

## Analysis of Salicylic Acid in Face Creams Circulating in The Big Market Malang City

### Analisis Asam Salisilat pada Kim Wajah yang Beredar di Pasar Besar Kota Malang

R.R Salsabilla Shinta Annysavia<sup>1</sup>, Lukky Jayadi<sup>\*2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Analisis Farmasi dan Makanan, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Malang,

Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia

\*Email: [lukky.jayadi@gmail.com](mailto:lukky.jayadi@gmail.com)

#### ABSTRACT

Salicylic acid is a skin remedy that is used to treat various skin problems such as acne. Salicylic acid is safe to use and contains Beta Hydroxy Acid (BHA), which is an ingredient used to reduce wrinkles and acne. Although it has benefits for removing acne, salicylic acid is a dangerous chemical if used in excess of the prescribed limits. To determine the levels of salicylic acid in anti acne creams circulating in Pasar Besar Malang City, qualitatively with color test using  $\text{FeCl}_3$  and quantitatively using UV-Vis spectrophotometry to analyze levels of salicylic acid in anti-acne cream. Qualitative research using  $\text{FeCl}_3$  showed that from four samples, one sample was declared negative, while three positive samples contained salicylic acid, while testing using UV-Vis spectrophotometry found all samples containing salicylic acid. The levels of salicylic acid in all samples were within the safe limits set by BPOM with the highest level contained in skin surface products, including substances harmful to the skin, should not be more than 2%.

**Keywords:** Salicylic acid, anti acne cream,  $\text{FeCl}_3$ , UV-Vis spectrophotometry

#### ABSTRAK

Asam salisilat termasuk obat kulit yang digunakan untuk mengatasi masalah kulit sebagai contoh kulit berjerawat. Asam salisilat aman digunakan dan mengandung Beta Hydroxy Acid (BHA) yaitu bahan yang digunakan untuk mengurangi kerutan dan jerawat. Meskipun memiliki manfaat untuk menghilangkan jerawat, asam salisilat merupakan bahan kimia yang berbahaya jika digunakan melebihi batas yang telah ditetapkan. Untuk melihat kadar asam salisilat pada krim anti jerawat yg tersebar di Pasar Besar Kota Malang dengan cara kualitatif dengan uji warna menggunakan  $\text{FeCl}_3$  dan kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis untuk menganalisis kadar asam salisilat dalam krim anti jerawat. Penelitian secara kualitatif menggunakan  $\text{FeCl}_3$  menunjukkan dari empat sampel terdapat satu sampel dinyatakan negatif, sedangkan tiga sampel positif mengandung bahan asam salisilat, sedangkan saat dilakukan pengujian menggunakan spektrofotometri UV-Vis ditemukan semua sampel mengandung asam salisilat. Kadar asam salisilat pada semua sampel berada dibatas aman yang ditetapkan oleh BPOM dengan kadar tertinggi yang terkandung dalam produk permukaan kulit, termasuk bahan berbahaya untuk kulit berjerawat, tidak boleh lebih dari 2%.

**Kata kunci:** Asam salisilat, krim anti jerawat,  $\text{FeCl}_3$ , spektrofotometri UV-Vis.

#### PENDAHULUAN

Pada saat menggunakan kosemetik bisa memicu munculnya jerawat, hal ini dikarenakan

partikel kosmetik tersebut bisa menyumbat pori-pori atau bersifat comedogenic (Mulyawan dan Suriana, 2013). Jerawat merupakan salah satu penyakit kulit yang selalu mendapat perhatian dan sering dialami oleh remaja, namun tidak sedikit pula orang dewasa yang masih mengalaminya. Insidensi tertinggi terdapat di perempuan antara umur 14–17 tahun serta pria antara umur 16–19 tahun. Namun bisa juga muncul pada usia di atas 40 tahun dan penyakit ini bisa juga menetap pada usia lanjut. Pada usia 30-40 tahun ada 10% kasus yang dilaporkan. Bentuk yang lebih berat dari jerawat terdapat pada laki laki kira-kira 3% dan lebih jarang pada perempuan (Wahdaningsih *et al.*, 2014).

