

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Akne vulgaris merupakan penyakit yang dapat sembuh sendiri, berupa peradangan kronis folikel pilosebacea dengan penyebab multifaktor, dan pada umumnya dimulai pada usia 12-15 tahun dan puncak tingkat terparah pada usia 17-21 tahun.

Akne vulgaris memiliki gambaran klinis beragam, mulai dari komedo, papul, pustul, hingga nodul dan jaringan parut, sehingga disebut dermatosis polimorfik, akne vulgaris diketahui memiliki peranan poligenetik karena pola penurunannya tidak mengikuti hukum Mendel, tetapi bila kedua orangtua pernah menderita akne vulgaris berat pada masa remajanya, anak-anak akan memiliki kecenderungan serupa pada masa pubertas.

Predileksi akne vulgaris terutama pada daerah wajah dan leher (99%), punggung (60%) dan dada (15%) serta bahu dan lengan atas. Pada proses penyembuhan akne vulgaris dapat berupa hiperpigmentasi pasca inflamasi yang memerlukan waktu cukup lama untuk menghilang dan terbentuknya jaringan parut (*scar*). Hal ini menimbulkan masalah karena kondisi tersebut membuat penderita akne vulgaris menjadi depresi dan seringkali menarik diri dari lingkungan.<sup>1</sup>

Berdasarkan studi The Global Burden of Skin Diseases tahun 2013 mengatakan kontribusi penyakit kulit 1,79% yang diukur dalam *Disability Adjusted Life Year (DALY)*, dan untuk jerawat berada di posisi kedua yaitu 0,29%.<sup>2</sup> Di São Paulo, Brazil, melalui sebuah studi *cross sectional* pada 452 remaja usia 10-17 tahun, didapati prevalensi akne vulgaris sebesar 96%. Penelitian ini menunjukkan tingginya prevalensi akne vulgaris pada remaja di São Paulo, Brazil.<sup>3</sup> Menurut catatan Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia pada tahun 2015, di Indonesia akne vulgaris menempati urutan ketiga terbanyak dari semua penyakit di Departemen Ilmu Kesehatan

Kulit dan Kelamin di Rumah Sakit maupun Klinik Penyakit Kulit dan Kelamin.<sup>4</sup>

Pada penelitian yang dilakukan oleh Anggrenni pada tahun 2014 didapatkan jumlah pasien akne vulgaris yang berkunjung di RSUP H. Adam Malik Medan periode Januari 2010 - Desember 2012 berjumlah 182 orang dengan mayoritas pasien adalah perempuan berusia 16-20 tahun yang berjumlah 114 orang. Hal ini menunjukkan bahwa lebih banyak penderita akne vulgaris berjenis kelamin perempuan yang datang berobat ke rumah sakit dibandingkan penderita akne vulgaris yang berjenis kelamin laki-laki.<sup>5</sup>

Pada orang normal terdapat mantel asam kulit yang disebut "*the first line barrier of the skin*" atau perlindungan pertama kulit. Derajat keasaman (pH) mantel asam kulit umumnya berkisar 4,0-5,5. Mantel asam kulit berperan sebagai sawar kulit yang melindungi kulit dari berbagai bahan kimia yang terlalu asam atau terlalu basa. Derajat keasaman pada mantel asam kulit dapat mempengaruhi timbulnya akne vulgaris.<sup>6</sup>

Ada beberapa faktor risiko dari derajat keasaman kulit wajah yang terbagi atas yang dapat dirubah seperti pemakaian kosmetik, kebersihan wajah, serta makanan dan yang tidak dapat dirubah seperti pada etnis dan jenis kelamin, pH kulit wajah pria cenderung lebih rendah (<5) dibanding kulit wajah wanita (>5).<sup>7</sup>

Aktivitas bakterisida oleh dermicidin dan nitrit yang diproduksi oleh kelenjar keringat bekerja secara optimal pada pH 5,5. Saat pH kulit meningkat, flora normal pada kelenjar pilosebacea akan mengalami perubahan. Jika populasi dan aktivitas *P.acnes* meningkat maka akan dapat memicu terjadinya akne vulgaris. Selain itu, peningkatan produksi minyak yang terjadi pada akne vulgaris juga dapat mengurangi kadar asam lemak bebas yang terdapat pada mantel asam kulit. Kadar asam lemak bebas yang berkurang dapat meningkatkan pH kulit dan menjadi proses awal terbentuknya akne vulgaris. Hal ini menunjukkan bahwa pH kulit yang terganggu sangat berperan dalam terjadinya akne vulgaris.<sup>8</sup>

Derajat keasaman kulit dapat menjadi elemen penyebab timbulnya akne vulgaris dan berperan penting dalam proses penyembuhan akne vulgaris. Pemeriksaan derajat keasaman pada stratum korneum juga dapat menilai fungsi sawar kulit baik pada penderita akne vulgaris maupun tanpa akne vulgaris.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Putri E. pada tahun 2018 didapatkan bahwa rerata pH wajah perempuan yang berjerawat adalah 5,13 dan yang tidak berjerawat adalah 4,28. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi pH kulit wajah maka akan rentan dalam berjerawat.<sup>9</sup>

Sampai saat ini belum pernah dilakukan penelitian mengenai bagaimana perbedaan derajat keasaman pada kulit wajah antara laki-laki dan perempuan yang menderita akne vulgaris di Indonesia sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dasar mengenai hal tersebut di Kota Medan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah terdapat perbedaan derajat keasaman pada kulit wajah antara laki-laki dan perempuan yang menderita akne vulgaris di kota Medan tahun 2019?

