

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 landasan Teori

2.1.1 *Acne vulgaris*

2.1.1.1 Definisi *Acne Vulgaris*

Acne vulgaris didefinisikan sebagai peradangan kronik dari folikel polisebasea yang disebabkan oleh beberapa faktor dengan gambaran klinis yang khas. *Acne vulgaris* merupakan reaksi peradangan dalam folikel sebacea yang umumnya disertai dengan pembentukan papula, pustula, dan abses terutama di daerah yang banyak mengandung kelenjar sebacea. Daerah-daerah predileksinya terdapat di muka, bahu, bagian atas dari ekstremitas superior, dada, dan punggung.⁽²⁾

2.1.1.2 Klasifikasi *Acne vulgaris*

Klasifikasi *acne* menurut Pillsburry pada tahun 1956, yang mengelompokkan akne menjadi 4 skala berdasarkan perkiraan jumlah dan tipe lesi, serta luas keterlibatan kulit. Klasifikasi lainnya oleh Plewig dan Kligman, yang mengelompokkan *Acne Vulgaris* menjadi :⁽²⁾

A. *Acne komedonal*

- a. Grade 1: Kurang dari 10 komedo pada tiap sisi wajah
- b. Grade 2 : 10-25 komedo pada tiap sisi wajah
- c. Grade 3 : 25-50 komedo pada tiap sisi wajah
- d. Grade 4 : Lebih dari 50 komedo pada tiap sisi wajah⁽²⁾

B. *Acne papulopustul*

- a. Grade 1 : Kurang dari 10 lesi pada tiap sisi wajah
- b. Grade 2 : 10-20 lesi pada tiap sisi wajah
- c. Grade 3 : 20-30 lesi pada tiap sisi wajah

- d. Grade 4 : Lebih dari 30 lesi pada tiap sisi wajah ⁽²⁾

C. *Acne konglobata*

Merupakan bentuk *acne* yang berat, sehingga tidak ada pembagian tingkat beratnya penyakit. Biasanya lebih banyak diderita oleh laki-laki. Lesi yang khas terdiri dari *nodulus* yang bersambung, yaitu suatu masa besar berbentuk kubah berwarna merah dan nyeri. Nodul ini mula-mula padat, tetapi kemudian dapat melunak mengalami *fluktuasi* dan *regresi*, dan sering meninggalkan jaringan parut ⁽²⁾.

2.1.1.3 Faktor Resiko dan Etiologi

Faktor resiko dan penyebab akne sangat banyak yaitu multifaktorial antara lain :

- a. Sebum

Merupakan faktor utama penyebab timbulnya akne. Produksi sebum berlebih akan menyebabkan peningkatan unsur komedogenik dan inflamatorik penyebab terjadinya lesi *acne*.⁽²⁾

- b. Genetik.

Faktor herediter yang sangat berpengaruh pada besar dan aktivitas kelenjar *glandula sebacea*. Apabila kedua orang tua mempunyai parut bekas *acne*, kemungkinan besar anaknya akan menderita *acne*.⁽²⁾

- c. Usia.

Umumnya insiden terjadi pada sekitar umur 14 – 17 tahun pada wanita, 16 – 19 tahun pada pria dan pada masa itu lesi yang predominan adalah komedo dan *papul*, jarang terlihat lesi beradang penderita.⁽²⁾

- d. Kebersihan wajah.

Meningkatkan perilaku kebersihan diri dapat mengurangi kejadian *acne vulgaris* pada remaja. Karena akan mencegah peningkatan jumlah flora folikel (*Propionibacterium acnes*).⁽²⁾

e. Psikis.

Pada beberapa penderita, stres dan gangguan emosi dapat menyebabkan eksaserbasi akne. Terjadinya stres psikis yang dapat memicu kegiatan kelenjar sebacea, baik secara langsung atau melalui rangsangan terhadap kelenjar hipofisis.⁽²⁾

f. Hormon endokrin:

1) Androgen.

Konsentrasi testosteron dalam plasma penderita akne pria tidak berbeda dengan yang tidak menderita *acne*. Berbeda dengan wanita, pada testosteron plasma sangat meningkat pada penderita *acne*.⁽²⁾

2) Estrogen.

Pada keadaan fisiologi, estrogen tidak berpengaruh terhadap produksi sebum. Estrogen dapat menurunkan kadar gonadotropin yang berasal dari kelenjar hipofisis. Hormon gonadotropin mempunyai efek menurunkan produksi sebum.⁽²⁾

3) Progesteron.