Jerawat atau acne vulgaris ada akibat peradangan folikel pilosebacea yang terjadi dengan timbulnya komedo, pustul, dan nodul pada wajah, bahu, dada dan punggung permukaan, serta lengan atas (Zai *et al.*, 2019). Ada berbagai macam sebab yang bisa menjadi timbulnya jerawat, biasanya disebabkan faktor keturunan serta gen, ras, keadaan psikis, hormonal, atau yang lebih awam adalah karena terjangkit infeksi bakteri (Latifah, 2015). Asam salisilat adalah bahan yang dapat ditambahkan pada kosmetik untuk mengobati jerawat. Penggunaan asam salisilat di krim anti jerawat pada bagian topikal dengan konsentrasi tinggi juga dapat menyebabkan iritasi kulit, peradangan akut, bahkan ulserasi. Untuk mengurangi penyerapannya pada lokasi topikal maka asam salisilat disarankan tidak dipakai dalam penggunaan jangka panjang dalam konsentrasi tinggi, pada daerah yang luas permukaan kulit dan pada kulit yang rusak. (Suherman, 2007).

Oleh sebab itu, untuk menjaga masyarakat dari krim anti jerawat palsu serta pemakaian asam salisilat konsentrasi tinggi dalam sediaan kosmetik, BPOMtelah menerbitkan Peraturan Kepala BPOM No. 23 tahun 2019 tentang Teknis Bahan Kosmetika menetapkan kadar maksimum asam salisilat yang diizinkan terkandung dalam produk kosmetik, termasuk produk anti jerawat tidak oleh melebihi dari 2% (Dai *et al.*, 2019). Pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya didapat hasil bahwa kadar asam salisilat dalam produk pembersih wajah yang diuji menggunakan spektrofotometri UV-Vis dari 5 sampel yang diambil yaitu sampel A 2,1%, B 1,42%, C 0,63%, D 0,85%, dan E 0,28. Sampel yang tidak memenuhi syarat yaitu sampel A sebesar 2,1% (Septiani, 2012). Namun pada penelitian lain yang telah dilakukan didapatkan hasil penelitian menentukan kadar penetapan Asam Salisilat pada Krim Anti Jerawat menggunakan spektrofotometri UV-Vis dari 5 sampel yaitu krim G adalah 2,33%, C 1,54%, B 0,71%, R 0,85%, dan I 0,82% dapat dinyatakan bahwa krim G tidak memenuhi persyaratan yang telah ditentukan oleh BPOM karena kadar yang diperoleh melebihi dari 2% (Senadi dan Ginayati, 2019).

Berdasarkan uraian diatas, dilakukan penelitian untuk memeriksa kadar asam salisilat sampel krim anti jerawat yang di jual bebas di Pasar Besar Kota Malang menggunakan metode uji warna dan Spektrofotometri UV-Vis.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Alat**

Peralatan yang digunakan dalam melakukan penelitian ini yaitu Labu Ukur (Iwaki), *Beaker Glass* (Pyrex®), Pipet Volume (Iwaki), Spatula, Corong (Herma), Batang Pengaduk, Timbangan (Ohaus), Kertas Saring Whatman No.41, Mikropipet (Dragon Lab), Tip Mikropipet, Spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu), Pipet Tetes, Aluminium Foil.

### **Bahan**

Bahan yang disiapkan dalam penelitian ini yaitu krim anti jerawat yang didapatkan di Pasar Besar Kota Malang dengan kode A, B, D Dan E. Sedangkan bahan-bahan kimia lain yang digunakan adalah asam salisilat (Merck), Etanol 95% Dan FeCl<sub>3</sub> (Merck).

