

## Pengaruh Konsumsi Susu terhadap Timbulnya *Acne vulgaris*

Dian Isti Anggraini<sup>1</sup>, Audya Pratiwi Putri Riyanda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>2</sup>Mahasiswa, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

### Abstrak

*Acne vulgaris* merupakan penyakit peradangan terhadap kelenjar pilosebasea, dengan gambaran yang biasanya polimorfik terdiri dari berbagai kelainan kulit yaitu: komedo, papula, nodul, dan jaringan parut. Prevalensi kejadian *Acne vulgaris* terbanyak pada usia muda. Tetapi, Acne tetap menjadi permasalahan kesehatan yang umum, terutama terhadap mereka yang peduli akan penampilan. Faktor pencetus Acne adalah multifaktorial, bisa dari genetik, endokrin, faktor makanan, keaktifan dari kelenjar sebasea sendiri, psikologi, iklim, infeksi bakteri (*Propionibacterium acnes*), dan juga kosmetika. Salah satu faktor pencetus Acne adalah diet atau faktor makanan. Beberapa studi menemukan bahwa produk olahan susu memperburuk *Acne vulgaris*. Produk olahan susu mengandung hormon  $5\alpha$  reduktase dan precursor DHT lain yang dapat merangsang kelenjar sebasea. *Acne vulgaris* juga dipengaruhi oleh hormon dan faktor pertumbuhan, terutama *insulin-like growth factor* (IGF-1) yang bekerja pada kelenjar sebasea dan keratinosit folikel rambut. Produk olahan susu kandung enam puluh *growth factors*, dan salah satunya dapat meningkatkan IGF-1 secara langsung. Sehingga konsumsi susu dapat dikaitkan dengan timbulnya *Acne vulgaris*.

**Kata Kunci:** *Acnevulgaris*, androgen, hormon, IGF-1, susu

## The Effect of Milk Consumption on the Emerge of *Acne vulgaris*

### Abstract

*Acne vulgaris* is an inflammatory disease of the pilosebaceous glands, the clinical manifestation is usually polymorphic consists of various skin disorders such as: comedones, papules, nodules and scarring. *Acne vulgaris* highest prevalence at a young age. However, Acne remains as a public health problem, especially for those who care about their appearance. Acne have a multifactorial predisposition factors, that is: genetic, endocrine, dietary factors, the activity of the sebaceous glands themselves, psychology, climate, infectious bacteria (*Propionibacterium acnes*), as well as cosmetics. One factor predisposition of Acne is diet or dietary factors. Some studies found that dairy products aggravate *Acne vulgaris*. Dairy products contain hormone  $5\alpha$  reductase and other precursors of DHT which stimulates the sebaceous glands. *Acne vulgaris* is also influenced by hormones and growth factors, especially insulin-like growth factor (IGF-1) acting on the sebaceous gland and hair follicle keratinocytes. Dairy products contain sixty growth factors, and one of them can increase IGF-1 directly. So that milk consumption can be associated with the emerge of *Acne vulgaris*.

**Keywords:** *Acnevulgaris*, androgen, hormones, IGF-1, milk

Korespondensi: Audya Pratiwi Putri Riyanda, alamat Jl. Soemantri Brodjonegoro No.1, HP 081290182595, e-mail audyapratiwi@live.com

### Pendahuluan

*Acnevulgaris* atau yang lebih dikenal dengan jerawat adalah penyakit kulit kronis yang terjadi akibat peradangan menahun pilosebasea yang ditandai dengan adanya komedo, papul, pustul, nodul dan kistapada tempat predileksinya yang biasanya pada kelenjar sebasea berukuran besar seperti wajah, dada, dan punggung bagian atas. Angkakejadiannya *Acnevulgaris* berkisar 85% dan terbanyak pada usia muda. Meskipun begitu, Acne tetap menjadi masalah kesehatan yang umum, psikologis bagi masyarakat, terutama mereka yang peduli akan penampilan.<sup>1</sup>

Angkakejadian *Acnevulgaris* berkisar 85% dan terjadi pada usia 14-17 tahun pada wanita dan