Progesteron, dalam jumlah fisiologis tidak mempunyai efek terhadap efektivitas terhadap kelenjar lemak. Produksi sebum tetap selama siklus menstruasi, akan tetapi kadang-kadang progesteron dapat menyebabkan *acne premenstrual*.⁽²⁾

g. Makanan

Terdapat makanan tertentu yang dapat memperberat *acne*. Makanan tersebut adalah makanan tinggi lemak (kacang, susu, keju, gorengan, dan sejenisnya), makanan tinggi karbohidrat (makanan manis, coklat, dan sejenisnya). Lemak dalam makanan dapat menambah kadar komposisi sebum.⁽²⁾

h. Iklim.

Di daerah yang mempunyai empat musim, biasanya *acne* bertambah hebat pada musim dingin, sebaliknya kebanyakan membaik pada

musim panas. Bertambah hebatnya akne pada musim panas tidak disebabkan oleh sinar UV melainkan oleh banyaknya keringat pada keadaan yang sangat lembab dan panas tersebut. ⁽²⁾

i. Bakteri.

Mikroba yang terlibat pada terbentuknya akne adalah *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. ⁽²⁾

j. Kosmetika.

Pemakaian bahan-bahan kosmetika tertentu seperti, bedak dasar (foundation), pelembab (moisturizer), krem penahan sinar matahari (sunscreen), dan krem malam secara terus menerus dalam waktu lama dapat menyebabkan suatu bentuk akne ringan yang terutama terdiri dari komedo tertutup dan beberapa lesi *papulopustular* pada pipi dan dagu. ⁽²⁾

2.1.1.4. Patogenesis *Acne Vulgaris*

Patogenesis *Acne Vulgaris* menurut Widjaja :

a. Peningkatan produksi sebum.

Kelenjar minyak menjadi besar yaitu *hipertrofi* dengan peningkatan penghasilan sebum. Hal ini dipengaruhi androgen yang meningkat pada saat pubertas menyebabkan pembesaran, peningkatan aktifitas kelenjar sebacea, dan peningkatan produksi sebum. ⁽¹⁾

b. Penyumbatan keratin di saluran pilosebacea

Penyumbatan dimulai di *infrainfundibulum*, yang lapisan granulosumnya lebih tebal dengan glikogen yang lebih banyak. Proses keratinisasi ini dirangsang oleh androgen, sebum, asam lemak bebas dan skualen yang bersifat komedogenik. ⁽¹⁾

c. Proliferasi bakteri

Tiga macam mikroorganisme yang terlihat pada patogenesis *acne* adalah *Propionibacterium acnes* (*P.acnes*), *Staphylococcus epidermis* (*S. epidermis*), dan *Pityrosporum ovale* (*P.ovale*). ⁽⁷⁾ Diantara mikroflora tersebut yang paling penting adalah *P.acnes*.

Propionibacterium acnes merupakan bakteri anaerob gram positif yang terdapat di *folikel pilosebacea*. Bakteri yang terdapat di dalam *folikel* mengadakan eksaserbasi tergantung pada lingkungan mikro dalam *folikel* tersebut. Kadar oksigen dalam *folikel* berkurang dan akhirnya terjadi kolonisasi *P.acnes*.⁽¹⁾

d. Proses inflamasi

Inflamasi (radang) akibat hasil produksi kuman *P.acnes*. Antibodi terhadap *P.acnes* akan memicu respon inflamasi dengan mengaktifasi sistem komplemen dan reaksi inflamasi. *Propionibacterium acnes* mengakibatkan terjadinya inflamasi melalui reaksi hipersensitivitas tipe lambat dan memproduksi lipase, protease, hialuronidase, dan faktor-faktor kemotaktik lainnya. *Propionibacterium acnes* mempunyai kemampuan tambahan untuk meningkatkan produksi *sitokin proinflamasi* dengan berikatan dengan reseptor *Toll-like 2* (TLR2) pada sel-sel mononuklear dan polimorfonuklear di sekitar *folikel sebacea*. Setelah mengikat folikel TLR2, sitokin-sitokin proinflamasi seperti IL-1, IL-8, IL-12, dan TNF- α dilepaskan sehingga terjadinya inflamasi.⁽¹⁾

2.1.1.5. Tanda dan Gejala *Acne Vulgaris*

Acne vulgaris atau jerawat ditandai dengan empat tipe dasar lesi yaitu komedo terbuka dan tertutup, *papula*, *pustula* dan *lesi nodulokistik*. Satu atau lebih tipe lesi dapat mendominasi bentuk yang paling ringan yang paling sering terlihat pada awal usia remaja, lesi terbatas pada komedo pada bagian tengah wajah. Lesi dapat mengenai dada, punggung atas dan daerah lengan atas. Lesi yang mendominasi pada kening, terutama komedo tertutup sering disebabkan oleh penggunaan sediaan minyak rambut (*acne pomade*). Mengenai tubuh paling sering pada laki-laki. Lesi sering menyembuh dengan *eritema* dan *hiperpigmentasi* pasca radang sementara, *sikatrik* berlubang, *atrofi* atau *hipertrofi* dapat ditemukan di sela-sela, tergantung keparahan, kedalaman dan kronisitas.⁽²⁾