## **METODE**

### **Prosedur Penelitian**

Kegiatan penelitian ini dimulai dengan pengambilan sampel krim, dilanjutkan dengan uji

kualitatif perubahan warna. Untuk uji kuantitatif diawali dengan pembuatan larutan uji sampel krim dan membuat larutan baku asam salisilat selanjutnya validasi metode dan penentuan kadar asam salisilat pada sampel. Berikut rincian terkait masing-masing uji yang dilakukan:

### **Sampel**

Krim anti jerawat didapatkan dari Pasar Besar Kota Malang. Pada penelitian ini, menggunakan sampel yang diambil dengan harganya ditentukan bervariasi dari harga yang paling murah hingga yang paling mahal. Sampel yang diuji sebanyak 4 sampel dan keempat sampel tersebut didapatkan dari berbagai penjual berbeda di Pasar Besar Kota Malang secara acak. Sampel berinisial krim A, krim B, krim D, dan krim E. Pada penelitian yang dilakukan ini menggunakan prosedur yang mengacu pada Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia nomor HK.03.1.23.08.11.07331 tahun 2011 tentang metode analisis kosmetika. Penelitian ini dilakukan analisis secara triplo atau 3 kali replikasi untuk masing-masing sampel (Anggraeni, 2018).

### **Uji Kualitatif Perubahan Warna**

Langkah pertama yaitu melakukan preparasi sampel yang dilakukan dengan cara menimbang masing-masing krim 50 mg. Setelah itu di masukkan dalam beaker glass menggunakan neraca analitik. Kemudian diaduk hingga homogen dan dibiarkan mengendap beberapa saat. Kemudian disaring menggunakan kertas saring whatman no 41. Dilakukan filtrat yang dimasukkan dalam labu ukur yang sudah berlabel. Langkah kedua melakukan identifikasi (uji kualitatif) asam salisilat dengan penambahan  $\text{FeCl}_3$  ke dalam larutan sampel yang telah diencerkan dengan etanol sehingga terjadi warna ungu (Nofita, 2016).

Sampel dilakukan pengujian warna dengan menggunakan pereaksi reagen  $\text{FeCl}_3$ , untuk menentukan ada atau tidaknya kandungan asam salisilat dan menunjukkan perubahan warna menjadi ungu atau ungu kecoklatan. Kemudian melakukan uji dengan menambahkan 2 tetes larutan pada plat tetes yang sudah ada tetesan larutan masing-masing sampel krim. Kemudian diamati warna larutan dalam plat tetes.

### **Uji Kuantitatif Pembuatan Larutan Uji pada Sampel Krim**

Sampel krim anti jerawat masing-masing ditimbang sebanyak 50 mg, ditambahkan oleh pelarut etanol 95% dan larutkan sampai homogen, kemudian ditunggu hingga mengendap. Kemudian endapan larutkan kembali dengan etanol 95%, diaduk, disaring dan filtrat dimasukkan ke dalam labu ukur, ditambahkan etanol sampai tanda batas (BPOM, 2011).

### **Pembuatan Larutan Baku untuk Asam Salisilat 1000 ppm**

Membuat larutan 50 mg baku pembanding asam salisilat, dimasukan ke dalam labu ukur 50 mg yang dilarutkan dengan 50 mL etanol 95%.

### **Pembuatan Larutan Baku untuk Asam Salisilat 500 ppm**

Dibuat larutan asam salisilat 1000 ppm dan dimasukan ke dalam labu ukur 50 mL, setelah itu ditambahkan etanol 95% hingga tanda batas, (BPOM, 2011).

### **Validasi Metode Penentuan Linearitas**

Diambil larutan asam salisilat 100 ppm ke dalam labu ukur 10 mL berturut-turut 0,3 ml, 0,6 ml, 0,9 ml, 1,2 ml, 1,5 ml dan 1,8 ml ditambahkan dengan etanol 95% sampai tanda batas ke dalam masing-masing labu ukur tersebut yang sudah ditentukan. Diaduk hingga homogen, setelah itu diukur serapan pada panjang gelombang maksimum yang telah diperoleh dengan menggunakan larutan blanko.