16-19 tahun pada laki-laki, dengan lesi predominan adalah komedodan papul. Acne sudah timbul pada anak usia 9 tahun namun puncaknya pada laki-laki terutama usia 17-18 tahun sedangkan wanita usia 16-17 tahun. Acne umumnya lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan dengan wanita pada rentang usia 15-44 tahun yaitu 34% pada laki-laki dan 27% pada wanita.<sup>2</sup>

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan hubungan antara susu dan prevalensi timbulnya acne pada remaja. Studi ekologis menunjukkan hubungan antara Western diet dan acne. Sedangkan Robinson melaporkan bahwa di antara 1925 pasien yang membuat catatan makanan harian, mayoritas mel

ibatkankonsumsi susudalamtimbulnya acne. Dalampenelitian *USfemalenurses* melaporkan hubungan antaradietanakSMA dengan prevalensi acne yang berat, ditemukan pulahubunganpositifdengan asupansususkim. Ditemukanjugahubungan positifantarakonsumsi susudanprevalensi acnepadapenelitian kohortdari remaja perempuan berumur9-15tahunpadaawal tahun 1996.Namun,hubungan inibelum diperiksapada remajalaki-laki.<sup>3</sup>

Patogenesis Acne meliputi empat faktor, yaituhiperproliferasi epidermis folikular sehingga terjadi sumbatanfolikel, produksi sebumberlebihan, inflamasi, dan aktivitas*Propionibacteriumacnes*(*P. acnes*). Androgen berperan penting pada patogenesis acne tersebut. Acne mulai terjadi saat adrenarke,yaitu saatkelenjar adrenal aktif menghasilkan dehidroepiandrosteronsulfat, prekursor testosterone. Penderita Acne memiliki kadarandrogen serumdankadar sebum lebih tinggidibandingkandengan orangnormal,meskipun kadarandrogen serumpenderitaacne masihdalambatas normal. Androgenakanmeningkatkanukuran kelenjarsebaseadan merangsangproduksi sebum,selain itu juga merangsang proliferasi keratinosit pada duktusseboglandularis dan akroinfundibulum. Epitel folikelrambut bagian atas,yaitu infundibulum, menjadi hiperkeratotik dankohesi keratinosit bertambah, sehingga terjadi sumbatan pada muara folikel rambut. Selanjutnya di dalam folikel rambut tersebut terjadi akumulasi keratin, sebum, dan bakteri, dan menyebabkan dilatasifolikel rambut bagian atas, membentuk mikrokomedo. Mikrokomedo yang berisikeratin, sebum, dan bakteri, akan membesardan ruptur. Selanjutnya, isi mikrokomedoyang keluar akan menimbulkan respons inflamasi.<sup>4</sup>

Adapun berbagai faktor penyebab Acne sangat banyak (multifaktorial), antara lain: genetik, endokrin, faktor makanan, keaktifan dari kelenjarsebaseasendiri, faktor psikis, iklim, infeksi bakteri (*Propionibacteriumacnes*), dan kosmetika.<sup>2</sup>

Penelitian yang diterbitkan dalam *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* menemukan bahwa pola diet dan pola makan yang dilakukan seseorang mereka

memilikijerawat. Wanita yang banyak makan makannya yang mengandung gula, lemak jenuh, lemaktrans, dan produksusu cenderung lebih berkemungkinan memiliki jerawat.<sup>2</sup>

Berdasarkan sebuah penelitian yang dilaksanakan oleh tim peneliti dari *Harvard School of Public Health* (HSPH) oleh Prof. Dariush Mozaffarian dan Departemen Epidemiologi di HSPH, orang yang rajin meminum susu secara rutin tiap hari diperkirakan pasti akan memiliki jerawat. Menurut para ahli itu, sebagian pengolahan susu yang menjadi penyebab meningkatnya kadar hormon dalam susu, hingga resiko untuk menjadi penyebab jerawat besar pula.<sup>2</sup>

