

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Akne Vulgaris**

##### **2.1.1 Definisi**

Akne vulgaris (AV) merupakan kelainan kulit kronik pada unit pilosebacea yang ditandai dengan seborrhea, formasi komedo terbuka dan tertutup, pustula dan papula yang erimatus, serta pada kasus yang berat dapat disertai pustul yang dalam dan pseudokista.<sup>1</sup> Secara primer disebabkan oleh peningkatan sekresi sebum dan penyumbatan terhadap folikel. Akne vulgaris merupakan dermatosis polimorfik dan memiliki peranan poligenetik.<sup>5</sup>

##### **2.1.2 Epidemiologi**

Akne vulgaris bisa mengenai semua tingkatan usia, namun paling banyak menyerang remaja pada usia remaja (pubertas).<sup>5</sup> Lebih dari 90 % laki – laki dan 80% perempuan pernah menderita akne vulgaris pada usia 21 tahun. Onset akne pada perempuan umumnya terjadi lebih awal dibandingkan dengan laki-laki. Akne telah menyerang 40-50 juta penduduk Amerika setiap tahunnya. Prevalensi perempuan ras Afrika dan Hispanik terhadap kejadian akne sangat tinggi, berkisar antara 37% dan 32%, sedangkan pada perempuan ras Asia 30%, Kaukasia 24%, dan India 23%.

Tetapi pada ras Kaukasia jenis akne yang memiliki prevalensi tertinggi adalah akne komedonal (14%), dibandingkan dengan akne inflamasi (10%).

Akne vulgaris biasanya dimulai pada usia pubertas. Survey yang dilakukan pada kawasan Asia Tenggara menunjukkan 40-80% kasus akne vulgaris yang ada di Indonesia. Sedangkan menurut data studi dermatologi kosmetik Indonesia menunjukkan angka 60% pada tahun 2006, 80% pada tahun 2007, dan 90% pada tahun 2009. Usia 16-19 tahun merupakan usia dengan prevalensi tertinggi, yaitu 95-100% pada wanita, sedangkan pada usia 14-17 tahun yaitu berkisar 83-85%.<sup>16</sup>

### **2.1.3 Etiologi dan Faktor Risiko**

#### **a. Genetik**

Menurut sebuah penelitian, terdapat korelasi antara gen CYP 1A1, CYP 17 dan TNF- $\alpha$  yang dapat meningkatkan angka kejadian akne.<sup>17</sup>

#### **b. Hormonal**

Sekitar 70% pada wanita, lesi akne nya menjadi lebih aktif kurang lebih satu minggu sebelum menstruasi oleh karena pengaruh hormone progesterone. Progesterone dalam jumlah normal ( fisiologis) tidak menyebabkan akne, produksi sebum pada masa menstruasi juga tidak mengalami peningkatan. Namun, terkadang progesterone dapat menyebabkan kejadian akne pada masa premenstruasi.<sup>18</sup>

c. Stress

Pada kelenjar sebacea, terdapat reseptor MCR-1 dan MCR-5, di mana keduanya merupakan reseptor melanokortin ( $\alpha$ -MSH, ACTH) yang bertugas meningkatkan sekresi sebum. Saat seseorang stres, maka akan terjadi peningkatan sintesis ACTH. ACTH yang meningkat ini akan merangsang reseptor MCR-1 dan MCR-5, yang berakibat meningkatnya produksi sebum. Produksi sebum yang meningkat dapat menjadi faktor pencetus terjadinya Akne vulgaris.<sup>19</sup>

d. Makanan (Deit)

Terdapat beberapa makanan yang dapat memperberat akne vulgaris

- Makanan tinggi lemak (susu, kacang, keju, gorengan, dll)  
Dapat meningkatkan kadar sebum
- Makanan tinggi karbohidrat (cokelat, dll)
- Makanan pedas
- Makanan tinggi yodium (garam).<sup>20</sup>

e. Kosmetik

Misalnya pada pemakaian bedak dasar (foundation), pelembab wajah (moisturizer), penahan sinar matahari (sunscreen), dan krim malam, apabila mengandung bahan-bahan komedogenik. Bahan-bahan komedigenik misalnya, lanolin, petrolatum, minyak atsiri, dan bahan kimia murni. Bedak yang sering menyebabkan akne adalah bedak padat (compact powder).<sup>2</sup>