**Penetapan Kadar Asam salisilat Secara Spektrofotometri Uv- Vis**

Dimasukkan larutan sampel yang telah dipreparasi dalam kuvet kemudian larutan diukur absorbansinya menggunakan Spektrofotometri Uv- Vis pada Panjang gelombang (200-400 nm)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Uji kualitatif perubahan warna pada identifikasi asam salisilat dengan penambahan  $\text{FeCl}_3$  untuk memastikan ada tidaknya kandungan asam salisilatnya masing-masing sampel krim dan jika terbentuk perubahan warna menjadi ungu atau ungu kecoklatan maka akan dinyatakan terdapat kandungan asam salisilat dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil uji kualitatif

Sampel	Hasil
A	Negatif, Berwarna Kuning
B	Positif, Berwarna Ungu
D	Positif, Berwarna Ungu
E	Positif, Berwarna Ungu Kecoklatan

Berdasarkan percobaan didapatkan hasil, bahwa saat sampel ditambahkan  $\text{FeCl}_3$  berubah warna menjadi ungu. Hal ini terjadi karena atom O (oksigen) dari gugus  $-\text{OH}$  (hidroksil) akan membentuk kompleks ungu dengan  $\text{Fe}^{3+}$  (Fitriyani *et al.*, 2011). Selanjutnya dilakukan uji kuantitatif dengan mengukur linearitas uji sampel asam salisilat. Hasil pengukuran linearitas pada sampel yang diperoleh tercantum dalam Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil pengukuran linieritas asam salisilat

Konsentrasi (ppm)	Panjang Gelombang (nm)	Absorbansi
1	291	0,0277523
2	291	0,0612004
3	292	0,0880381
4	292	0,133858
5	292	0,153855
6	292	0,189248

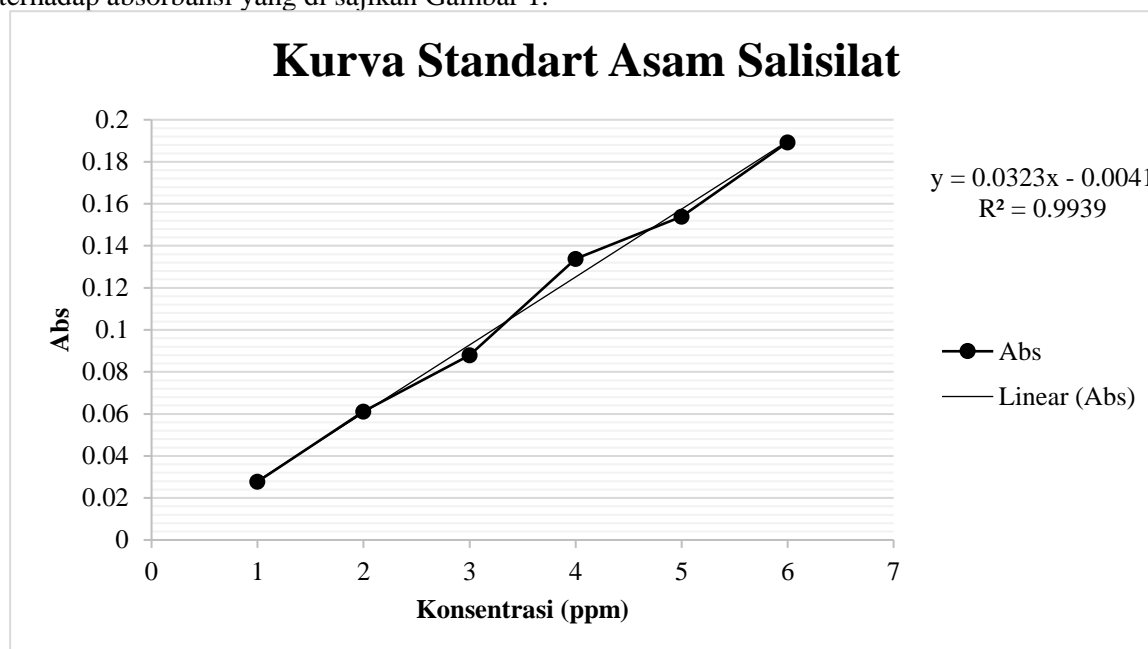
Penentuan linieritas pada alat spektrofotometer UV-Vis yang bertujuan untuk menunjukkan ukuran tingkat kesamaan antara kadar analit dengan respon detector (Gandjar dan Rohman, 2007). Langkah yang dilakukan yaitu menimbang baku asam salisilat sebanyak 50 mg. Lalu tambahkan etanol 95% hingga tanda batas. Kemudian dikocok hingga homogenkan dan di beri label. Lalu melakukan pembuatan larutan 1000 ppm menjadi 100 ppm dengan cara mengambil 5 ml larutan dan ditambahkan etanol 95% hingga tanda batas. Kemudian dimasukkan dalam labu ukur dan di homogenkan dan di beri label 100 ppm.