Beberapa penelitian menemukan bahwa produk olahan susu memperburuk *Acne vulgaris*. Produk olahan susu dan makanan lainnya, mengandung hormon 5α-reduktase dan prekursor DHT lain yang merangsang kelenjarsebasea. Selain itu, *Acne vulgaris* dipengaruhi oleh hormon dan growth factors, terutama insulin-like growth factor (IGF-1) yang bekerja pada kelenjar sebasea dan keratinosit folikel rambut. Produk olahan susu mengandung enam puluh growth factors, salah satunya akan meningkatkan IGF-1 secara langsung melalui ketidakseimbangan peningkatan gula darah dan kadar insulin serum.<sup>2</sup>

## Isi

*Acne vulgaris*(AV) merupakan suatu penyakit peradangan menahun unit pilosebasea, dengan gambaran klinis biasanya polimorfik yang terdiri atas berbagai kelainan kulit berupa: komedo, papul, pustul, nodul, dan jaringan parut. Penderita biasanya mengeluh akibat erupsi kulit pada tempat-tempat predileksi, yakni muka, bahu, leher, dada, punggung, bagian atas dan lengan bagian atas oleh karena kelenjarsebasea pada daerah yang aktif.<sup>5</sup>

Menurut catatan studi dermatologi kosmetik Indonesia menunjukkan yaitu 60% penderita *Acne vulgaris* pada tahun 2006, 80% terjadi pada tahun 2007 dan 90% pada tahun 2009. Prevalensi tertinggi yaitu pada umur 14-17 tahun, dimana pada wanita berkisar 83-85% dan pada priya yaitu pada umur 16-19 tahun berkisar 95-100%. Namun kadang pada wanita akan menetap hingga usia 30-

an,pada pria jarang terjadi tetapi jika mengenaipriaakanlebihberat.<sup>6</sup>

Acne paling banyak terjadi di wajah, tetapi dapat terjadi pada punggung, dada, dan bahu. Di badan, acne cenderung terkonsentrasi dekat garis tengah tubuh. Penyakit ini ditandai oleh lesi yang bervariasi, meskipun satu jenis lesi biasanya lebih mendominasi. Lesi non inflamasi, yaitu komedo, dapat berupa komedo terbuka (*blackhead comedones*) yang terjadi akibat oksidasi melanin, atau komedo tertutup (*whitehead comedones*). Lesi inflamasi berupa papul, pustul, hingga nodus dan kista. *Scar* atau jaringan parut dapat menjadi komplikasi Acne non inflamasi maupun Acne inflamasi.<sup>4</sup>

Menurut Penilitian Kabau Spada tahun 2012 penyebab pasti timbulnya AV sampai saat ini belum diketahui secara jelas. Tetapi sudah pasti disebabkan oleh multifaktorial, baik yang berasal dari luar (eksogen) maupun dari dalam (endogen) berupa: genetik, faktor hormonal, makanan, faktor kosmetik, faktor infeksi, trauma, kondisi kulit, dan faktor pekerjaan.<sup>6</sup>

Patogenesis acne adalah multifaktorial, namun telah diidentifikasi empat teori sebagai etiopatogenesis Acne. Keempat patogenesis tersebut adalah hiperkeratinisasi dari duktus pilosebacea, produksi sebum yang berlebih, bakteri *Propionibacterium acnes* (*P. acnes*), dan inflamasi.<sup>2</sup>

(a) Peningkatan produksi sebum:

sebum disintesis oleh kelenjar sebacea secara kontinu dan disekresikan ke permukaan kulit melalui pori-pori folikel rambut. Sekresi sebum ini diatur secara hormonal. Kelenjar sebacea terletak pada seluruh permukaan tubuh, namun jumlah kelenjar yang terbanyak didapatkan pada wajah, pungung, dada, dan bahu. Kelenjar sebacea menyekresikan lipid melalui sekresi holokrin. Selanjutnya, kelenjar ini menjadi aktif saat pubertas karena adanya peningkatan hormon androgen, khususnya hormon testosteron, yang memicu produksi sebum. Hormon androgen menyebabkan peningkatan ukuran kelenjar sebacea, menstimulasi produksi sebum, serta menstimulasi proliferasi keratinosit pada duktus kelenjar sebacea dan acroinfundibulum.

