

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kulit merupakan organ terbesar pada tubuh manusia memiliki banyak fungsi vital. Kulit memegang peran penting dalam melindungi tubuh, menjaga keseimbangan udara dan elektrolit, mengatur suhu tubuh, serta menyimpan udara dan lemak. Kulit juga memiliki peran penting dalam sistem endokrin dan sistem pertahanan tubuh.<sup>1,2</sup> Kulit terdiri dari tiga lapisan utama: epidermis, dermis, dan hipodermis. Epidermis merupakan lapisan paling luar, memiliki struktur terdiri dari empat lapisan yang berfungsi sebagai pelindung utama kulit. Dimulai dari lapisan basal yang berada di atas membran basal, diikuti oleh stratum spinosum, stratum granulosum dan stratum korneum sebagai lapisan paling luar.<sup>1</sup>

Stratum korneum berperan sebagai *barrier* melindungi kulit serta mencegah hidrasi air dari kulit ke atmosfer.<sup>3</sup> Salah satu parameter yang sering digunakan untuk menilai fungsi *barrier* dan hidrasi kulit adalah dengan menggunakan tingkat *transepidermal water loss* (TEWL) dan *skin capacitance*. *Transepidermal water loss* mencerminkan evaporasi cairan di stratum korneum, sementara *skin capacitance* mencerminkan kandungan cairan di stratum korneum.<sup>3,4</sup> Ketebalan stratum korneum juga bervariasi di berbagai daerah di wajah; misalnya, hidung, pipi kelopak mata, dan daerah perioral memiliki karakteristik stratum korneum yang berbeda. Stratum Korneum pada wajah biasanya lebih tipis dan terdiri dari korneosit yang lebih kecil jika dibandingkan dengan bagian tubuh lainnya.<sup>5-7</sup>

Dermis yang berada di bawah lapisan epidermis memberikan dukungan struktural serta menyediakan nutrisi bagi kulit. Lapisan terdalam atau hipodermis, memiliki peran dalam menyimpan energi dan memberikan perlindungan bagi kulit, berisi berbagai komponen seperti sel lemak, saraf, pembuluh darah, dan limfatik. Selain struktur utama ini, adneksa kulit seperti kelenjar sebaseous juga memainkan peran vital dengan produksi dan sekresi sebum, yang tidak hanya menjaga kelembaban kulit tetapi juga memberikan fotoproteksi dan aktivitas antimikroba.<sup>1,8</sup>

Kelenjar sebaseous sebagai salah satu bagian dari adneksa kulit, memiliki peran yang signifikan dalam menjaga keseimbangan kelembaban *stratum korneum* dan memberikan perlindungan tambahan terhadap paparan sinar matahari serta

aktivitas antimikroba. Melalui produksi dan sekresi sebum, kelenjar sebaceous membantu menjaga kondisi kulit yang sehat dan melindunginya dari kerusakan eksternal. Sebum juga berperan dalam fotoproteksi, menambah lapisan perlindungan terhadap sinar UV. Selain itu, aktivitas antimikroba sebum membantu melawan infeksi dan menjaga keseimbangan flora kulit.<sup>1,8,9</sup>

Gangguan pada pelindung kulit sering kali terkait dengan tingginya tingkat *Transepidermal Water Loss* (TEWL), yang telah terbukti menjadi penyebab penyakit kulit. Selain itu, kandungan air pada *stratum korneum* atau skin *capacitance* juga merupakan parameter penting, di mana nilai yang lebih rendah sering kali terkait dengan disfungsi *barrier* kulit.<sup>4</sup> Kerusakan pada *barrier* kulit mengganggu retensi udara dan menyebabkan peningkatan TEWL serta produksi sitokin inflamasi yang dapat memicu Akne vulgaris (AV).<sup>10</sup> Keseimbangan hidrasi kulit dan sebum juga mempengaruhi komedogenesis, dengan kulit yang kurang terhidrasi cenderung mengalami gangguan pada *stratum korneum* dan inflamasi. Studi menunjukkan bahwa akne vulgaris cenderung lebih sering terjadi pada kulit dengan kehilangan TEWL yang lebih tinggi, sekresi sebum yang lebih tinggi, dan hidrasi *stratum korneum* yang lebih rendah. Oleh karena itu, TEWL, sebum, dan *skin capacitance* dapat menjadi faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan akne.<sup>11,12</sup>