## **1.3 Hipotesis**

Terdapat perbedaan derajat keasaman pada kulit wajah antara laki-laki dan perempuan yang menderita akne vulgaris di kota Medan tahun 2019.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui perbedaan derajat keasaman pada kulit wajah antara laki-laki dan perempuan yang menderita akne vulgaris di kota Medan tahun 2019.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui karakteristik penderita akne vulgaris berdasarkan jenis kelamin.
2. Untuk mengetahui rerata derajat keasaman pada kulit wajah laki-laki yang menderita akne vulgaris.
3. Untuk mengetahui rerata derajat keasaman pada kulit wajah perempuan yang menderita akne vulgaris.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat dalam Bidang Akademik atau Ilmiah**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan peneliti mengenai akne vulgaris secara umum dan penyebab timbulnya akne vulgaris sehubungan dengan derajat keasaman pada kulit wajah secara khusus.

### **1.5.2 Manfaat dalam Bidang Pelayanan Masyarakat**

Hasil penelitian ini diharapkan akan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai akne vulgaris serta hubungannya dengan derajat keasaman pada kulit wajah antara laki-laki dan perempuan.

### **1.5.3 Manfaat dalam Bidang Pengembangan Penelitian**

Hasil penelitian yang diharapkan akan dapat menjadi data dasar bagi penelitian selanjutnya mengenai faktor-faktor pemicu dan semakin bertambah beratnya akne vulgaris dalam hubungannya dengan tingkat keasaman pada kulit wajah.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kulit**

##### **2.1.1 Definisi**

Kulit merupakan lapisan pelindung tubuh dari paparan polusi lingkungan terutama kulit wajah yang sering terpapar oleh sinar ultraviolet (UV) akibatnya dapat menimbulkan masalah kulit seperti keriput, penuaan, jerawat dan pori kulit membesar. Kulit adalah suatu organ terluar dan terluas pada tubuh dengan berat 15-20% dari berat badan total dan pada orang dewasa memiliki luas permukaan sebesar 1,5-2 m<sup>2</sup>. Kulit juga dikenal sebagai lapisan kutaneus atau integumen yang berfungsi sebagai sawar mekanis antara lingkungan eksternal dengan jaringan di bawahnya dan secara dinamis terlibat dalam mekanisme pertahanan tubuh.<sup>7,10</sup>

##### **2.1.2 Anatomi dan Histologi**

Kulit terdiri atas epidermis, yaitu lapisan epitel yang berasal dari ektoderm, dan dermis, suatu lapisan jaringan ikat yang berasal dari mesoderm. Batas dermis dan epidermis tidak teratur. Tonjolan dermis yang disebut papila saling mengunci dengan tonjolan epidermis yang disebut *epidermal ridges* (rigi epidermis). Di bawah dermis terdapat hipodermis atau jaringan subkutan, yaitu jaringan ikat longgar yang dapat mengandung bantalan adiposit.

#### **1. Epidermis**

Epidermis merupakan epitel berlapis gepeng berkeratin yang disebut keratinosit.<sup>10</sup> Epidermis tidak memiliki pembuluh darah atau limfatik. Epidermis yang avaskular mendapatkan nutrisi dari dermis yang memiliki vaskularisasi. Epidermis juga disuplai oleh ujung saraf aferen yang sensitif terhadap sentuhan, iritasi (nyeri) dan temperatur. Sebagian besar terminal saraf berada pada dermis, tetapi beberapa menembus ke

dalam epidermis.<sup>11</sup> Susunan epidermis yang berlapis-lapis menggambarkan proses diferensiasi (keratinisasi) yang dinamis, yang berfungsi untuk menyediakan sawar kulit pelindung tubuh dari ancaman permukaan. Epidermis terdiri atas 5 lapisan keratinosit, yaitu stratum basale, stratum spinosum, stratum granulosum, stratum lusidum dan stratum korneum.<sup>10</sup>

a. Stratum Basale

Stratum basale terdiri atas selapis sel kuboid atau kolumnar basofilik yang terletak pada perbatasan epidermis-dermis. Pada stratum basale terdapat berbagai hemidesmosom yang membantu mengikat sel-sel di lapisan ini. Stratum basale mengandung keratinosit yang disebut filamen keratin intermediet dengan diameter 10 nm.

b. Stratum Spinosum

Stratum spinosum merupakan lapisan epidermis yang paling tebal, terdiri atas sel-sel kuboid dengan inti berada di tengah. Nukleolus dan sitoplasma yang aktif pada stratum spinosum mensintesis filamen keratin. Stratum spinosum terletak di atas stratum basale. Filamen keratin membentuk berkas yang tampak secara mikroskopis disebut sebagai tonofibril yang berkonvergensi dan berakhir pada sejumlah desmosom yang menghubungkan sel bersama-sama secara kuat untuk menghindari gesekan. Pada stratum spinosum dan granulosum terdapat sel Langerhans, yaitu sel dendritik yang merupakan sel penyaji antigen yang berperan penting dalam pertahanan imunologik. Antigen yang menerobos sawar kulit akan difagosit dan diproses oleh sel Langerhans untuk kemudian dibawa dan disajikan kepada limfosit untuk dikenali.

c. Stratum Granulosum

Stratum granulosum terdiri atas 3-5 lapis sel poligonal gepeng yang mengalami diferensiasi terminal. Sitoplasma pada lapisan ini mengandung granula keratohialin. Gambaran khas pada sel-sel lapisan ini adalah granula lamela berselubung membran, yaitu suatu struktur lonjong