Acne dapat disertai rasa gatal, namun umumnya keluhan penderita adalah keluhan estetika. Menurut Wasitaatmadja dalam Djuanda di Bagian Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin FKUI/RSUPN Dr. Cipto Mangun Kusumo membuat gradasi sebagai berikut:

Ringan, bila beberapa lesi tak beradang pada satu predileksi, sedikit lesi tak beradang pada beberapa tempat predileksi, sedikit lesi beradang pada satu predileksi.⁽²⁾

- a. Sedang, bila banyak lesi tak beradang pada satu predileksi, beberapa lesi tak beradang lebih dari satu predileksi, beberapa lesi beradang pada satu predileksi, sedikit lesi beradang pada lebih dari satu predileksi.⁽²⁾
- b. Berat, bila banyak lesi tak beradang pada lebih dari satu predileksi, banyak lebih beradang pada satu atau lebih predileksi.⁽²⁾

2.1.1.6. Pengobatan *Acne Vulgaris*

Pengobatan *acne* dapat dilakukan dengan cara memberikan obat-obatan topikal, obat sistemik, bedah kulit atau kombinasi cara-cara tersebut.⁽¹⁰⁾

- a. Pengobatan topikal.

Pengobatan topikal dilakukan untuk mencegah pembentukan komedo, menekan peradangan, dan mempercepat penyembuhan lesi. Obat topikal terdiri atas: bahan iritan yang dapat mengelupas kulit; antibiotika topikal yang dapat mengurangi jumlah mikroba dalam folikel *Acne Vulgaris* seperti Eritromycin dan Clindamycin anti peradangan topikal dan lainnya seperti asam laktat 10% yang untuk menghambat pertumbuhan jasad renik. Benzoil Peroksida memiliki efek anti bakterial yang poten. Retinoid topikal akan menormalkan proses keratinasi *epitel folikuler*, sehingga dapat mengurangi komedo dan menghambat terbentuknya lesi baru.⁽¹⁴⁾

- b. Pengobatan sistemik.

Pengobatan sistemik ditujukan terutama untuk menekan pertumbuhan jasad renik di samping juga mengurangi reaksi radang, menekan produksi sebum, dan mempengaruhi perkembangan hormonal.

Golongan obat sistemik terdiri atas: anti bakteri sistemik (tetrasiklin 250 mg-1.0 mg, doksisisiklin 50 mg/hari, eritromisin 4 x 250 mg/hari); obat hormonal untuk menekan produksi androgen (estrogen 50 mg/hari selama 21 hari dalam sebulan); vitamin A dan retinoid oral sebagai antikeratinisasi (50.000 ui – 150.000 ui/hari); dan obat lainnya seperti anti inflamasi non steroid (ibuprofen 600 mg/hari).⁽¹⁴⁾

c. Bedah kulit.

Tindakan bedah kulit kadang-kadang diperlukan terutama untuk memperbaiki jaringan parut akibat akne vulgaris meradang yang berat yang sering menimbulkan jaringan parut, baik yang *hipertrofik* maupun yang *hipotrofik*. Tindakan dilakukan setelah *Acne Vulgaris* sembuh, diantaranya :

1. Bedah skalpel dilakukan untuk meratakan sisi jaringan parut yang menonjol atau melakukan eksisi elips pada jaringan parut *hipotrofik* yang dalam.⁽¹⁴⁾
2. Bedah listrik dilakukan pada komedo tertutup untuk mempermudah pengeluaran sebum atau pada nodulokistik untuk drainase cairan isi yang dapat mempercepat penyembuhan.⁽¹⁴⁾
3. Bedah kimia dengan asam triklor asetat atau fenol untuk meratakan jaringan parut yang benjol.⁽¹⁴⁾

2.1.1.7. Pencegahan *Acne Vulgaris*

Pencegahan yang dapat dilakukan untuk menghindari *Acne Vulgaris* atau jerawat adalah sebagai berikut:

- a. Menghindari terjadinya peningkatan jumlah lipid sebum dengan cara diet rendah lemak dan karbohidrat serta melakukan perawatan kulit untuk membersihkan permukaan kulit dari kotoran.⁽¹⁾
- b. Menghindari terjadinya faktor pemicu, misalnya : hidup teratur dan sehat, cukup berolahraga sesuai kondisi tubuh, hindari stres,

penggunaan kosmetika secukupnya, menjauhi terpacunya kelenjar minyak, misalnya minuman keras, pedas, rokok, dan sebagainya.⁽¹⁾