Patogenesis akne vulgaris terdapat empat jalur utama, termasuk peningkatan produksi sebum, hiperkeratinisasi folikel dan duktus pilosebacea, kolonisasi bakteri *Cutibacterium acnes*, dan proses inflamasi.<sup>13</sup> Stimulasi androgen pada folikel pilosebacea penting dalam proses perubahan sel sebosit dan keratinosit yang menyebabkan komedogenesis. Faktor lain yang mempengaruhi akne vulgaris meliputi penggunaan kosmetik, obat-obatan, stres emosional, dan faktor genetika.<sup>2</sup> Akne dapat menjadi permasalahan pada suatu individu karena dapat mempengaruhi psikologi, terutama pada remaja dan dewasa muda. Mereka sering merasa rendah diri, takut penilaian negatif, dan menarik diri dari lingkungan sosial.<sup>14</sup>

Menurut *Global Burden of Disease Study* akne vulgaris mengenai 85% orang dewasa muda berusia 12–25 tahun. Penelitian di India menjelaskan bahwa penyakit ini paling mengenai 80% populasi dunia selama beberapa periode

kehidupan dan 85% remaja di negara maju. Prevalensi akne vulgaris di kawasan Asia Tenggara terdapat 40-80% kasus sedangkan menurut catatan dari dermatologi kosmetika Indonesia terus terjadi peningkatan yaitu 60% penderita akne vulgaris pada tahun 2006, 80% pada tahun 2007 dan mencapai 90% pada tahun 2009.<sup>15</sup> Kejadian akne vulgaris meningkat pada remaja laki-laki dalam rentang usia 16-19 tahun dan remaja perempuan dalam rentang usia 14-17 tahun. Dalam penelitian yang dilakukan di Lampung didapatkan prevalensi epidemiologi lebih banyak terjadi pada perempuan berusia 16-25 tahun.<sup>16</sup> Hasil yang sama juga didapatkan dalam penelitian yang dilakukan di Poliklinik Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. M. Djamil tahun 2016-2018 ditemukan jumlah pasien perempuan sebanyak 54,01% dan laki-laki sebanyak 45,98%. Akne vulgaris dominan pada wanita, prevalensi terbanyak di pipi berupa komedo.<sup>17</sup>

Universal Dermal Organized menemukan *face mapping zone* yang menunjukkan bahwa setiap zona wajah memiliki karakteristik, kebutuhan, dan potensi masalah yang berbeda. *Face mapping zone* menggunakan metode untuk menilai kesehatan organ kulit di berbagai bagian wajah berdasarkan warna, kecerahan, atau munculnya jerawat. Teknologi bantuan komputer in vivo digunakan untuk menganalisis struktur kulit pada wajah. *Face mapping zone* dipraktikkan dengan perangkat lunak dan peralatan modern. Melalui pengambilan gambar dan mengukur parameter kulit seperti suhu, kadar air, pH, ketebalan kulit, dan TEWL.<sup>18</sup> Akne vulgaris sering dikaitkan dengan *face mapping zone* Berdasarkan *face mapping* wajah dibagi menjadi delapan wilayah berbeda: (1) dahi, (2) pelipis, (3) mata, (4) hidung, (5) bibir atas (6) bibir bawah (7) pipi, (8) dagu.<sup>6,18</sup>

Prevalensi jerawat berdasarkan area wajah yang dilakukan oleh CW Choi dkk berdasarkan Casual Sebum Level menunjukkan bahwa CSL berkorelasi positif dengan proporsi lesi inflamasi jerawat, dengan pengaruh berbeda di tiap zona wajah. Rata-rata CSL di zona-T (dahi, hidung, dagu) lebih tinggi dibandingkan zona-U (kedua pipi), namun korelasi yang signifikan lebih banyak ditemukan di zona-U. Ini menunjukkan bahwa jerawat lebih banyak muncul di zona-U.<sup>19</sup> Nidhi Shah dkk juga menemukan bahwa jerawat paling sering muncul di pipi, diikuti dagu, area rahang bawah, dahi, dan hidung. Penelitian oleh Khunger N, Kumar C

juga mendukung temuan ini, sementara Rocha MA melaporkan bahwa bagian bawah wajah dan area mandibula lebih sering terkena jerawat pasca-remaja<sup>20</sup>