f. Pekerjaan

Akne yang disebabkan karena pekerjaan disebut sebagai *Occupational Acne*, banyak ditemukan pada karyawan-karyawan pabrik yang sering terpapar bahan kimia seperti oli dan debu.<sup>2,21</sup>

g. Infeksi dan trauma

Akne yang disebabkan karena trauma fisik, misalnya gesekan, cubitan, tegangan, garukan, dan goresan disebut sebagai *Acne Mecanica*. Trauma fisik dapat merangsang terjadinya akne, melalui mekanisme inflamasi.<sup>2,21</sup>

h. Faktor Iklim

Suhu panas dan udara lembab menyebabkan kambuhnya akne di daerah tropis. Sedangkan di negara dengan berbagai musim, akne cenderung kambuh pada musim dingin karena pada musim panas diduga sinar matahari dapat meringankan penderita akne, walaupun ada yang memberat ini akibat berkeringat banyak. Sinar matahari dapat menolong banyak penderita akne. Sinar ultraviolet dapat menyebabkan pigmentasi meningkat dan pengelupasan yang sangat menguntungkan penderita akne, lagipula sinar ultraviolet mempunyai efek bakterisid terhadap kuman permukaan kulit. Tetapi jika berlebihan juga memperburuk keadaan klinis akne.<sup>21</sup>

i. Obesitas

Obesitas yang terjadi pada seseorang seringkali diiringi dengan terjadinya hiperandrogenisme. Tingginya kadar androgen akan merangsang produksi sebum dan proliferasi keratinosit, sehingga memudahkan terjadinya Akne vulgaris.<sup>19</sup>

#### 2.1.4 Patogenesis Akne Vulgaris

a. Terjadinya hiperkeratinisasi dari duktus pilosebacea

Meningkatnya hormon androgen menyebabkan terjadinya deskuamasi epitel yang abnormal dan proliferasi keratinosit, sehingga menyebabkan obstruksi folikel. Normalnya, struktur keratin di dalam kelenjar sebacea tersusun longgar. Namun, pada kejadian AV susunan tersebut berubah menjadi padat. Meningkatnya produksi keratinosit dan adesinya yang kuat karena adanya desmosom akan menyebabkan terjadinya retension hiperkeratosis. Perubahan yang terjadi di bagian infundibulum dari folikel ini akan menyebabkan terbentuknya lesi primer dari acne yang disebut mikrokomedo. Mikrokomedo tidak terlihat oleh mata dan dapat berubah menjadi struktur yang terlihat pada tahap selanjutnya. Komedo yang mengalami inflamasi akan menjadi pemicu sebenarnya dari mekanisme terjadinya Akne vulgaris.<sup>19,22</sup>

b. Peningkatan produksi sebum

Meningkatnya hormon dengan pesat saat pubertas dapat dihubungkan dengan onset terjadinya AV. Stimulasi androgen saat pubertas akan membuat kelenjar sebacea menjadi besar dan terjadilah kenaikan produksi sebum. Terjadinya akumulasi sebum di dalam folikel yang mengalami obstruksi menjadi substrat untuk mikrobakteria berkolonisasi dan berkembang biak.

Sebum di dalam duktus ekskretori bersifat steril dan tidak mengandung asam lemak bebas. Kolonisasi dari mikrobakteria (khususnya *Propionibacterium acnes*), memiliki enzim yang bisa menghidrolisis komponen dalam sebum menjadi asam lemak bebas yang memiliki sifat mengiritasi dan efek kemotaksis.<sup>19,22</sup>

c. Aktivitas *Propionibacterium acne*

*Propionibacterium acne* bakteri gram positif anaerob yang merupakan flora normal kelenjar pilosebaceous. Remaja yang terkena akne memiliki jumlah *Propionibacterium acne* yang lebih tinggi dibandingkan dengan remaja yang tidak terkena akne. Namun, jumlah *Propionibacterium acne* tidak memiliki korelasi dengan berat ringannya akne yang diderita.<sup>16</sup>