Ketidakseimbangan antara produksi dan kapasitas sekresi sebum akan menyebabkan pembentukan sebum pada folikel rambut.<sup>6</sup>

(b) Penyumbatan keratin disaluran pilosebacea: terdapat perubahan pola keratinisasi folikel sebacea, sehingga menyebabkan stratum corneum bagian dalam dari duktus pilosebacea menjadi lebihtebal dan lebih melekat dan akinya akan menimbulkan sumbatan pada saluran folikuler. Bila aliran sebum ke permukaan kulit terhalang oleh masa keratintersebut, maka akan terbentuk mikrokomedo dimana mikrokomedo ini merupakan kансуатупроses awal dari pembentukan lesi Acne yang dapat berkembang menjadi lesi non-inflamasi maupun lesi inflamasi. Proses keratinisasi ini dirangsang oleh androgen, sebum, asam lemak bebas dan kualen.<sup>6</sup>

(c) Kolonisasi mikroorganisme medi dalam folikel sebacea: peran mikroorganisme penting dalam perkembangan acne. Dalam hal ini mikroorganisme yang mungkin berperan adalah *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Pityrosporum ovale*. Mikroorganisme tersebut berperan pada kemotaktik inflamasi serta pada pembentukan enzim lipopolitik pengubah fraksilipid sebum. *P. Acnes* menghasilkan komponen aktif seperti lipase, protease, hialuronidase, dan faktor kemotaktik yang menyebabkan inflamasi. Lipase berperan dalam menghidrolisis trigliserida sebum menjadiasamlemak bebas yang berperan dalam menimbulkan hiperkeratosis, retensi, dan pembentukan mikrokomedo.<sup>6</sup>

(d) Inflamasi: *Propionibacterium acnes* mempunyai faktor kemotaktik yang menarik leukosit polimorfonuklear kedalam lumen komedo. Jika leukosit polimorfonuklear memfagosit *P. acnes* dan mengeluarkan enzim hidrolisis, maka akan menimbulkan kerusakan dinding folikuler dan menyebabkan ruptur sehingga gaisi folikel (lipid dan komponen keratin) masuk dalam dermis sehingga mengakibatkan terjadinya proses inflamasi.<sup>6</sup>

Penelitian yang diterbitkan dalam

*Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* menemukan bahwa pola diet dan pola makan yang dilakukan seseorang mempengaruhi kemungkinan mereka memiliki jerawat. Wanita yang banyak makan makanan yang mengandung gula, lemak jenuh, lemak trans, dan produk susu cenderung lebih berkemungkinan memiliki jerawat.<sup>2</sup>

Terdapat makanan tertentu yang memperberat AV. Makanan tersebut antara lain adalah makanan tinggi lemak (gorengan, kacang, susu, keju, dan sejenisnya), makanan tinggi karbohidrat (makanan manis, coklat, dll), alkohol, makanan pedas, dan makanan tinggi yodium (garam). Lemak dalam makanan dapat mempertinggi kadar komposisi sebum.<sup>6</sup>

*American Academy of Dermatology* mengeluarkan rekomendasi pada tahun 2007 bahwa restriksi kalori memilikidampak pada pengobatan Acne dan bukti-bukti yang cukup kuat untuk menghubungkan konsumsi makanan tertentu dengan kejadian AV.<sup>2</sup>

Berdasarkan sebuah penelitian yang dilaksanakan oleh tim peneliti dari *Harvard School of Public Health* oleh Prof. Dariush Mozaffarian di Departemen Epidemiologi di HSPH, orang yang rajin meminum susu secara rutin tiap hari, diperkirakan pasti akan memiliki jerawat. Menurut para ahli itu, sepertinya pengolahan susu lah yang menjadi penyebab meningkatnya kadar hormon dalam susu, hingga resiko untuk menjadi penyebab jerawat besar pula.<sup>2</sup>

