**PENETAPAN KADAR NIPAGIN (*METHYL PARABEN*) PADA SEDIAAN PELEMBAB WAJAH SECARA KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS DANSPEKTROFOTOMETRI UV**

**DETERMINATION OF CONTENT NIPAGIN (METHYL PARABEN) STOCKS**

**ON THE FACE MOISTURIZING THIN LAYER AND CHROMATOGRAPHY UV SPECTROPHOTOMETRY**

**Nofita1,Ade Maria Ulfa1**

**ABSTRACT**

Facial moisturizer was one form of treatment that was usually used to prevent dryness, moisturize the skin, nourish the skin and prevent skin damage from external factors. In the cosmetic preparation was typically added preservatives to extend shelf life as long as possible examples of cosmetic preservatives that are often used one nipagin. The use of preservatives in the preparation kosemetik nipagin very important to preserve and restrain the rate of growth of bacteria and fungi. Based BPOM regulation No. HK.03.1.23.08.11.07517 nipagin permissible levels was not more than 0.4% because if the levels exceed the limit that has been set can cause reactions such as irritation and allergies. Samples taken at the Kartini Lorong King, Bandar Lampung. Identification of the samples was done by Thin Layer Chromatography(TLC) method and the assay performed with Ultraviolet Spectrophotometer. TLC was a method used to identify or isolate a compound that becomes the pure compound, while Ultraviolet Spectrophotometer is a measurement of light by a system at a particular wavelength. From the results of research on methods of TLC all of the samples were positive for the determination panajang nipagin while waves by using Ultraviolet Spectrophotometer found the average level of each sample was a sample A sample B 0.04% 0.02% 0.03% C sample case this showed facial moisturizer sample in accordance with the prescribed rules BPOM No. HK.03.1.23.08.11.07517 2011 are no more than 0.4%.

Keywords: Facial Moisturizer, Preservatives, TLC, Ultraviolet Spectrophotometer

**ABSTRAK**

Pelembab wajah merupakan salah satu bentuk perawatan yang biasanya digunakan untuk mencegah kekeringan, melembabkan kulit, menutrisi kulit wajah dan mencegah kerusakan kulit akibat faktor-faktor eksternal. Didalam sediaan kosmetik biasanya ditambahkan pengawet yang dapat memperpanjang masa penyimpanan kosmetik selama mungkin contoh pengawet yang sering digunakan salah satunya nipagin. Penggunaan pengawet nipagin dalam sediaan kosemetik sangat penting untuk mengawetkan dan menahan laju pertumbuhan bakteri dan jamur. Berdasarkan peraturan BPOM RI No. HK.03.1.23.08.11.07517 kadar nipagin yang diperbolehkan yaitu tidak lebih dari 0,4% karena jika melebihi batas kadar yang telah ditetapkan dapat menyebabkan reaksi seperti iritasi dan alergi. Sampel diambil di jalan Kartini Lorong King, Bandar Lampung. Identifikasi sampel dilakukan dengan metode Kromatografi Lapis Tipis dan penetapan kadar dilakukan dengan Spektrofotometri Ultraviolet. KLT merupakan suatu metode yang digunakan untuk identifikasi atau memisahkan suatu senyawa sehingga menjadi senyawa murni sedangkan Spektrofotometri Ultraviolet merupakan pengukuran cahaya oleh suatu sistem pada panjang gelombang tertentu. Dari hasil penelitian pada metode KLT semua sampel menunjukkan hasil positif mengandung nipagin sedangkan pada penentuan panajang gelombang dengan menggunakan Spektrofotometri Ultraviolet didapatkan kadar rata-rata tiap sampel yaitu sampel A 0,04% sampel B 0,02%, sampel C 0,03 % hal ini menujukkan sampel pelembab wajah sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan BPOM RI No. HK.03.1.23.08.11.07517 tahun 2011 yaitu tidak lebih dari 0,4%.