*Propionibacterium acne* dapat memecah trigliserida (salah satu komponen sebum) menjadi asam lemak bebas. Sehingga kolonisasi dari *Propionibacterium acne* dapat memicu inflamasi. Selain itu, antibodi pada dindingnya dapat meningkatkan proses inflamasi melalui aktivitas sistem komplemen.<sup>2</sup>

d. Inflamasi

*Propionibacterium acne* memiliki faktor kemotaktik yang dapat menarik leukosit polimorfonuklear (PMN) ke dalam komedo. Jika leukosit tersebut dapat memfagosit *Propionibacterium acne* dan

mengeluarkan enzim hidrolisis, maka akan menimbulkan kerusakan dinding follicular dan menyebabkan rupture, sehingga isi dari folikel (sebum, keratin) dapat memasuki lapisan dermis dan menyebabkan proses inflamasi. *Propionibacterium acne* menghasilkan komponen aktif berupa lipase, hyalurodinsase, dan faktor kemotaktik yang menyebabkan inflamasi.<sup>22,23</sup>

### 2.1.5 Klasifikasi

Berdasarkan Plewig dan Kligman (2005), Akne vulgaris menjadi 3 jenis:<sup>2</sup>

#### I. Komedonal

- Grade 1 : <10 komedo pada setiap sisi wajah
- Grade 2 : 10-25 komedo pada setiap sisi wajah
- Grade 3 : 25-50 komedo pada setiap sisi wajah
- Grade 4 : >50 komedo pada setiap sisi wajah

#### II. Papulopustul

- Grade 1 : <10 lesi pada setiap sisi wajah
- Grade 2 : 10-25 lesi pada setiap sisi wajah
- Grade 3 : 25-30 lesi pada setiap sisi wajah
- Grade 4 : >30 lesi pada setiap sisi wajah

#### III. Konglobata

Merupakan akne yang berat. Biasanya lebih banyak diderita oleh laki-laki dibandingkan perempuan. Lesi yang khas adalah, adanya nodulus

yang bersambung. Merupakan massa berbentuk kubah yang hiperemis dan nyeri. Lesi ini pada awalnya padat, namun kian hari akan melunak, mengalami fluktuasi dan regresi, dan sering meninggalkan jaringan parut.<sup>2</sup>

Selain klasifikasi di atas, klasifikasi yang sering digunakan untuk berbagai macam penelitian akne vulgaris adalah klasifikasi menurut Lehmann dan kawan-kawan, yaitu:<sup>24</sup>

**Tabel 2.** Derajat Keparahan Akne Vulgaris menurut Lehmann.<sup>1,14,24</sup>

Derajat Keparahan AV	Komedo terbuka dan tertutup	Papul/Pustul	Nodul
Ringan	<20	<15	Tidak ada
Sedang	20-100	15-50	<5
Berat	>100	>50	>5



