BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lipstik

Lipstik merupakan salah satu produk kosmetik (hasil) cetak tuang *(molded)* berbahan dasar padatan yang mengandung bahan pewarna terlarut dan atau tersuspensi yang memenuhi persyaratan sebagai pewarna. Lipstik harus mudah merata pada bibir tanpa menimbulkan rasa berminyak atau rasa tidak enak pada saat diaplikasikan (Agoes, 2015). Lipstik merupakan dispersi material warna yang mengandung bahan dasar yang tersusun dari minyak, lemak, serta lilin yang telah dicampurkan dengan parfum dan rasa yang sesuai. Lipstik dibuat dalam bentuk batangan untuk memberikan memberikan kilau dan warna yang menarik saat diaplikasikan pada bibir (Shah, B.N., dan Seth, 2010).



Gambar 1. Lipstik

Sumber : (Sharma, et al. 2018)

2.2 Liptint

Liptint adalah sediaan kosmetik yang digunakan untuk mewarnai bibir. Pada umumnya liptint berbentuk cair dengan warna-warna yang natural. Dengan sifat meresap di bibir dan menghasilkan warna alami seperti warna asli bibir. Liptint membuat pemakainya lebih nyaman karena terasa ringan saat digunakan. Kosmetik ini banyak dicintai karena dapat menghasilkan intensitas warna yang diinginkan, seperti natural look, full coverage, ataupun gradient. Liptint merupakan kosmetik buatan Korea yang masuk di Indonesia dengan tekstur pada umumnya cair namun liptint

juga memiliki berbagai macam jenis tekstur antara lain water liptint, gel liptint, creamy liptint, oil liptint, dan tato liptint (Aulia, S. A. dan Widowati, 2018).



Gambar 2. Liptint

Sumber : (Nofiani, 2024)

2.3 *Staphylococcus aureus*

Menurut Soedarto (2015) klasifikasi Staphylococcus aureus sebagai berikut:

Domain : Bacteria

Kingdom : Eubacteria

Phylum : Firmicutes

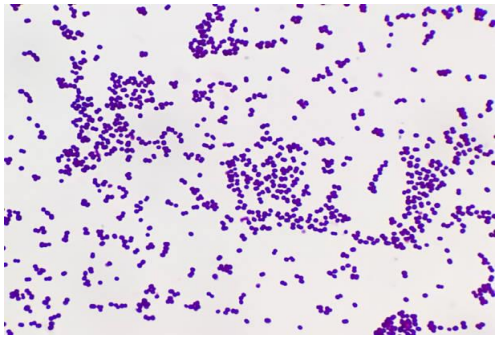
Class : Bacilli

Ordo : Bacillales

Famili : Staphylococcaceae

Genus : Staphylococcus

Spesies : Staphylococcus aureus



Gambar 3. Staphylococcus aureus

Sumber : (Islam, 2021)

Staphylococcus aureus merupakan bakteri berbentuk bulat (kokus) yang apabila diamati pada mikroskop bergerombol seperti anggur dan berwarna ungu karena termasuk bakteri gram positif. Bakteri ini bersifat aerob fakultatif diameter sekitar 0,8- 1,0 µm dan ketebalan dinding sel 20-80 nm. Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal pada manusia yang terdapat pada kulit dan selaput mukosa pada manusia. Bakteri ini dapat tumbuh dengan baik pada suhu 37°C dengan waktu inkubasi yang relatif pendek yaitu 1-8 jam. Bakteri *Staphylococcus aureus* juga dapat tumbuh pada pH 4,5-9,3 optimumnya yaitu pH 7,0-7,5. *Staphylococcus aureus* adalah salah satu bakteri patogen penting yang berkaitan dengan virulensi toksin, invasif, dan ketahanan terhadap antibiotik. Bakteri ini termasuk dalam bakteri koagulase positif dan mampu memfermentasi mannitol, hal ini yang membedakan *Staphylococcus aureus* dengan spesies *Staphylococcus* lainnya. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup *Staphylococcus aureus* tergantung pada sejumlah faktor lingkungan seperti suhu, aktivitas air, pH, adanya oksigen dan komposisi makanan. Berdasarkan bakteri yang tidak membentuk spora, maka *Staphylococcus aureus* termasuk jenis bakteri yang paling kuat daya tahannya. Pada agar miring tetap hidup sampai berbulan bulan, baik dalam lemari es maupun pada suhu kamar. Dalam keadaan kering pada benang, kertas kain dan dalam nanah tetap hidup selama 6-14 minggu (Sihombing M., dan Freysi, 2022)

Infeksi yang paling sering disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* adalah pembentukan abses, yaitu lesi terlokalisasi yang menghasilkan nanah. Pada kulit infeksi ini menyebabkan borok, bisul, jerawat dan bintul-bintul bernanah *(impetigo)*. Infeksi yang terjadi pada organ dalam meliputi *pneumonia*, *osteomielitis* (abses pada tulang dan sumsum tulang), *endokarditis* (radang pada endokardium), *sistitis* (radang pada kandung kemih), *pielonefritis* (radang pada ginjal), enteritis *Staphylococcus* akibat cemaran *enterotoksin* pada makanan dan terkadang *septisemia* (Cappucino et al., 2008).