- c. Memberikan informasi yang cukup pada penderita mengenai penyebab penyakit, pencegahan dan cara maupun lama pengobatannya serta prognosisnya. Hal ini penting terhadap usaha penatalaksanaan yang dilakukan yang membuatnya putus asa atau kecewa.⁽¹⁾

2.1.2 Kebersihan Wajah

2.1.2.1 Kebersihan Wajah dan Frekuensi Membersihkan Wajah

Kebersihan adalah praktek menjaga diri sendiri dan lingkungan yang bersih untuk mencegah penyakit, kebersihan kulit meliputi pembersihan wajah dan juga frekuensi membersihkan wajah. Menjaga kebersihan kulit dapat dilakukan oleh setiap orang seperti mandi dan mencuci wajah dua kali sehari. Membersihkan wajah adalah tindakan yang bertujuan untuk menghilangkan sel-sel kulit mati dan kelebihan minyak, keringat, kotoran dan sisa kosmetik yang ada di wajah. Minyak, kotoran, debu, dan keringat yang menempel di wajah dapat menutup dan menyumbat pori – pori sehingga mempermudah terbentuknya akne, dan tentunya memperparah akne yang telah ada. Maka dapatlah dipahami, menjaga kebersihan wajah menjadi salah satu jalan untuk membersihkan minyak yang berlebih di wajah. Membersihkan wajah secara teratur dan benar dengan pembersih yang tepat sangatlah penting, apalagi yang memiliki *problem* kulit berminyak dan berjerawat.⁽⁵⁾

2.1.2.2 Tujuan membersihkan wajah

Tujuan pembersihan wajah adalah menghilangkan sel-sel kulit mati dan kelebihan minyak, keringat, kotoran dan sisa kosmetik. Bahan dasar pembersih wajah ada tiga, yaitu : ⁽⁵⁾

- a. Bahan dasar air dan alkohol : *face tonic*, penyegar
- b. Bahan dasar minyak : krim pembersih, susu pembersih

c. Bahan dasar padat : masker

Sifat krim pembersih yang baik adalah bersifat lunak, mudah diratakan, tidak terlalu berlemak dan sisa krim tidak mengental setelah pemakaian. Untuk sabun pembersih yang ideal adalah *soapless soap* yang merupakan suatu detergen sintetik (*synthetic detergent = syndet*). Sabun ini ber-pH normal dan kurang menimbulkan iritasi dibandingkan sabun biasa. Sedangkan penyegar yang baik adalah membersihkan sisa-sisa kotoran sampai jauh ke dalam pori pori dan mampu merangsang pertumbuhan kulit, mendinginkan dan menyegarkan kulit.⁽⁵⁾

2.1.2.3 Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pemeliharaan pembersihan kulit

Hal-hal yang penting diperhatikan dalam pemilihan pembersih kulit adalah :

- a. Pembersih yang digunakan harus dapat menghilangkan kelebihan *lipid barrier* kulit. Kerusakan sawar kulit ini akan memperparah reaksi dan iritasi yang timbul akibat penggunaan obat anti *acne*.⁽⁶⁾
- b. Menghindari pengikisan yang berlebihan, karena akan merangsang hiperaktifitas kelenjar sebacea untuk meningkatkan produksinya sebagai mekanisme terhadap kehilangan lipid kulit.⁽⁶⁾
- c. Jangan menggunakan sabun yang terlalu kuat karena akan menyebabkan kulit kering.⁽⁶⁾
- d. Perhatikan frekuensi yang ideal untuk membersihkan wajah. Untuk iklim tropis seperti di Indonesia frekuensi mencuci muka yang ideal 3-4x sehari.⁽⁶⁾
- e. Membersihkan kulit tidak menggunakan bahan yang kasar, cukup menggunakan ujung-ujung jari⁽⁶⁾

Pemakaian pembersih sebaiknya dilakukan setelah beraktivitas dan sebelum istirahat seperti sebelum tidur, agar kulit bersih dari sisa-sisa kosmetik dan kotoran. Kulit yang bersih saat beristirahat akan menimbulkan perasaan nyaman.⁽⁶⁾

2.1.3 Siklus menstruasi

2.1.3.1 Definisi Menstruasi

Menstruasi adalah suatu keadaan fisiologis atau normal, merupakan peristiwa pengeluaran darah, lendir dan sisa-sisa sel secara berkala yang berasal dari mukosa uterus dan terjadi relatif teratur mulai dari *menarche* sampai menopause, kecuali pada masa hamil dan laktasi. Lama perdarahan pada menstruasi bervariasi, pada umumnya 4-6 hari, tapi 2-9 hari masih dianggap fisiologis.⁽⁸⁾

