

GAMBARAN SEL EPITEL KULIT  
WAJAH PENGGUNA WHITENING  
CREAM NON-BPOM PADA  
MAHASISWA INSTITUT  
TEKNOLOGI SAINS DAN  
KESEHATAN INSAN CENDEKIA  
MEDIKA JOMBANG

*by ITSKes ICMe Jombang*

---

**Submission date:** 07-Aug-2025 02:40PM (UTC+0900)

**Submission ID:** 2718862016

**File name:** PUTRI\_AISYAH.docx (494.9K)

**Word count:** 9284

**Character count:** 60506

**GAMBARAN SEL EPITEL KULIT WAJAH PENGGUNA  
*WHITENING CREAM* NON-BPOM PADA MAHASISWA  
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**

**KARYA TULIS ILMIAH**



**PUTRI AISYAH  
221310017**

**PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
FAKULTAS VOKASI  
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG  
2025**

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

*Whitening cream* non-BPOM merupakan jenis kosmetik berbentuk krim yang dibuat dengan campuran bahan kimia tertentu yang ditujukan untuk mencerahkan warna kulit. Saat ini krim pencerah kulit sangat banyak diminati oleh perempuan <sup>39</sup> dari berbagai rentang usia, mulai dari remaja hingga orang dewasa. Banyak dari mereka tertarik menggunakan *whitening cream* non-BPOM untuk membuat kulit wajahnya lebih cerah dan halus secara instan. Hal ini tak lepas dari persepsi umum yang menganggap kulit cerah merupakan syarat kecantikan bagi wanita (Warsi et al., 2022). Produk pencerah kulit wajah yang <sup>30</sup> belum memperoleh izin edar dari Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Indonesia berisiko mengandung bahan kimia berbahaya yang dapat merusak struktur kulit, terutama lapisan epitel. BPOM berperan untuk memastikan bahwa produk kosmetik yang beredar di pasaran aman bagi penggunaannya.. <sup>25</sup> Produk yang tidak terdaftar atau mengandung bahan yang tidak terstandarisasi dapat menyebabkan gangguan pada sel-sel kulit, termasuk sel epitel yang membentuk lapisan pelindung permukaan kulit. Sel epitel berfungsi melindungi tubuh dari kerusakan mekanis, infeksi, dan kehilangan cairan. Penggunaan produk pencerah kulit yang mengandung bahan kimia yang tidak terkontrol, seperti hidrokuinon, merkuri atau asam retinoat dapat menyebabkan iritasi, pengelupasan kulit, serta merusak kolagen dan elastin yang ada pada lapisan dermis, mengurangi ketahanan kulit dan meningkatkan kerentanannya terhadap kerusakan. Selain itu, penggunaan produk tersebut dapat memicu reaksi alergi dan peradangan pada

kulit, yang mengganggu integritas sel epitel dan meningkatkan risiko infeksi (Raszewska-Famielec & Flieger, 2022).

Para wanita, khususnya remaja belum paham dan bijak dalam memilih produk skincare dalam bentuk *whitening cream*, sehingga perlu lebih berhati-hati karena harga produk palsu terkadang sangat murah dan memberikan hasil yang cepat. Sering kali produk *whitening* tersebut mengandung <sup>20</sup> bahan berbahaya yang membuat kulit menjadi putih seketika, namun risiko dan bahaya dalam menggunakan produk *whitening* menimbulkan kerugian yang besar, banyak wanita khususnya remaja yang menginginkan kulit putih secara instan tanpa disadari produk tersebut tidak mempunyai izin edar (Tarigan et al., 2023).

Penelitian yang dilakukan <sup>6</sup> pada tahun 2024 di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menemukan bahwa 49,20% mahasiswi berisiko tinggi terkena penyakit kulit akibat penggunaan *whitening cream* wajah. Penelitian ini menunjukkan dampak serius dari penggunaan produk kosmetik, yang sering digunakan oleh wanita terutama gadis remaja. *Whitening cream* yang dimaksud untuk mencerahkan kulit sering kali <sup>8</sup> mengandung bahan-bahan berbahaya seperti merkuri, hidrokuinon dan asam retinoat, yang dapat menyebabkan berbagai masalah kulit, mulai dari alergi hingga kanker. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa banyak mahasiswi tidak memiliki pengetahuan yang cukup tentang komposisi produk yang mereka gunakan, sehingga meningkatkan risiko kesehatan mereka (Ananda et al., 2024). Selain itu, laporan <sup>61</sup> Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) menyebutkan ditemukan ratusan ribu produk kosmetik ilegal pada tahun 2024, banyak di antaranya mengandung bahan berbahaya. Data menunjukkan bahwa sekitar 20% mahasiswi menggunakan

produk *whitening*, dan tingginya prevalensi risiko penyakit kulit di kalangan mahasiswa menunjukkan dampak serius penggunaan *whitening cream*.<sup>56</sup> Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan terhadap 10 mahasiswa<sup>1</sup> Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang didapatkan hasil 6 responden dengan kulit wajah yang normal, sedangkan 4 responden didapatkan hasil kulit wajah yang tidak normal.

Para wanita, khususnya remaja belum paham dan bijak dalam memilih produk *skincare* dalam bentuk *whitening cream*. *Whitening cream*<sup>4</sup> adalah campuran bahan yang dioleskan pada lapisan terluar kulit dengan fungsi untuk menjadikan kulit lebih putih dan cerah (Simaremare, 2020). Penggunaan merkuri pada *whitening cream* dapat menyebabkan berbagai penyebab, antara lain alergi, iritasi, hingga perubahan warna kulit yang dapat berujung pada kematian. Dampak pemakaian merkuri diawali dengan munculnya flek hitam pada kulit hingga akhirnya menimbulkan alergi dan iritasi kulit (Ditjen POM, 2020). *Whitening cream*<sup>49</sup> yang mengandung hidrokuinon kerap digunakan untuk menyamarkan flek hitam di wajah. Efek pencerah dari hidrokuinon berlangsung secara perlahan, namun akan tampak lebih cepat jika digunakan dalam konsentrasi yang lebih tinggi. Peningkatan kadarnya menyebabkan efek samping yang tidak diinginkan seperti berkembangnya berbagai penyakit, mulai dari vitiligo (hilangnya pigmen kulit yang menyebabkan munculnya area putih seperti panu) hingga okronosis (kulit menjadi hitam atau biru).<sup>16</sup> Penggunaan hidrokuinon dalam jangka panjang<sup>28</sup> juga dapat menyebabkan gejala kanker, kelainan ginjal, dan proliferasi sel, serta dapat bersifat karsinogenik dan teratogenik (Muadifah & Ngibad, 2020). Penggunaan produk pencerah kulit wajah yang tidak terdaftar di Badan Pengawas

Obat dan Makanan (BPOM) berpotensi merusak struktur kulit, khususnya lapisan epitel yang berfungsi sebagai pelindung tubuh. Sel epitel adalah sel yang membentuk lapisan luar kulit (epidermis) dan berperan penting sebagai penghalang terhadap pengaruh buruk dari lingkungan, seperti infeksi dan kehilangan cairan. <sup>53</sup> Salah satu bahan yang sering ditemukan dalam produk pencerah kulit ilegal adalah merkuri dan hidroquinon, yang jika digunakan dalam jumlah berlebihan, dapat menyebabkan kerusakan pada kulit. Bahan seperti merkuri, yang umumnya digunakan untuk mencerahkan kulit, dapat mengganggu proses regenerasi sel-sel kulit dan merusak struktur kolagen pada dermis, lapisan kulit di bawah epidermis. Merkuri juga dapat menyebabkan pengelupasan kulit, yang pada gilirannya merusak lapisan epitel, mengurangi kemampuan kulit untuk melindungi tubuh, dan meningkatkan kerentanannya terhadap infeksi. Selain itu, bahan kimia dalam produk pemutih kulit dapat menyebabkan peradangan pada kulit, yang mengganggu integritas sel epitel dan berisiko merusak lapisan pelindung kulit (Birsan et al., 2023).

Penting untuk melakukan edukasi kepada mahasiswa <sup>1</sup> Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang mengenai pemakaian produk yang aman untuk perawatan kulitnya. Mahasiswa perlu lebih memperhatikan kesehatan kulit wajah mereka karena pemakaian *whitening cream* dengan kandungan yang berbahaya dapat merusak sel epitel pada kulit wajah mereka. <sup>42</sup> Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Gambaran Sel Epitel Kulit Wajah Pengguna *Whitening Cream* non-BPOM pada Mahasiswa Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang” untuk mengetahui kondisi sel epitel pada kulit wajah

di kalangan Mahasiswa<sup>1</sup> Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

## <sup>24</sup> 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu “Bagaimanakah gambaran sel epitel kulit wajah pengguna *whitening cream* non-BPOM pada Mahasiswi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang?”.

## <sup>26</sup> 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka penulis memiliki tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui gambaran sel epitel kulit wajah pengguna *whitening cream* non-BPOM pada Mahasiswi<sup>1</sup> Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

## <sup>9</sup> 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat<sup>1</sup> meningkatkan ilmu pengetahuan di bidang sitohistologi mengenai gambaran sel epitel kulit wajah pengguna *whitening cream* non-BPOM pada Mahasiswa<sup>1</sup> Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang<sup>1</sup> dan dapat dijadikan referensi bagi pembaca.

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Bagi mahasiswa untuk mengetahui bahaya penggunaan *whitening cream* non-BPOM yang mengandung bahan berbahaya seperti merkuri dan hidroquinon secara terus menerus dapat menyebabkan kerusakan pada kulit wajah dan sebagai sarana untuk mengetahui gambaran sel epitel pada kulit wajah dalam penggunaan *whitening cream* non-BPOM bagi pembaca.

## TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 *Whitening Cream* non-BPOM

#### 2.1.1 Definisi *Whitening Cream* non-BPOM

*Whitening cream* non-BPOM<sup>11</sup> merupakan salah satu jenis kosmetik yang diformulasikan untuk mengatasi masalah hiperpigmentasi kulit. Manfaat krim pencerah kulit wajah ini antara lain mengurangi hiperpigmentasi, meratakan warna kulit yang terkena paparan sinar matahari serta menyamarkan bintik-bintik gelap di wajah. Meskipun terdapat berbagai manfaat yang menguntungkan, penggunaan krim ini juga dapat menimbulkan dampak negatif bagi penggunaannya (Haryanti, Auliya, et al., 2020).

Dampak tersebut biasanya timbul akibat penggunaan yang tidak sesuai dengan petunjuk, baik karena dosis yang berlebihan maupun ketidaksesuaian dengan jenis kulit pengguna.<sup>11</sup> Penggunaan yang tidak tepat dapat menimbulkan berbagai efek samping, seperti rasa gatal, perubahan pigmentasi kulit, ketergantungan, iritasi, munculnya flek hitam, bahkan risiko kanker kulit. Kondisi tersebut disebabkan oleh kandungan bahan aktif dalam *whitening cream* non-BPOM yang berasal dari zat kimia berbahaya, seperti merkuri, hidrokuinon, dan asam retinoat, yang dapat merusak kesehatan kulit (Wulandari et al., 2022).



Gambar 2.1 *Whitening Cream* non BPOM (Wulandari et al., 2022)

## 2.1.2 Kandungan Berbahaya Dalam *Whitening Cream* non-BPOM

### 1. Merkuri

Merkuri atau raksa (Hg), unsur kimia dengan nomor atom 80 dan massa molekul relatif 200,59, merupakan salah satu senyawa yang kerap ditemukan dalam kosmetik dan produk farmasi. Bentuk yang biasa digunakan dalam kosmetik adalah merkuri anorganik. Penggunaan merkuri yang tidak sesuai dapat memicu berbagai efek negatif, termasuk iritasi kulit, perubahan warna kulit, gangguan pada sistem saraf pusat, kerusakan ginjal, dan gangguan perkembangan janin. Merkuri dikategorikan sebagai zat karsinogenik karena kemampuannya menyebabkan kanker, termasuk kanker kulit (Charloth, 2020).