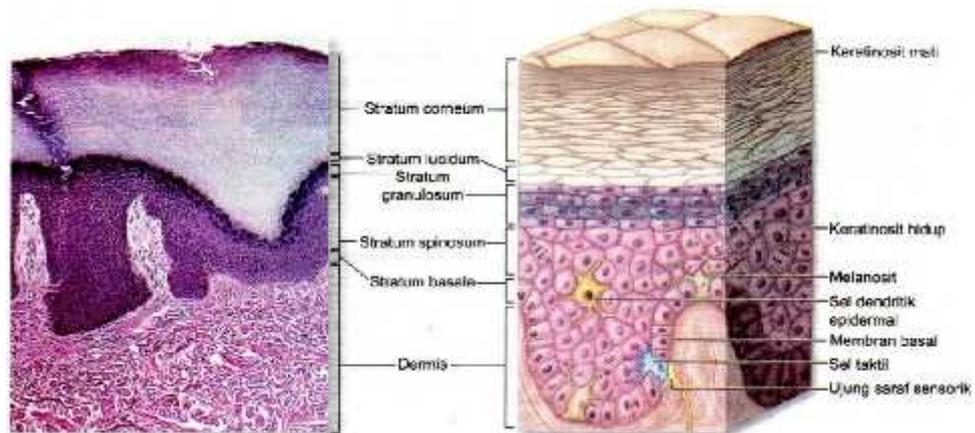
yang dibentuk oleh berbagai lipid. Granula lamela mengalami eksositosis dan mencurahkan isinya ke dalam ruang antar sel di stratum granulosum. Lapisan selubung lipid merupakan komponen utama sawar epidermis terhadap kehilangan air dari kulit serta membentuk sawar terhadap penetrasi sebagian besar benda asing.

d. Stratum Lusidum

Stratum lusidum hanya dijumpai pada kulit tebal. Stratum lusidum terdiri atas lapisan tipis translusen sel eosinofilik yang sangat pipih. Organel dan inti pada stratum lusidum telah menghilang dan sitoplasma hampir sepenuhnya terdiri atas filamen keratin padat yang berhimpitan dalam matriks. Desmosom masih tampak di antara sel-sel yang bersebelahan.

e. Stratum Korneum

Stratum korneum terdiri atas 15-20 lapis sel gepeng berkeratin tanpa inti dengan sitoplasma yang dipenuhi keratin filamentosa birefringen. Lapisan ini berperan dalam memberikan proteksi atau perlindungan penting terhadap bahaya pajanan sinar ultraviolet (UV).<sup>12</sup>



**Gambar 2.1.** Lapisan Epidermis.<sup>10</sup>

## 2. Dermis

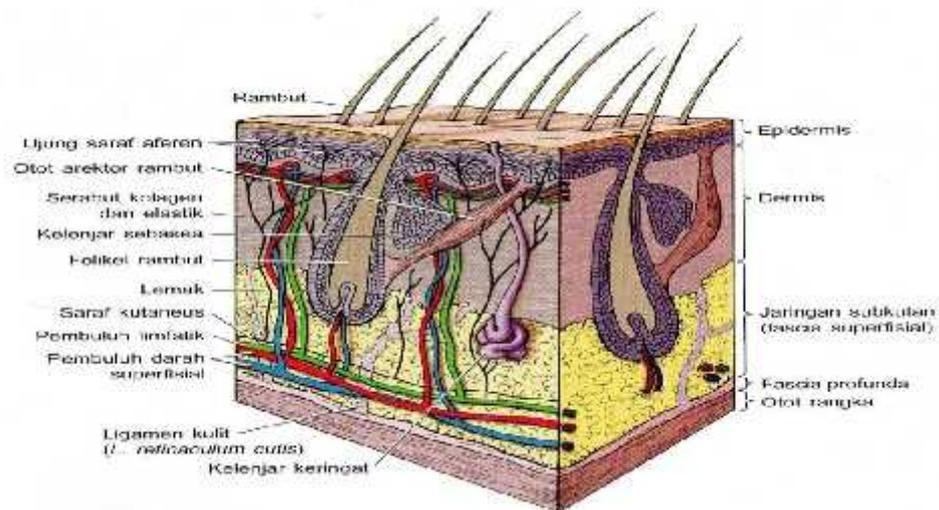
Dermis adalah suatu lapisan padat berisi jalinan serabut kolagen dan elastik. Serabut kolagen tersebut memberikan tonus kulit dan menguatkan

kulit.<sup>4</sup> Ketebalan dermis bervariasi, bergantung pada daerah tubuh, pada daerah punggung mencapai ketebalan maksimum, yaitu 4 mm. Permukaan dermis sangat irregular dan memiliki banyak tonjolan (papilla dermis) yang saling mengunci dengan juluran-juluran epidermis. Dermis merupakan tempat turunan epidermis berupa folikel rambut dan kelenjar.<sup>10</sup> Pada dermis terdapat pembuluh darah, kelenjar ekrin, serat kolagen dan elastin, kelenjar sebacea, ujung saraf sensoris, fibroblas makrofag dan sel dendritik.<sup>12</sup>

Dermis terdiri atas dua lapisan dengan batas yang tidak nyata, yaitu lapisan papilar di sebelah luar dan lapisan retikular yang berada di dalam. Lapisan papilar tipis terdiri atas jaringan ikat longgar, dengan fibroblas dan sel jaringan ikat lainnya. Dari lapisan ini, fibril penambat dari kolagen tipe VII menyelinap ke dalam lamina basal dan mengikat dermis pada epidermis. Lapisan retikular lebih tebal, terdiri atas jaringan ikat padat iregular (terutama kolagen tipe I) dan memiliki lebih banyak serat dan lebih sedikit sel daripada lapisan papilar.<sup>10</sup>