Selanjutnya dilakukan pembuatan larutan standart 1ppm, 2ppm, 3ppm, 4ppm, 5ppm, dan 6 ppm dengan cara dipipet  $500\mu$ ,  $1000\mu$ ,  $1500\mu$ ,  $2000\mu$ ,  $2500\mu$ ,  $3000\mu$  larutan 100ppm. Lalu ditambahkan etanol hingga tanda batas dan di masukkan ke dalam masing-masing labu ukur yang sudah berlabel. Kemudian di kocok hingga homogen dan di ukur serapannya pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh menggunakan larutan blanko.

Linearitas adalah kemampuan dari suatu metode analisis untuk menunjukkan hasil konsentrasi yang linear terhadap kepekatan analit dalam jangkauan kepekatan tertentu. Hasil yang didapatkan harus linear terhadap konsentrasi larutan baku dengan nilai koefisien korelasi mendekati 1.00 (Syamsudin, 2013). Kurva Linieritas konsentrasi terhadap Absorbansi dengan persamaan garis linier

berupa  $y = 0.0323x - 0.0041$ , dengan nilai koefisien korelasi  $r^2$  adalah 0.9939, hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa kurva yang diperoleh adalah linier, karena adanya korelasi yang baik antara kadar analit dan respon detektor. Hal ini sesuai dengan syarat parameter linieritas yaitu mendekati 1.00. (Fatmawati, dan Herlina, 2017).

Dari data pengukuran linearitas asam salisilat, dapat di buat kurva kalibrasi antara konsentrasi terhadap absorbansi yang di sajikan Gambar 1.



Gambar 1. Kurva standart asam salisilat

Setelah konsentrasi dari asam salisilat didapat maka dapat diketahui kadar asam salisilat pada sampel krim anti jerawat dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kadar asam salisilat krim anti jerawat

Sampel	Konsentrasi Sampel	Kadar Asam Salisilat dalam Sampel (%)
A	2,66267	0,026
B	83,7062	0,837
D	102,985	1,029
E	87,8378	0,878

Penentuan kadar asam salisilat pada krim anti jerawat yang berada di Pasar Besar Kota Malang dengan menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis yang telah dilakukan penentuan kurva linieritas. Pengujian menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis adalah suatu metode untuk menentukan kadar yang memiliki sensitivitas yang tinggi serta dapat menunjukkan hasil yang akurat. (Santoso *et al.*, 2019)

Semua kadar asam salisilat yang terdapat dalam sampel krim anti jerawat yang diuji sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan BPOM yaitu tidak lebih batas dari 2%, maka dari keempat sampel yang telah dilakukan analisis yaitu memenuhi persyaratan batas maksimum asam salisilat.

## KESIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil analisis kadar asam

salisilat pada krim anti jerawat yang ada di Pasar Besar Kota Malang dengan uji warna  $\text{FeCl}_3$  yaitu satu sampel negatif dan tiga sampel positif mengandung asam salisilat. Pada pengujian menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis yaitu terdapat kadar asam salisilat krim A sebesar 0,026%, krim B sebesar 0,837%, krim D sebesar 1,029%, krim E sebesar 0,878%. Maka, kadar asam salisilat pada semua sampel berada dibatas aman yang dianjurkan pada BPOM yang telah mengatur untuk kadar maksimum yang diizinkan terkandung dalam suatu produk kosmetik, termasuk produk kosmetik anti jerawat tidak boleh lebih batas dari 2%