### 2. Hidrokuinon

Hidrokuinon termasuk dalam golongan obat keras yang seharusnya hanya digunakan di bawah pengawasan medis. Konsentrasi maksimal hidrokuinon dalam produk kosmetik adalah 2%. Jika digunakan melebihi batas tersebut, dapat memicu iritasi, kemerahan, rasa terbakar, hingga munculnya bercak-bercak gelap. Konsentrasi tinggi bahkan dapat menyebabkan pengelupasan kulit berlebihan dan menghambat produksi melanin, yang mengakibatkan kondisi kulit menjadi terlalu putih (okronosis). Dalam jangka panjang, hidrokuinon dapat menyebabkan gangguan ginjal (nefropati), leukemia, dan kanker hati (adenoma hepatoseluler), sehingga penggunaannya wajib melalui resep dokter (Harimurti et al., 2021).

### 3. Asam Retinoat

10 Asam retinoat atau tretinoin adalah bentuk aktif dari vitamin A yang digunakan dalam produk pemutih kulit untuk mengurangi pigmentasi, mempercepat pergantian sel kulit, dan mencegah pembentukan pigmen baru. Dalam label produk, asam retinoat sering tertulis sebagai tretinoin (Siti Suhartini, Fatimawali, 2021). Walaupun efektif, senyawa ini juga berisiko menimbulkan efek samping seperti rasa terbakar, kulit mengelupas, dan kemerahan. Selain itu, penggunaan berlebihan dapat berdampak buruk pada ginjal dan berpotensi menimbulkan cacat bawaan jika digunakan oleh ibu hamil. Oleh karena bahayanya, BPOM melarang penggunaan asam retinoat dalam kosmetik pemutih kulit (Mahmudah et al., 2024).

#### 4 2.1.3 Faktor Yang Mempengaruhi Penggunaan Produk *Whitening Cream* non-BPOM

##### 1. Kebutuhan

59 *Whitening cream* kini telah menjadi salah satu produk kecantikan yang banyak diminati, terutama di kalangan wanita remaja. Kecenderungan sebagian individu untuk memiliki kulit yang lebih cerah sering kali dipengaruhi oleh persepsi bahwa warna kulit tertentu dianggap lebih menarik atau ideal. Padahal, variasi warna kulit merupakan bagian dari identitas budaya dan karakteristik khas setiap negara. Beberapa orang dengan kulit terang menginginkan tampilan lebih gelap, sementara yang berkulit gelap menginginkan kulit yang lebih cerah. Perbedaan preferensi inilah yang mendorong penggunaan *whitening cream* sebagai solusi untuk menunjang penampilan. Sayangnya, masih banyak masyarakat yang

memiliki pengetahuan terbatas mengenai risiko kandungan berbahaya dalam produk *whitening cream*, sehingga menjadikan produk ini tetap populer sebagai alternatif untuk mencerahkan kulit (Ryanda et al., 2022).

## <sup>38</sup> 2. **Lingkungan**

Lingkungan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tindakan seseorang. Seseorang yang menggunakan *whitening* kulit wajah sangat dipengaruhi oleh lingkungan. Karena lingkungan dimana seseorang harus selalu berpenampilan menarik, maka penggunaan bahan *whitening* wajah menjadi suatu hal yang wajib. Penggunaan produk *whitening* wajah pada lingkungan tertentu mempunyai pengaruh yang besar terhadap kedudukan seseorang dalam lingkungannya (Angraeni et al., 2021).

## 3. **Media**

Media berperan sebagai salah satu faktor pendorong dalam meningkatnya penggunaan produk kosmetik *whitening* wajah. Saat ini, berbagai media <sup>4</sup>menayangkan iklan yang menarik perhatian, seperti memperlihatkan hasil maksimal dari suatu produk kecantikan. Baik media cetak maupun elektronik kini memberikan pengaruh signifikan terhadap keputusan masyarakat dalam menggunakan produk pencerah kulit wajah. Secara umum, alat komunikasi terbagi menjadi dua jenis, <sup>4</sup>yaitu media cetak dan media elektronik. Media cetak bersifat statis dan menekankan penyampaian pesan secara visual melalui proses pencetakan dengan menggunakan bahan dasar kertas. Contoh <sup>60</sup>media cetak meliputi surat kabar, majalah, brosur, pamflet, dan poster. Sementara itu, media sosial merupakan bagian dari media elektronik yang bekerja dengan prinsip

elektronik dan elektromagnetik, seperti televisi, radio, dan internet. Di berbagai media tersebut, terdapat banyak iklan produk pemutih wajah yang disajikan dengan daya tarik yang beragam. Untuk meningkatkan citra dan daya tarik produk, beberapa artis dipilih sebagai duta merek (brand ambassador) guna menarik minat para penggemar mereka (Nevia, 2021).

#### 2.1.4 Cara Kerja *Whitening Cream non-BPOM*

*Whitening cream* wajah bekerja dengan menghambat proses pembentukan melanin, pigmen yang menentukan variasi warna kulit seperti cerah, cokelat, atau gelap. Mekanisme kerja krim ini mencakup penghambatan enzim tirosinase, percepatan pemecahan melanosom, pengurangan produksi enzim dalam jalur melanogenesis, serta perusakan sel melanosit sebagai penghasil melanin. Efek toksik dapat timbul akibat adanya bahan aktif dalam krim yang bersaing dengan tirosin sebagai substrat tirosinase. Akibatnya, enzim ini mengoksidasi hidrokuinon menjadi benzokuinon, yang bersifat merusak bagi melanosit. Individu dengan <sup>4</sup> kulit gelap memiliki kadar melanin lebih tinggi dibandingkan pemilik kulit cerah. Selain itu, krim ini juga dapat menghambat metabolisme sel secara sementara, sehingga memengaruhi proses sintesis RNA dan DNA. Senyawa aktif yang terkandung di dalamnya mampu mengurangi hiperpigmentasi kulit hingga 90% (Juwita, 2021).

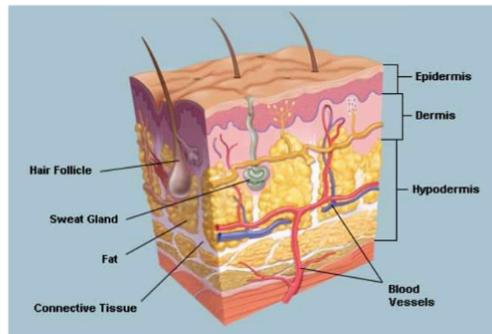
Produksi melanin dalam tubuh melibatkan kerja berbagai enzim, vitamin, dan mineral. Apabila proses ini dihambat, misalnya melalui penekanan aktivitas enzim atau berkurangnya ketersediaan mineral, maka pembentukan melanin dapat menurun atau terhenti sepenuhnya. Akibatnya, kulit tampak lebih cerah karena berkurangnya jumlah pigmen melanin. Enzim tirosinase berperan sebagai

komponen utama dalam proses sintesis melanin. Penggunaan krim pemutih yang tidak terdaftar di BPOM dapat menyebabkan perubahan warna kulit menjadi lebih terang atau mendekati warna kulit aslinya. Namun, penggunaan produk tersebut dalam konsentrasi berlebihan atau tanpa pengawasan tenaga medis berisiko menimbulkan gangguan pigmentasi pada kulit (Supandi, 2020).

## 2.2 Kulit Wajah

### 2.2.1 Definisi Kulit Wajah

Kulit wajah <sup>41</sup> merupakan lapisan terluar dari tubuh yang melapisi area wajah, berfungsi sebagai pelindung dari lingkungan eksternal, dan berperan penting dalam hal estetika serta kesehatan. Kulit wajah lebih sensitif dibandingkan area kulit lainnya sehingga memerlukan perawatan khusus agar tetap sehat. Kulit wajah tersusun <sup>45</sup> atas beberapa lapisan yang masing-masing memiliki fungsi dan karakteristik tertentu, yaitu epidermis, dermis, dan hipodermis (Pebrianto et al., 2020).



Gambar 2.2 Lapisan Kulit Wajah (Widowati & Rinata, 2020)

34

### 2.2.2 Struktur Kulit Wajah

Kulit wajah terdiri dari tiga lapisan yaitu epidermis, dermis, dan hipodermis yang masing-masing mempunyai fungsi tersendiri:

#### 1. Epidermis

Epidermis merupakan lapisan paling luar dari kulit yang tersusun atas jaringan epitel skuamosa, dengan keratinosit dan melanosit sebagai sel utamanya. Lapisan ini juga mengandung kolagen dan serat elastis yang menunjang struktur serta kekuatannya. Fungsi utama epidermis adalah melindungi tubuh dari berbagai ancaman luar, seperti mikroorganisme patogen, bakteri berbahaya, serta paparan sinar ultraviolet (UV) yang berlebihan. Secara histologis, epidermis terdiri atas lima lapisan, yaitu stratum basale, stratum spinosum, stratum granulosum, stratum lucidum (khusus pada kulit tebal), dan stratum korneum (Widowati & Rinata, 2020).

50

##### a. Stratum basal (lapis basal, lapis benih)

Lapisan ini merupakan bagian terdalam dari epidermis yang tersusun atas sel-sel epitel berlapis di atas membran basal dan memiliki keterikatan langsung dengan dermis. Sel-sel pada lapisan ini umumnya berbentuk kuboid hingga silindris, dengan inti sel yang relatif besar serta sitoplasma yang menunjukkan sifat basofilik. Tingginya aktivitas mitosis pada lapisan ini mencerminkan peran utamanya dalam regenerasi jaringan epitel. Sel-sel yang terbentuk akan bermigrasi menuju permukaan kulit untuk menggantikan sel-sel yang rusak atau mati pada

lapisan atas. Proses migrasi ini akan meningkat secara signifikan saat terjadi cedera, sehingga proses regenerasi berlangsung lebih cepat.<sup>18</sup>

b. **Stratum spinosum (lapis taju)**

Lapisan ini tersusun atas beberapa lapisan sel berukuran besar dengan bentuk poligonal dan inti sel oval. Sitoplasma sel menunjukkan warna kebiruan. Pada pengamatan mikroskopis menggunakan lensa objektif 45x, tampak tonjolan-tonjolan halus pada permukaan sel yang tampak saling terhubung antar sel. Struktur tonjolan tersebut mengandung desmosom, yang berperan penting dalam menjaga kohesi antar sel pada lapisan ini. Semakin mendekati lapisan permukaan, morfologi sel mengalami perubahan menjadi lebih pipih.

c. **Stratum granulosum (lapis berbutir)**

Lapisan ini terdiri dari 2 hingga 4 lapisan sel pipih yang mengandung banyak granula basofilik, yang dikenal sebagai granula keratohialin. Jika diamati menggunakan mikroskop elektron, granula tersebut tampak sebagai partikel amorf tanpa membran, namun dikelilingi oleh ribosom. Selain itu, mikrofilamen tampak menempel pada permukaan granula tersebut.

d. **Stratum lusidum (lapis bening)**

Lapisan ini terdiri dari dua hingga tiga lapis sel epitel skuamosa yang bersifat sedikit eosinofilik dan tampak jernih saat diamati di bawah mikroskop. Sel-sel pada lapisan ini telah mengalami kehilangan inti dan organel, yang menunjukkan bahwa mereka berada pada tahap akhir diferensiasi. Walaupun desmosom masih ditemukan, ikatan antar sel

tergolong lemah, sehingga pada preparat histologis sering terlihat adanya celah atau garis pemisah antara lapisan ini dan stratum korneum di atasnya.

e. Stratum korneum (lapis tanduk)<sup>3</sup>

Lapisan ini terdiri atas sejumlah besar sel mati yang berbentuk pipih dan tidak memiliki inti, di mana sitoplasmanya telah digantikan oleh keratin. Sel-sel pada bagian paling luar merupakan lempeng tanduk yang telah kehilangan cairan (terdehidrasi) dan secara terus-menerus mengalami pengelupasan.