Berdasarkan uraian diatas TEWL, *Skin capacitance* dan kadar sebum telah digunakan secara luas sebagai indeks dalam mengevaluasi sawar kulit pada akne vulgaris.<sup>21</sup> Dengan mencukupi kadar air serta mengatur kadar sebum pada kulit, proses patogenesis akne vulgaris dapat dicegah.<sup>10</sup> Beberapa penelitian telah menemukan tingkat *Skin capacitance*, *Transepidermal water loss* (TEWL), dan produksi sebum pada kulit yang mengalami akne vulgaris yang cenderung terjadi pada usia 12-25. Namun, belum ada di Indonesia yang membahas secara khusus bagaimana gambaran *skin capacitance*, TEWL dan sebum pada area wajah berdasarkan *face mapping zone*. Selain itu hal ini juga belum pernah diteliti Pada mahasiswa Prodi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis tertarik untuk meneliti “Gambaran *Skin* TEWL, *Skin capacitance* dan Sebum pada Akne Vulgaris Mahasiswa Kedokteran FK UNAND berdasarkan *Face Mapping Zone*” dengan sampel diambil dari angkatan 2021-2023. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan pendekatan perawatan yang lebih spesifik dan efektif dalam menangani akne vulgaris, serta memberikan kontribusi pada pemahaman umum tentang hubungan antara kondisi kulit dan faktor internal atau eksternal yang mempengaruhinya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana Karakteristik Subjek Penelitian pada Akne Vulgaris
2. Bagaimana Gambaran *Transepidermal Water Loss* pada Akne Vulgaris Berdasarkan *Face Mapping Zone*
3. Bagaimana Gambaran *Skin Capacitance* pada Akne Vulgaris Berdasarkan *Face Mapping Zone*
4. Bagaimana Gambaran Sebum pada Akne Vulgaris Berdasarkan *Face Mapping Zone*

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Gambaran *Transepidermal Water Loss*, Sebum dan *Skin Capacitance* pada Kulit Akne Vulgaris Berdasarkan *Face Mapping Zone*.



### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui Gambaran Karakteristik Subjek Penelitian pada Akne Vulgaris
2. Mengetahui Gambaran *Transepidermal Water Loss* pada Kulit Akne Vulgaris Berdasarkan *Face Mapping Zone*
3. Mengetahui Gambaran *Skin Capacitance* pada Kulit Akne Vulgaris Berdasarkan *Face Mapping Zone*
4. Mengetahui Gambaran Sebum pada Kulit Akne Vulgaris Berdasarkan *Face Mapping Zone*

### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti

1. Untuk meningkatkan wawasan dan Ilmu Pengetahuan terkait gambaran TEWL, Sebum dan *Skin capacitance* pada kulit Akne Vulgaris berdasarkan *Face Mapping Zone* .
2. Untuk meningkatkan kemampuan penulis dalam mempelajari lebih lanjut tentang gambaran TEWL, Sebum dan *Skin capacitance* pada kulit Akne Vulgaris berdasarkan *Face Mapping Zone* .
3. Untuk memperoleh pengalaman dan melatih cara berfikir Kritis dalam mengkaji suatu Penelitian Ilmu Pengetahuan.
4. Hasil penelitian nantinya dapat digunakan sebagai syarat mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran.

#### 1.4.2 Manfaat Bagi Masyarakat

Manfaat penelitian bagi masyarakat diharapkan dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai bahan masukan dan informasi tambahan mengenai pengetahuan terkait gambaran TEWL, Sebum dan *Skin capacitance* pada kulit Akne vulgaris berdasarkan *Face Mapping Zone* sehingga dapat menjadi edukasi bagi masyarakat.

#### 1.4.3 Manfaat Bagi Ilmu Pengetahuan

Manfaat bagi ilmu pengetahuan diharapkan dapat memberikan suatu hasil penelitian yang baru dan dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya yang dapat mendukung dalam pengembangan ilmu pengetahuan mengenai gambaran TEWL, Sebum dan *Skin Capacitance* pada kulit Akne vulgaris berdasarkan *Face Mapping Zone*.

#### 1.4.4 Manfaat Bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada institusi Pendidikan

1. Menjadi referensi bahan pustaka dalam ilmu kedokteran, khususnya dalam bidang ilmu Dermatovenereology Estetika
2. Memberikan manfaat bagi program studi khususnya ilmu kesehatan untuk penelitian lebih lanjut tentang gambaran TEWL, Sebum dan Skin *Capacitance*

