

GAMBARAN ANGKA LEMPENG TOTAL BAKTERI PADA *BLEMISH BALM CREAM* LOKAL YANG BEREDAR DI KOTA SAMARINDA

Virjinia Dela Audita Rosihan^{1)*}, Tiara Dini Harlita¹⁾, Sresta Azahra¹⁾

¹⁾Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Kaltim, Jl. Kurnia Makmur No. 64 Kel Harapan Baru, Samarinda, Kalimantan Timur 75123

*Email : virjiniadela19@gmail.com

Submitted :
2 Desember 2022

Reviewed :
13 Desember 2022

Accepted :
28 Desember 2022

Abstrak

Kosmetik adalah kebutuhan sandang yang dianggap penting bagi sebagian masyarakat. Salah satunya ialah *Blemish Balm Cream*. *BB Cream* adalah kosmetik dekoratif yang mengandung bahan antioksidan dan tabir surya yang dipakai dalam jangka waktu lama dan akan ada peluang terjadinya kontaminasi bahkan akan semakin meningkat seiring dengan lamanya pemakaian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui angka lempeng total bakteri *Blemish Balm Cream* lokal yang beredar di Kota Samarinda. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan metode pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT). Analisis data penelitian menggunakan analisis *univariate*, sampel penelitian adalah 10 *BB Cream* merk lokal yang berada di Kota Samarinda dengan teknik sampling yaitu *Total Sampling*. Setiap 1 sampel ditimbang 10 gr dan dilakukan pemeriksaan angka lempeng total dengan pengenceran 10^1 sampai 10^4 , sehingga setiap 1 sampel dilakukan 4 kali percobaan maka didapatkan 40 kali unit percobaan. Hasil penelitian didapatkan 80% sampel terkontaminasi bakteri dengan rata-rata ALT $1,0 \times 10^2$ CFU/mL. ALT tertinggi terdapat pada sampel BB01 yaitu $3,9 \times 10^2$ CFU/mL dan ALT terendah terdapat pada sampel BB10 yaitu $1,0 \times 10^1$ CFU/mL. Kesimpulan penelitian ini didapatkan 10 sampel (100%) memenuhi syarat yang telah ditetapkan oleh BPOM No. 12 Tahun 2019 dengan standar angka lempeng total $< 10^3$ koloni/mL.

Kata Kunci : Kosmetik, *Blemish Balm Cream*, Angka Lempeng Total

Abstract

Cosmetics are clothing needs that are considered important for some people. One of them is *Blemish Balm Cream*. *BB Cream* is a decorative cosmetic that contains antioxidants and sunscreen that is used for a long time and there will be a chance of contamination even increasing with the duration of use. This study aims to determine the total plate number of local *Blemish Balm Cream* bacteria circulating in Samarinda City. The type of research used is descriptive with the Total Plate Number (ALT) examination method. Analysis of research data using univariate analysis, the research sample is 10 local brand *BB Cream* located in Samarinda City with a sampling technique that is *Total Sampling*. Each 1 sample was weighed 10 g and the total plate number was checked with a dilution of 10^1 to 10^4 , so that for every 1 sample carried out 4 times the experiment was obtained 40 times the experimental unit. The results showed that 80% of the samples were contaminated with bacteria with an average ALT of 1.0×10^2 CFU/mL. The highest ALT is found in the sample BB01, which was $3.9 \times$

10^2 CFU/mL and the lowest ALT is in the sample BB10, which was 1.0×10^1 CFU/mL. The conclusion of this study was that 10 samples (100%) met the requirements set by BPOM No. 12 of 2019 with a total plate count standard of $< 10^3$ colonies/mL.

Keywords: Cosmetics, Blemish Balm Cream, Total Plate Number

I. Pendahuluan

Blemish Balm Cream atau lebih dikenal dengan *BB Cream* adalah alas bedak yang ringan dengan rangkaian formula pelembab, SPF dan antioksidan dengan *coverage* medium. *BB Cream* adalah produk yang terdiri dari pelembab, penyamar noda, tabir surya dan alas bedak yang dicampur menjadi satu dalam bentuk krim. *Blemish Balm Cream* berfungsi untuk meratakan warna kulit, melembabkan, mencerahkan, menyamarkan kerutan dan melindungi kulit dari kerusakan akibat sinar matahari (Baldechi *et al.*, 2012).

