

Determination of Salicylic Acid Levels in Anti-Acne Creams Sold in Online Shops and Pharmacies Using UV-Vis Spectrophotometric and Alkalimetric Methods

Penetapan Kadar Asam Salisilat Pada Cream Anti Jerawat Yang Dijual Secara Online Shop Dan Di Apotek Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis Dan Alkalimetri

Subardi Bali*¹, Larysa Fernenda²,

^{1,2}Universitas Abdurrah

Email : subardi.bali@univrab.ac.id

ABSTRACT

Cream is a semi-solid preparation, using an emulsion containing not less than 60% water. Salicylic acid, an anti-acne and keratolic agent, is commonly administered topically. This study aims to analyze salicylic acid levels in anti-acne creams sold online and in pharmacies. Quantitative Testing uses UV -Vis Spectrophotometry and Alkalimetry. Quantitative testing using UV-Vis Spectrophotometry, there were 3 samples sold in pharmacies containing salicylic acid with sample levels A 1.568%, B 1.755%, C 0.895%, and samples sold online contained salicylic acid with sample levels D 0.151%. Alkalimetric quantitative testing, 3 samples sold in pharmacies contained salicylic acid with sample levels A 0.71%, B 0.36%, C 0.48%, and samples sold online contained salicylic acid with sample levels D 0, 42 %. Based on BPOM requirements, the permitted level of salicylic acid in cosmetics does not exceed 2%, so the anti-acne cream product meets BPOM requirements. The salicylic acid level was tested using Uv-Vis spectrophotometry and analyzed using Kruskal Wallis with a significance value of 0.00 (P0.05). It was said that the spectrophotometric method influenced determining the salicylic acid level from samples A – D. The salicylic acid level used alkalimetry. Homogeneity test with the Homogeneity of Variances test with a significance value of P (0.104 - 0.05) homogeneous data. Data were analyzed using ANOVA. The results of the One Way Anova test analysis show a significance value of 0.00 (P 0.05), so the salicylic acid levels of samples A – D carried out using alkalimetry show a significant difference between the 4 samples tested.

Keywords: Salicylic Acid, Cream, UV Vis Spectrophotometry, Alkalimetry

ABSTRAK

Krim merupakan sediaan setengah padat, berupa emulsi yang mengandung air tidak kurang dari 60%. Asam salisilat zat anti jerawat sekaligus keratolik umum diberikan secara topikal. Penelitian ini bertujuan menganalisa kadar asam salisilat pada krim anti jerawat yang dijual di online dan apotek. Pengujian Kuantitatif menggunakan Spektrofotometri UV -Vis dan Alkalimetri. Pengujian kuantitatif dengan Spektrofotometri UV-Vis, terdapat 3 sampel yang dijual di apotek mengandung asam salisilat dengan kadar sampel A 1,568%, B 1,755%, C 0,895%, dan sampel yang dijual di Online mengandung asam salisilat dengan kadar sampel D 0,151%. Pengujian kuantitatif secara Alkalimetri, 3 sampel yang dijual di Apotek mengandung asam salisilat dengan kadar sampel A 0,71%, B 0,36%, C 0,48%, dan sampel yang dijual di Online mengandung asam salisilat dengan kadar sampel D 0,42 %. Berdasarkan persyaratan dari BPOM kadar asam salisilat yang diperbolehkan pada kosmetik tidak melebihi dari 2%, sehingga produk krim anti jerawat memenuhi persyaratan dari BPOM. Uji kadar asam salisilat menggunakan spektrofotometri Uv-Vis dan

dianalisis menggunakan Kruskal Wallis dengan Hasil nilai signifikansi 0,00 ($P < 0,05$) dikatakan metode spektrofotometri ada pengaruh penetapan kadar asam salisilat dari sampel A – D. Uji homogenitas dengan Homogeneity of Variances test dengan nilai signifikansi $P < 0,104 < 0,05$) data homogen dianalisis menggunakan Anova. Hasil analisis uji One Way Anova menunjukkan nilai signifikansi 0,00 ($P < 0,05$) maka kadar asam salisilat dari sampel A – D yang dilakukan dengan alkalimetri menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dari ke 4 sampel yang diuji.