Ringan

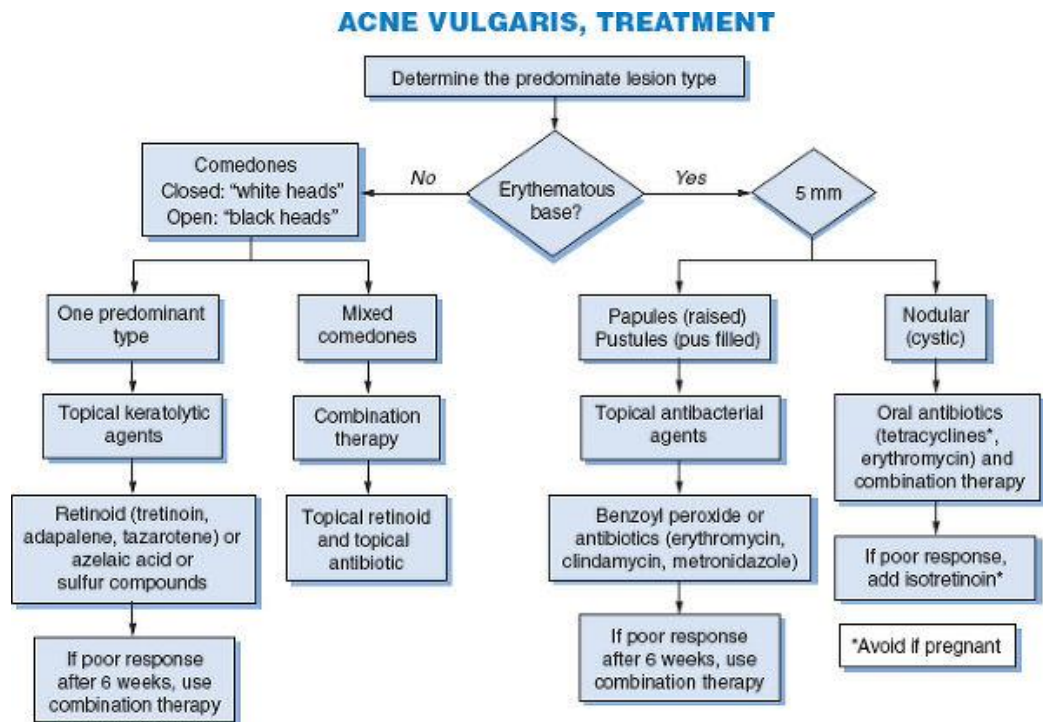
Sedang

Berat

Gambar 1. Gambaran Derajat Keparahan Akne



## 2.1.6 Tatalaksana Akne Vulgaris



Gambar 2. Tatalaksana Akne Vulgaris

Pemahaman mengenai pathogenesis akne merupakan dasar yang penting untuk menentukan terapi yang tepat, yaitu memperbaiki proses keratinisasi folikel, menurunkan aktivitas kelenjar sebaceous, menurunkan populasi *Propionibacterium acne* dan menurunkan reaksi inflamasi.<sup>5</sup>

Berdasarkan kongres European Dermatology and Venerology IX terdapat konsensus mengenai pengobatan akne. Namun, penentuan derajat lesi nya tidak hanya didasarkan pada jumlah lesi saja. Tetapi juga dipengaruhi oleh distribusi lesi (lokalisata atau generalisata), derajat

inflamasi, lama sakit, respon terhadap terapi yang telah didapat, dan faktor psikososial.<sup>5,25</sup>

**Tabel 3.** Alogaritme internasional untuk pengobatan akne.<sup>5, 25</sup>

<b>Derajat 1 (ringan)</b>	<b>Derajat II-III (sedang)</b>	<b>Derajat IV (berat)</b>	<b>Maintenance</b>
Retinoid topikal	Retinoid topikal	Isotretinoin	Retinoid topikal
Benzoid	Benzoid peroksida	Atau retinoid	Benzoid
peroksida atau antibiotik topikal	atau antibiotik topikal	topical, antibiotik oral, terapi hormon	peroksida atau antibiotik topikal
	Antibiotik oral		
	Terapi hormon		

Terapi akne dimulai dari membersihkan wajah menggunakan sabun. Beberapa sabun telah banyak yang mengandung antibakteri, misalnya triclosan (menghambat kokus gram positif), benzoil peroksida, dan asam salisilat.<sup>25</sup>

Retinoid, merupakan turunan vitamin A yang berfungsi untuk mencegah pembentukan komedo dengan menormalkan deskuamasi epitel folikular. Beberapa retinoid topical yang utama adalah tretinoin (paling banyak digunakan) , tazaroten, adapalene. Secara umum, sema retinoid

dapat menyebabkan dermatitis kontak iritan. Tretinoin bersifat photolabile, sehingga pemakaiannya dianjurkan pada malam hari.<sup>25, 26</sup>

Berikut ini merupakan mekanisme kerja obat akne vulgaris yang dapat digunakan sebagai *drug of choice* dalam terapi akne vulgaris.

**Tabel 4.** Efek Terapetik obat topikal.<sup>5</sup>

	Antikomedogenik	Antimikroba	Antiinflamasi
Asam salisilat	±	-	±
Benzoil peroksida	±	++	±
Antibiotik	+	++	+
Asam azalea	+	+	+
Tretinoin	++	±	-
Isotretinoin	++	±	±
Tazaroten	++	±	-
Adapalen	++	±	+
Retinaldehid	+	±	±