Penggunaan *BB Cream* biasanya bersentuhan langsung dengan kulit wajah atau tangan, sehingga zat-zat dalam produk dapat berinteraksi dengan kulit. Interaksi ini dapat merugikan dan menguntungkan tergantung pada kualitas kosmetik itu sendiri (Arif, 2009). Kosmetik dapat terkontaminasi dengan mudah setelah produk kosmetik dibuka. Produk kosmetik akan terpapar secara terus-menerus terhadap kontaminasi bakteri dari lingkungan yaitu udara dan kontak secara langsung dengan bagian tubuh konsumen (Wendy, 2016). Kosmetik yang terkontaminasi mikroorganisme biasanya dapat diidentifikasi dengan warna, bau, dan kekentalannya. Penggunaan kosmetik yang sudah terkontaminasi dapat menyebabkan iritasi kulit dan bahkan infeksi (Tranggono dan Latifah, 2007). Menurut peraturan BPOM RI No. 12 Tahun 2019 tentang Cemar dalam Kosmetika, batas cemaran Angka Lempeng Total Kuman tidak boleh melebihi 10^3 koloni/g (Badan POM RI, 2019).

Rohmawati (2018) melakukan penelitian terhadap *foundation liquid* dan

diperoleh dari 10 sampel *foundation liquid* yang dijual di Kota Palembang dengan merk berbeda yang langsung diteliti tidak terdapat cemaran mikroba dan setelah sampel dibuka pada hari ke 0-10 terdapat cemaran mikroba yang tidak memenuhi persyaratan BPOM No.17 tahun 2004 bahwa angka lempeng total bakteri pada kosmetik tidak lebih dari 10^3 koloni/g.

Munira (2020) juga melakukan penelitian terhadap bedak padat merk wardah yang diperiksa sebelum pemakaian dengan nilai ALT $2,6 \times 10^1$ koloni/g dan setelah pemakaian selama 2 minggu dengan nilai ALT $9,2 \times 10^1$ koloni/g. Nilai ALT yang diperoleh dari sediaan kosmetik bedak padat sebelum dan sesudah pemakaian memenuhi syarat berdasarkan BPOM No. 17 Tahun 2014 tentang jumlah angka lempeng total yang tidak boleh melebihi 10^3 koloni/g.

Penelitian terkait cemaran mikroba pada kosmetik sudah pernah diteliti sebelumnya, namun belum ada yang meneliti pada *BB Cream*. Oleh karena itu, tujuan pada penelitian ini untuk mengetahui angka lempeng total bakteri pada *Blemish Balm Cream* lokal yang beredar di Kota Samarinda.

II. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan melakukan pemeriksaan Angka Lempeng Total. Sampel diperiksa setelah 15 hari pemakaian. Setiap 1 sampel dilakukan 4 kali pengenceran dikarenakan terdapat 10 sampel maka didapatkan 40 kali unit percobaan.

Waktu dan Tempat Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan di toko-toko kosmetik yang berada di Kota

Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada November 2021 – Juni 2022.

Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah BB Cream merk lokal yang berada di Kota Samarinda dengan jumlah 10 merk dan seluruhnya digunakan sebagai sampel dengan menggunakan teknik *Total Sampling*.

Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : cawan petri, *colony counter*, autoklaf, inkubator aquades steril, *twenn* 80 1%, BB Cream merk lokal, media PCA dan spiritus.