Beberapa penelitian menemukan bahwa produksi susu memperburuk AV. Produksi susu dan makanan lainnya, mengandung hormon  $5\alpha$  reduktase dan prekursor DHT lain yang merangsang kelenjar sebasea. Selain itu, *Acne vulgaris* dipengaruhi oleh hormon dan growth factors, terutama insulin-like growth factor (IGF-1) yang bekerja pada kelenjar sebasea dan keratinosit folikel rambut. Produk olahan susu mengandung enam puluh growth factors, salah satunya akan meningkatkan IGF-1 langsung melalui ketidakseimbangan peningkatan gula darah dan kadar insulin serum.<sup>2</sup>

Konsumsi susu dapat memengaruhi komodegenesis karena mengandung androgen,  $5\alpha$  reduktase steroid (prekursor dari dihidrotestosteron), dan growth factor

nonsteroid lainnya yang memengaruhi unit pilosebaceous. Banyak dari molekul bioaktif ini yang bertahan dari proses pengolahan. Jumlah androgen pada susu umumnya dianggap rendah dan metabolisme pertama di hati semakin menurunkan bioavailabilitasnya dibandingkan dengan androgen yang diproduksi tubuh. Namun, hasil studi terkinimenyatakan bahwa susu dapat menjadikan sumber androgen yang lebih signifikan dibandingkan yang diperkirakan sebelumnya. Susu juga mengandung estrogen, yang merupakan supresor terhadap fungsi kelenjar sebasea.<sup>3</sup>

Susu dan produk olahan susu meningkatkan level IGF-1 lebih tinggi daripada sumber protein lainnya seperti daging. Susu sapi mengandung IGF-1 dan IGF-2 aktif. Kadar IGF-1 yang tinggi masih terdeteksi setelah proses pasteurisasi dan homogenisasi susu. Menariknya, IGF-1 sapi dan manusia memiliki urutan asam amino yang sama, jadi dapat berikatan dengan IGF-1 manusia. Beberapa bukti menunjukkan bahwa IGF pada susu dapat bertahan dalam proses pencernaan dan tetap bioaktif dalam plasma konsumen.<sup>7</sup>

Asupan susu juga dapat memengaruhi komodegenesis melalui jalur IGF-1, khususnya kemampuan IGF-1 untuk meningkatkan level androgen di sirkulasi. Pada penelitian cross sectional, konsumsi susu dapat dikaitkan dengan level IGF-1 yang lebih tinggi pada plasma. Peningkatan IGF-1 ini merupakan stimulus acneogenesis yang dimediasi oleh respon hiperinsulinemi terhadap konsumsi susu cair.<sup>3</sup>

IGF-1 dan insulin menstimulasi lipogenesis pada kelenjar sebasea. Pada SEB-1 sebosit, IGF-1 meningkatkan lipogenesis dengan menginduksি *sisterol response element-binding protein-1* (SREBP-1). SREBP-1 secara spesifik mengatur gen untuk sintesis asam lemak. Androgen juga secara cepat menginduksi ekspresi dari SREBP-1.

Sedangkan insulin memengaruhi SREBP-1 pada tingkat transkripsi.<sup>7</sup> Dari data yang diperoleh, asupan susu dapat dikaitkan dengan timbulnya jerawat. Karenanya dalam kandungan susu terdapat hormon androgen yang ber efek terhadap level androgen dalam tubuh dan molekul bioaktif lainnya. Serta efek susu dalam

peningkatan leveltestosteron yang dihasilkan dari stimulushiperinsulinemiadan stimulus yangdi mediasi *IGF-1* dan sebagian disebabkanolehprekursor dihidrotestosteron yang adadikandungan susu, yang mungkin memilikiefbiologis terhadapkonsumen.<sup>3,8</sup>

### Ringkasan

*Acnevulgaris*atau yanglebihdikenal denganjerawatdalalahpenyakit kulit kronis yang terjadi akibatperadangan menahun pilosebasea.<sup>1</sup>Patogenesis Acne meliputi empatfaktor, yaitu hiperproliferasi epidermis folikular sehingga terjadi sumbatanfolikel, produksi sebumberlebihan, inflamasi, dan aktivitas*Propionibacteriumacnes*(*P.acnes*).<sup>4</sup>