<sup>29</sup>  
2. **Dermis**

Dermis adalah lapisan kulit yang terletak langsung di bawah epidermis dan tersusun dari jaringan ikat yang kaya akan serat kolagen dan elastin. Komponen ini berperan dalam memberikan kekuatan mekanis serta elastisitas pada kulit. Secara histologis, dermis dibagi menjadi dua lapisan utama, yaitu lapisan papiler yang berada di bagian superfisial dan lapisan retikular yang terletak lebih dalam (Soesilawati, 2020).

3. **Hipodermis**

Hipodermis, atau lapisan subkutan, merupakan lapisan yang terletak di bawah dermis retikular. Lapisan ini terdiri dari jaringan ikat longgar yang mengandung serat kolagen halus yang tersusun sejajar dengan permukaan kulit dan sebagian menyatu dengan dermis. Pada area seperti punggung tangan, hipodermis memungkinkan pergerakan kulit terhadap jaringan di bawahnya. Namun, di lokasi lain, keberadaan serat pengikat yang menembus dermis lebih banyak menyebabkan kulit menjadi

kurang fleksibel. Lapisan ini mengandung jumlah sel lemak yang jauh lebih tinggi dibandingkan dermis, di mana jumlahnya dipengaruhi oleh jenis kelamin dan status nutrisi individu. Lemak subkutan cenderung terkonsentrasi pada area tertentu; sebagai contoh, lapisan subkutan di kelopak mata dan penis hampir tidak mengandung lemak, sementara pada bagian tubuh seperti perut, paha, dan bokong, ketebalannya dapat mencapai 3 cm atau lebih. Lapisan lemak ini disebut sebagai *pannikulus adiposus* (Maulidasari, M. Rezki Muamar, 2020).

40

### 2.7.2.3 Jenis-Jenis Kulit Wajah

Kulit wajah manusia diklasifikasikan menjadi empat jenis, yaitu kulit normal, kulit kombinasi, kulit kering, dan kulit berminyak. Perbedaan jenis kulit ini memerlukan perlakuan dan perawatan yang sesuai agar kesehatan kulit tetap terjaga dan tidak menimbulkan kerusakan. Oleh karena itu, penting dilakukan deteksi dini untuk mengetahui tipe kulit wajah masing-masing individu. Setiap jenis kulit membutuhkan perawatan yang spesifik sesuai dengan karakteristiknya (Nirwanti et al., 2023).

1. Kulit normal ditandai dengan kondisi yang seimbang, tidak terlalu kering maupun berminyak, tampak segar, serta jarang mengalami jerawat. Hal ini umumnya tidak menjadi masalah bagi kulit normal, karena tidak menghasilkan terlalu banyak atau terlalu sedikit minyak.
2. Kulit kering umumnya ditandai dengan tampilan yang sangat kering dan pori-pori yang tampak kecil. Kulit jenis ini biasanya tampak lebih sensitif dan tipis. Produksi minyak pada kulit kering sangat sedikit, sehingga kondisi ini kerap menyebabkan hilangnya kelembapan secara berlebihan.

3. Kulit berminyak biasanya ditandai dengan ukuran pori-pori yang terlihat lebih besar dan terbuka dibandingkan jenis kulit lainnya. Permukaan wajah terlihat mengkilap akibat produksi minyak berlebih dan cenderung mudah berjerawat.
4. Kulit kombinasi merupakan jenis kulit yang menggabungkan karakteristik kulit kering dan kulit berminyak. Bagian wajah yang biasanya tampak lebih berminyak meliputi dahi, hidung, dan tengah dagu, yang secara umum disebut sebagai area T atau T-zone (Wahyuningtyas et al., 2020).

#### **2.2.4 Faktor Yang Mempengaruhi Kerusakan Kulit Wajah**

Mekanisme kerusakan kulit bergantung pada interaksi bahan aktif dengan lapisan kulit, khususnya epidermis dan sel epitel. Salah satu bahan kimia utama dalam *whitening cream* adalah merkuri, yang mengurangi produksi melanin dengan menghambat enzim tirosinase. Namun merkuri dapat diserap melalui kulit dan terakumulasi di dalam tubuh sehingga menyebabkan stres oksidatif yang merusak protein seluler dan struktur DNA. Hal ini memicu peradangan kronis, kerusakan jaringan epitel, dan efek sistemik seperti nefrotoksisitas (Haryanti, Suwantika, et al., 2020). Selain itu, hidrokuinon, bahan pemutih lainnya, dapat menyebabkan reaksi iritasi kulit dan memicu okronosis eksogen apabila digunakan terlalu sering atau dalam waktu yang lama. Mekanisme ini diakibatkan oleh akumulasi metabolit beracun yang merusak lapisan kulit dan mengubah pigmentasi (Safirana, 2020).

Jenis kulit juga mempengaruhi tingkat kerusakan. Kulit sensitif lebih rentan terhadap iritasi dan peradangan akibat bahan kimia keras dalam *whitening cream*. Paparan sinar UV dapat meningkatkan efek bahan kimia sehingga memicu

reaksi fototoksik atau fotoalergi yang merusak struktur lipid pelindung kulit dan menurunkan regenerasi sel epitel. Selain itu, frekuensi penggunaan dan dosis produk memegang peranan penting. Penggunaan berulang atau dosis tinggi meningkatkan risiko efek kumulatif, seperti iritasi kronis dan peningkatan risiko kanker kulit (Indriaty et al., 2020). Faktor lingkungan, seperti polusi udara, juga mempengaruhi tingkat kerusakan kulit. Kontaminan dapat berinteraksi dengan bahan kimia dalam *whitening cream* dan meningkatkan stres oksidatif serta peradangan pada kulit (Hidajat et al., 2023).

## **2.3 Sel Epitel Kulit Wajah**

### **2.3.1 Definisi Sel Epitel Kulit Wajah**

Sel epitel adalah jenis sel yang membentuk permukaan lapisan luar kulit manusia. Mereka penting untuk menjaga integritas kulit dan juga untuk menjalankan fungsi vital seperti regenerasi, perlindungan dan pengaturan suhu tubuh. <sup>10</sup> Oleh karena itu, sangat penting untuk memahami bagaimana sel-sel kulit berinteraksi dengan bahan-bahan dalam produk perawatan kulit wajah seperti *whitening cream* (Soesilawati, 2020).

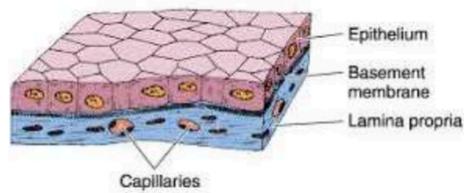
Epitel berfungsi sebagai pembentuk membran maupun kelenjar. Sebagai membran, epitel tersusun atas sel-sel yang membentuk lapisan untuk melapisi serta membatasi permukaan luar maupun bagian dalam tubuh. Epitel membran memiliki bentuk sel datar, berbentuk kubus, kolumnar dan transisi Epitel yang tumbuh melalui jaringan ikat membentuk kelenjar. Pada titik tertentu, permukaan antara epitel dan jaringan ikat menghilang dan sekresi dari kelenjar memasuki pembuluh darah. Hal ini disebut kelenjar endokrin (Soesilawati, 2020).

<sup>48</sup>Jaringan epitel dapat dibedakan berdasarkan jumlah lapisan sel penyusunnya, yaitu epitel selapis dan <sup>58</sup>epitel berlapis. Epitel selapis terdiri dari satu lapisan sel yang seluruhnya menempel pada membran basal dan menjangkau permukaan. Sementara itu, epitel berlapis tersusun atas dua lapisan sel atau lebih, namun hanya lapisan terdalam yang berhubungan langsung dengan membran basal, sedangkan sel-sel di atasnya tidak. Selain itu, terdapat pula epitel pseudoberlapis, yaitu jenis epitel di mana seluruh sel melekat pada membran basal, namun tidak semua sel mencapai permukaan jaringan (Soesilawati, 2020).

### <sup>31</sup>1. Epitel Selapis

#### a. Epitel Selapis Pipih

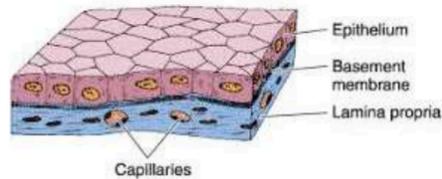
Epitel selapis pipih terdiri dari sel-sel datar dengan inti yang bentuknya tidak beraturan, tersusun bersebelahan membentuk satu lapisan tipis. Contoh jaringan ini adalah <sup>65</sup>endotel, yang melapisi bagian dalam pembuluh darah dan limfatik. Selain itu, terdapat mesotelium yang berasal dari mesoderm dan berfungsi <sup>69</sup>melapisi rongga-rongga serosa seperti perikardium, pleura, dan peritoneum. Jenis epitel ini juga ditemukan di beberapa bagian tubuh lainnya, seperti pada lapisan parietal kapsul Bowman dan lengkung Henle di ginjal, alveoli paru-paru, serta di telinga bagian tengah dan dalam (Soesilawati, 2020).



Gambar 2.3 Jaringan epitel selapis pipih (Soesilawati, 2020)

b. Epitel Selapis Kubis

Epitel selapis kubis terdiri atas sel-sel berbentuk kubus atau persegi yang jika dipotong tegak lurus terhadap permukaan akan terlihat simetris, dengan inti sel yang bulat di bagian tengah. Jenis epitel ini umumnya ditemukan pada saluran kelenjar yang bersifat sekretorik serta pada permukaan ovarium (Soesilawati, 2020).

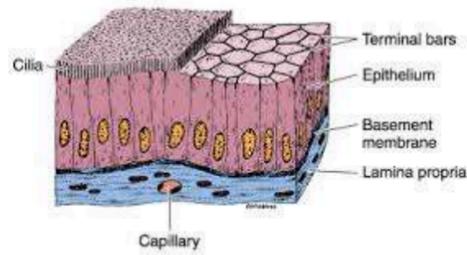


Gambar 2.4 Jaringan epitel selapis kubis (Soesilawati, 2020)

c. Epitel Selapis Silindris

Epitel selapis silindris terbagi menjadi dua tipe, yakni yang memiliki silia dan yang tidak. Epitel silindris tanpa silia memiliki bentuk yang menyerupai epitel kuboid selapis, namun sel-selnya tampak lebih tinggi dan inti sel tersusun sejajar secara vertikal. Jenis epitel ini umumnya terdapat pada jaringan yang berfungsi dalam sekresi maupun absorpsi. Sementara itu, epitel silindris bersilia sekilas tampak mirip dengan yang tidak bersilia pada

pembesaran rendah, namun pada pembesaran tinggi terlihat adanya silia pada permukaan bebas sel. Epitel silindris bersilia berfungsi melapisi berbagai organ seperti uterus (rahim), tuba uterina (saluran telur), duktus eferen pada testis, bronkus kecil di dalam paru-paru, serta kanalis sentralis di sumsum tulang belakang (Soesilawati, 2020).



Gambar 2.5 Jaringan epitel selapis silindris (Soesilawati, 2020)

### 2.3.2 Mekanisme Kerja *Whitening Cream* non-BPOM hingga Merusak Sel Epitel Kulit Wajah

Krim pencerah wajah non-BPOM umumnya <sup>8</sup> mengandung bahan berbahaya seperti merkuri, hidrokuinon, dan asam retinoat yang dapat merusak sel epitel kulit melalui berbagai mekanisme biologis. Merkuri menghambat enzim tirosinase yang terlibat dalam produksi melanin, menyebabkan pigmentasi tidak alami dan penipisan lapisan epidermis. Selain itu, merkuri dapat terserap melalui kulit ke aliran darah, menginduksi stres oksidatif yang merusak DNA sel dan menghambat fungsi enzimatik. Paparan jangka panjang terhadap merkuri juga dapat menyebabkan apoptosis (kematian sel terprogram) dan disfungsi organ seperti ginjal serta hati (Hasma & Panaungi, 2023).