Prosedur Angka Lempeng Total

Sampel ditimbang sebanyak 10gr dan dimasukkan ke dalam 90 mL *tween* 80 1%, lalu dihomogenkan. Dipipet 1 ml dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi pertama yang berisi 9 mL *tween* 80 1%, diperoleh pengenceran 10x. Dipipet 1 ml dari tabung pertama dimasukkan ke dalam tabung kedua hingga tabung ke empat dan diperoleh sampai pengenceran 10.000x. Setiap pengenceran dipipet 1 mL dan

Samarinda, tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Politeknik

dimasukkan ke dalam cawan petri steril menggunakan pipet steril. Tambahkan media PCA cair dengan suhu 45-50°C sebanyak 15-20 mL, kemudian dihomogenkan agar suspensi tercampur merata, dibuat uji kontrol (blanko). Setelah pada di inkubasi pada inkubator dengan suhu 37°C selama 24-48 jam dengan posisi terbalik. Diamati dan dihitung koloni yang tumbuh (Arif, 2009).

Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data yang digunakan merupakan data primer berupa data angka kuman yang dikonversi menggunakan rumus persamaan sebagai berikut :

Rumus ALT :

$$\text{ALT(koloni/mL)} = \frac{\text{Jumlah koloni/cawan} \times 1}{\text{Pengenceran}}$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan pemeriksaan uji cemaran bakteri pada *Blemish Balm Cream* lokal yang beredar di Kota Samarinda. Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu 10 BB Cream lokal yang beredar di Kota Samarinda dengan kemasan bersegel, dibeli ditoko kosmetik dan memiliki tanggal kadaluarsa.

Tabel 1. Persentase Kontaminasi Bakteri Pada *Blemish Balm Cream* Lokal

No.	Keterangan	Jumlah	Persentase
1.	Positif	8	80%
2.	Negatif	2	20%
Jumlah			100%

(Sumber : Data Primer, 2022)

Berdasarkan Tabel 1, jumlah persentase positif terkontaminasi bakteri pada BB Cream lokal yang beredar di Kota

Samarinda sebanyak 8 sampel (80%) dengan total jumlah sampel yang diperiksa ialah 10 sampel. Dari 8 sampel yang

terkotaminasi bakteri dilanjutkan ke pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT) seperti pada Tabel 2 berikut

Tabel 2 Hasil Pemeriksaan Angka Lempeng Total

No.	Kode Sampel	Jumlah Angka Lempeng Total (CFU/mL)
1.	BB01	$3,9 \times 10^2$
2.	BB02	$1,1 \times 10^2$
3.	BB03	$5,0 \times 10^1$
4.	BB04	0
5.	BB05	$7,0 \times 10^1$
6.	BB06	$5,0 \times 10^1$
7.	BB07	0
8.	BB08	$3,0 \times 10^1$
9.	BB09	$3,0 \times 10^2$
10.	BB10	$1,0 \times 10^1$

(Sumber : Data Primer, 2022)

Adapun hasil pemeriksanan Angka Lempeng Total (ALT) berdasarkan Tabel 2 dengan nilai tertinggi yaitu BB01 = $3,9 \times 10^2$ CFU/mL dan nilai terendah yaitu BB10 = $1,0 \times 10^1$ CFU/mL.

Berdasarkan Tabel 2 terdapat hasil pemeriksaan Angka Lempeng Total bakteri pada *Blemish Balm Cream* yang beredar di Kota Samarinda dan seluruhnya memenuhi syarat seperti pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Persentase Hasil Pemeriksaan Angka Lempeng Total pada *Blemish Balm Cream* lokal yang beredar di Kota Samarinda

No.	Keterangan	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Memenuhi Syarat	10	100%
2.	Tidak Memenuhi Syarat	0	0%
Jumlah			100%

(Sumber : Data Primer, 2022)

Didapatkan bahwa hasil pemeriksaan Angka Lempeng Total bakteri pada *Blemish Balm Cream* lokal yang beredar di Kota Samarinda sampel yang memenuhi syarat sebanyak 10 sampel dengan persentase sebesar 100% sesuai dengan BPOM No. 12 Tahun 2019 dengan standar Angka Lempeng Total $<10^3$ koloni/mL.