Kata Kunci : Pelembab Wajah, Pengawet, KLT, Spektrofotometri Ultraviolet

1. Dosen Akademi Analis Farmasi Dan Makanan Putra Indonesia Lampung

**PENDAHULUAN**

Kosmetik berasal dari kata kosmein (Yunani) yang berarti berhias. Kosmetik adalah bahan atau campuran bahan obat untuk digosokkan, dilekatkan, dituangkan, dipercikan, atau disemprotkan pada, dimasukkan kedalam, dipergunakan pada badan atau pada bagian badan manusia dengan maksud untuk membersihkan, memelihara, menambah daya tarik atau mengubah rupa, dan tidak termasuk golongan obat [1].

Ada dua jenis kosmetik yaitu kosmetik dekoratif dan kosmetik perawatan. Kosmetik dekoratif yaitu kosmetik yang bersifat mencerahkan kulit wajah serta menutupi bagian-bagian wajah yang kurang sempurna, Sedangkan kosmetik perawatan adalah kosmetik yang dapat digunakan untuk mengangkat kotoran yang mencemari kulit, melindungi kulit dari paparan sinar UV, memperlambat timbulnya kerutan dan melembutkan kulit yang kasar [2].

Moisturizer atau yang biasa disebut pelembab wajah merupakan salah satu bentuk perawatan wajah yang sering digunakan oleh wanita. Pelembab wajah biasanya dapat berupa krim. Pelembab biasanya digunakan untuk mencegah kekeringan, melembabkan kulit, menutrisi kulit wajah dan mencegah kerusakan kulit akibat faktor-faktor eksternal. Krim merupakan suatu sediaan berbentuk setengah padat mengandung satu atau lebih bahan kosmetik terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai, berupa emulsi kental mengandung tidak kurang 60 % air ditujukan untuk pemakaian luar. Yang diformulasikan sebagai emulsi air dalam minyak atau (*water in oil,* W/O) seperti penyegar kulit dan minyak dalam air (*oil in water,*O/W) seperti susu pembersih.

Kebutuhan kosmetik saat ini dapat dikatakan menjadi salah satu kebutuhan pokok bagi wanita mulai dari remaja hingga dewasa. Salah satu jenis kosmetik yang banyak dijumpai dipasaran adalah pelembab wajah. Oleh karena itu keamanan pada kosmetik pada pelembab wajah masih perlu dipertanyakan karena bisa saja kosmetik yang beredar sengaja ditambahkan bahan-bahan berlebih sehingga dapat menimbulkan efek yang tidak diinginkan. Contohnya dalam penggunaan pengawet kosmetik. Contoh pengawet yang umum digunakan pada sediaan kosmetik yaitu nipagin.

Pengawet merupakan bahan tambahan yang berfungsi menahan laju pertumbuhan bakteri atau jamur yang dapat menyebabkan kerusakan pada kosmetik. Bahan pengawet ditambahkan pada sediaan kosmetik dengan tujuan untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme serta membantu dalam proses mengawetkan kosmetik. Pengawet yang sering digunakan yaitu nipagin (*methyl paraben*) karena keamanan serta aktifitasnya terhadap mikroba pada batas kadar yang ditentukan. Berdasarkan peraturan yang telah ditetapkan oleh BPOM RI No. HK.03.1.23.08.11.07517 tahun 2011 tentang persyaratan teknis bahan kosmetik yang diizinkan yaitu bahwa kadar nipagin tidak lebih dari 0,4%.

Berdasarkan penelitian terdahulu tentang penetapan kadar nipagin pada losio tangan dan kaki secara kromatografi lapis tipis dan spektrofotometri UV-Vis. Dari hasil deteksi dengan menggunakan lampu UV 254 nm sampel A, B dan C didapatkan hasil positif mengandung nipagin. Dari hasil perhitungan kadar rata-rata nipagin didapatkan hasil pada sampel A sebesar 0,13%, sampel B 0,12% dan sampel C 0,14%. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa kadar nipagin memenuhi syarat yaitu tidak lebih dari 0,4%. Dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang penetapan kadar nipagin pada sediaan kosmetik lainnya yaitu pada pelembab wajah karena pada sediaan tersebut tidak mencantumkan kadar nipagin sehingga dikhawatirkan penggunaan pengawet nipagin sengaja ditambahkan berlebih agar kosmetik lebih tahan lama.