(-) tidak ada, (±) dapat efektif, (+) cukup efektif, (++) efektif

## 2.2 Madu

### 2.2.1 Definisi madu

Madu adalah cairan alami yang mempunyai rasa manis dan dihasilkan oleh lebah madu dari sari bunga tanaman (floral nektar) atau bagian lain dari tanaman (ekstra floral nektar) atau ekskresi serangga. Banyak bukti yang mendukung madu dapat digunakan untuk luka yakni sebagai anti bakteri dan dapat mempercepat pertumbuhan jaringan pada

luka.<sup>27</sup> Pada jaman dahulu madu dipakai untuk mengawetkan daging dan kulit. Orang mesir pada waktu itu mempergunakan madu sebagai bagian dari ramuan rahasianya untuk mengawetkan jenazah raja-raja. Madu juga digunakan untuk makanan kesehatan, obat-obatan serta kosmetik.<sup>30</sup>

Madu tidak mudah larut dalam air. Berdasarkan rendahnya kelarutan madu asli disebabkan rheologi asli madu yang berbentuk kental dengan viskositas tinggi serta adanya komponen-komponen lain dalam madu (meski dalam jumlah yang sangat sedikit) seperti protein, vitamin dan mineral yang tidak dimiliki oleh madu buatan atau madu palsu.<sup>28</sup>

Madu mengandung propolis yang merupakan senyawa kompleks yang terdiri dari 55% resin, 30% lilin lebah, 10% minyak aromatik, dan 5% bee pollen. Hipokrates (460-370 SM) menggunakan bee pollen dan propolis sebagai obat untuk menyembuhkan berbagai penyakit. Pada perang Boer (1888-1902) antara penduduk Afrika Selatan dan Inggris, propolis digunakan untuk membersihkan luka dan menyembuhkan luka dengan cepat.<sup>30</sup>

### **2.2.2 Komposisi dan kandungan madu**

Madu tersusun atas beberapa nutrisi yang penting antara lain fruktosa, glukosa, sukrosa, dan juga substansi penting lainnya seperti vitamin, mineral, asam amino, dan enzim-enzim. Beberapa kandungan mineral dalam madu adalah Belerang (S), Kalsium (Ca), Tembaga (Cu), Mangan (Mn), Besi (Fe), Fosfor (P), Klor (Cl), Kalium (K), Magnesium (Mg), Yodium (I), Seng (Zn), Silikon (Si), Natrium (Na), Molibdenum (Mo)

dan Aluminium (Al). Potassium merupakan mineral utama pada madu. Madu mengandung beberapa vitamin antara lain vitamin E dan vitamin C, serta vitamin B1, B2 dan B6. Madu memiliki keasaman yang rendah dengan pH sekitar 3,9. Kandungan air sekitar 17%, dengan aktivitas air antara 0,56-0,62. Asam glukonat dan jumlah protein yang kecil serta asam amino juga terdapat pada madu.<sup>10,29</sup>

Madu juga mengandung antioksidan dan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (Hidrogen Peroksida) sebagai penetrant radikal bebas, dan juga mengandung beberapa senyawa organik, yang telah teridentifikasi antara lain seperti polyphenol, flavonoid, inhibin, alkaloid, dan glikosida yang bersifat antibakteri dapat merusak integritas dinding sel sehingga dapat menghambat atau membunuh bakteri. Inhibisi lebih sensitif terhadap bakteri Gram negatif daripada Gram positif. Selain itu, di dalam madu juga terdapat berbagai jenis enzim penting yang terdapat dalam madu adalah enzim diastase, invertase, glukosa oksidase, peroksidase, dan lipase.<sup>12</sup> Enzim diastase adalah enzim yang mengubah karbohidrat kompleks (polisakarida) menjadi karbohidrat yang sederhana (monosakarida). Enzim invertase adalah enzim yang memecah molekul sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa. Sedangkan enzim oksidase adalah enzim yang membantu oksidasi glukosa menjadi asam peroksida. Enzim peroksidase melakukan proses oksidasi metabolisme. Semua zat tersebut berguna untuk proses metabolisme tubuh. Madu juga mengandung antibakteri dan antiseptik untuk luka.<sup>10</sup>

### 2.2.3 Manfaat madu

Madu mempunyai beberapa manfaat diantaranya adalah sebagai berikut:<sup>29</sup>

1. Sumber nutrisi yang bernilai tinggi.
2. Mudah larut dalam darah

Hal ini dikarenakan kandungan zat gula bebas yang berfungsi memudahkan kinerja otak.