### **3 Subkutan**

Lapisan subkutan terdiri atas jaringan ikat longgar yang mengikat kulit secara longgar pada organ-organ di bawahnya. Lapisan tersebut juga disebut sebagai hipodermis atau *fascia superficialis*. Lapisan ini mengandung sel lemak yang jumlahnya bervariasi sesuai daerah tubuh dan ukuran yang bervariasi sesuai dengan status gizi.<sup>10,11</sup>



**Gambar 2.2** Lapisan kulit dan beberapa struktur khususnya.<sup>12</sup>

### 2.1.3 Fisiologi

Kulit merupakan organ terbesar tubuh yang berfungsi sebagai sawar mekanis antara lingkungan eksternal dan jaringan di bawahnya. Selain itu, kulit juga terlibat secara dinamis dalam mekanisme pertahanan dan fungsi penting lain. Kulit terdiri dari lapisan epidermis di bagian luar dan lapisan dermis di bagian dalam.

Epidermis terdiri dari banyak lapisan sel epitel yang secara merata mengganti dirinya sendiri setiap sekitar dua setengah bulan. Epidermis tidak memiliki aliran darah langsung. Sel-sel epidermis mendapat makanan hanya melalui difusi dari banyak jaringan vaskular dermis yang terdapat di bawahnya. Sel-sel epidermis disatukan dengan ketat oleh desmosom yang saling berhubungan dengan filamen keratin intrasel untuk membentuk lapisan penutup kohesif yang kuat.

Lapisan-lapisan luar pada epidermis yang terus-menerus mendapat tekanan akan menyebabkan sel-sel tua ini mati dan menggepeng. Sewaktu sel lapisan luar mati, keratin fibrosa tertinggal, membentuk skuama gepeng keras yang membentuk lapisan tanduk (berkeratin) protektif yang kuat. Jika skuama lapisan tanduk paling luar terlepas atau terkelupas akibat abrasi, lapisan ini diganti dengan cara pembelahan sel di lapisan epidermis yang

lebih dalam. Lapisan berkeratin bersifat kedap udara, cukup kedap air, dan tidak dapat ditembus oleh sebagian besar bahan. Lapisan ini menahan segala sesuatu yang lewat dalam kedua arah antara tubuh dan lingkungan eksternal. Sebagai contoh, lapisan ini memperkecil hilangnya air dan konstituen penting lain dari tubuh serta mencegah sebagian besar benda asing masuk ke dalam tubuh. Sawar kulit juga menghambat masuknya sebagian besar bahan yang berkontak dengan permukaan tubuh ke dalam tubuh, termasuk bakteri dan bahan kimia toksik.

Di bawah epidermis terdapat dermis, yaitu suatu lapisan jaringan ikat yang mengandung banyak serat elastin (untuk peregangan) dan serat kolagen (untuk kekuatan) serta banyak pembuluh darah dan ujung saraf khusus. Pembuluh darah dermis tidak hanya memasok dermis dan epidermis saja, tetapi juga berperan besar dalam mengatur suhu tubuh melalui volume darah yang mengalir pada kaliber pembuluh darah yang dapat dikendalikan sehingga jumlah pertukaran panas antara pembuluh darah permukaan kulit dan lingkungan eksternal dapat diubah-ubah. Reseptor di ujung perifer serat saraf aferen di dermis mendeteksi tekanan, suhu, rasa nyeri dan masukan somatosensorik lain. Ujung saraf eferen di dermis mengontrol kaliber pembuluh darah, ereksi rambut dan sekresi kelenjar eksokrin kulit.<sup>7</sup>

## **2.2 Derajat Keasaman (pH) pada Kulit Wajah**

### **2.2.1 Definisi Derajat Keasaman (pH)**

Derajat keasaman (pH) adalah pengukuran konsentrasi ion hidrogen  $[H^+]$ . Nilainya berkisar dari 0 sampai 14. Nilai pH di bawah 7 menunjukkan sifat asam. Nilai di atas 7 menunjukkan sifat basa, sedangkan pH 7 merupakan nilai netral yang bukan termasuk sifat asam maupun sifat basa.<sup>8</sup>

### **2.2.2 Mantel Asam Kulit**

Mantel asam kulit (sauremantel) adalah suatu lapisan tipis lembab dan bersifat asam yang terdapat pada stratum korneum. Lapisan mantel

asam kulit terbentuk dari kombinasi asam-asam karboksilat organik (asam laktat, asam pirolidon karboksilat dan asam urokanat) yang membentuk garam dengan ion-ion natrium, kalium, amonium serta dari hasil eksresi kelenjar sebacea, kelenjar keringat dan asam amino dari reruntuhan keratin sel kulit mati di permukaan kulit.

pH mantel asam kulit umumnya berkisar 4,0-5,5. pH disebut netral jika kadarnya 7, bersifat asam jika kadarnya  $< 7$  dan disebut bersifat basa jika kadarnya  $> 7$ . Pada hari pertama bayi dilahirkan, pH kulitnya berada di titik netral yaitu 7. Setelah beberapa minggu, pH kulit turun menjadi asam, dan pada usia remaja pH kulit wajah laki-laki berkisar 4,0-5,5 dan pada perempuan 4,5-5,5.