Hidrokuinon, di sisi lain, menekan sintesis melanin dengan menghambat tirosinase, tetapi menghasilkan radikal bebas (seminoquinon) yang merusak

membran sel dan protein kulit. Akumulasi metabolit hidrokuinon dapat menyebabkan okronosis eksogen, yaitu penumpukan pigmen biru-hitam pada dermis yang merusak fibroblast dan kolagen. Studi menunjukkan bahwa hidrokuinon dengan konsentrasi lebih dari 2% dapat menginduksi mutasi genetik dan meningkatkan risiko karsinoma sel skuamosa (Sari et al., 2022).

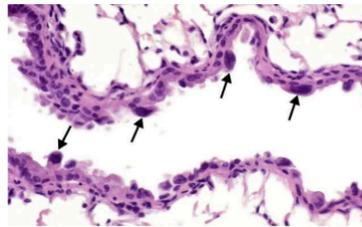
Asam retinoat (tretinoin) mempercepat deskuamasi (pengelupasan sel kulit) secara tidak terkontrol, yang menyebabkan penipisan stratum korneum dan gangguan fungsi pelindung epidermis. Ini juga meningkatkan sensitivitas kulit terhadap sinar UV, memperparah kerusakan DNA sel epitel dan memicu hiperpigmentasi pasca-inflamasi (Gordon, 2022). Dampak dari penggunaan bahan-bahan ini adalah penipisan lapisan epidermis, di mana asam retinoat dan merkuri mengurangi ketebalan stratum korneum, membuat kulit rentan terhadap trauma dan infeksi. Selain itu, hidrokuinon dan merkuri mengganggu siklus sel melalui kerusakan DNA, menghambat proliferasi sel epitel baru. Penggunaan krim pencerah wajah non-BPOM juga dapat memicu inflamasi kronis karena radikal bebas dari hidrokuinon memicu pelepasan sitokin pro-inflamasi (IL-6, TNF- $\alpha$ ), yang menyebabkan dermatitis dan fibrosis (Sari et al., 2022)

### **2.3.3 Perubahan Sel Epitel Kulit Wajah Akibat Penggunaan *Whitening Cream* non-BPOM**

#### ***1. Atypia***

*Atypia* merupakan perubahan pada sel yang berpotensi berkembang menjadi tumor ganas. Proses perubahan ini menuju keganasan biasanya berlangsung dalam kurun waktu yang cukup lama. Di bawah ini ciri-ciri kerusakannya, yaitu Perubahan ukuran dan bentuk inti sel (Wardana,

2022). Menurut peneliti (Raszewska-Famielec & Flieger, 2022) pembesaran inti, multiplikasi nukleus, dan perubahan bentuk sel juga merupakan ciri-ciri atypia. Dalam pemeriksaan sel epitel kulit wajah, jumlah inti sel (nukleus) yang lebih dari satu di dalam satu sel sudah dapat dianggap sebagai tanda bahwa sel tersebut tidak normal, meskipun tanpa melihat bentuk atau ukuran inti sel. Hal ini karena pada kondisi normal, setiap sel epitel hanya memiliki satu inti. Ketika ditemukan lebih dari satu inti dalam satu sel, hal ini menunjukkan bahwa terjadi gangguan dalam proses pembelahan sel, seperti kegagalan pemisahan sel yang sempurna setelah pembelahan. Gangguan ini disebut sebagai multinukleasi, dan merupakan salah satu ciri awal dari perubahan sel yang disebut atypia, yaitu kondisi awal sebelum sel berubah menjadi ganas atau kanker. Dengan demikian, meskipun tidak terjadi perubahan bentuk atau ukuran inti, keberadaan lebih dari satu inti saja sudah cukup untuk menandakan bahwa sel tersebut mengalami perubahan tidak normal, karena sel tidak lagi mengikuti proses pembelahan yang sehat.



Gambar 2.6 *Atypia* (Wardana, 2022)

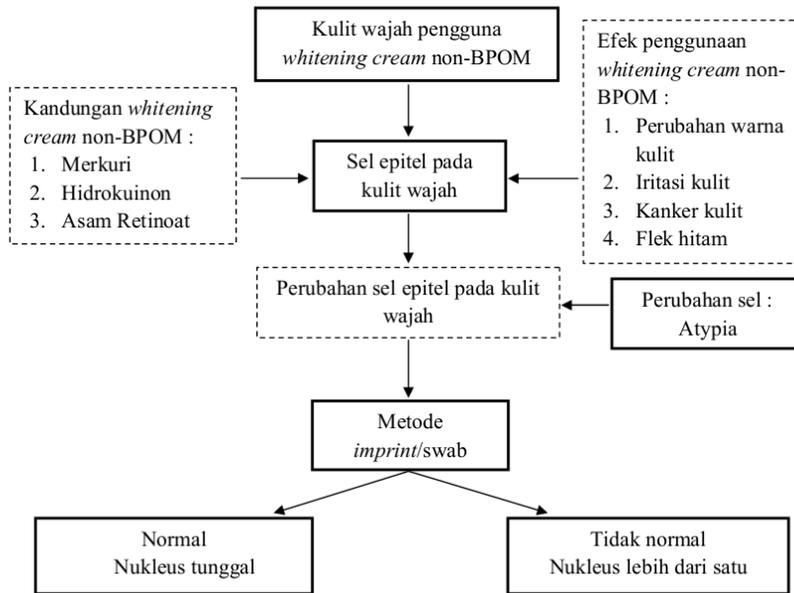
#### **2.4 Eksfoliatif Sitologi**

Sitopatologi eksfoliatif adalah morfologi sel terdeskumasi yang normal dan diubah oleh proses patologis. Secara fisiologis, sel, terutama pada jaringan yang tidak stabil terus mengalami pembusukan karena jaringan tubuh terus diperbarui. Pemeriksaan sitologi eksfoliatif pada kulit wajah dilakukan dengan pemeriksaan mikroskopis terhadap sel-sel yang dikerok dari permukaan kulit. Pemeriksaan sitologi mempunyai kelebihan yaitu sangat sederhana, tidak menimbulkan rasa sakit, mudah dan cepat. Tes sitologi ini dapat mendeteksi perubahan abnormal pada sel epitel, yaitu *Atypia* (Sabirin, 2020).

### BAB 3

#### KERANGKA KONSEPTUAL

##### 3.1 Kerangka Konseptual



**Keterangan :**  Variabel Diteliti

Variabel Tidak Diteliti

Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Gambaran Sel Epitel Kulit Wajah Pengguna *Whitening Cream* non-BPOM pada Mahasiswa Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang

### <sup>46</sup> 3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Berdasarkan kerangka konseptual diatas, kandungan yang terdapat pada *whitening cream* non-BPOM ada 3 yaitu, Merkuri, Hidrokuinon, Asam Retinoat. Dan dampak dari *whitening cream* non-BPOM antara lain perubahan warna kulit, iritasi kulit, kanker kulit dan flek hitam. Adapun perubahan sel epitel kulit wajah akibat penggunaan *whitening cream* non-BPOM antara lain adalah *atypia*.

<sup>21</sup> Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *imprint* (swab). Hasil yang akan didapatkan pada pemeriksaan sel epitel kulit wajah terbagi menjadi 2 yaitu normal: nukleus tunggal sedangkan tidak normal: nukleus lebih dari satu.

## **BAB 4**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian**

##### **4.1.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif bertujuan untuk memberikan pemahaman yang mendalam mengenai suatu kondisi sosial tertentu, serta digunakan untuk mengungkap dan menjelaskan suatu fenomena atau peristiwa sosial. Pendekatan ini dilakukan dengan menggambarkan variabel-variabel yang berkaitan dengan isu atau objek yang diteliti berdasarkan fenomena yang sedang diamati (Nurmala et al., 2021). Dalam penelitian ini penulis mendeskripsikan tentang gambaran sel epitel kulit wajah pengguna *whitening cream* non-BPOM pada mahasiswa Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

##### **4.1.2 Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross-sectional*, yaitu metode observasional yang dilakukan dengan cara mengumpulkan dan menganalisis data dari berbagai variabel dalam satu waktu tertentu. Pendekatan ini mencakup seluruh populasi dan sampel yang menjadi objek penelitian dalam periode pengamatan yang sama (Arief Furchan, 2020).

#### **4.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

##### **4.2.1 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dimulai dari penyusunan proposal sampai dengan penyusunan laporan akhir, yaitu bulan Desember 2024 hingga bulan Mei 2025.

#### 4.2.2 Tempat Penelitian

<sup>36</sup> Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang adalah lokasi yang dipilih oleh peneliti secara sengaja untuk melakukan sebuah penelitian. Lokasi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan <sup>1</sup> Insan Cendekia Medika Jombang terletak di Jl. Halmahera No.33 Jombatan Kaliwungu Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang, Jawa Timur 61419.

#### 4.3 Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

##### 4.3.1 Populasi

Populasi merupakan <sup>13</sup> kumpulan individu atau objek di suatu wilayah yang memiliki karakteristik dan ciri-ciri tertentu, yang ditetapkan oleh peneliti sebagai subjek penelitian guna memperoleh data yang dapat digunakan untuk menarik kesimpulan (Aeniyaatul, <sup>6</sup> 2020). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh <sup>1</sup> Mahasiswa Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang yang menggunakan *whitening cream* non-BPOM yang berjumlah 30 orang.

##### 4.3.2 Sampling

<sup>17</sup> Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Metode ini dipilih untuk memastikan bahwa sampel yang diambil memiliki karakteristik <sup>44</sup> tertentu yang sesuai dengan kriteria penelitian, sehingga hasil yang diperoleh mampu mencerminkan kondisi populasi secara akurat (Fadhillah1) et al., 2024).

##### <sup>5</sup> 4.3.3 Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang akan diteliti. Dalam penelitian ini sampel yang diambil adalah sebagian pengguna *whitening cream*

non-BPOM pada Mahasiswi<sup>2</sup> Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

a. Kriteria **Inklusi**

Kriteria inklusi adalah ketentuan yang menetapkan bahwa subjek penelitian memiliki karakteristik yang sesuai untuk dimasukkan dalam penelitian dan memenuhi ketentuan untuk dijadikan sebagai sampel dalam penelitian (Yulianto & Alhamdi, 2022).

<sup>2</sup> Kriteria inklusi dalam penelitian ini antara lain:

1. Pengguna bersedia menjadi responden.
2. Responden yang menggunakan produk *whitening cream* non-BPOM  $\geq 3$  tahun (Mayaserli & Sasmita, 2022).

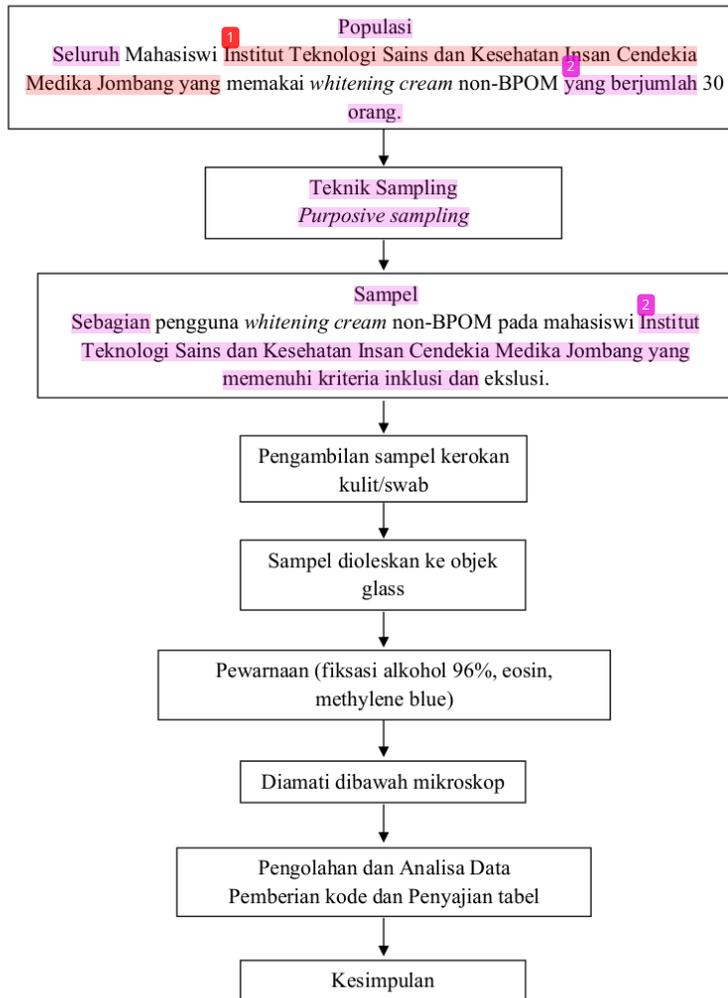
<sup>15</sup> b. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi merupakan ketentuan yang digunakan untuk mengecualikan subjek dari penelitian karena tidak memenuhi persyaratan sebagai sampel. Hal ini dapat disebabkan oleh penolakan<sup>19</sup> menjadi responden atau berada dalam kondisi yang tidak memungkinkan untuk dilakukan pengambilan data (Yulianto & Alhamdi, 2022).