Pada penelitian ini dilakukan uji angka lempeng total bakteri pada *Blemish*

Balm Cream lokal yang beredar di Kota Samarinda dengan metode ALT yang menunjukkan adanya mikroorganisme patogen atau non patogen menurut pengamatan secara visual atau dengan kaca pembesar pada media penanaman yang diperiksa. Pada saat proses pengenceran ditambahkan *tween 80* berfungsi sebagai *elmugator/emulsifier* agar sampel yang diencerkan larut dalam air. Kemudian sampel diinkubasi dengan

suhu 37°C dengan posisi terbalik dan diamati pada pengenceran 10¹ sampai pengenceran 10⁴.

Pemeriksaan 10 sampel yang dilakukan, diketahui 2 sampel tidak terkontaminasi bakteri dan 8 sampel terkontaminasi bakteri yang ditandai dengan adanya pertumbuhan koloni pada media yang digunakan yaitu *Plate Count Agar* (PCA). Dari masing-masing cawan petri yang diketahui adanya kontaminasi bakteri, dilakukan perhitungan menggunakan metode Angka Lempeng Total. Diketahui sampel terkontaminasi bakteri dengan rata-rata 1,0 × 10² CFU/mL. Angka lempeng total tertinggi terdapat pada sampel BB01 yaitu 3,9 × 10² CFU/mL dan angka lempeng total terendah terdapat pada sampel BB10 yaitu 1,0 × 10¹ CFU/mL. Berdasarkan hasil pemeriksaan angka lempeng total bakteri pada 10 sampel yang dimana seluruhnya memenuhi syarat yang telah ditetapkan oleh BPOM No. 12 Tahun 2019 dengan standar angka lempeng total < 10³ koloni/mL.

Blemish Balm Cream merupakan salah satu produk yang digunakan secara rutin dan terus menerus dikalangan wanita di segala usia. *BB Cream* dianggap multifungsi karena memiliki begitu banyak manfaat seperti dapat membuat kulit wajah menjadi rata, menjadi alas bedak atau *foundation*, pelembab, dan tabir surya namun dalam bentuk yang lebih ringan dan praktis (Tooy, 2019). Bahan baku utama pada sediaan *BB Cream* adalah air. Air

merupakan media pokok yang diperlukan untuk pertumbuhan bakteri dan produk *water-based* sering mempunyai daya tahan yang terbatas karena sensitif terhadap pertumbuhan mikroorganisme (Wendy, 2016)

Terdapatnya Angka Lempeng Total pada sampel *BB Cream* terjadi akibat beberapa faktor yang tidak memenuhi prinsip higiene dan sanitasi. Bahan baku yang digunakan dalam produksi kosmetik harus steril dan bebas dari mikroorganisme. Jika bahan baku sudah terkontaminasi, maka produk yang sudah jadi akan sama terkontaminasi dan penggunaan bahan pengawet menjadi tidak berguna (Rieger, 2000).

Peralatan yang digunakan dalam produksi sediaan kosmetik dapat menjadi sumber kontaminasi bakteri, antara lain alat yang tidak dibersihkan sempurna dan masih mengandung sisa-sisa bahan. Debu yang berasal dari udara dan menempel pada alat dapat mengandung mikroba. Peralatan yang digunakan harus didesain agar mudah dibersihkan. Peralatan yang terbuat dari kaca dan logam dapat dibersihkan menggunakan desinfektan *hypochlorite* dengan konsentrasi 150-200 ppm selama 2 menit dan disterilisasi selama 10 menit. Untuk pembilasan dan pencucian dapat digunakan dengan air panas yang berguna untuk menonaktifkan residu dari bahan-bahan organik. Alat yang telah dicuci dan dibersihkan harus dipastikan sudah kering sempurna karena

penyebab terjadinya kontaminasi mikroorganisme adalah kegagalan dalam mengeringkan peralatan (Rieger, 2000).

Terjadinya kontaminasi mikroorganisme selama proses produksi sampai pengemasan dapat disebabkan oleh operator/personil. Pada kulit tangan, wajah, dan saluran hidung dapat mengandung berbagai bakteri seperti *Staphylococcus aureus*, *Sarcina sp*, dan *Klebsiella pneumonia*. Operator/personil harus memakai pakaian pelindung/baju khusus untuk masuk ruang produksi agar dapat mencegah terjadinya kontaminasi mikroorganisme. Bahan kemasan juga harus terbebas dari debu dan bersih dari mikroba. Untuk bahan-bahan kemasan tertentu seperti wadah botol atau plastik, sebelum digunakan dilakukan pencucian terlebih dahulu (Rohmawati, 2018).