Fungsi mantel asam kulit cukup penting bagi perlindungan kulit sehingga disebut sebagai “*the first line barrier of the skin*” atau perlindungan pertama kulit. Terdapat tiga fungsi pokok mantel asam kulit, yaitu:

- a. Sebagai penyangga (*buffer*) yang menetralkan bahan kimia yang terlalu asam atau terlalu alkalis yang masuk ke kulit.
- b. Dengan sifat asamnya dapat membunuh atau menekan pertumbuhan mikroorganisme yang membahayakan kulit.
- c. Dengan sifat lembabnya dapat mencegah kekeringan pada kulit.<sup>8</sup>

### 2.2.3 Faktor yang Mempengaruhi pH Kulit

#### a. Etnis

Ras berkulit hitam dilaporkan memiliki pH kulit lebih rendah daripada pH kulit pada ras berkulit putih.

#### b. Usia

pH kulit bayi baru lahir adalah netral. Transmisinya menjadi asam terjadi selama tahun pertama kehidupan dengan perubahan yang lebih besar terjadi pada dua bulan pertama. Secara fisiologis, pH kulit dipertahankan

dalam rentang asam (4,0-5,5) sepanjang masa dewasa. Pada usia lanjut, pH kulit akan meningkat lagi secara perlahan.

c. Lokasi tubuh

Lokasi pada setiap bagian tubuh juga berpengaruh terhadap pH kulit. Bayi memiliki pH lebih tinggi pada permukaan kulit ekstensor dan menonjol seperti pipi dan bokong. Pada kulit orang dewasa, pH pada daerah yang dipasok oleh kelenjar apokrin ditemukan kurang asam atau bahkan netral. Namun pH pada wajah dengan area yang berbeda tidak terlalu berbeda.

d. Pembersih wajah

Pembersih wajah yang mengandung surfaktan berbasis deterjen umumnya memiliki pH netral atau asam, sedangkan sabun biasa memiliki pH basa. Perubahan pH kulit wajah berbanding lurus dengan pH pembersih wajah. Terdapat efek jangka pendek pada pH kulit yang berlangsung sekitar 2 jam setelah prosedur pencucian wajah dan terdapat efek jangka panjang dengan minimal dua kali prosedur pencucian wajah yang dilakukan setiap hari.

e. Keringat

Keringat berlebihan yang disebabkan oleh olahraga berat dan paparan lingkungan panas yang berkepanjangan dapat meningkatkan pH kulit.

f. Diet

Asupan vitamin A dan lemak tak jenuh dapat menurunkan pH pada permukaan kulit baik pada perempuan maupun laki-laki.<sup>14</sup>

g. Produksi sebum

pH mantel asam kulit umumnya berkisar 4,0-5,5. Lapisan mantel asam kulit terbentuk dari kombinasi asam-asam karboksilat organik yang salah satunya merupakan hasil dari eksresi kelenjar sebacea. Hal ini menyebabkan produksi sebum yang berlebihan akan meningkatkan derajat keasaman pada kulit.<sup>8</sup>

## 2.3 Akne Vulgaris

### 2.3.1 Definisi Akne Vulgaris

Akne vulgaris adalah penyakit kulit obstruktif dan inflamatif kronik pada unit pilosebacea, dengan gambaran klinis biasanya polimorfik, yaitu terdiri atas berbagai kelainan kulit berupa komedo, papul, pustul, nodul dan jaringan parut.<sup>15</sup>

### 2.3.2 Klasifikasi Akne Vulgaris

Klasifikasi akne vulgaris yang digunakan di Indonesia untuk menentukan derajat akne vulgaris saat ini adalah klasifikasi akne vulgaris menurut Lehmann dan kawan-kawan yang dapat dilihat pada tabel 2.1.

**Tabel 2.1** Derajat Keparahan Akne Vulgaris menurut Lehmann<sup>1</sup>

Derajat	Lesi
<b>Akne ringan</b>	Komedo < 20, atau Lesi inflamasi < 15, atau Total lesi < 30
<b>Akne sedang</b>	Komedo 20-100, atau Lesi inflamasi 15-50, atau Total lesi 30-125
<b>Akne berat</b>	Kista > 5 atau komedo < 100, atau Lesi inflamasi > 50, atau Total lesi > 125

Plewig dan Kligman juga mengelompokkan akne vulgaris menjadi:

a. Akne Komedonal

Grade 1: < 10 komedo pada tiap sisi wajah

Grade 2: 10-25 komedo pada tiap sisi wajah

Grade 3: 25-50 komedo pada tiap sisi wajah

Grade 4: > 50 komedo pada tiap sisi wajah

b. Akne Papulopustul

Grade 1: < 10 lesi pada tiap sisi wajah

Grade 2: 10-20 lesi pada tiap sisi wajah

Grade 3: 20-30 lesi pada tiap sisi wajah

Grade 4: > 30 lesi pada tiap sisi wajah

c. Akne Konglobata

Akne konglobata merupakan bentuk akne vulgaris yang berat sehingga tidak terdapat pembagian tingkat beratnya penyakit. Lesi yang khas terdiri dari nodulus yang bersambung, yaitu suatu massa besar berbentuk kubah berwarna merah dan nyeri. Nodul ini awalnya padat, tetapi kemudian dapat melunak mengalami fluktuasi dan sering meninggalkan jaringan parut.<sup>12</sup>

### 2.3.3 Patogenesis Akne Vulgaris<sup>1</sup>

Patogenesis akne vulgaris bersifat multifaktorial, namun terdapat empat teori yang berperan sebagai patogenesis akne vulgaris, yaitu:

a. Peningkatan produksi sebum

Androgen berperan penting pada proses patogenesis ini. Penderita akne vulgaris memiliki kadar sebum lebih tinggi dibandingkan orang normal karena androgen akan meningkatkan ukuran kelenjar sebacea dan merangsang produksi sebum, selain itu juga merangsang proliferasi keratinosit pada duktus seboglandularis dan akroinfundibulum.