3. Madu bisa meningkatkan pH lambung. Hal ini disebabkan karena madu mengandung mineral yang bersifat alkali dan berfungsi sebagai *buffer*. Semakin gelap warna madu, kandungan mineralnya semakin tinggi sehingga semakin tinggi pula alkalinitasnya .
4. Meningkatkan daya tahan tubuh

Madu meningkatkan kadar antioksidan dalam tubuh yang dapat memperkecil ancaman berbagai penyakit ganas dan menakutkan seperti: kanker, jantung, gangguan otak, dan penyakit paru. Madu juga mengandung zink yang berperan dalam mengaktifkan sel-sel kekebalan tubuh. Sel tersebut sangat berperan dalam melawan sel-sel kanker.

### 2.2.4 Pengaruh madu terhadap akne vulgaris

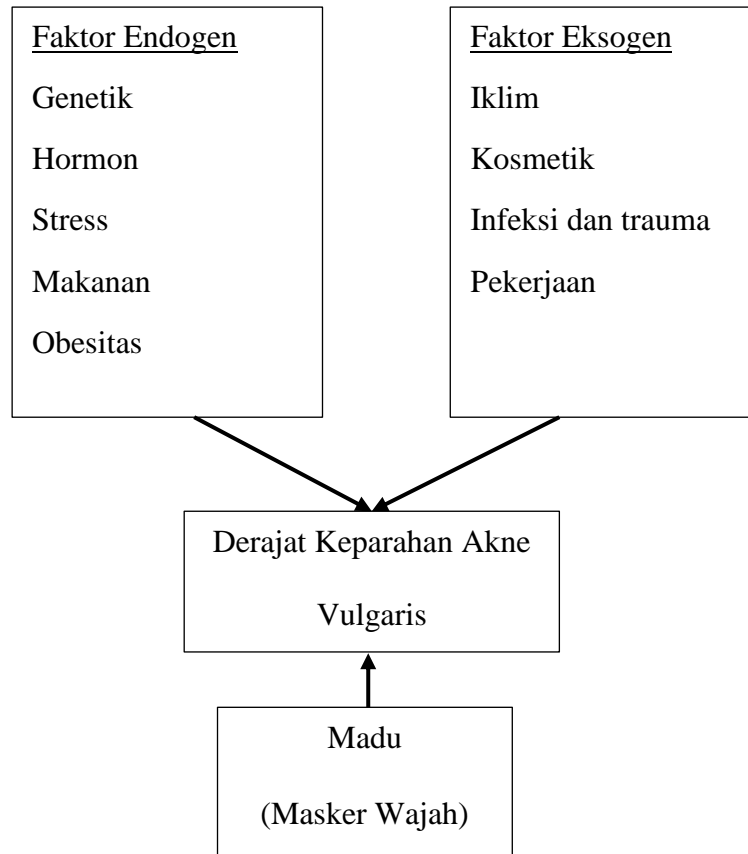
Madu memiliki senyawa hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ) yang efektif sebagai zat antibakteri.<sup>11</sup> Sifat antibakteri madu membantu mengatasi infeksi pada luka sedangkan aksi anti inflamasinya dapat mengurangi nyeri

yang berpengaruh pada proses penyembuhan.<sup>10</sup> Madu memiliki zat yang bersifat antiinflamasi dan antibakteri. Bakteri tidak dapat hidup dan berkembang di dalam madu karena madu mengandung unsur kalium yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri.<sup>12</sup>

### **2.3 Masker Wajah**

Masker wajah merupakan salah satu sediaan kosmetik yang sering digunakan untuk perawatan kulit, masker adalah salah satu pembersih kulit wajah yang efektif. Sebaiknya gunakan masker dilakukan 1 – 2 kali dalam seminggu. Hal ini dimaksudkan karena regenerasi sel – sel pada stratum basale terangkat ke permukaan kulit setelah penggunaan masker, yang berfungsi sebagai pengangkat sel – sel tanduk pada kulit yang sudah mati. Jika lebih dari 2 kali dalam seminggu penggunaan masker, akan mengakibatkan kulit kering dan kasar yang berdampak pada iritasi.<sup>30</sup>

## 2.4 Kerangka teori



Gambar 3. Kerangka Teori

## 2.5 Kerangka Konsep



Gambar 4. Kerangka Konsep



## **2.6 Hipotesis**

Terdapat perbedaan derajat keparahan akne vulgaris pada sebelum dan setelah pemberian madu.