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini antara lain:

1. Responden memiliki riwayat alergi atau kulit sensitif.
2. Responden memiliki luka terbuka atau infeksi di wajah.
3. Responden memiliki riwayat atau sedang mengalami penyakit kulit kronis pada area wajah, seperti psoriasis atau dermatitis atopik (eksim).

#### 4.4 Kerangka Kerja (*Frame Work*)



Gambar 4.1 Kerangka kerja pemeriksaan Gambaran sel epitel kulit wajah pengguna *whitening cream* non-BPOM pada Mahasiswa Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

#### 4.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel Penelitian<sup>14</sup>

##### 4.5.1 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu hal yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari hingga menemukan informasi tentang hal tersebut (Hikmah, 2021). Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah sel epitel kulit wajah pengguna *whitening cream* non-BPOM pada Mahasiswa Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

##### 4.5.2 Definisi Operasional Variabel<sup>1</sup>

Definisi operasional variabel merupakan batasan dan cara pengukuran variabel yang akan diteliti.

Tabel 4.1 Definisi Operasional Gambaran sel epitel kulit wajah pengguna *whitening cream* non-BPOM pada Mahasiswa Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.<sup>2</sup>

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Instrument	Kategori	Skala Data
Sel epitel kulit wajah pada pengguna <i>whitening cream</i> non-BPOM	Sel yang melapisi permukaan organ kulit wajah berfungsi sebagai pelindung dan penghalang antara bagian dalam dan luar kulit wajah, sehingga melindungi bagian dalam	Ditemukan kerusakan pada sel epitel kulit wajah yaitu multiplikasi nukleus atau jumlah inti sel lebih dari satu	Observasi Laboratorium	Normal: nukelus Tunggal  Tidak normal: Nukleus lebih dari satu	Nominal

	kulit wajah dari virus pada pengguna krim pemutih kulit wajah yang tidak terdaftar dan teruji oleh Badan Pengawas Obat dan Minuman, sehingga dikhawatirkan produk mengandung bahan berbahaya				
--	--	--	--	--	--

## 2 4.6 Pengumpulan Data

### 4.6.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berfungsi sebagai sarana yang berguna untuk mengumpulkan data dan informasi, sehingga dapat memberikan kontribusi dalam memperoleh jawaban atas permasalahan yang dikaji dalam penelitian (Ardiansyah et al., 2023). Alat instrumen yang digunakan laboratorium sitohistologi dan mikroskop.

### 1 4.6.2 Alat dan Bahan

#### A. Alat

1. Masker
2. Sarung tangan
3. Pipet tetes

4. *Object glass*
5. *Cover glass*
6. Mikroskop
7. Spatel kayu
8. Pulpen
9. Tissue
10. Kertas label
11. Kapas
12. Wadah specimen

#### **B. Bahan**

1. Larutan *methylene blue*
  2. Larutan *eosin*
  3. Air
  4. Alkohol absolut 96%
  5. Larutan saline
- (Sephia, 2024).

#### **4.6.3 Prosedur Penelitian**

##### **A. Prosedur Pengambilan dan Pewarnaan Sel**

1. Memberikan *penjelasan secara lisan* kepada responden tentang *prosedur penelitian*.
2. Responden diberikan pengisian kuisioner dan *informed consent* sebagai tanda persetujuan menjadi responden penelitian.
3. *Object glass* dalam keadaan kering dan bersih kemudian diberi label identitas.

4. Responden dipersilahkan duduk dengan nyaman.
5. Responden diberi intruksi dan swab kulit wajah pengguna *whitening cream* non-BPOM
6. Permukaan kulit dibersihkan menggunakan kapas yang ditetesi larutan saline.
7. Pengambilan spesimen dilakukan dengan mengkerok (*swab*) kulit wajah pada bagian kulit wajah yang menggunakan *whitening cream* non-BPOM dengan spatel kayu sebanyak tiga kali kerokan pada bagian yang sama dengan tekanan sedang.
8. Sampel yang didapat kemudian dioleskan keatas *object glass*, dan dimasukkan wadah spesimen yang telah diisi dengan larutan alkohol 96% selama 20 menit dan dikeringkan.
9. Sampel ditetaskan larutan eosin secara merata pada *object glass*, lalu diamkan selama 2-3 menit setelah itu bilas dengan air mengalir dan dikeringkan.
10. Sampel ditetaskan sedikit larutan *methylene blue*, lalu diamkan selama 2-3 menit kemudian dibilas dengan air mengalir dan dikeringkan.
11. Sediaan ditutup dengan cover glass dan diamati dengan mikroskop digital.

(Sephia, 2024).

#### B. Pengamatan Sel Epitel Kulit Wajah

Sediaan diperiksa dibawah mikroskop digital dengan pembesaran okuler 10x dan objektif 40x, label nomor disebelah kiri dan gelas penutup

disebelah kanan. Pengamatan dimulai dari ujung atas kiri ke kanan sampai ujung kanan sediaan dengan memindahkan 1/3 lapangan pandang dilanjutkan kebawah dan diperiksa hingga ujung kiri sampai seluruh sediaan diamati.

(Prianto, 2024)

#### 4.7 Teknik <sup>6</sup> Pengolahan dan Analisa Data

##### 4.7.1 Teknik Pengolahan Data

Pada penelitian ini pengolahan data dilakukan setelah semua data terkumpul melalui beberapa tahap, yaitu:

###### 1. Pemberian Kode

Proses pemberian kode dilakukan dengan menetapkan simbol, baik berupa angka, huruf, maupun kombinasi keduanya, yang digunakan untuk mewakili bagian-bagian tertentu dari data (Ummah, 2020). Penelitian ini menggunakan kode <sup>23</sup> sebagai berikut:

###### A. Responden

- |                |         |
|----------------|---------|
| 1. Responden 1 | Kode R1 |
| 2. Responden 2 | Kode R2 |
| 3. Responden 3 | Kode R3 |

###### B. Hasil

- |                 |         |
|-----------------|---------|
| 1. Normal       | Kode N  |
| 2. Tidak Normal | Kode TN |

###### 2. Penyajian Tabel

Penyajian tabel merupakan kumpulan dari data yang disusun berdasarkan baris dan kolom untuk mempermudah pembacaan, analisis, dan interpretasi informasi (Berampu et al., 2022).

#### 4.7.2 <sup>27</sup> Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis univariat, yang bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik dari data yang telah dikumpulkan secara menyeluruh (Heriyanto, 2020). Hasil penelitian akan dijadikan persentase menjadi normal dan tidak normal, <sup>5</sup> dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

**P** = Persentase

**F** = Frekuensi tiap kategori

**N** = Jumlah sampel

Hasil dari pengolahan data, kemudian dibaca interpretasi hasil <sup>12</sup> sebagai berikut:

0% : Tidak ada satupun

1 - 25% : Sebagian kecil

26% - 49% : Hampir sebagian

50% : Setengah

51% - 75% : Sebagian besar

76% - 99% : Hampir seluruh

100% : Seluruh

## 4.8 Etika Penelitian

### 4.8.1 Uji Etik

Uji etik yang digunakan dalam penelitian ini dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang sebelum mendapatkan data penelitian.

### 4.8.2 *Informed consent* (Lembar persetujuan)

Subjek yang akan diteliti diminta memberikan persetujuan secara sukarela tanpa adanya paksaan. Responden memiliki hak penuh untuk menentukan keputusan, termasuk menolak berpartisipasi dalam penelitian, dan peneliti menghargai setiap keputusan yang diambil oleh responden (Hansen, 2023).

### 4.8.3 *Confidentiality* (Kerahasiaan)

Peneliti akan menjaga kerahasiaan semua informasi milik responden, dan hanya data yang dianggap relevan yang akan dipilih untuk disampaikan serta dicantumkan dalam hasil penelitian (Hansen, 2023).

### 4.8.4 *Anonymity* (Tanpa nama)

Untuk menjaga kerahasiaan, peneliti tidak menuliskan nama responden pada lembar pengumpulan data, melainkan hanya menggunakan kode sebagai pengganti identitas. (Hansen, 2023).

## BAB 5

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Hasil

Berdasarkan hasil penelitian gambaran sel epitel kulit wajah pengguna *whitening cream* non-BPOM pada mahasiswa Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang diperoleh hasil berbentuk data umum dan data khusus. Data umum berupa berapa lama penggunaan *whitening cream* non-BPOM dan berapa kali pemakaian dalam seminggu. Sedangkan data khusus berupa hasil pemeriksaan gambaran sel epitel kulit wajah pengguna *whitening cream* non-BPOM pada mahasiswa Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

##### 5.1.1 Data umum

1. Karakteristik responden berdasarkan lama penggunaan *whitening cream* non-BPOM.

Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Lama Penggunaan *Whitening Cream* Non-BPOM

No	Lama penggunaan <i>whitening cream</i> non-BPOM	Frekuensi	Persentase (%)	Sel epitel kulit wajah yang tidak normal
1.	3 tahun	7	23,3%	0
2.	3,5 tahun	9	30%	1
3.	4 tahun	6	20%	6
4.	4,5 tahun	8	26,7%	8
	Total	30	100%	15

(Sumber: Data Primer, 2025)

Berdasarkan tabel 5.1 didapatkan bahwa sebagian kecil responden yang menggunakan *whitening cream* non-BPOM penggunaan 3 tahun dengan frekuensi 7 responden (23,3%) dan sel epitel kulit wajah yang tidak normal berjumlah 0 responden, hampir sebagian penggunaan 3,5 tahun dengan frekuensi 9 responden

(30%) dan sel epitel kulit wajah yang tidak normal berjumlah 1 responden, sebagian kecil penggunaan 4 tahun dengan frekuensi 6 responden (20%) dan sel epitel kulit wajah yang tidak normal berjumlah 6 responden, hampir sebagian penggunaan 4,5 tahun dengan frekuensi 8 responden (26,7%) dan sel epitel kulit wajah yang tidak normal berjumlah 8 responden.

2. Karakteristik responden berdasarkan pemakaian *whitening cream* non-BPOM dalam seminggu.

Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pemakaian *Whitening Cream* Non-BPOM Dalam Seminggu

No	Lama pemakaian <i>whitening cream</i> non-BPOM dalam seminggu	Frekuensi	Persentase (%)	Sel epitel kulit wajah yang tidak normal
1.	Tidak tentu	5	16,6%	0
2.	2-3 kali	9	30%	1
3.	Setiap hari	16	53,4%	14
	Total	30	100%	15

(Sumber: Data Primer, 2025)

Berdasarkan tabel 5.2 didapatkan bahwa sebagian kecil responden yang memakai *whitening cream* non-BPOM dalam seminggu pemakaian tidak tentu dengan frekuensi 5 responden (16,6%) dan sel epitel kulit wajah yang tidak normal berjumlah 0 responden, hampir sebagian pemakaian 2-3 kali dengan frekuensi 9 responden (30%) dan sel epitel kulit wajah yang tidak normal berjumlah 1 responden, sebagian besar pemakaian setiap hari dengan frekuensi 16 responden (53,4%) dan sel epitel kulit wajah yang tidak normal berjumlah 14 responden.