Analisa penetapan kadar nipagin pada sediaan pelembab wajah dilakukan dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis sebagai pemisahan dan Spektrofotometri Ultraviolet untuk mengetahui kadar nipagin. Analisa yang pertama dilakukan adalah Kromatografi Lapis Tipis yaitu suatu teknik pemisahan dengan adsorbsi pada lapisan tipis adsorben. Kelebihan dari metode ini adalah dapat dihasilkannya pemisahan yang lebih sempurna, kepekaan yang lebih tinggi dan dapat dilaksanakan lebih cepat serta membutuhkan penyerap dan cuplikan dalam jumlah yang sedikit noda-noda yang terpisahkan dilokalisir pada plat seperti plat lembaran kertas.

Penelitian selanjutnya diteruskan dengan menggunakan Spektrofotometri Ultraviolet yaitu dengan cara mengikis bercak pada plat dan kemudian dihitung serapan yang terjadi dengan menggunakan alat Spektrofotometri Ultraviolet. Prinsip kerja dari metode ini adalah pengukuran sinar monokromatis oleh suatu laju larutan yang memiliki gugus kromofor pada panjang gelombang spesifik dengan menggunakan monokromator prisma atau kisi difraksi dengan detektor *fototube [3]*.

**METODOLOGI PENELITIAN**

Sampel diambil di jalan Kartini Lorong King, Bandar Lampung. Identifikasi sampel dilakukan dengan metode Kromatografi Lapis Tipis dan penetapan kadar dilakukan dengan Spektrofotometri Ultraviolet. KLT merupakan suatu metode yang digunakan untuk identifikasi atau memisahkan suatu senyawa sehingga menjadi senyawa murni sedangkan Spektrofotometri Ultraviolet merupakan pengukuran cahaya oleh suatu sistem pada panjang gelombang tertentu. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Medik Universitas Malahayati dan UPTD Balai Kesehatan Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, Bandar Lampung. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Juli 2016

**Prosedur Kerja [4]**

Penanganan Sampel

1. Larutan Uji

Sejumlah 55 gram cuplikan ditimbang dengan seksama, ditambah 1.25 ml asam klorida 4 M, tambahkan 2,50 ml paraffin cair, tambahkan 25 ml metanol dan sedikit natrium sulfat anhidrat, panaskan diatas tangas air sampai meleleh sambil diaduk, campuran dibiarkan memisah dan beningan dipisahkan (A).

1. Larutan Baku

Sejumlah 25 mg Nipagin (*methyl paraben*) ditimbang dengan seksama kemudian dilarutkan dalam 25 ml metanol (B).

1. Larutan Uji ditambah Larutan Baku

Sejumlah 55 gram cuplikan ditimbang seksama, ditambah 25 mg nipagin. Tambahkan 1,25 ml asam klorida 4 M, ditambah 2,50 ml paraffin cair, ditambah 25 ml metanol dan sedikit natrium anhidrat, dipanaskan diatas tangas air sampai meleleh sambil diaduk, campuran dibiarkan memisah dan beningan dipisahkan, masukkan kedalam erlenmeyer 250 ml.

**Pemisahan**

Larutan A dan B ditotolkan terpisah dan dilakukan kromatografi lapis tipis sebagai berikut :

1. Fase diam : Silika Gel GF 254
2. Fase gerak: Toluen – Asam Asetat Glasial (80 : 20)
3. Penjenuhan: Dengan kertas saring
4. Volume penotolan: Larutan A dan B masing-masing ditotolkan 25 µl
5. Jarak rambat: 15 cm
6. Penampakan bercak: Cahaya Ultraviolet 254 nm

**Penetapan Kadar Nipagin dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri Ultraviolet**

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

* + 1. Sejumlah 25 mg nipagin ditimbang seksama
		2. Dimasukkan dalam labu ukur 25 ml
		3. Dilarutkan dalam 25 ml etanol
		4. Dipipet 2,5 ml, dimasukkan kedalam labu ukur 25 ml
		5. Dilarutkan dengan 25 ml etanol
		6. Dipipet 2,5 ml dimasukkan kedalam labu takar 25 ml kemudian tambahkan etanol sampai tanda tera
		7. Diukur serapan pada panjang gelombang maksimum pada daerah panjang gelombang 200-400 nm