Staphylococcus aureus menghasilkan beragam produk-produk akhir metabolik, yang diantaranya dapat memiliki peran patogenisitas organisme. Termasuk diantaranya Koagulase yang menyebabkan pembentukan bekuan darah, leukosidin yang melisiskan sel-sel darah putih, hemolisin yang aktif melawan sel-sel darah merah dan enterotoksin yang bertanggung jawab atas suatu tipe gastroenteritis. Isolasi Bakteri *Staphylococcus aureus* (Cappucino et al., 2008)

Isolasi *Staphylococcus aureus* dilakukan pada media Manitol Salt Agar (MSA), yang merupakan media selektif dan differensial untuk bakteri tersebut. Penggunaan media MSA sering dilakukan untuk mengisolasi *Staphylococcus aureus* yang bersifat patogen, khususnya *Staphylococcus aureus*. Dilakukan penggoresan kultur pada media dengan suhu inkubasi pada inkubator selama 24 jam dengan suhu 37 °C. *Staphylococcus aureus* dapat memfermentasi mannitol dan menghasilkan asam pada media ini. Hal tersebut menyebabkan berubahnya warna media menjadi kuning (Sharp, S. E., dan Cidy, 2006).

Staphylococcus yang tidak patogen seperti *S. epidermidis* juga dapat tumbuh pada media ini namun tidak dapat memfermentasi manitol sehingga warna media tidak berubah. Media MSA mengandung sodium klorida yang tinggi, sehingga menyebabkan media ini lebih selektif terhadap bakteri *Staphylococcus*, karena bakteri lain tidak dapat bertahan dengan kondisi demikian. Hasil kultur pada media MSA menunjukan

koloni berwarna kuning keemasan dan warna media berubah dari merah muda menjadi kuning. *Staphylococcus aureus* memiliki kemampuan untuk memfermentasi mannitol, hal tersebut yang menyebabkan warna media dari merah menjadi kuning serupa dengan warna koloninya (Sanu et al., 2015).

Penumbuhan *Staphylococcus aureus* juga dapat dilakukan pada media Nutrient Agar (NA) yang dapat menyediakan lingkungan yang optimal bagi pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus.* Media ini kaya akan nutrisi seperti ekstrak daging, pepton dan garam yang mendukung metabolisme bakteri dengan efisien (Nurhidayanti, 2022)

2.4 Uji Identifikasi

Identifikasi bakteri merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui jenis bakteri yang terdapat dalam spesimen. Uji ini dapat dilakukan dengan beberapa metode seperti uji aktivitas biokimia dan karakterisasi morfologi sel. Karakterisasi morfologi sel biasanya dilakukan melalui pemeriksaan mikroskopis untuk mengetahui bentuk, ukuran, kelompok bakteri yaitu bakteri gram positif maupun negatif. Metode lain seperti uji biokimia dilakukan berdasarkan kemampuan bakteri untuk mensintesis enzim yang mampu mengkatalisis substrat atau bahan-bahan organik (Andareas et al., 2023)

2.4.1 Isolasi Bakteri

Dalam isolasi bakteri *Staphylococcus aureus* dilakukan dengan menggunakan media Mannitol Salt Agar, digunakan media ini karena MSA merupakan media selektif dan diferensial untuk identifikasi *Staphylococcus aureus.* Media ini selektif karena mengandung garam natrium klorida 7,5%, beberapa bakteri bakteri tidak dapat bertahan pada kondisi garam yang tinggi (hipertonik) tetapi genus *Staphylococcus* dapat bertahan pada lingkungan dengan konsentrasi garam cukup tinggi. Media MSA juga mengandung pepton, ekstrak daging sapi, nilai pH 7,4, phenol red, manitol dan agar. Pepton dan ekstrak daging sapi berfungsi sebagai

sumber nitrogen bagi pertumbuhan mikroorganisme, Natrium klorida berfungsi sebagai bahan penyeleksi bakteri yang bersifat non halofilik. Mannitol berfungsi sebagai sumber karbon, indikator perubahan nilai pH media dilihat dengan menambahkan phenol red, dan Media memadat dengan tambahan agar (Rafika et al., 2024).