### 5.1.2 Data Khusus

Pemeriksaan sel epitel kulit wajah pengguna *whitening cream* non-BPOM dengan melihat Gambaran sel epitel kulit wajah pengguna *whitening cream* non-BPOM pada mahasiswa Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang menggunakan alat mikroskop metode *Imprint* (swab) pada

bagian kulit wajah. Hasil pemeriksaan kategori normal dan tidak normal yang dapat dilihat pada tabel 5.3 sebagai berikut:

Tabel 5.3 Hasil Pemeriksaan Gambaran Sel Epitel Kulit Wajah Pengguna *Whitening Cream* Non-BPOM Pada Mahasiswa Institut Teknologi Sains Dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

No	Gambaran sel epitel kulit wajah pengguna <i>whitening cream</i> non-BPOM	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Normal	15	50%
2.	Tidak Normal	15	50%
	Total	30	100%

(Sumber: Data Primer, 2025)

Berdasarkan tabel 5.3 dari total responden sebanyak 30 responden pemeriksaan sel epitel kulit wajah pengguna *whitening cream* non-BPOM pada mahasiswa Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang didapatkan hasil bahwa setengah responden tidak mengalami perubahan sel epitel atau normal sebanyak 15 (50%) dan didapatkan setengah responden mengalami perubahan sel epitel atau tidak normal sebanyak 15 (50%).

## 5.2 Pembahasan

Berdasarkan tabel 5.3 hasil penelitian pada 30 responden didapatkan setengah dari pemeriksaan sel epitel kulit wajah bahwa tidak adanya perubahan sel epitel atau normal sebanyak 15 responden (50%) dan didapatkan setengah adanya perubahan sel epitel kulit wajah atau tidak normal sebanyak 15 responden (50%). Menurut peneliti (Raszewska, dll, 2022) menyatakan hasil ini mengindikasikan bahwa penggunaan *whitening cream* yang tidak BPOM berpotensi besar menimbulkan kerusakan pada sel-sel epitel wajah. Paparan bahan berbahaya seperti merkuri dan hidroquinon yang umumnya terdapat pada *whitening cream* non-BPOM dapat memicu perubahan morfologi sel, termasuk pembesaran nukleus, hiperkromasi (pewarnaan inti sel yang berlebihan akibat

peningkatan kandungan DNA), dan perubahan bentuk sel menjadi tidak beraturan merupakan ciri-ciri awal dari atypia atau kelainan bentuk sel. Atypia menandakan adanya gangguan pada proses diferensiasi dan proliferasi sel, yang apabila terus berlanjut tanpa pengendalian dapat berkembang menuju perubahan displastik atau prakanker.

Lama penggunaan *whitening cream* non-BPOM pada 7 responden (23,3%) penggunaan 3 tahun, 9 responden (30%) penggunaan 3,5 tahun, 6 responden penggunaan 4 tahun (20%), dan 8 responden penggunaan 4,5 tahun (26,7%), juga berperan penting dalam tingkat kerusakan sel epitel. Responden yang menggunakan krim pemutih lebih dari tiga tahun memiliki kecenderungan <sup>47</sup> lebih tinggi mengalami perubahan abnormal dibandingkan dengan yang menggunakannya kurang dari tiga tahun. Penelitian (Mahmudah et al., 2024) sejalan dengan penelitian ini, bahwa paparan jangka panjang terhadap bahan kimia keras dapat memperparah tingkat kerusakan jaringan kulit, memperbesar risiko terjadinya perubahan displastik pada sel epitel.

Faktor lain yang memperburuk kondisi ini adalah ketidaktahuan responden terhadap pemakaian produk <sup>55</sup> yang digunakan. Dalam penelitian ini, sebanyak 5 responden (16,6%) memakai *whitening cream* non-BPOM dalam seminggu pemakaian tidak tentu, 9 responden (30%) pemakaian 2-3 kali, dan 16 responden (53,4%) pemakaian setiap hari. Responden tidak mengetahui secara pasti bahan aktif yang terdapat dalam *cream* yang mereka gunakan. Hal ini memperbesar risiko karena pengguna tidak dapat mengontrol paparan terhadap zat berbahaya seperti merkuri, asam retinoat, dan hidrokuinon. Merkuri bekerja dengan menghambat enzim tirosinase dalam pembentukan melanin, sehingga kulit tampak

lebih putih dalam waktu singkat. Namun, efek jangka panjangnya sangat berbahaya karena dapat menimbulkan akumulasi racun dalam jaringan, mengganggu regenerasi kulit, hingga meningkatkan risiko kanker kulit (Raszewska-Famielec & Flieger, 2022).

Lama penggunaan dan frekuensi pemakaian *whitening cream* non-BPOM sangat berpengaruh terhadap kondisi sel epitel kulit wajah. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa kerusakan sel epitel kulit wajah terjadi pada responden yang menggunakan produk selama 4 tahun dan 4,5 tahun. Dari 6 responden yang menggunakan selama 4 tahun, seluruhnya (6 responden) mengalami perubahan sel epitel kulit wajah menjadi tidak normal. Demikian pula, pada responden yang telah menggunakan selama 4,5 tahun, semua dari 8 responden (100%) mengalami sel epitel kulit wajah tidak normal. Hal ini berarti bahwa total 14 responden yang menggunakan produk selama  $\geq 4$  tahun seluruhnya mengalami kerusakan sel epitel kulit wajah. Jika dibandingkan dengan responden yang menggunakan selama 3 tahun (7 responden) tidak ada satu pun yang mengalami perubahan, dan dari pengguna 3,5 tahun (9 responden), hanya 1 responden yang mengalami kerusakan sel epitel kulit wajah, maka terlihat jelas bahwa masa pakai  $\geq 4$  tahun menjadi titik kritis kerusakan sel epitel kulit wajah.

Menurut peneliti frekuensi pemakaian setiap hari memperkuat kerusakan sel yang terjadi akibat durasi panjang tersebut. Dari 16 responden yang memakai *whitening cream* setiap hari, 14 responden mengalami perubahan sel epitel kulit wajah menjadi tidak normal. Mayoritas dari responden yang memakai setiap hari juga termasuk dalam kelompok pengguna 4 tahun dan 4,5 tahun, sehingga kombinasi antara durasi pemakaian jangka panjang dan penggunaan harian

menjadi faktor utama penyebab kerusakan sel epitel kulit wajah. Paparan terus-menerus terhadap bahan kimia aktif berbahaya seperti merkuri dan hidrokuinon dalam produk *whitening cream* non-BPOM mengakibatkan gangguan regenerasi sel, stres oksidatif, serta kerusakan DNA sel epitel (Hasma & Panaungi, 2023). Hal ini menyebabkan perubahan morfologis pada sel, seperti pembesaran inti, multiplikasi nukleus, dan perubahan bentuk sel yang merupakan ciri-ciri atypia (Raszewska-Famielec & Flieger, 2022). Penelitian ini memperkuat teori bahwa paparan kronis dan berulang tanpa jeda pemulihan akan memicu kerusakan jaringan secara progresif, bahkan berpotensi menuju perubahan prakanker jika tidak dihentikan (Sari et al., 2022). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pemakaian *whitening cream* non-BPOM selama  $\geq 4$  tahun dengan frekuensi setiap hari sangat berisiko terhadap kesehatan kulit, khususnya dalam menyebabkan perubahan struktur sel epitel wajah menjadi tidak normal secara histopatologis.

Berdasarkan penelitian ini terdapat 7 responden (23,3%) yang telah menggunakan *whitening cream* non-BPOM selama 3 tahun, namun tidak menunjukkan adanya perubahan atau kerusakan pada sel epitel kulit wajah. Demikian pula, terdapat 5 responden (16,6%) yang menggunakan produk dengan pemakaian tidak tentu dalam seminggu juga menunjukkan gambaran sel epitel yang normal. Kondisi ini menunjukkan bahwa durasi penggunaan tidak selalu menjadi faktor penentu terjadinya kerusakan sel epitel, namun lama pemakaian dan berbagai faktor perlindungan tubuh juga memegang peranan penting. Salah satu penjelasan utama dari perubahan ini adalah kemampuan regeneratif kulit, khususnya pada lapisan epidermis dan sel epitel. Siklus pergantian sel kulit manusia adalah 28-40 hari pada orang dewasa. Dalam kondisi penggunaan produk

yang tidak setiap hari atau tidak rutin, sel-sel epitel masih memiliki waktu yang cukup untuk melakukan proses regenerasi dan perbaikan kerusakan ringan yang mungkin terjadi. Regenerasi ini akan terhambat apabila terjadi paparan berulang dan terus-menerus terhadap bahan toksik, seperti yang ditemukan pada responden yang menggunakan produk setiap hari dan penggunaan  $\geq 4$  tahun (Hasma & Panaungi, 2023). Frekuensi pemakaian yang tidak tentu mengindikasikan bahwa kulit tidak mengalami paparan konstan terhadap zat kimia yang berpotensi toksik seperti merkuri, hidrokuinon, dan asam retinoat.

Menurut peneliti (Aurellia & Nainggolan, 2021) menyatakan bahwa paparan sesekali atau tidak terus-menerus terhadap produk kosmetik berisiko rendah menimbulkan kerusakan permanen pada struktur sel epitel, karena sistem pertahanan kulit masih dapat mengatasi dan menetralkan efek bahan kimia tersebut. Sel-sel Langerhans dan antioksidan endogen dalam kulit masih dapat berfungsi optimal dalam menetralkan radikal bebas atau iritan yang masuk melalui permukaan kulit.

Faktor lain yang mendukung integritas sel epitel tetap normal adalah adanya perbedaan individu dalam respon kulit terhadap bahan kimia. Jenis kulit, genetik, skin barrier, serta status nutrisi dapat mempengaruhi ketahanan sel epitel terhadap iritasi. Kulit yang memiliki skin barrier yang baik cenderung lebih tahan terhadap bahan kimia, karena lapisan stratum korneum yang kuat dapat menghambat penetrasi zat berbahaya ke lapisan lebih dalam (Miller et al., 2021). Selain itu, penting untuk mempertimbangkan bahwa tidak semua produk *whitening cream* non-BPOM memiliki kadar bahan aktif yang tinggi atau berbahaya dalam jumlah signifikan. Variasi dalam komposisi produk yang

digunakan oleh responden dapat menyebabkan perbedaan efek pada kulit. Sebagian produk mungkin hanya mengandung bahan pencerah ringan atau dalam kadar yang sangat kecil, sehingga tidak cukup untuk menyebabkan perubahan morfologis pada sel epitel, terutama jika penggunaannya tidak dilakukan setiap hari.

Menurut peneliti (Owen & Katz, 2021) juga menyatakan bahwa homeostasis kulit sangat dipengaruhi oleh faktor mikrobiota kulit dan keseimbangan pH. Keseimbangan pH kulit yang tetap stabil, terutama dalam rentang 4.5–5.5, menjaga integritas struktural protein dan enzim kulit, serta mencegah kolonisasi mikroorganisme patogen. Bila kulit tetap dalam kondisi fisiologis yang sehat, maka kemungkinan terjadinya kerusakan atau peradangan akibat paparan bahan asing akan lebih kecil. Waktu istirahat atau periode jeda antara pemakaian produk juga mempengaruhi keutuhan sel epitel. Penggunaan produk yang tidak rutin memberikan waktu pemulihan bagi kulit, sehingga stres seluler tidak terjadi secara akumulatif. Paparan bahan kimia tanpa masa pemulihan menyebabkan kulit tidak mampu membuang racun atau memperbaiki kerusakan kecil yang terjadi secara bertahap, yang kemudian berkembang menjadi atypia. Sebaliknya, penggunaan dengan pemakaian tidak tentu memungkinkan kulit memulihkan kondisi selulernya.