Kata kunci: Asam Salisilat, Krim, Spektrofotometri UV-Vis, Alkalimetri

PENDAHULUAN

Hampir semua perempuan ditiap lapisan masyarakat menginginkan kulit sehat dan cantik. Kulit merupakan bagian pertama kali yang menjadi perhatian ketika kita bertatap muka langsung dengan orang lain. Setelah dewasa keadaan kulit mencerminkan kesehatan tubuh seseorang secara keseluruhan. Sebagai organ, kulit tidak hanya menutupi tubuh, tetapi juga memberi sistem kekebalan dan membantu mengurangi toksin (Adliyani, 2015).

Kosmetik menurut Permenkes RI No: 1175/Menkes/PER/VIII/2010 adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ lain bagian luar) atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik (Fatmawati and Herlina, 2017). Salah satu sediaan kosmetik tipe ini yang banyak digunakan oleh masyarakat untuk mengurangi jerawat yaitu krim anti jerawat. Kandungan anti jerawat mempunyai bahan aktif yang umum adalah tretionim, benzoil peroksida, sulfur, resorsin, adeplanae, asam salisilat, serta antibiotik (Rini, 2014).

Asam salisilat merupakan salah satu bahan aktif pada anti jerawat. Manfaat dan mekanisme kerja asam salisilat topikal dari beberapa penelitian menyimpulkan terdapat tiga faktor yang berperan penting pada mekanisme keratolitik asam salisilat, yaitu menurunkan ikatan korneosit, melarutkan semen interseluler, dan melonggarkan serta mendisintegrasi korneosit. Asam salisilat bekerja sebagai pelarut organik dan menghilangkan ikatan kovalen lipid interseluler yang berikatan dengan cornified envelope di sekitar keratinosit. Mekanisme kerja zat ini adalah pemecahan struktur desmosom yang menyebabkan disintegrasi ikatan antar sel korneosit (Fatmawati and Herlina, 2017).

Secara umum, batas kadar asam salisilat yang diperbolehkan pada kosmetik, tidak sepenuhnya dipahami oleh masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan penelitian mengenai pengujian kadar asam salisilat pada kosmetik untuk memberikan rasa aman ke masyarakat dari bahaya pemakaian asam salisilat yang tidak sesuai dengan peraturan dari BPOM. Penggunaan asam salisilat dengan dosis yang sesuai akan memberikan dampak dan hasil yang diharapkan. Pembatasan terhadap persyaratan pemakaian asam salisilat pada krim kosmetik yang diizinkan yaitu tidak melebihi dari 2% (Hadisoebroto and Budiman, 2019).

Apotek merupakan salah satu sarana pelayanan kesehatan dalam membantu mewujudkan tercapainya derajat kesehatan yang optimal bagi masyarakat dan sebagai tempat penjualan obat, kosmetik, dan lain-lain. Semakin canggihnya teknologi saat ini, semua orang lebih mudah membeli barang yang dibutuhkan secara online selain di Apotek, termasuk berbagai kosmetik salah satunya penjualan krim anti jerawat dengan berbagai merk. Penyalahgunaan penjualan online sering terjadi dengan memberikan produk yang tidak sesuai dengan gambar yang ditampilkan dan sesuai persyaratan dari BPOM. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan menganalisis penetapan kadar asam salisilat pada kosmetik krim anti jerawat yang dijual secara online shop dan di apotek apakah telah memenuhi standar kesehatan yang ditetapkan oleh peraturan kepala BPOM No. 23 tahun 2019 tentang persyaratan teknis bahan kosmetika.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Wardana et al., 2022) didapatkan hasil penelitian kadar asam salisilat pada krim anti jerawat secara KLT dan Spektrofotometri UV-Vis dari 3 sampel yaitu (A, B, dan C). Sampel A mengandung asam salisilat 2,516%, sampel B 1,400%, dan sampel C 1,646%. Kadar asam salisilat yang diperbolehkan pada produk kosmetik adalah tidak

lebih dari 2%, sehingga sampel A tidak memenuhi persyaratan BPOM (Wardana et al., 2022). Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian serta memeriksa penetapan kadar asam salisilat sediaan krim anti jerawat dengan judul “Penetapan Kadar Asam Salisilat Pada Cream Anti Jerawat yang Dijual Secara Online Shop Dan Di Apotek Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis Dan Alkalimetri”.

METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan meliputi spektrofotometer UV-Vis, timbangan digital analitik, buret, oven, kertas saring whattman no.41, serta peralatan gelas standar laboratorium dan alat-alat lainnya yang menunjang pelaksanaan penelitian. Bahan yang digunakan metanol, etanol, HCl 1%, FeCl₃, aquades, asam salisilat, fenoltalein, kalium biftalat 0,1 N, NaOH 0,1 N, dan sampel krim anti jerawat.

Sampel dalam penelitian ini adalah 6 sampel yang dijual di Online (shopee) yang diberi kode A, B, C, F, H, dan J, dipilih secara acak dengan melihat komposisi dari produk, ulasan produk, review dan 6 sampel yang dijual di Apotek yang diberi kode D, E, G, I, K, dan L, dipilih secara acak dengan melihat komposisi dari produk.

Metode

1. Uji Kualitatif

Sampel uji yang sudah dilarutkan dengan etanol diteteskan pada cawan dan kemudian ditetesi dengan pereaksi FeCl₃. Reaksi positif mengandung asam salisilat ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi ungu (Wardana et al., 2022).

2. Uji Kuantitatif dengan Spektrofotometri UV-Vis

2.1 Stok Asam Salisilat (400 ppm)

Sebanyak 10 mg asam salisilat dimasukkan ke dalam labu takar 25 mL dan ditambahkan dengan 2,5 mL metanol, kemudian ditambahkan aquades hingga tanda batas.

Larutan blanko

Masukkan 1 mL metanol ke dalam labu takar 10 mL, ditambahkan 1 mL FeCl₃ 1% dalam HCl 1% ditambahkan aquades hingga tanda batas.

2.2 Penentuan Waktu Operasi (40 ppm)

Sebanyak 1 mL larutan stok dimasukkan ke dalam labu takar 10 mL, ditambahkan 1 mL larutan FeCl₃ 1% dalam HCl 1%, kemudian ditambahkan aquades hingga tanda batas. Gunakan larutan blanko. Absorbansi diukur dalam rentang waktu 1 hingga 20 menit

2.3 Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum

Sebanyak 1 mL larutan stok asam salisilat dimasukkan ke dalam labu takar 10 mL, ditambahkan 1 mL larutan FeCl₃ 1% dalam HCl 1%, kemudian ditambahkan aquades hingga tanda batas. Gunakan larutan blanko. Diukur absorbansinya dalam rentang panjang gelombang antara 400 nm sampai 600 nm.

2.4 Pembuatan Kurva Baku Larutan Asam Salisilat

Dipipet larutan stok asam salisilat masing-masing 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 dan 2,5 mL dimasukkan ke dalam labu takar 10 mL ditambahkan 1 mL larutan FeCl₃ 1% dalam HCl 1%, kemudian ditambahkan aquades hingga tanda batas. Didapatkan larutan seri standar dengan konsentrasi 20; 40; 60; 80; dan 100 ppm. Gunakan larutan blanko. Absorbansi dari larutan tersebut diukur pada panjang gelombang serapan maksimum.

2.5 Penentuan Kadar Asam Salisilat dalam Krim Anti Jerawat

Ditimbang masing masing sampel krim sebanyak 1 gram kemudian dilarutkan dengan 5 mL metanol pada labu takar 50 mL, dan ditambahkan aquades hingga garis batas. Homogenkan, kemudian disaring dan ditampung filtratnya. Pipet 2,0 mL filtrat dimasukkan ke dalam labu takar 50 mL. Ditambahkan 5 mL FeCl₃ 1% dalam HCl 1% dan aquadest sampai tanda batas. Pengukuran

absorbansi dilakukan pada panjang gelombang serapan maksimum dan dalam waktu operasi yang sudah ditetapkan.

3. Uji kuantitatif Asam Salisilat metode Alkalimetri

3.1 Pembakuan Larutan Titer NaOH 0,1 N

Pipet 10 ml larutan baku biftalat dimasukkan ke dalam Erlenmeyer 250 ml, tambahkan 3 tetes indikator fenolftalein. Titrasi dengan larutan dengan NaOH sampai terbentuk warna merah jambu.