Pembuatan Larutan Baku

* + - 1. Bercak dari totolan dari larutan baku dikerok
			2. Dimasukkan kedalam labu terukur 10 ml
			3. Dilarutkan dengan etanol samapai batas tera, kocok dan saring
			4. Diukur pada panjang gelombang maksimum yang didapat

Pembuatan Larutan Sampel

1. Bercak totolan dari larutan uji dikerok
2. Dimasukkan kedalam labu terukur 10 ml
3. Dilarutkan dengan etanol sampai batas tera, kocok dan saring
4. Diukur pada panjang gelombang maksimum yang didapat

Rumus Perhitungan Penentuan Kadar Nipagin

Penetapan kadar = $\frac{Au}{Ab}$ x $\frac{Bb}{Bu}$ x $\frac{Fu}{Fb}$ x 100 %

Keterangan :

Au : Serapan Larutan Uji

Ab : Serapan Larutan Baku

Bu : Bobot Penimbangan Sampel

Bb : Bobot Penimbangan Baku

Fu : Faktor Pengencer Larutan Uji

Fb : Faktor Pengencer Larutan Baku

Analisis Data

Sampel yang telah ditetapkan dan dilihat kadarnya, berapa banyak sampel yang tidak memenuhi persyaratan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :



**HASIL**

**Penandaan Pada Kemasan**

Tabel 1.

Hasil penandaan pada kemasan

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Sampel | Nama Produk | Komposisi | Nomor Registrasi | Tanggal Kadaluarsa | Nomor Batch | Indikasi | Nama Produsen |
| 1. | A |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | B |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | C |  |  |  |  |  |  |  |

**Hasil Perhitungan Dengan Menggunakan KLT**

Tabel 2.

Deteksi Sinar UV 254 nm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  No | Keterangan | Deteksi Sinar UV 254 nm | Hasil |
| 1. | Sampel A | Ungu | Positif |
| Sampel A + BP |
| BP |
| 2. | Sampel B | Ungu | Positif |
| Sampel B + BP |
| Baku Pembanding |
| 3. | Sampel C | Ungu | Positif |
| Sampel C + BP |
| BP |

**Hasil Perhitungan Harga Rf Kromatografi Lapis Tipis**

Tabel 3.

Perhitungan Harga Rf

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sampel | Pengulangan | Rf larutanUji (A) | Rf larutanUji + Baku (B) | Rf larutanBaku (C) | Selisih RfA  dan RfC | Kesimpulan |
| A | 1 | 0,39 | 0,41 | 0,40 | 0,02 | positif |
| 2 | 0,40 | 0,39 | 0,41 | 0,01 |
| B | 1 | 0,37 | 0,37 | 0,38 | 0,02 | positif |
| 2 | 0,36 | 0,36 | 0,38 | 0,02 |
| C | 1 | 0,38 | 0,38 | 0,40 | 0,02 | positif |
| 2 | 0,38 | 0,38 | 0,40 | 0,02 |

**Hasil Perhitungan Kadar Nipagin Dengan Spektrofotometri UV**

Panjang Gelombang Maksimum Nipagin



Gambar 1. Panjang Gelombang Maksimum Nipagin

Kadar Rata-Rata Sampel

Tabel 4. Kadar Rata-Rata Sampel

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Sampel | Panjang glombangMaksimum (λ maks) | Absorban | KadarRata-rata (%) | Persyaratan(%) (BPOM RI No. HK.03.1.23.08.11.07517 Tahun 2011 |
| pengulangan |
| 1 | 2 |
| 1. | A | 258 nm | 0,959 | 0,992 | 0,04 % | 0,4 % |
| 2. | B | 0.599 | 0,674 | 0,02 % |
| 3. | C | 0,952 | 0,701 | 0,03 % |

**PEMBAHASAN**

Sampel yang diambil untuk penelitian ini adalah kosmetik jenis perawatan yaitu pelembab wajah atau moisturizing cream yang memiliki fungsi untuk mencegah kekeringan, melembabkan kulit serta menutrisi kulit wajah yang dijual pedagang kaki lima di Jalan Kartini Lorong King, Bandar Lampung dengan kriteria sampel yaitu pada komposisi memiliki kandungan nipagin (*methyl paraben*). Sampel yang diambil pada penelitian ini yaitu 3 merek dagang yang berbeda yaitu A, B, dan C yang diduga memiliki kadar bahan pengawet nipagin (*methyl paraben*) yang tidak memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan oleh Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia nomor HK.03.1.23.08.11.07517 tahun 2011 yaitu tidak lebih dari 0,4 %.