2.1.3.2 Fisiologi siklus menstruasi

Menstruasi disebabkan oleh berkurangnya estrogen dan progesteron secara tiba-tiba, terutama progesteron pada akhir siklus ovarium bulanan. Dengan mekanisme yang ditimbulkan oleh kedua hormon di atas terhadap sel endometrium, maka lapisan endometrium yang nekrotik dapat dikeluarkan disertai dengan perdarahan yang normal.⁽⁸⁾

Selama siklus menstruasi, jumlah hormon estrogen dan progesterone yang dihasilkan oleh ovarium berubah. Bagian pertama siklus menstruasi yang dihasilkan oleh ovarium adalah sebagian estrogen. Estrogen ini yang akan menyebabkan tumbuhnya lapisan darah dan jaringan yang tebal disebut endometrium. Di pertengahan siklus, ovarium melepas sebuah sel telur yang dinamakan ovulasi. Bagian kedua siklus menstruasi, yaitu antara pertengahan sampai datang menstruasi berikutnya, tubuh wanita menghasilkan hormon progesteron yang menyiapkan uterus untuk kehamilan.⁽⁸⁾

Siklus menstruasi dibagi menjadi siklus ovarium dan siklus endometrium. Di ovarium terdapat tiga fase, yaitu fase folikuler, fase ovulasi dan fase luteal. Di endometrium juga dibagi menjadi tiga fase yang terdiri dari fase menstruasi, fase proliferasi dan fase ekskresi.⁽⁸⁾

2.1.3.3 Hormon yang mengontrol siklus menstruasi

Menstruasi merupakan hasil kerja sama yang sangat rapi dan baku dari *hypothalamus-pituitary-ovarian endocrine axis*. Hipotalamus memacu kelenjar hipofisis dengan mensekresi *gonadotropin-releasing hormone* (GnRH) suatu deka-peptide yang disekresi secara pulsatif oleh hipotalamus. Pulsasi sekitar 90 menit, mensekresi GnRH melalui pembuluh darah kecil di sistem portal kelenjar hipofisis anterior, gonadotropin hipofisis memacu sintesis dan pelepasan *follicle-stimulating hormone* (FSH) dan *luteinizing-hormone* (LH).⁽¹⁰⁾

FSH adalah hormon glikoprotein yang memacu pematangan folikel selama fase folikuler dari siklus. FSH juga membantu LH memacu sekresi hormon steroid, terutama estrogen oleh sel granulosa dari folikel matang. LH berperan dalam steroidogenesis dalam folikel dan penting dalam ovulasi yang tergantung pada *mi-cycle surge* dari LH. Aktivitas siklik dalam ovarium atau siklus ovarium dipertahankan oleh mekanisme umpan balik yang bekerja antara ovarium, hipotalamus, dan hipofisis.⁽¹⁰⁾

2.1.3.4 Menstruasi dan Ovulasi

Pada masa pubertas, tiap ovarium mengandung 200.000 oogonia, setiap bulan sebanyak 15-20 folikel dirangsang untuk tumbuh oleh *follicle stimulating hormone* (FSH) dan *luteinizing hormone* (LH) yang disekresi oleh kelenjar hipofise anterior. Jika satu ovum dilepaskan dan tidak terjadi kehamilan maka selanjutnya akan terjadi menstruasi.⁽⁹⁾

Pengaturan sistem ini kompleks dan saling umpan balik. Stimulus awal berasal dari hipotalamus dengan pelepasan *gonadotrophic-releasing hormone* (GnRH) ke dalam pembuluh darah portal hipofisis. GnRH merangsang pertumbuhan dan maturasi gonadotrof yang mensekresi FSH dan LH. FSH bekerja pada 10-20 folikel primer terpilih, dengan berikatan dengan sel granulosa teka yang mengelilinginya. Efek meningginya jumlah FSH adalah sekresi cairan ke dalam rongga folikel, salah satu di antaranya tumbuh lebih

cepat daripada yang lain. Pada saat yang sama sel granulosa teka yang mengelilingi folikel terpilih mensekresi lebih banyak estradiol, yang memasuki siklus darah. Efek endokrinologik peningkatan kadar estradiol ini adalah menimbulkan umpan balik negatif pada hipofisis anterior dan hipotalamus. Akibatnya sekresi FSH menurun sedangkan sekresi estradiol meningkat mencapai puncak. Sekitar 24 jam kemudian terjadi lonjakan besar sekresi dari LH (LH *surge*) dan lonjakan sekresi FSH yang lebih kecil. Umpan balik positif ini menyebabkan pelepasan satu ovum dari folikel yang paling besar, sehingga terjadi ovulasi.⁽⁹⁾