3.2 Penentuan Kadar Asam Salisilat dalam Krim Anti Jerawat

Timbang 5 gram krim anti jerawat, masukkan ke dalam Erlenmeyer 250 ml. Kemudian ditambahkan 20 ml etanol yang sudah dinetralkan dengan NaOH 0,1 N lalu kocok dan encerkan dengan akuades. Ditambahkan 3 tetes indikator Fenolftalein. Titrasi dengan larutan NaOH 0,1 N sampai terbentuk warna merah jambu lemah.

4. Analisis Data

Hasil pengukuran absorbansi sampel dengan metode Spektrofotometri UV-Vis dimasukkan ke kurva kalibrasi dengan menggunakan persamaan regresi linear $y = bx + a$. Persamaan ini digunakan untuk menghitung kadar asam salisilat dalam sampel. Dimana (y) menyatakan nilai pengukuran absorbansi dan (x) menyatakan kadar asam salisilat dalam sampel. Analisis data dilakukan dengan menggunakan Anova dengan tujuan untuk membedakan rata-rata dari sampel yang diuji. Uji ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kadar asam salisilat yang terdapat pada krim anti jerawat yang dilakukan dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis dan Alkalimetri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji kualitatif dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa fenol pada asam salisilat. Uji kualitatif menggunakan uji warna dengan penambahan pereaksi FeCl_3 . Pada asam salisilat terdapat gugus fenol, oleh karena itu apabila ditambahkan dengan pereaksi FeCl_3 , akan menghasilkan perubahan warna menjadi warna ungu maka senyawa tersebut memiliki gugus hidroksida fenolik pada strukturnya (Kulzumia et al., 2017). Hasil analisis kualitatif dari 12 sampel krim anti jerawat yang positif mengandung asam salisilat hanya 4 sampel yaitu sampel A, B, C, dan D sedangkan untuk sampel E, F, G, H, I, J, K, dan L tidak mengandung asam salisilat (Tabel 1).

Tabel I. Hasil Uji Kualitatif Pada Sampel

Sampel + Pereaksi	Warna Awal	Hasil Pengamatan	Keterangan
A+ FeCl_3	Putih	Ungu	(+)
B+ FeCl_3	Merah Muda	Ungu	(+)
C+ FeCl_3	Putih	Ungu	(+)
D+ FeCl_3	Merah Muda	Ungu	(+)
E+ FeCl_3	Putih	Coklat	(-)
F+ FeCl_3	Putih	Coklat	(-)
G+ FeCl_3	Putih	Orange	(-)
H+ FeCl_3	Putih	Coklat	(-)
I+ FeCl_3	Putih	Kuning	(-)

J+FeCl ₃	Putih	Orange	(-)
K+FeCl ₃	Putih	Coklat	(-)
L+FeCl ₃	Putih	Coklat	(-)

Keterangan :

(+) : Mengandung asam salisilat

(-) : Tidak mengandung asam salisilat

Untuk uji kuantitatif penetapan kadar asam salisilat pada sampel yang positif mengandung asam salisilat pada uji kualitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis dan alkalimetri. Asam salisilat mengandung gugus kromofor dan ikatan rangkap pada struktur kimianya, sehingga dapat dianalisis kandungannya di dalam suatu sampel menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. Analisis Spektrofotometri UV-Vis bersifat lebih spesifik, dikarenakan mampu mengukur kadar suatu zat dengan konsentrasi yang lebih kecil (Kulzumia et al., 2017).

Pada metode spektrofotometri UV-Vis langkah awal yang dilakukan yaitu penentuan panjang gelombang maksimum karena pada panjang gelombang maksimum perubahan konsentrasi untuk setiap satuan konsentrasi yaitu yang paling besar absorbansi, dimana pada kondisi tersebut kurva absorbansi berbentuk datar dan hukum Lambert-Beer akan terpenuhi (Kulzumia et al., 2017). Hasil pengukuran panjang gelombang serapan maksimum dari larutan baku asam salisilat menunjukkan serapan absorbansi tertinggi yaitu pada panjang gelombang maksimum 535,80 nm dengan nilai absorbansi 0,627, sehingga pada panjang gelombang maksimum tersebut digunakan untuk menentukan absorbansi pada langkah selanjutnya.