Dengan demikian, penggunaan *whitening cream* non-BPOM selama 3 tahun belum tentu menyebabkan kerusakan pada sel epitel, apalagi jika pemakaiannya tidak dilakukan setiap hari dan kulit pengguna dalam kondisi sehat. Kondisi sel epitel yang tetap normal dalam kasus ini menunjukkan adanya peran penting dari lamanya waktu penggunaan yang mempengaruhi kesehatan sel epitel,

tetapi juga lama pemakaian, kandungan bahan aktif dalam produk, dan kondisi kulit setiap individu.

## **BAB 6**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada mahasiswi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang mengenai sel epitel kulit wajah pengguna *whitening cream* non-BPOM dapat disimpulkan setengah (50%) responden mengalami terjadinya perubahan sel epitel menjadi tidak normal.

#### **6.2 Saran**

##### **6.2.1 Bagi Mahasiswa Pengguna *Whitening Cream* Non-BPOM**

Diharapkan bagi mahasiswa dapat memahami mengenai bahaya dalam penggunaan *whitening cream* non-BPOM. Penting bagi mahasiswa untuk memeriksa apakah produk tersebut telah terdaftar di BPOM dan memperhatikan kandungan bahan aktif yang ada dalam produk, karena untuk pemakaian jangka panjang agar terhindar dari kerusakan kulit (kanker kulit).

##### **6.2.2 Bagi Tenaga Kesehatan**

Diharapkan bagi tenaga kesehatan untuk melakukan edukasi dan sosialisasi terutama di kalangan remaja dan mahasiswa yang lebih mendalam tentang efek samping dan dampak jangka panjang dari penggunaan bahan kimia berbahaya dalam produk ilegal.

##### **6.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya**

Diharapkan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan metode yang lebih komprehensif, seperti menambahkan analisis bentuk dan ukuran inti sel untuk memperkuat identifikasi atypia secara morfologis. Selain itu, peneliti juga dapat melakukan uji laboratorium terhadap kandungan bahan aktif dalam

*whitening cream* yang digunakan responden, guna memastikan hubungan langsung antara zat kimia tertentu dengan perubahan sel epitel.

#### **6.2.4 Bagi Institusi**

Diharapkan bagi institusi bisa lebih berperan aktif dalam meningkatkan kesadaran kesehatan kulit di kalangan mahasiswa, sekaligus menciptakan lingkungan yang lebih aman terkait penggunaan produk kecantikan dengan memberikan penyuluhan mengenai bahaya penggunaan produk kosmetik ilegal di kalangan mahasiswa, khususnya yang berkaitan dengan *whitening cream* non-BPOM. Hal ini bisa dilakukan melalui seminar atau workshop.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aenyatul. (2020). Bab iii metoda penelitian. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 3, 1–9.
- Ananda, A., Batubara, D. E., Putri, A. H., & Murlina, N. (2024). *Artikel Penelitian Pengetahuan Yang Rendah Tentang Penggunaan Krim Pemutih Wajah Dapat Meningkatkan Risiko Terjadinya Penyakit Kulit Pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Angkatan 2021*. 5(3), 58–65.
- Angraeni, A., Hasriwani Habo Abbas, & Masriadi. (2021). Gambaran Jenis Krim Pemutih yang Digunakan Ibu Hamil di RSIA Sitti Khadijah 1 Makassar. *Window of Public Health Journal*, 2(3), 933–940. <https://doi.org/10.33096/woph.v2i1.156>
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *Jurnal IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57>
- Arief Furchan. (2020). *Berbagai Metodologi dalam Penelitian.pdf* (p. 334).
- Aurellia, L., & Nainggolan, J. (2021). Use Of Panty Liner As A Risk Factor The Occurrantion Of Abnormal Vaginal Discharge. *Medicinus*, 9(1), 27. <https://doi.org/10.19166/med.v9i1.4196>
- Berampu, L., Lumbanraja, S., & Asriwati, A. (2022). Penyajian Data. *MIRACLE Journal*, 2(1), 30–48.
- Birsan, M., Stan, C. D., Mielcarek, K., Nowokoski, P., Socha, K., Palimariciuc, M., Scripcariu, Şadiye I., Antonoaea, P., Vlad, R. A., Todoran, N., & Ciurba, A. (2023). Mercury Exposure in Cosmetics and Human Health Risk. *Farmacia*, 71(5), 930–937. <https://doi.org/10.31925/farmacia.2023.5.7>
- Charloth. (2020). Identifikasi senyawa merkuri. *Chemistry Education Journal*, 3(1), 186–192.
- Ditjen POM. (2020). *Formularium Kosmetika Indonesia*. 1–3.
- Fadhillah1), A. S., Febrian1), M. D., , Muhammad Cahyo Prakoso1), M. R., Putri1), S. D., & , Raden Siti Nurlaela, S.TP, M. T. I. (2024). Sistem Pengambilan Contoh Dalam Metode Penelitian. *Karimah Tauhid*, 3(6), 7228–7237.
- Gordon. (2022). BAB 2 Tinjauan Pustaka. *Pontificia Universidad Catolica Del Peru*, 8(33), 44.
- Hansen. (2023). Etika Penelitian: Teori dan Praktik Manajemen Kontrak Konstruksi View project. *Podomoro University Press, January*, 1. <https://www.researchgate.net/publication/367530183>

- Harimurti, S., Deriyanti, I. S., Widada, H., & Utami, P. (2021). Identifikasi Kandungan Hidrokuinon pada Krim Pemutih yang Beredar di Pasar Tradisional Wilayah Kabupaten Banjarnegara Identification of Hydroquinone Contents in Whitening Cream Distributed in Traditional Markets, Banjarnegara Region. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 18(1), 1–8. <http://journals.ums.ac.id/index.php/pharmacon>
- Haryanti, R., Auliya, S., & Abdassah, M. (2020). Artikel Ulasan: Tinjauan Bahan Berbahaya dalam Krim Pencerah Kulit. *Farmaka*, 16(2), 214–224.
- Haryanti, R., Suwantika, A. A., & Bratadiredja, M. A. (2020). Efek Toksik Merkuri dalam Krim Pencerah Wajah dari Perspektif Klinis. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 9(3), 245. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2020.9.3.245>
- Hasma, & Panaungi, A. N. (2023). Identifikasi Kandungan Merkuri (Hg) Pada Krim Pemutih Wajah Tanpa Ijin BPOM Yang Beredar Di Kota Pare-Pare. *Journal of Pharmaceutical Science and HerbalTechnology*, 1(1), 16–21.
- Heriyanto, H. (2020). Thematic Analysis sebagai Metode Menganalisa Data untuk Penelitian Kualitatif. *Anuva*, 2(3), 317. <https://doi.org/10.14710/anuva.2.3.317-324>
- Hidajat, D., Febry Gilang Tilana, & I Gusti Bagus Surya Ari Kusuma. (2023). Dampak Polusi Udara terhadap Kesehatan Kulit. *Unram Medical Journal*, 12(4). <https://doi.org/10.29303/jku.v12i4.1021>
- Hikmah, J. (2021). Paradigm. *Computer Graphics Forum*, 39(1), 672–673. <https://doi.org/10.1111/cgf.13898>
- Indriaty, S., Hidayati, N. R., & Bachtiar, A. (2020). Bahaya Kosmetika Pemutih yang Mengandung Merkuri dan Hidroquinon serta Pelatihan Pengecekan Registrasi Kosmetika di Rumah Sakit Gunung Jati Cirebon. *Jurnal Surya Masyarakat*, 1(1), 8. <https://doi.org/10.26714/jsm.1.1.2018.8-11>
- Juwita, N. K. (2021). Uji Penghambatan Tirosinase dan Stabilitas Fisik Sediaan Krim Pemutih yang Mengandung Ekstrak Kulit Batang Nangka (*Artocarpus heterophyllus*). *Pharmaceutical Sciences and Research*, 8(2). <https://doi.org/10.7454/psr.v8i2.3477>
- Mahmudah, A. L., Jayadi, L., & Sabila, N. (2024). Analisis Kandungan Asam Retinoat Pada Krim Pemutih Di Pasar Singosari Kabupaten Malang Dengan Menggunakan Uji Wama SbCl3 Dan Kromatografi Lapis Tipis. *PRIMER: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(3), 196–203. <https://doi.org/10.55681/primer.v2i3.341>
- Maulidasari, M. Rezki Muamar, 2020. (2020). 4 - Bab Ii - Tentang Kulit Dan Kosmetik. 6–26.
- Mayaserli, D. P., & Sasmita, W. (2022). Dalam Darah Wanita Pemakai Krim Pemutih Dengan Metoda Inductively Coupled Plasma. *Journal of Sainstek*,

8(2)(2), 159–165.

- Miller, E. A., Beasley, D. A. E., Dunn, R. R., & Archie, E. A. (2021). Lactobacilli dominance and vaginal pH: Why is the human vaginal microbiome unique? *Frontiers in Microbiology*, 7(DEC), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2016.01936>
- Muadifah, A., & Ngibad, K. (2020). Analisis Merkuri Dan Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Yang Beredar Di Blitar. *Dalton : Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 3(2), 1–9. <https://doi.org/10.31602/dl.v3i2.3905>
- Nevia, A. (2021). *Hubungan Tingkat Pengetahuan Dalam Pemakaian Kosmetik Pemutih Wajah Dengan Resiko Terjadinya Penyakit Kulit Pada Remaja Putri Di Desa Pasuruan Rt 01 Rw 08 Lampung Selatan*. 1–105.
- Nirwanti, C., Chaliks, R., Rusli, & Hidayati. (2023). Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Sikap Masyarakat Kelurahan Tello Baru Kecamatan Panakkukang Kota Makassar Terhadap Krim Pemutih Wajah. *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 1(3), 143–153. <https://doi.org/10.59841/annajat.v1i2.34>
- Nurmala, P. I., Suwandi, S., & Wahyuni, S. (2021). Peer and Self-Assessment in Teaching Writing of Descriptive Text: a Case of the Tenth Grade Students of Sman 1 Randublatung in the Academic Year 2021/2022. *Linguistics and Education Journal*, 1(2). <https://doi.org/10.26877/lej.v1i2.9635>
- Owen, D. H., & Katz, D. F. (2021). A review of the physical and chemical properties of human semen and the formulation of a semen simulant. *Journal of Andrology*, 26(4), 459–469. <https://doi.org/10.2164/jandrol.04104>
- Pebrianto, R., Nugraha, S. N., & Gata, W. (2020). Perancangan Sistem Pakar Penentuan Jenis Kulit Wajah Menggunakan Metode Certainty Factor. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, 5(1), 83–93. <https://doi.org/10.31294/ijcit.v5i1.7408>
- Podrimaj-Bytyqi, A. (2021). *Micronucleus index in epithelial exfoliated cells of urothelium and buccal mucosa, and peripheral blood lymphocytes of patients with papillary urothelial carcinoma*.
- Prianto, A. F. (2024). Gambaran mukosa epitel perokok aktif pada mahasiswa program studi D-III Teknologi Laboratorium Medis ITS Kes ICMe Jombang. *Ayoq*, 15(1), 37–48.
- Raszewska-Famielec, M., & Flieger, J. (2022). Nanoparticles for Topical Application in the Treatment of Skin Dysfunctions—An Overview of Dermo-Cosmetic and Dermatological Products. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(24). <https://doi.org/10.3390/ijms232415980>
- Ryanda, A., Ibrahim, I., & Adhayanti, I. (2022). Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Remaja Sman 1 Sidrap Terhadap Pemilihan Dan Penggunaan Kosmetik