Folikel yang kolaps akibat pelepasan ovum berubah sifatnya. Sel granulosa teka berproliferasi dan warnanya menjadi kuning disebut sel lutein-teka. Folikel yang kolaps menjadi korpus luteum. Sel-sel lutein korpus luteum menghasilkan progesterone dan estrogen. Sekresi progesterone mencapai puncak datar (*plateau*) sekitar empat hari setelah ovulasi, kemudian meningkat secara progresif apabila ovum yang dibuahi mengadakan implantasi ke dalam endometrium. Sel-sel trofoblastik embrio yang telah tertanam segera menghasilkan *human chorionic gonadotropin* (HCG) yang memelihara korpus luteum sehingga sekresi estradiol dan progesterone terus berlanjut. Sebaliknya, jika tidak terjadi kehamilan, sel lutein teka berdegenerasi sehingga menghasilkan estradiol dan progesteron yang lebih sedikit, sehingga mengurangi umpan balik negatif pada gonadotropin yang disertai dengan meningkatnya sekresi FSH. Penurunan kadar estradiol dan progesteron dalam sirkulasi darah menyebabkan perubahan di dalam endometrium yang menyebabkan terjadinya menstruasi.⁽⁹⁾

2.1.3.5 Siklus Endometrium

Menstruasi adalah pengeluaran darah secara periodik, cairan jaringan, dan debris sel-sel endometrium dari uterus dalam jumlah yang bervariasi. Biasanya menstruasi terjadi selang waktu 22-35 hari dan pengeluaran darah menstruasi berlangsung 1-8 hari.⁽⁷⁾

Fase Proliferatif

Pada fase proliferasi terjadi proses perbaikan regeneratif, setelah endometrium mengelupas sewaktu menstruasi. Permukaan endometrium dibentuk kembali dengan metaplasia sel-sel stroma dan pertumbuhan keluar sel-sel epitel kelenjar endometrium dan dalam tiga hari setelah menstruasi berhenti, perbaikan seluruh endometrium sudah selesai. Pada fase proliferasi ini, endometrium tipis, kelenjarnya sedikit, sempit, lurus, dan dilapisi sel kuboid, dan stromanya padat. Fase regeneratif ini berlangsung dari hari ke tiga siklus menstruasi hingga hari ke tujuh, ketika proliferasi semakin cepat. Kelenjar-kelenjar epitel bertambah besar dan tumbuh ke bawah tegak lurus terhadap permukaan. Sel-selnya menjadi kolumnar dengan nukleus di basal sel-sel stroma berproliferasi, tetap padat dan berbentuk kumparan. Pembelahan sel terjadi pada kelenjar dan stroma. Pada saat menembus endometrium basal, masing-masing arteri berjalan lurus, tetapi pada lapisan superfisial dan media arteri berubah menjadi spiral.⁽⁷⁾

Fase Luteal

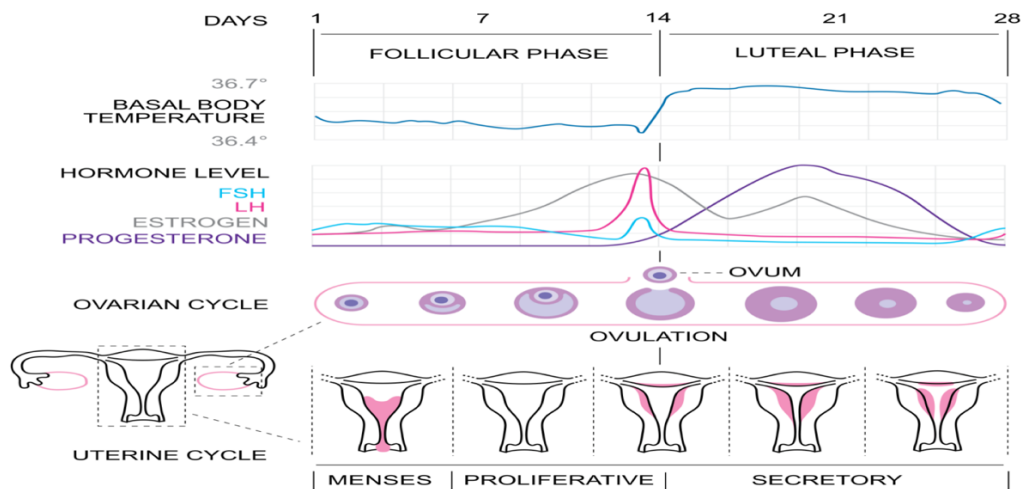
Pada fase luteal, jika terjadi ovulasi maka endometrium akan mengalami perubahan yang nyata, kecuali pada awal dan akhir masa reproduksi. Perubahan ini mulai pada 2 hari terakhir fase proliferasi, tetapi meningkat secara signifikan setelah ovulasi. Vakuol-vakuol sekretorik yang kaya glikogen tampak di dalam sel-sel yang melapisi kelenjar endometrium. Pada mulanya vakuol-vakuol tersebut terdapat di bagian basal dan menggeser inti sel ke arah superfisial. Jumlahnya cepat meningkat dan kelenjar menjadi berkelok-kelok. Pada hari ke enam setelah ovulasi, fase sekresi mencapai puncak. Vakuol-vakuol telah melewati nukleus. Beberapa di antaranya telah mengeluarkan mukus ke dalam rongga kelenjar. Arteri spiral bertambah panjang dengan meluruskan gulungan. Apabila tidak ada kehamilan, sekresi estrogen dan progesteron menurun karena korpus luteum menjadi tua. Penuaan ini menyebabkan peningkatan asam arakidonat dan endoperoxidase bebas di

