Kadar Asam Benzoat dan Asam Salisilat Dalam Sediaan Salep*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
3. Day R.A. Jr; Underwood. 1998. *Analisa Kimia Kuantitatif Edisi VI*. Erlangga. Jakarta.
4. DepKes RI. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
5. Gandjar, Ibnu Gholib; Rohman, Abdul. 2012. *Analisis Obat Secara Spektrofotometri dan Kromatografi*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
6. Jia-chi, Hu; Jing-zhang, Mu Rong. 2006. *Determination Of Iodine Content In Povidone Iodine By HPLC*. Guangzhou Institute for Drug Control. Guangzhou.
7. Katzung, G. Bertram. 1998. *Farmakologi Dasar dan Klinik Edisi IV*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
8. Lau-Cam, C.A.; Roos, R.W. 1998. *High Performance Liquid Chromatographic Method For Assay Of Undecylenic Acid and Undecylenates in Pharmaceutical Products After Conversion to 4'-Nitrophenacyl Esters*. College of Pharmacy and Allied Health Profession St. John's University. Jamaica.
9. Mursyidi, A. 2008. *Analisis Volumetri dan Gravimetri*. UGM Press. Yogyakarta.
10. Schulman, G.S.; Vogt, S. Brian. 1991. *Analisa Farmasi Metode Modern*. Airlangga University Press. Surabaya.



11. SI Ker Nas. 2011. *Asam Benzoat (Benzoic Acid)*. Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. Jakarta.
12. Siregar, R.S. 2005. *Atlas Berwarna Saripati Penyakit Kulit Edisi 2*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
13. Sulistyaningrum, S. Katon dkk. 2012. *Penggunaan Asam Salisilat dalam Dermatologi*. J Indon Med Assoc, Volum: 62, Nomor: 7, Juli 2014.
14. Tan, H.T. & Rahardja, Kirana. 2002. *Obat-Obat Penting; Khasiat, Penggunaan dan Efek-efek Sampingnya*. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta.
15. Weimao, Wang; Zhigang, Ruan. 2007. *Determination Of Phenol In Compound Menthol Spirit With UV Spectrophotometry*. Zhoushan Institute for Drug Control. Zhoushan.