Untuk menentukan waktu operasi yang bertujuan untuk mengetahui berapa lama waktu yang diperlukan bagi senyawa kimia untuk bereaksi penuh dengan senyawa kimia lainnya hingga membentuk senyawa produk yang stabil atau bertujuan untuk mengetahui life time dari kestabilan suatu senyawa. Kestabilan senyawa kimia dapat ditentukan dengan mengamati serapan absorbansi mulai dari awal bereaksi hingga mencapai serapan absorbansi konstan (Siswanto et al., 2017). Penentuan waktu operasi didapat kestabilan dari asam salisilat, yaitu pada menit ke 14–20 dengan nilai absorbansi 0,803 dan panjang gelombang 535,80 nm. Pada rentang menit tersebut serapan absorbansi telah konstan, maka didapatkan kestabilan reaksi yang terbentuk dalam larutan.

Perhitungan konsentrasi asam salisilat pada krim anti jerawat dilakukan melalui pembuatan kurva baku. Kurva baku ditentukan dari hubungan linieritas antara variasi konsentrasi 20, 40, 60, 80 dan 100 ppm dengan nilai absorbansi yang diukur pada panjang gelombang serapan maksimum. Berdasarkan pengukuran konsentrasi terhadap absorbansi, maka didapatkan grafik kurva kalibrasi dengan persamaan garis regresi $y = 0,1504x + 0,0065$. Persamaan garis tersebut memperlihatkan hubungan linieritas antara absorbansi dengan konsentrasi asam salisilat, apabila semakin besar nilai absorbansinya maka semakin besar pula nilai konsentrasi asam salisilat. Koefisien korelasi dari kurva baku adalah 0,9965. Hal ini memperlihatkan bahwa besarnya nilai r akan mempengaruhi hubungan linier antara X (konsentrasi asam salisilat) dan Y (absorbansi) yang sangat kuat dan menunjukkan bentuk grafik yang linier.

Kurva baku yang diperoleh digunakan untuk menetapkan kadar asam salisilat dalam produk krim anti jerawat. Berdasarkan penelitian bahwa penetapan kadar asam salisilat pada produk krim anti jerawat yang dijual di Apotek diperoleh kadar sampel A 1,568 %, B 1,755 %, C 0,895 %, dan produk krim anti jerawat yang dijual di Online diperoleh kadar sampel D 0,151 %. Berdasarkan aturan BPOM RI 2019, bahwa dosis asam salisilat yang diperbolehkan tidak melebihi 2%, sehingga dengan demikian sampel memenuhi syarat (Tabel II).

Tabel II. Hasil Penentuan Kadar Asam Salisilat Pada Sampel dengan Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis dan Alkalimetri

Sampel	Spektrofotometri UV-Vis Kadar (%)	Alkalimetri Kadar (%)	Standar Batas Peraturan Kepala BPOM Asam Salisilat <2%	Keterangan
A	1,568	0,71	<2%	MS
B	1,755	0,36	<2%	MS
C	0,895	0,48	<2%	MS
D	0,151	0,42	<2%	MS
E	–	-	–	–
F	–	-	–	–
G	–	-	–	–
H	–	-	–	–
I	–	-	–	–
J	–	-	–	–
K	–	-	–	–
L	–	–	–	–

Keterangan :

TMS : Tidak Memenuhi Syarat

MS : Memenuhi Syarat

Langkah selanjutnya yaitu pengujian kuantitatif penetapan kadar asam salisilat pada sampel yang positif mengandung asam salisilat pada uji kualitatif dengan metode titrasi alkalimetri yaitu menggunakan titer NaOH. Berdasarkan hasil penelitian penetapan kadar asam salisilat pada produk krim anti jerawat yang dijual di Apotek diperoleh kadar sampel A 0,71 %, B 0,36 %, C 0,48 %, dan produk krim anti jerawat yang dijual di Online diperoleh kadar sampel D 0,42 % (Tabel II). Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, seluruh sampel aman digunakan karena memenuhi persyaratan BPOM.