b. Hiperproliferasi epidermis folikular

Hiperproliferasi epidermis folikular juga diduga akibat penurunan asam linoleat kulit dan peningkatan aktivitas interleukin 1 alfa. Epitel folikel rambut bagian atas, yaitu infundibulum menjadi hiperkeratotik dan kohesi keratinosit bertambah, sehingga terjadi sumbatan pada muara folikel rambut. Selanjutnya di dalam folikel rambut tersebut terjadi akumulasi keratin, sebum dan bakteri yang menyebabkan dilatasi folikel rambut bagian atas, membentuk mikrokomedo.

c. Kolonisasi *P.acnes*

*P.acnes* merupakan bakteri gram positif dan anaerob yang merupakan flora normal kelenjar pilosebacea. Peranan *P.acnes* pada patogenesis akne vulgaris adalah memecah trigliserida, salah satu komponen sebum, menjadi asam lemak bebas sehingga terjadi kolonisasi *P.acnes* yang memicu terjadinya akne vulgaris.

d. Proses inflamasi

*P.acnes* juga diduga berperan penting dalam menimbulkan inflamasi pada akne vulgaris karena dapat menstimulasi aktivasi jalur klasik dan alternatif komplemen.

### 2.3.4 Manifestasi Klinis Akne Vulgaris

Akne vulgaris paling banyak terjadi di wajah, selain itu juga dapat terjadi pada punggung, dada, leher dan bahu. Kadang-kadang pasien mengeluh gatal dan nyeri. Sebagian pasien merasa terganggu secara estetis. Kulit pada pasien akne vulgaris cenderung lebih berminyak. Akne vulgaris ditandai oleh lesi yang bervariasi, meskipun satu jenis lesi biasanya lebih mendominasi. Lesi noninflamasi, yaitu komedo, dapat berupa komedo terbuka (*blackhead comedones*) atau komedo tertutup (*whitehead comedones*). Lesi inflamasi berupa papul, pustul, hingga nodul dan kista. *Scar* atau jaringan parut dapat menjadi komplikasi akne vulgaris.<sup>1,4</sup>

### 2.3.5 Diagnosis Banding Akne Vulgaris<sup>1</sup>

#### 1. Erupsi Akneiformis

Erupsi akneiformis adalah kelainan kulit yang menyerupai akne vulgaris berupa peradangan folikular akibat adanya iritasi epitel duktus pilosebacea yang terjadi karena eksresi substansi penyebab (obat) pada kelenjar kulit. Kelainan ini bukan merupakan reaksi obat. Berbeda dengan akne vulgaris, erupsi akneiformis timbul secara akut atau subakut dan dapat terjadi di seluruh tubuh yang mempunyai folikel pilosebacea. Manifestasi

klinis erupsi akneiformis adalah papul dan pustul, monomorfik atau oligomorfik yang pada mulanya tanpa komedo.<sup>16</sup>

## **2. Folikulitis**

Folikulitis merupakan peradangan yang terjadi pada folikel rambut, yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*. Gambaran klinisnya berupa papul atau pustul yang eritematosa, biasanya multipel.<sup>17</sup>

## **3. Rosasea**

Rosasea adalah penyakit kulit kronis pada daerah sentral wajah yang menonjol atau cembung. Rosasea ditandai dengan kemerahan pada kulit dan telangiektasia disertai episode peradangan yang memunculkan erupsi papul, pustul dan edema. Adanya eritema dan telangiektasia adalah persisten pada setiap episode dan merupakan gejala khas rosasea.

## **4. Dermatitis Perioral**

Dermatitis perioral merupakan peradangan pada kulit berupa papul dan pustul di sekitar mulut dan dagu. Paling banyak terjadi pada wanita muda akibat dari penggunaan kosmetik maupun parfum. Selain itu, timbulnya dermatitis perioral juga dapat dipicu oleh sinar ultraviolet, angin dan sabun.<sup>18</sup>

### **2.3.6 Penatalaksanaan Akne Vulgaris<sup>1</sup>**

Tujuan dalam penatalaksanaan akne vulgaris adalah untuk mempercepat penyembuhan, mencegah pembentukan akne vulgaris yang baru dan mencegah jaringan parut yang permanen. Penatalaksanaan akne vulgaris secara garis besar dibagi atas penatalaksanaan umum, penatalaksanaan medikamentosa dan tindakan.

#### **1. Penatalaksanaan Umum**

Penatalaksanaan umum pada akne vulgaris yaitu mencuci wajah minimal 2 kali sehari untuk mengangkat debu dan sisa kosmetik rias. Setelah itu diikuti dengan pemakaian penyegar (*toner* atau *clarifying lotion*) untuk menghilangkan sisa minyak dan menjaga keseimbangan asam kulit.

Pada akne vulgaris dapat digunakan sabun jerawat (*acne soap* atau *medicated soap*) yang mengandung sulfur, benzoil peroksida atau asam salisilat yang dapat meningkatkan kemampuan dalam membersihkan permukaan kulit.

## 2. Penatalaksanaan Medikamentosa

Penatalaksanaan akne vulgaris diberikan berdasarkan gradasi akne vulgaris (ringan, berat dan sedang) dan diikuti dengan terapi pemeliharaan.