Sebelum dilakukan identifikasi dan penetapan kadar dengan menggunakan Spektrofotometri Ultraviolet terlebih dahulu dilakukan penandaan setiap sampel meliputi nama produk, komposisi, nomor registrasi, tanggal kadaluarsa, nomor batch, indikasi dan nama produsen selanjutnya dilakukan penanganan pada tiap sampel dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis. Kromatografi Lapis Tipis merupakan suatu metode yang dapat memisahkan suatu senyawa campuran menjadi senyawa murni. Metode ini merupakan metode yang paling sering digunakan untuk pemisahan senyawa-senyawa campuran. Deteksi yang digunakan dalam pemisahan nipagin yaitu menggunakan radiasi sinar Ultraviolet 254nm.

Penanganan sampel dilakukan dengan cara menimbang tiap sampel sebanyak 55 gram ditambahkan asam klorida 4 M dan parafin cair. Fungsi penambahan asam klorida 4 M yaitu untuk menambah kelarutan sampel dan melelehkan lemak yang terdapat dalam pelembab wajah. Sedangkan parafin cair berfungsi sebagai pelicin, kemudian metanol yang berfungsi untuk melarutkan nipagin dalam pelembab wajah dan ditambahkan natrium sulfat anhidrat yang bertujuan untuk menarik agar tidak terdapat fase air lagi. Panaskan diatas tangas air dan diaduk hingga meleleh kemudian diangkat dan dipisahkan beningannya dengan cara disaring dengan kertas saring. Penyaringan bertujuan untuk menyaring kemungkinan adanya partikel-partikel kecil yang ikut terbawa sehingga dapat memepengaruhi proses pemisahan, larutan yang didapat dari penyaringan ini digunakan sebagai larutan uji atau larutan sampel.

Pada pemisahan ini plat yang digunakan sebagai fase diam adalah silika gel GF254 karena analit tidak berwarna sehingga digunakan silika gel GF254, silika gel GF254 ini mampu berfluoresensi dengan baik pada sinar UV. Ketiga larutan yang merupakan larutan sampel, kontrol positif dan baku pembanding ditotolkan pada plat dengan jarak dari dasar plat 2,5 cm, jarak penotolan sampel, kontrol positif dan baku pembanding yaitu 1,5 cm. Jarak penotolan 2,5 cm dari dasar plat agar totolan tidak terendam oleh fase gerak sedangkan jarak penotolan dengan larutan yang satu dengan yang lain agar tidak terjadi penumpukan bercak pada saat pengembangan. Penotolan dilakukan dengan menggunakan *syringe* berukuran 100µl. Penotolan dilakukan dengan cara menotolkan sedikit demi sedikit larutan yang telah dibuat. Kemudian setelah didapat bercak nipagin dilakukan pengerokan bercak dan kemudian dilarutkan dengan etaanol setelah itu dilakukan penetapan kadar dengan menggunakan Spektrofotometri Ultraviolet.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dua fase yaitu fase diam dan fase gerak. Fase diam berfungsi sebagai pemisah yang menahan atau menarik salah satu senyawa untuk dipisahkan dari campurannya sedangkan fase gerak berfungsi sebagai pembawa atau pelarut dimana senyawa yang terikat pada fase gerak akan ikut terbawa melewati sistem untuk dipisahkan dari campurannya. Fase gerak yang digunakan pada penelitian ini yaitu Toluen (80 ml) : Asam Asetat Glasial (20 ml). Perbandingan pelarut non polar lebih banyak dari pada pelarut polar karena dilihat dari sifat senyawa nipagin yang non polar sehingga senyawa nipagin akan ikut keluar atau terbawa oleh fase gerak.