Peningkatanhormon androgen,khususnya hormon testosterone, memicuproduksi sebum.<sup>6</sup>Hormon androgen menyebabkan peningkatanukuran kelenjarsebasea, menstimulasi produksisebum,serta menstimulasiproliferasi keratinosit pada duktuskelenjar sebasea dan acroinfundibulum.<sup>4</sup>Ketidakseimbangan antaraproduksi dankapasitassekresisebum akan menyebabkan pembentuan sebum pada folikelrambutdan sebabkanjerawat.<sup>6</sup>

Adapun berbagai faktorpenyebab Acne sangatbanyak(multifaktorial), antara lain: genetik,endokrin,faktor makanan,keaktifan dari kelenjar sebaseasendiri,faktorpsikis, iklim, infeksi bakteri (*Propionibacterium acnes*), dan kosmetika.<sup>2</sup>

Beberapa penelitian menemukan bahwa produkolahansusu susu memperburukAV.<sup>2</sup>Konsumsisusu dapat memengaruhi komedogenesis karena mengandung androgen,*5αreduktasesteroid* (prekursordarihidrotestosteron), dan *growthfactor*nonsteroid lainnya yang memengaruhiunitpilosebaseus.<sup>6</sup>Selain itu, *Acnevulgaris*dipengaruhi olehhormondan *growthfactors*,terutama *insulin-likegrowth factor*(*IGF-1*) yangbekerjapadakelenjar sebasea dan keratinosit folikel rambut.

Produk olahansusu mengandungenampuluh *growthfactors*,salah satunyaakan meningkatkan *IGF-1*langsung melalui ketidakseimbangan peningkatan gula darah dankadarinsulinserum.<sup>2</sup> Asupansusujuga dapatmemengaruhi komodegenitas melalui jalur *IGF-I*, khususnya kemampuan *IGF-I* untuk meningkatkan levelandrogen disirkulasi.<sup>7</sup>

### Simpulan

Konsumsi susu dapat dikaitkandengan prevalensitimbulnya *Acne vulgaris*. Karena

susumengandung hormon $5\alpha$  reduktasedanprekursorDHTlain yang merangsang kelenjar sebasea. Selain itu,susumengandungenampuluhgrowth factors yang salahsatunyaakan meningkatkan $IGF-1$ . $IGF-1$  jugamemengaruhi timbulnya *Acne vulgaris*, denganbekerjapada kelenjarsebaseadan keratinosit folikel rambut.

#### Daftar Pustaka

1. Tjekyan RMS. Kejadian dan Faktor Resiko *Acne vulgaris*. Media Medika Indonesiana. 2008; 43(1) : 37-43
2. Hasan SH, Kepel BJ, Rompas SS. Hubungan Pola Makan dengan Kejadian *Acne vulgaris* pada Mahasiswa Semester V (Lima) di Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. Ejournal Keperawatan. 2015; 3(1) : 1-8
3. AdebamowoMA,SpiegelmanD,Berkey CS,DanbyFW,Rockett HH,ColditzGA, et al.MilkConsumption andAcnein Teenaged Boys. J Am AcadDermatol.2008;58(5): 787-93
4. Movita T. *Acne vulgaris*. CDK-203. 2013; 40(4) : 269-272
5. Ramdani R, Sibero HT. Treatment for *Acne vulgaris*. J Majority. 2015; 4(2) : 87-95
6. Afriyanti RN. *Acne vulgaris* pada Remaja. J Majority. 2015; 4(6) :102-109
7. Melnik B, Schmitz G. Role of insulin, insulin-like growth factor-1, hyperglycaemic food and milk consumption in the pathogenesis of *Acne vulgaris*. Experimental Dermatology. 2009; 18(10): 833-41
8. Adebamowo CA, Spiegelman D, Berkey CS, Danby FW, Rockett HH, Colditz GA, et al. Milk Consumption and Acne in Adolescent Girls. Dermatology Online J [Internet]. 2015 [diakses tanggal 24 Oktober 2015]; 12(4):1. Tersediadari:  
<https://escholarship.org/uc/item/77b9s0z8>