dalam endometrium. Enzim-enzim ini menginduksi lisosom sel stroma untuk mensintesis dan mensekresi prostaglandin (PGF2 α dan PGE2) dan prostasiklin. PGF2 α merupakan suatu vasokonstriktor yang kuat dan menyebabkan kontraksi uterus, PGE2 menyebabkan kontraksi uterus dan vasodilatasi, sedangkan prostasiklin adalah suatu vasodilator, yang menyebabkan relaksasi otot dan menghambat agregasi trombosit. Perbandingan PGF2 α dengan kedua prostaglandin meningkat selama menstruasi. Perubahan ini mengurangi aliran darah melalui kapiler endometrium dan menyebabkan pergeseran cairan dari jaringan endometrium ke kapiler, sehingga mengurangi ketebalan endometrium. Hal ini tersebut menyebabkan bertambahnya kelokan arteri spiral bersamaan dengan terus berkurangnya aliran darah. Daerah endometrium yang disuplai oleh arteri.⁽⁷⁾

spiral menjadi hipoksik, sehingga terjadi nekrosis iskemik. Daerah nekrotik dari endometrium mengelupas ke dalam rongga uterus disertai dengan darah dan cairan jaringan, sehingga menstruasi terjadi.⁽⁷⁾

2.1.3.6 Fase Menstruasi

Pada fase menstruasi lapisan endometrium superfisial dan media dilepaskan, tetapi lapisan basal profunda endometrium dipertahankan. Endometrium yang lepas bersama dengan cairan jaringan dan darah membentuk koagulum di dalam uterus. Koagulum ini segera dicairkan oleh fibrinolisin dan cairan, yang tidak berkoagulasi yang dikeluarkan melalui serviks dengan kontraksi uterus. Jika jumlah darah yang dikeluarkan pada proses ini sangat banyak mungkin fibrinolisin tidak mencukupi sehingga wanita ini mengeluarkan bekuan darah dari serviks.



Gambar 1. Siklus menstruasi.⁽³⁾

2.1.3.7 Hubungan Periode Menstruasi dengan *Acne Vulgaris*

Akne vulgaris dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah peran hormon seperti androgen, estrogen, dan progesteron. Pada wanita *acne vulgaris* terkadang dikaitkan dengan perubahan hormon pada siklus menstruasi. Hal ini juga didukung oleh fakta bahwa *acne* sangat sering atau biasanya terjadi saat pubertas karena rendahnya hormon estrogen dan progesteron selama beberapa siklus menstruasi pertama. Hormon progesteron dianggap berperan dalam menyebabkan akne pada saat premenstruasi.⁽⁵⁾

Hormon estrogen dan progesteron merupakan hormon yang bekerja dalam siklus menstruasi. Peran hormon estrogen dalam perkembangan *acne vulgaris* masih belum jelas, walaupun hormon ini dapat bekerja dengan mengurangi produksi hormon androgen dan menghambat produksi sebum. Ketika tubuh wanita kekurangan hormon estrogen sering ditemukan adanya peningkatan hormon testosteron, yang mana testosteron merupakan hormon androgen. Kenaikan kadar hormon testosteron paling sering terlibat pada saat menstruasi, kehamilan, perimenopause. Hal ini menyebabkan perempuan lebih banyak terjadi peningkatan keparahan *acne vulgaris* pada periode menstruasi.⁽¹¹⁾