Berdasarkan hasil deteksi dengan menggunakan sinar UV254 nm dan Rf Kromatografi Lapis Tipis dari ketiga sampel pelembab wajah yang terdiri dari sampel A, B dan C dapat disimpulkan bahwa sampel pelembab wajah positif mengandung nipagin hal ini dapat dilihat dari hasil deteksi dibawah sinar UV254 nm yaitu terdapat atau timbul bercak berwarna ungu pada penotolan sampel, baku pembanding dan kontrol positif memiliki warna yang sama dan jarak rambat yang tidak jauh berbeda. Dari hasil penelitian yang telah didapat dilanjutkan kepenelitian selanjutnya dengan menggunakan Spektrofotometri Ultraviolet.

Sebelum dilakukan penetapan kadar, dilakukan terlebih dahulu pengerokan bercak pada Kromatografi Lapis Tipis kemudian hasil kerokan tersebut dilarutkan dengan etanol. Pengerjaan dilakukan dengan mencari panjang gelombang maksimum nipagin terlebih dahulu. Tujuan dari penentuan panjang gelombang maksimum adalah agar dapat diketahui serapan optimum dari nipagin. Panjang gelombang maksimum nipagin berada pada panjang gelombang 257 nm sedangkan panjang gelombang maksimum nipagin yang didapat dari KLT yaitu 258 nm, dari panjang gelombang ini kemudian dilakukan pengukuran absorban sampel. Metode yang digunakan pada analisa Spektrofotometri ini adalah metode pendekatan karena untuk membandingkan serapan standar yang konsentrasinya diketahui dengan serapan sampel. Absorban yang didapat dari sampel yaitu sampel A pada pengulangan pertama 0,599 dan pengulangan kedua 0.674, sampel B pada pengulangan pertama yaitu 0,952 dan pada pengulangan kedua 0,701, sampel C pada pengulangan pertama yaitu 0,959 dan pengulangan kedua 0,992. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Pane kadar rata-rata nipagin yang diperoleh dari sampel yaitu sebesar 0,08% sedangkan pada penelitian ini kadar rata-rata yang diperoleh yaitu sampel A 0,04 %, sampel B 0,02 % dan sampel C 0,03%. Dari data yang telah diperoleh menunjukan bahwa kadar nipagin pada pelembab wajah masih memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia nomor HK.03.1.23.08.11.07517 yaitu tidak lebih dari 0,4 % sehingga pelembab wajah masih aman dari bahaya nipagin. Efek samping yang dapat timbul apabila penggunaan nipagin berlebih adalah dapat menyebabkan iritasi kulit dan alergi bahkan jika digunakan dalam jangka waktu yang panjang dapat menyebabkan kanker payudara karena ester paraben yang ada didalam tubuh tidak dapat selalu dipecah dan dikeluarkan sehingga hal itu dapat memacu penyebab terjadinya kanker payudara.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan analisa dari hasil penelitian Penetapan Kadar Nipagin (*Methyl Paraben*) Pada Sediaan Pelembab Wajah yang dijual pedagang kaki lima di Jalan Kartini, Lorong King Secara Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri Ultraviolet, didapatkan hasil yaitu :

1. Dari ketiga sampel A, B dan C didapatkan Kadar rata-rata pengawet nipagin yaitu sampel A 0,04%, sampel B 0,02% dan sampel C 0,03%.
2. Kadar nipagin pada sediaan pelembab wajah masih memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh BPOM RI No. HK.03.1.23.08.11.07517 yaitu tidak lebih dari 0,4%

**SARAN**

1. Bagi masyarakat, tidak perlu khawatir terhadap produk pelembab wajah yang beredar dijalan Kartini Lorong King karena kadar pengawet nipagin dalam sediaan pelembab wajah masih aman untuk digunakan.
2. Bagi pembaca, kadar nipagin pada sediaan pelembab wajah masih memenuhi persyaratan untuk digunakan yaitu tidak lebih dari 0,4%.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Wasitaatmadja, M, 1997, *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*, Jakarta:UI Press.
2. Azhara,Khasanah,Nurul, 2011, *Waspada Bahaya Kosmetik*. Yogyakarta: Flashbooks.
3. Wanibesak, 2010, Spektrofotometri Uv-Vis. Http://Wanibesak.Wordpress.Com/ 2010/11/27/Spektrofotometri-Uv-Vis-Uv-Vis/.
4. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2011, *Persyaratan Teknis Bahan Kosmetik, Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.1.23.08.11.07517,* Jakarta.