Kosmetik yang telah dibuka, akan terpapar secara terus-menerus terhadap kontaminasi mikroorganisme dari lingkungan terutama udara dan kontak langsung dengan bagian tubuh konsumen. Udara mengandung mikroorganisme seperti bakteri, spora jamur, dan mikroflora kulit. Kemurnian produk setelah dibuka sangat bergantung pada kemampuan bahan pengawet, kelayakan pengemasan, penyimpanan, dan penggunaan (Wendy, 2016).

Kontaminasi bakteri pada sampel BB Cream dapat terjadi akibat pemakaian berulang dalam jangka waktu lama. Kosmetik yang dipakai berulang dalam

jangka waktu lama akan membuat peluang terjadinya kontaminasi bakteri (Brannan and Dile, 1990). Cara penyimpanan kosmetik juga harus tepat dan sesuai, tidak dianjurkan untuk menyimpan di tempat yang lembab. Karena penyimpanan pada tempat yang lembab sangat mudah ditumbuhi oleh bakteri (BPOM, 2010).

Hal ini juga dipertegas oleh hasil penelitian Wenas (2020) yang melakukan penelitian terhadap 10 lipstik cair, didapatkan hasil bahwa sampel yang berusia 12 bulan tidak memenuhi syarat BPOM No. 17 Tahun 2004 yang menetapkan bahwa angka lempeng total bakteri pada kosmetik tidak lebih dari 10^3 koloni/g. Sedangkan sampel yang berusia 0 bulan, 3 bulan, dan 6 bulan memenuhi syarat BPOM No. 17 Tahun 2004. Adanya kontaminasi ini menurut Wenas (2020) disebabkan dari pemakaian lipstik cair secara bersamaan, terlalu lama membuka tutup sampel lipstik cair sehingga terkontaminasi mikroba yang ada di udara, dan penyimpanan lipstik cair yang sudah lewat dari batas tanggal kadaluarsa. Pada penelitian ini memiliki kesamaan dengan peneliti terdahulu yaitu melihat pengaruh waktu terhadap jumlah angka lempeng total bakteri yang ada pada sampel.

Sembiring (2021) juga melakukan penelitian terhadap sediaan krim pemutih wajah, dari 2 sampel yang diperiksa didapatkan hasil pada krim A yaitu 36×10^1 kologi/g dan krim B yaitu 22×10^1 koloni/g. Hasil dari kedua sampel krim pemutih

wajah memenuhi syarat menurut BPOM No. 12 Tahun 2019. Adanya kontaminasi ini disebabkan pada saat proses produksi dan bahan baku yang digunakan sudah terkontaminasi oleh mikroba. Peralatan yang digunakan juga tidak dibersihkan secara sempurna dan pada saat pengemasan operator/personil tidak memakai alat pelindung yang lengkap.

Berdasarkan pengamatan dan hasil penelitian, diketahui bahwa sampel *BB Cream* disimpan pada suhu ruang dan kering, aliran udara lancar, dan dijauhkan dari sinar matahari karena kosmetik yang terpapar sinar matahari secara langsung dapat merusak sediaan *BB Cream*. Sebelum *BB Cream* diaplikasikan, tangan dan wajah dicuci dengan sabun. Hal ini dilakukan karena bakteri dapat berada di kulit wajah atau pun kulit tangan, dan jika tidak menjaga kebersihan pada kulit maka bakteri yang berada di kulit bisa membuat *BB Cream* terkontaminasi bakteri dan merusak sediaan yang ada dalam produk karena penggunaan *BB Cream* bersentuhan secara langsung dengan kulit tangan atau pun kulit wajah.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian tentang angka lempeng total bakteri pada *Blemish Balm Cream* lokal yang beredar di Kota Samarinda dapat disimpulkan bahwa kontaminasi bakteri pada *BB Cream* lokal setelah 15 hari pemakaian sebanyak 8 sampel dari 10 sampel. Jumlah angka