**Tabel 2.2** Penatalaksanaan Akne Vulgaris<sup>1</sup>

	Ringan		Sedang		Berat
	Komedonal	Papular/ Pustular	Papular/ Pustular	Nodular	Nodular/ Konglobata
	Retinoid topikal	Retinoid topikal+ antimikroba topikal	Antibiotik oral+ retinoid topikal +/- benzoil peroksida	Antibiotik oral(11+ retinoid topikal +/- benzoil peroksida	Isotretinoin oral
<b>Alternatif</b>	Alternatif retinoid topikal atau azelaic acid atau asam salisilat	Alternatif agen antimikroba topikal + alternatif retinoid topikal atau azelaic acid	Alternatif antibiotik oral+ alternatif retinoid topikal +/- benzoil peroksida	Isotretinoin oral atau alternatif antibiotik oral+ alternatif retinoid topikal +/- benzoil peroksida/ azelaic acid	Antibiotik oral dosis tinggi+ retinoid topikal+ benzoil peroksida
<b>Alternatif untuk perempuan</b>	Lihat pilihan pertama	Lihat pilihan pertama	Anti androgen oral+topikal retinoid/ azelaic acid topikal +/- antimikroba topikal	Anti androgen oral+retinoid topikal +/- antibiotik oral +/- alternatif antimikroba	Anti androgen oral dosis tinggi+retinoid topikal +/- alternatif antimikroba topikal

---

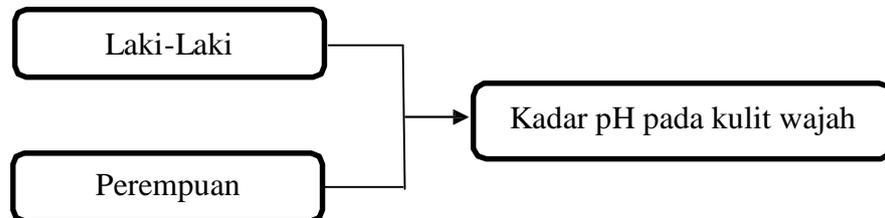
<b>Terapi</b>	Retinoid topical	Retinoid topikal +/- benzoil peroksida
<b>maintenans</b>		

---

### 3. Tindakan

Tindakan dalam penatalaksanaan akne vulgaris dapat berupa ekstraksi komedo, laser, terapi ultraviolet, *chemical peeling* dan lain-lain.

#### 2.4 Kerangka Konsep



**Diagram 2.1** Kerangka konsep

## **BAB 3**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan desain *cross sectional*.

#### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **3.2.1 Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di:

1. Murni Teguh Memorial Hospital yang beralamat di Jl. Jawa No. 2, Medan.
2. Praktik pribadi dr. Rudyn Reymond Panjaitan, M.Ked (KK), Sp.KK yang beralamat di Jl. Merbabu No. 3, Medan.

##### **3.2.2 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2019 sampai Januari 2020.

#### **3.3 Populasi Penelitian**

##### **3.3.1 Populasi Target**

Populasi target pada penelitian ini adalah seluruh penderita akne vulgaris pada laki-laki dan perempuan.

##### **3.3.2 Populasi Terjangkau**

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah penderita akne vulgaris yang datang berobat ke Murni Teguh Memorial Hospital Medan dan Praktik pribadi dr. Rudyn Reymond Panjaitan, M.Ked (KK), Sp.KK yang beralamat di Jl. Merbabu No. 3, Medan pada bulan Desember 2019 sampai Januari 2020.

### 3.4 Sampel dan Cara Pemilihan Sampel

#### 3.4.1 Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah penderita akne vulgaris yang datang berobat ke Murni Teguh Memorial Hospital Medan dan Praktik pribadi dr. Rudyn Reymond Panjaitan, M.Ked (KK), Sp.KK yang beralamat di Jl. Merbabu No. 3, Medan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

#### 3.4.2 Cara Pemilihan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *consecutive sampling*.

### 3.5 Besar Sampel

Pengambilan besar sampel dilakukan dengan rumus penelitian komparatif numerik tidak berpasangan dua kelompok satu kali pengukuran.

$$n_1 = n_2 = 2 \left( \frac{[z_\alpha + z_\beta] S}{x_1 - x_2} \right)^2$$

$Z_\alpha$  = nilai standar alpha 5% hipotesis dua arah, yaitu 1,96.

$Z_\beta$  = nilai standar beta 10%, yaitu 1,282.

S = simpangan baku yang didapat dari pustaka atau penelitian terdahulu; pada penelitian ini simpangan baku didapat dari penelitian sebelumnya, yaitu 0,37.

$X_1 - X_2$  = perbedaan klinis yang diinginkan (*clinical judgement*), yaitu 0,4

$$\begin{aligned} n_1 = n_2 &= 2 \left( \frac{[1,96 + 1,282] 0,37}{0,4} \right)^2 \\ &= 2 (2,9988)^2 \\ &= 17,98 \sim 18 \end{aligned}$$

Maka sampel dalam penelitian ini berjumlah 18 orang laki-laki dan 18 orang perempuan yang menderita akne vulgaris.

### **3.6 Kriteria Inklusi dan Eksklusi**

#### **3.6.1 Kriteria Inklusi**

1. Kelompok kasus:
  - a. Laki-laki dan perempuan yang menderita akne vulgaris pada wajah.
  - b. Berusia 12-35 tahun.
  - c. Bersedia berpartisipasi dalam penelitian dengan menandatangani *informed consent*.

#### **3.6.2 Kriteria Eksklusi**

1. Menggunakan pengobatan topikal dan sistemik untuk akne vulgaris selama 2 minggu.
2. Melakukan perawatan kulit wajah (pembersih wajah, pemakaian bedak dan pelindung wajah).