2.4.2 Uji Biokimia

Uji biokimia merupakan metode uji untuk mengetahui sifat-sifat fisiologis koloni bakteri dari hasil isolasi. Uji tersebut berhubungan dengan proses metabolisme dari sel bakteri. Identifikasi bakteri tidak dapat dilakukan untuk mengetahui sifat morfologinya saja, namun harus mengetahui sifat fisiologis bakteri tersebut (Liempepas et al.. 2019). Penting untuk mengetahui sifat fisiologisnya, karena apabila dilakukan identifikasi bakteri karena sifat morfologis bakteri dapat tampak serupa bahkan tidak dikenal sehingga dengan melakukan uji biokimia terhadap koloni bakteri dapat mengetahui sifat dan menentukan spesies bakteri (Nasution et al., 2020). Uji biokimia terdiri dari beberapa uji antara lain :

2.4.2.1 Uji TSIA (Triple Sugar Iron Agar)

Uji TSIA dilakukan untuk mengkonfirmasi apakah mikroorganisme yang ditemukan termasuk kedalam kelompok bakteri yang dapat memfermentasi beberapa jenis gula sehingga membentuk asam atau basa. Pada uji ini kadang dapat terpecah akibat pembentukan gas yang ditunjukkan dengan adanya rongga-rongga di bagian bawah media oleh kelompok isolat bakteri yang mampu menghasilkan gas (Fadilah et al., 2022).

Indikator asam-basa fenol merah juga ditambahkan dalam media untuk mendeteksi fermentasi karbohidrat yang ditandai oleh perubahan warna media dari merah-jingga menjadi kuning karena terbentuknya asam. Agar miring di

inokulasi dengan teknik tusuk dan gores. Pada teknik ini, dilakukan penusukan suatu jarum yang lurus dan steril mulai dari pangkal kemiringan sampai dasar tabung. Saat menarik jarum kembali, permukaan miring media digores (Cappucino et al., 2008). *Staphylococcus aureus* akan memfermentasi gula, sehingga hasil yang ditunjukkan adalah perubahan media menjadi kuning/kuning atau A/A (Lasmini et al., 2022).

2.4.2.2 Uji Katalase

Uji katalase bertujuan untuk mengetahui sifat bakteri dalam menghasilkan enzim katalase (Yuka et al., 2021). Katalase merupakan enzim yang mengkatalis penguraian hidrogen peroksida menjadi H_2O dan O_2. Hidrogen peroksida bersifat toksik terhadap sel karena bahan ini menginaktifkan enzim dalam sel. Hidrogen peroksida terbentuk saat metabolisme aerob, sehingga mikroorganisme yang tumbuh dalam lingkungan aerob pasti menguraikan bahan tersebut (Nisyak et al., 2020)

Uji ini dilakukan pada bakteri bentuk kokus untuk membedakan *Staphylococcus* dan Streptococcus. Uji katalase dilakukan diatas kaca preparat dengan menambahkan satu tetes H_2O_2 3% pada isolat bakteri. Hasil positif ditandai dengan adanya gelembung gas, sedangkan hasil negatif tidak ada gelembung gas (Mandeno et al., 2019).

2.4.3 Pewarnaan Gram

Pewarnaan gram merupakan metode uji untuk mengetahui sifat gram bakteri dan bentuk morfologi sel bakteri (Ihsan et al., 2020). Teknik pewarnaan differential ini digunakan untuk membagi bakteri menjadi dua kelompok, yaitu Gram positif dan Gram negatif. Pengelompokan ini didasarkan pada komposisi

kimia dan struktur dinding sel bakteri. Pewarnaan gram terdiri dari 4 jenis pewarna sintetik. Menurut Abdulrrahman et al., (2020) pewarnaan gram A berwarna ungu karena mengandung kristal violet, pewarnaan gram B berwarna coklat mengandung iodium, pewarnaan gram C tidak berwarna dan pewarnaan gram D berwarna merah mengandung safranin.

Pada pewarnaan gram ini terjadi reaksi dinding sel bakteri terhadap safranin, pewarna yang digunakan dalam proses pewarnaan gram dapat bersifat basa atau asam (Damayanti, S. N., dan Dhiah H., 2024). Prinsip dari pewarnaan gram ini yaitu bakteri Gram positif akan mempertahankan zat warna Kristal violet sehingga sel bakteri tampak berwarna biru atau ungu tua (Asfiya et al., 2024). Kristal violet adalah perwarna utama yang meninggalkan warna ungu pada dinding sel (Damayanti, S. N., dan Dhiah H., 2024). Kemudian setelah penambahan kristal violet ditambahkan beberapa tetes lugol, pada gram positif terbentuk kompleks lugol kristal violet sehingga sel berwarna ungu, demikian juga gram negatif. Namun, setelah pencucian dengan alkohol warna ungu yang diikat oleh bakteri gram negatif menjadi luntur, sedangkan pada bakteri gram positif tidak.

Pada gram negatif, lemak dikeluarkan dari dinding sel, yang menyebabkan pori membesar dan kompleks violet kristal-lugol keluar dari sel. Namun, pada gram positif dinding sel menjadi dehidrasi, pori berkerut, dan permeabilitas rendah. Sehingga, kompleks violet kristal-lugol terperangkap antara dinding sel dan membran sitoplasma sel, yang menyebabkan warna yang diikat tetap biru atau ungu. Saat penambahan safranin, bakteri gram negatif mengikatnya sedangkan bakteri gram positif melewatkannya (Maatoke et al., 2024)