lempeng total tertinggi yaitu $3,9 \times 10^2$ CFU/mL dan angka lempeng total terendah yaitu $1,0 \times 10^1$ CFU/mL. Persentase kualitas bakteriologis *BB Cream* terdapat 10 (100%) memenuhi syarat berdasarkan BPOM No. 12 Tahun 2019 dengan standar angka lempeng total $<10^3$ koloni/mL. Dengan hasil tersebut diharapkan bagi konsumen agar memperhatikan tanggal kadaluarsa, cara penyimpanan yang tepat, dan menjaga kebersihan.

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat dijadikan referensi mengenai keilmuan Bakteriologi khususnya pada pemeriksaan ALT. Bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian mengenai identifikasi bakteri terhadap *BB Cream* lokal yang memiliki tanggal produksi dan tanggal kadaluarsa.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu peneliti mengucapkan terimakasih kepada Direktur Politeknik Kesehatan Kalimantan Timur, Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis dan Kepala Laboratorium Teknologi Laboratorium Medis yang telah meminjamkan laboratorium untuk penelitian ini.

VI. DAFTAR PUSTAKA

Arif, A. (2009). Uji Mikrobiologis Beberapa Produk Krim Pemutih Yang Beredar di Makassar. *UIN Alauddin Makassar*.

- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI). (2010). Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK 03.42.06.10.4556 Tahun 2010 tentang *Petunjuk Operasional Pedoman Cara Pembuatan Kosmetik Yang Baik*.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI). (2019). Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2019 tentang *Cemaran dalam Kosmetika*.
- Baldecchi T., Lage Zur J., Bai R., Wu S, Zhuang J., and Witte G, Pflueker F. (2012). From BB to CC Cream Innovative Formulation of Multitasking Care. *International Journal for Applied Science*. 9 (138) : 1-7.
- Munira., Cut Fardilla., Noni Zakiah., Rasidah., dan Muhammad Nasir. (2020). Pengaruh Lama Pemakaian Sediaan Kosmetik Bedak Padat Terhadap Cemaran Mikroba. *Journal of Pharmacy and Natural Product*. 3(1) : 1-7.
- Notoatmodjo, S. (2012). *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Rohmawati. (2018). Uji Cemaran Mikroba Pada Kosmetik *Foundation Liquid* Dengan Metode ALT (Angka Lempeng Total). *Karya Tulis Ilmiah*. Politeknik Kesehatan Palembang. Jurusan Farmasi
- Siregar, C. S. D. (2020). Pengaruh Penambahan Vitamin E Dalam Formulasi *Blemish Balm Cream Avobenzone* Dan *Oktimetoksisinamat* Sebagai *Anti-aging* Dan Tabir Surya. Tesis. Universitas Sumatera Utara. Fakultas Farmasi.
- Sembiring, Sulastri BR. (2021). Uji Angka Lempeng Total Pada Sediaan Krim Pemutih Wajah Yang Beredar Di Pasar Tradisional Tigabinanga Kabupaten Karo Provinsi Sumatera Utara. *Tugas Akhir*. Universitas Sumatera Utara. Fakultas Farmasi.
- Pangaribuan, L. (2017). Efek Samping Kosmetik Dan Penanganannya Bagi Kaum Perempuan. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, 15(2), 20–28.
<https://doi.org/10.24114/jkss.v15i2.8771>
- Tranggono, R.I., and Latifah, F. (2007). *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama. Halaman 3, 47, 58-59, 79, 81-83.
- Wenas, D. M., Suardi, J., & Wahidin. (2020). Uji Cemaran Mikroba Pada Sediaan Lipstik Cair. *Journal of Science and Technology*, 1(1), 49-60
- Wendy. (2016). *Gambaran Kontaminasi Bakteri Dan Jamur Pada Sampel Lipstik Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara*. 7–37.