### **3.7 Alat**

Peneliti menggunakan pH meter digital: pH5F Ionix untuk melakukan pemeriksaan derajat keasaman (pH) pada kulit wajah.

### **3.8 Prosedur Kerja**

1. Peneliti mengajukan permohonan izin kepada dekan Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen untuk melaksanakan penelitian di Murni Teguh Memorial Hospital Medan dan Praktik pribadi dr. Rudyn Reymond Panjaitan, M.Ked (KK), Sp.KK yang beralamat di Jl. Merbabu No. 3, Medan.
2. Peneliti membawa surat izin dari dekan Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen dan menyerahkan surat tersebut kepada pihak-pihak terkait di Murni Teguh Memorial Hospital Medan dan Praktik pribadi dr. Rudyn Reymond Panjaitan, M.Ked (KK), Sp.KK yang beralamat di Jl. Merbabu No. 3, Medan.
3. Setelah mendapatkan izin maka peneliti dapat melakukan penelitian di Murni Teguh Memorial Hospital Medan dan Praktik pribadi dr. Rudyn

Reymond Panjaitan, M.Ked (KK), Sp.KK yang beralamat di Jl. Merbabu No. 3, Medan.

4. Peneliti memilih subyek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.
5. Peneliti menjelaskan identitas diri, judul dan tujuan dari penelitian, serta alat yang akan digunakan dan bagaimana cara kerjanya kepada subyek penelitian.
6. Bila bersedia, subyek penelitian menandatangani lembar *informed consent*.
7. Peneliti melakukan pemeriksaan derajat keasaman (pH) pada zona T (dahi, hidung, dagu, pipi kiri, dan pipi kanan) wajah subyek penelitian dengan menggunakan alat pH meter digital: pH5F Ionix dan mencatat hasilnya pada lembar pemeriksaan.
8. Peneliti memeriksa kembali kelengkapan data dan memastikan data sudah lengkap dan terkumpul.
9. Peneliti melakukan analisis terhadap data yang sudah didapat.

### **3.9 Identifikasi Variabel**

Variabel independen : Derajat keasaman pada kulit wajah

Variabel dependen : Penderita akne vulgaris laki-laki dan perempuan

### **3.10 Definisi Operasional**

#### **1. Akne Vulgaris**

Akne vulgaris adalah penyakit kulit obstruktif dan inflamatif kronik pada folikel pilosebacea, yang mempunyai manifestasi klinis berupa komedo, papul, pustul, nodus serta kista pada kulit wajah yang telah didiagnosa oleh dokter spesialis kulit dan kelamin.<sup>15</sup>

#### **2. Derajat Keparahan Akne Vulgaris**

Derajat Keparahan Akne Vulgaris menurut Lehmann adalah:

- a. Akne vulgaris ringan: komedo < 20 atau lesi inflamasi < 15 atau total lesi <30.

- b. Akne vulgaris sedang: komedo 20-100 atau lesi inflamasi 15-50 atau total lesi 30-125.
- c. Akne vulgaris berat: kista  $> 5$  atau komedo  $< 100$ , atau lesi inflamasi  $> 50$ , atau total lesi  $> 125$ .

Derajat keparahan akne vulgaris pada penderita akne vulgaris telah didiagnosa oleh dokter spesialis kulit dan kelamin.

### **3. Nilai pH pada Kulit Wajah**

Nilai pH pada kulit wajah diukur dengan menggunakan alat pH meter digital: pH5F Ionix. Nilai normal pH pada kulit wajah laki-laki 4,0-5,5 dan pada kulit wajah perempuan adalah 4,5-5,5.<sup>8</sup>

### **4. Pengobatan Topikal Akne Vulgaris**

Pengobatan topikal akne vulgaris adalah pengobatan akne vulgaris yang cara pemberiannya bersifat lokal, yaitu dengan cara mengoleskan bahan yang mengandung retinoid, antibiotik, resorsinol, asam salisilat, asam azeleat dan benzoil peroksida topikal pada daerah kulit wajah yang mengalami akne vulgaris.<sup>19</sup>

### **5. Pengobatan Sistemik Akne Vulgaris**

Pengobatan sistemik akne vulgaris adalah pengobatan akne vulgaris yang diberikan secara oral maupun intravena. Pengobatan sistemik akne vulgaris dapat berupa antibiotik, isotretinoin dan anti androgen oral.<sup>19</sup>

### **6. Perawatan Kulit Wajah**

Perawatan kulit wajah dapat berupa pemakaian pembersih wajah (sabun pencuci wajah, krim pembersih, cairan penyegar dan masker wajah), pemakaian bedak (bedak padat dan bedak tabur), dan pelindung wajah (tabir surya gel dan tabir surya krim).<sup>20</sup>

### **3.11 Analisa Data**

#### **3.11.1 Univariat**

Analisa univariat untuk melihat nilai rerata derajat keasaman pada kulit wajah antara laki-laki dan perempuan yang menderita akne vulgaris. Data-data univariat yang telah dikumpulkan dianalisa secara deskriptif dan ditampilkan dalam tabel distribusi frekuensi.

#### **3.11.2 Bivariat**

Pada uji normalitas data menggunakan Shapiro-Wilk, didapatkan bahwa data penelitian terdistribusi normal ( $p > 0,05$ ). Karena di dalam proses uji normalitas data didapatkan bahwa data penelitian terdistribusi normal, maka peneliti menggunakan uji T untuk melihat perbandingan derajat keasaman pada kulit wajah antara laki-laki dan perempuan yang menderita akne vulgaris.