Selanjutnya uji kadar asam salisilat dari metode spektrofotometri Uv- Vis dan Alkalimetri secara statistika menggunakan SPSS (*Statistical Product and Service Solution*). Hasil pengamatan kadar dilakukan uji statistik untuk mengetahui apakah variasi metode penetapan kadar (alkalimetri dan spektrofotometri UV-Vis) berpengaruh terhadap kadar asam salisilat pada sediaan krim. Uji normalitas data menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan nilai signifikan sampel A-D secara berturut-turut menggunakan metode alkalimetri yaitu 0,00; 0,637; 1,00; dan 0,00 sehingga data dapat dikatakan terdistribusi normal untuk sampel B dan C karena nilai signifikan ($>0,05$). Sedangkan uji normalitas data untuk sampel A-D secara berturut-turut menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis yaitu 0,00; 0,00; 1,00 dan 0,00 sehingga data dapat dikatakan terdistribusi normal untuk sampel C karena nilai signifikan ($>0,05$).

Selanjutnya uji homogenitas menggunakan *Test Homogeneity of Variance* untuk mengetahui populasi data yang diuji mempunyai varian yang homogen atau tidak. Hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikan 0,811 untuk metode alkalimetri dan nilai signifikan 0,166 untuk metode spektrofotometri UV-Vis sehingga data dapat dikatakan homogen dari kedua metode alkalimetri dan spektrofotometri UV-Vis karena nilai signifikan ($>0,05$). Data selanjutnya diuji statistik menggunakan metode uji dengan *One Way Anova* didapatkan nilai signifikan 0,00 menggunakan metode alkalimetri dan nilai signifikan 0,00 menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis ($<0,05$) maka dapat dikatakan dari keempat sampel krim menunjukan adanya pengaruh variasi terhadap metode penetapan kadar asam salisilat dalam sediaan krim baik menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis maupun metode alkalimetri.

KESIMPULAN

Identifikasi kualitatif menunjukkan sampel A, B, C dan D positif mengandung asam salisilat. Hasil pengujian Spektrofotometri UV-Vis dan alkalimetri terdapat 3 sampel yang dijual di Apotek mengandung asam salisilat dengan kadar yang diperoleh secara berturut turut sampel A 1,568 %, B 1,755 %, C 0,895 %, dan sampel A 0,71 %, B 0,36 %, C 0,48 % sedangkan yang dijual di Online mengandung asam salisilat dengan kadar sampel D 0,151 % dan D 0,42 %. Kadar asam salisilat yang diperbolehkan pada produk kosmetik adalah tidak melebihi dari 2%, sehingga produk krim anti jerawat tersebut memenuhi standar BPOM.

DAFTAR PUSTAKA

- Adliyani, Z.O.N., 2015. Pengaruh Perilaku Individu terhadap Hidup Sehat.
- Fatmawati, F., Herlina, L., 2017. Validasi Metode dan Penentuan Kadar Asam Salisilat Bedak Tabur dari Pasar Majalaya. *EduChemia J. Kim. Dan Pendidik.* 2, undefined-undefined. <https://doi.org/10.30870/educhemia.v2i2.1187>
- Hadisoebroto, G., Budiman, S., 2019. Penetapan Kadar Asam Salisilat pada Krim Anti Jerawat yang Beredar di Kota Bandung dengan Metode Spektrotometri Ultra Violet. *J. Kartika Kim.* 2. <https://doi.org/10.26874/jkk.v2i1.20>
- Kulzumia, C.J., Qoyima, D.D., Wasito, H., Susilowati, S.S., 2017. Spektrofotometri dengan Pendekatan Kemometrika untuk Analisis Asam Benzoat dan Asam Salisilat Secara Simultan dalam Sediaan Larutan. *MPI Media Pharm. Indones.* 1, 164–173. <https://doi.org/10.24123/mpi.v1i3.269>
- Rini, L.A.S., 2014. OPTIMASI SEDIAAN KRIM EKSTRAK KERING ETANOL BIJI KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN dengan BASIS VANISHING CREAM.
- Wardana, F.Y., Fadila, N., Siwi, M.A.A., 2022. Identifikasi Kandungan Asam Salisilat dalam Produk Krim Anti Jerawat di Pasar Tajinan Kabupaten Malang. *PHARMADEMICA J. Kefarmasian Dan Gizi* 1, 69–79. <https://doi.org/10.54445/pharmademica.v1i2.18>