- Krim Pemutih Wajah. *Jurnal Buana Farma*, 2(4), 38–44. <https://doi.org/10.36805/jbf.v2i4.604>
- Sabirin, I. P. R. (2020). Sitopatologi Eksfoliatif Mukosa Oral sebagai Pemeriksaan Penunjang di Kedokteran Gigi. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 2(1), 157–161. <https://jkk-fk.ejournal.unsri.ac.id/index.php/jkk/article/view/23/23>
- Safirana, F. (2020). Efek Penggunaan Merkuri (Hg) pada Kosmetik Pemutih Wajah. *Journal Kimia*, 5(1), 1–9.
- Sari, A. N., Sahputra, R., & Falah, D. (2022). Analisis Kandungan Hidrokuinon Dalam Krim Wajah Mahasiswi Biologi. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 10(2), 2828–1675. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>
- Sephia, N. putri. (2024). Gambaran sel epitel pemakai bodylotion pada mahasiswa DIII TLM ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang. *Ayaa*, 15(1), 37–48.
- Simaremare, E. S. (2020). Analisis Merkuri Dan Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Yang Beredar Di Jayapura. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 8(1), 1–11. <https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v8i1.11813>
- Siti Suhartini, Fatimawali, G. C. (2021). Analisis asam retinoat pada kosmetik krim pemutih yang beredar di pasaran kota Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(01), 2.
- Soesilawati, P. (2020). Histologi Kedokteran Dasar. In *Airlangga University Press* (Issue Oktober).
- Supandi. (2020). *Pengembangan Metode Analisis Bahan Kimia Berbahaya Hidrokuinon Dan Niasinamid Pada Kosmetik. (Skripsi Fakultas Farmasi dan Sains, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka)*. Diakses dari <http://repository.uhamka.ac.id/> (Vol. 2507, Issue February).
- Tarigan, A. H. Z., Wijaya, M., Nugroho, I. P., & Appulembang, Y. A. (2023). Menelisik Curiosity Dan Pengambilan Keputusan Mahasiswi Pengguna Kosmetik Pemutih Wajah. *Ar-Rahman*, 9(2), 207. <https://doi.org/10.31602/jbkr.v9i2.12977>
- Ummah, M. S. (2020). Penggunaan Editing Kompilasi Dalam Program Magazine “Camshaft” Episode “Motor Gede” Untuk Meningkatkan Detail Informasi. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. [http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484\\_Sistem\\_Pembetulan\\_Terpusat\\_Strategi\\_Melestari](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_Sistem_Pembetulan_Terpusat_Strategi_Melestari)
- Wahyuningtyas, R. S., Pratiwi, H. S., Studi, P., Informatika, T., Teknik, F., & Tanjungpura, U. (2020). *Sistem Pakar Penentuan Jenis Kulit Wajah Wanita Menggunakan Metode Naïve Bayes*. 1(1).

- Wardana, R. S. (2022). Perubahan sel epitel rongga mulut yang dinilai secara sitologi pada perokok aktif di kelurahan karang berombak tahun 2021. *Journal*. <http://repository.umsu.ac.id/handle/123456789/17451>
- Warsi, N., Stevani, H., Jumain, J., & Setiawati, H. (2022). Perbandingan Tingkat Pengetahuan dan Sikap Dalam Penggunaan Krim Pemutih Berbahaya Diantara Remaja Putri dan Wanita Dewasa. *Media Farmasi*, 18(2), 122. <https://doi.org/10.32382/mf.v18i2.3060>
- Widowati, H., & Rinata, E. (2020). Bahan Ajar Anatomi. In *UMSISDA press*.
- Wulandari, A., Ningrum Syaputri, F., Daru Asmara Tugon, T., Puji Rahayu, A., Lestari, D., & Raudhatil Jannah, N. (2022). Analisis Tingkat Pengetahuan Masyarakat Tentang Bahaya Penggunaan Krim Pencerah Kulit Wajah yang Mengandung Merkuri di Kelurahan Pasirbiru. *FARMASIS: Jurnal Sains Farmasi*, 3(2), 61–67. <https://doi.org/10.36456/farmasis.v3i2.6042>
- Yulianto, A. A., & Alhamdi, F. (2022). Jurnal Hasi Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta. *Jppie*, 01(01), 59–64. <http://jurnal.unidha.ac.id/index.php/jppie>

# GAMBARAN SEL EPITEL KULIT WAJAH PENGGUNA WHITENING CREAM NON-BPOM PADA MAHASISWA INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG

## ORIGINALITY REPORT

24%	22%	9%	8%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="https://repository.itskesicme.ac.id">repository.itskesicme.ac.id</a> Internet Source	8%
2	<a href="https://repo.stikesicme-jbg.ac.id">repo.stikesicme-jbg.ac.id</a> Internet Source	2%
3	Submitted to Konsorsium Perguruan Tinggi Swasta Indonesia Student Paper	1%
4	<a href="https://repository.istn.ac.id">repository.istn.ac.id</a> Internet Source	1%
5	Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur Student Paper	1%
6	<a href="https://repository.umsu.ac.id">repository.umsu.ac.id</a> Internet Source	1%
7	Submitted to Universitas Islam Bandung Student Paper	<1%
8	<a href="https://jrn.b-creta.com">jrn.b-creta.com</a> Internet Source	<1%
9	Submitted to Universitas Maritim Raja Ali Haji Student Paper	<1%
10	<a href="https://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	<1%

11	<a href="http://jurnal.unipasby.ac.id">jurnal.unipasby.ac.id</a> Internet Source	<1 %
12	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	<1 %
13	<a href="http://repository.ub.ac.id">repository.ub.ac.id</a> Internet Source	<1 %
14	<a href="http://repository.unj.ac.id">repository.unj.ac.id</a> Internet Source	<1 %
15	<a href="http://repository2.unw.ac.id">repository2.unw.ac.id</a> Internet Source	<1 %
16	Submitted to State Islamic University of Alauddin Makassar Student Paper	<1 %
17	Syaikhul Falah, Juliana Waromi, Septianus Sulistiawan. "Peraturan pemerintah, mekanisme akuntabilitas sosial, dan tata kelola: kajian terhadap pemerintah kampung perbatasan", JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia), 2024 Publication	<1 %
18	<a href="http://eprints.umm.ac.id">eprints.umm.ac.id</a> Internet Source	<1 %
19	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	<1 %
20	<a href="http://ojs.uniska-bjm.ac.id">ojs.uniska-bjm.ac.id</a> Internet Source	<1 %
21	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Internet Source	<1 %
22	Submitted to Fakultas Kedokteran Universitas Pattimura Student Paper	<1 %

---

23	Submitted to Universitas Islam Indonesia Student Paper	<1 %
24	repository.unair.ac.id Internet Source	<1 %
25	www.scribd.com Internet Source	<1 %
26	ameawatie.blogspot.com Internet Source	<1 %
27	akper-sandikarsa.e-journal.id Internet Source	<1 %
28	repository.poltekkes-kdi.ac.id Internet Source	<1 %
29	sridianti.com Internet Source	<1 %
30	www.lummoshop.co.id Internet Source	<1 %
31	Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya Student Paper	<1 %
32	repo.stikesperintis.ac.id Internet Source	<1 %
33	repository.unbl.ac.id Internet Source	<1 %
34	ririnjulianipe.wordpress.com Internet Source	<1 %
35	samoke2012.wordpress.com Internet Source	<1 %
36	digilib.itskesicme.ac.id Internet Source	<1 %

---

37	<a href="http://ejurnal.bunghatta.ac.id">ejurnal.bunghatta.ac.id</a> Internet Source	<1 %
38	<a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
39	<a href="http://journal.binadarma.ac.id">journal.binadarma.ac.id</a> Internet Source	<1 %
40	<a href="http://librepo.stikesnas.ac.id">librepo.stikesnas.ac.id</a> Internet Source	<1 %
41	<a href="http://mirror.unpad.ac.id">mirror.unpad.ac.id</a> Internet Source	<1 %
42	<a href="http://repository.unitomo.ac.id">repository.unitomo.ac.id</a> Internet Source	<1 %
43	<a href="http://www.hipwee.com">www.hipwee.com</a> Internet Source	<1 %
44	Yulia Putri Kartika Permatasari, Annisaa Aprilia Puspitasari, Meisyi Naishilla Defti Pratiwi. "Komunikasi Anak Perempuan dan Single Father: Tantangan, Hambatan, dan Peran Media Sosial", Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan dan Kemasyarakatan, 2024 Publication	<1 %
45	<a href="http://ar.scribd.com">ar.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
46	<a href="http://dokumen.tips">dokumen.tips</a> Internet Source	<1 %
47	<a href="http://jurnal.stikes-ibnusina.ac.id">jurnal.stikes-ibnusina.ac.id</a> Internet Source	<1 %
48	<a href="http://mynewblogaddressrva.blogspot.com">mynewblogaddressrva.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %

[repository.poltekeskupang.ac.id](http://repository.poltekeskupang.ac.id)

49

Internet Source

&lt;1 %

50

[repository.unar.ac.id](https://repository.unar.ac.id)

Internet Source

&lt;1 %

51

Dila Agustina, Prayoga Fery Yuniarto, Datin An Nisa Sukmawati, Mujtahid Bin Abd.Kadir.

"Analisis Kandungan Hidrokuinon pada Handbody Lotion Whitening Dosis Tinggi Siang Malam yang Beredar di Kota Kediri dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis", FASKES : Jurnal Farmasi, Kesehatan, dan Sains, 2024

Publication

&lt;1 %

52

Eka Astika, Sri Anggraeni, Bambang Supriatno.

"Analisis Komponen Penyusun Desain Kegiatan Laboratorium Enzim Katalase", BIODIK, 2020

Publication

&lt;1 %

53

Frida Octavia Purnomo, Dyah Ayuwati Waluyo, Dewi Adelia Larasati, Yolanda Rahmah Habibillah et al. "ANALISIS KADAR MERKURI PADA KRIM PENCERAH WAJAH MENGGUNAKAN ATOMIC ABSORPTION SPECTROSCOPY (AAS)", Jurnal Kesehatan Tambusai, 2024

Publication

&lt;1 %

54

Iriani Iriani, Muhammad Alie Humaedi, Dian Diniyati, Wanti Dewayani et al. "Regulation of household food needs: Affirmation of socio-cultural resilience in preventing stunting incidents in coastal areas", Journal of Infrastructure, Policy and Development, 2024

Publication

&lt;1 %

55	<a href="http://adoc.pub">adoc.pub</a> Internet Source	<1 %
56	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	<1 %
57	<a href="http://e-journal.unair.ac.id">e-journal.unair.ac.id</a> Internet Source	<1 %
58	<a href="http://id.wikipedia.org">id.wikipedia.org</a> Internet Source	<1 %
59	<a href="http://issuu.com">issuu.com</a> Internet Source	<1 %
60	<a href="http://kc.umn.ac.id">kc.umn.ac.id</a> Internet Source	<1 %
61	<a href="http://nasional.kompas.com">nasional.kompas.com</a> Internet Source	<1 %
62	<a href="http://repository.radenintan.ac.id">repository.radenintan.ac.id</a> Internet Source	<1 %
63	<a href="http://repository.stikeshangtuh-sby.ac.id">repository.stikeshangtuh-sby.ac.id</a> Internet Source	<1 %
64	<a href="http://tubankab.go.id">tubankab.go.id</a> Internet Source	<1 %
65	<a href="http://www.brilio.net">www.brilio.net</a> Internet Source	<1 %
66	<a href="http://www.journal.unrika.ac.id">www.journal.unrika.ac.id</a> Internet Source	<1 %
67	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Internet Source	<1 %
68	Vadlya Maarif, Hidayat Muhammad Nur, Tri Ayu Septianisa. "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SKINCARE YANG	<1 %

SESUAI DENGAN JENIS KULIT WAJAH  
MENGUNAKAN LOGIKA FUZZY", EVOLUSI :  
Jurnal Sains dan Manajemen, 2019

Publication

---

69

[eprints.walisongo.ac.id](http://eprints.walisongo.ac.id)

Internet Source

<1%

---

Exclude quotes      On

Exclude matches      Off

Exclude bibliography      On