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anggraeni, V. J. (2018). Analisis Cemaran Logam Berat Merkuri Dalam Krim Pemutih Wajah Yangberedar Dipasar Tradisional Dengan Metode Spektrofotometri Serapanatom. *Journal Of Pharmacopolium*, 1(1).
- BPOM RI. (2011). Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Tentang Metode Analisis Kosmetika. Hk.03.1. 23.08.11. 07331 Indonesia. Jakarta.
- BPOM RI. (2019). Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika, Direktorat Jenderal Peraturan Perundang-Undangan Kementerian Hukum dan HAM RI. Jakarta.
- Dai, F. R. F., Kasim, R., & Martam, N. K. (2019). Perlindungan Hukum Bagi Konsumen Terhadap Peredaran Kosmetik Ilegal. In *Semantech (Seminar Nasional Teknologi, Sains Dan Humaniora)* (Vol. 1, No. 1, Pp. 316-311).
- Fatmawati, F., & Herlina, L. (2017). Validasi Metode dan Penentuan Kadar Asam Salisilat Bedak Tabur dari Pasar Majalaya. *EduChemia (Jurnal Kimia dan Pendidikan)*, 2(2), 141-150.
- Fitriyani, A., Winarti, L., Muslichah, S., & Nuri, N. (2011). Anti-inflammatory Activityy of Piper crocatum Ruiz & Pav. Leaves metanolic extract in rats. *Majalah Obat Tradisional*, 16(1), 34-42.
- Gandjar, I. G. & Rohman, A. (2007). *Kimia Farmasi Analisis, Pustaka Pelajar*. Yogyakarta.
- Latifah. (2015). Identifikasi Golongan Senyawa Flavonoid Dan Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Rimpang Kencur (*Kaempferia Galanga L.*) Dengan Metode Dpph (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil). Malang: Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim Negeri.
- Nofita, Ade Maria Ulfa. (2016). Analisa Asam Benzoat Dan Asam Salisilat Dalam Obat Panu Sediaan Cair. *Jurnal Kebidanan*. Vol 2, No 2, April 2016: 51-59.
- Santoso, N. F., Retnaningsih, A., & Susanto, P. (2019). Penetapan Kadar Asam Salisilat Pada Krim Wajah Anti Jerawat Yang Dijual Bebas di Daerah Kemiling Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Analis Farmasi*, 4(2), 101-107.
- Senadi Budiman, Ginayati Hadisoebroto. (2019). Penetapan Kadar Asam Salisilat Pada Krim Anti Jerawat Yang Beredar Di Kota Bandung Dengan Metode Spektrotometri Ultra Violet. *J. Kartika Kimia*, Mei 2019, 2, (1), 51-56.
- Septiani, A. (2012). Penetapan Kadar Asam Salisilat Pada Pembersih Wajah Yang Dijual Bebas Di Pasar Tengah Bandar Lampung Dengan Metode Spektrofotometri Visible. *Karya Tulis Ilmiah Akafarma Putra Indonesia Lampung*.

- Suherman, S. K. (2007). *Farmakologi Dan Terapi*. Edisi Ke-5. Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK-UI, 487-8.
- Syamsudin, Dwi Warono. (2013). *Unjuk Kerja Spektrofotometer Untuk Analisa Zat Aktif Ketoprofen*. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta. *Konversi* Vol. 2 No. 2, 2252-7311.
- Wahdaningsih, S., Untari, E. K., & Fauziah, Y. (2014). Antibakteri Fraksi N-Heksana Kulit *Hylocereus Polyrhizus* Terhadap *Staphylococcus Epidermidis* Dan *Propionibacterium Acnes*. *Pharmaceutical Sciences & Research*, 1(3), 4.
- Zai, Y., Kristino, A. Y., Nasution, S. L. R., & Natali, O. (2019). Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirsak (*Annona Muricata* Linn.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*. *Biolink (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, 6(1), 65-72.