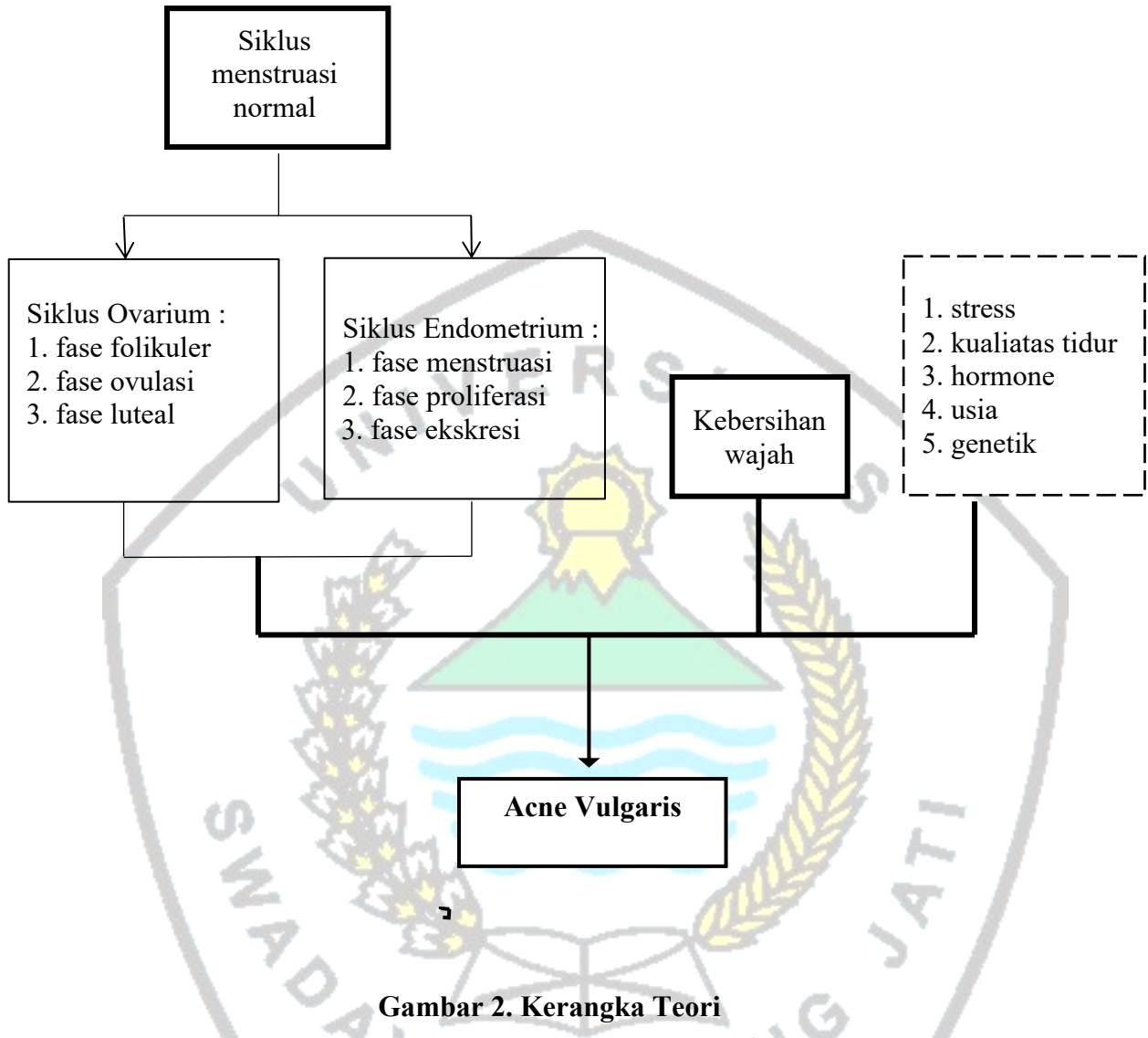
Sedangkan efek hormon progesteron merupakan masalah yang masih diperdebatkan. Peningkatan produksi sebum pada wanita selama masa siklus

menstruasi disebabkan oleh progesteron, namun belum ada bukti secara ekperimental. Progesteron dapat mencetuskan *acne* dan ketika diberikan pada wanita dewasa akan meningkatkan produksi sebum dimana reseptor progesteron diekspresikan hanya pada basal keratinosid epidermal. ⁽¹²⁾

Selain hormon libido terdapat juga hormon lain yang memicu jerawat, yaitu hormon testoteron, hormon testoteron memiliki peran yang penting dalam merangsang perkembangan penis dan testikal pada anak laki-laki, sedangkan pada anak perempuan hormon ini memiliki peran dalam memelihara kekuatan otot dan tulang. Peningkatan hormon ini terjadi selama masa pubertas sehingga meningkatnya kadar hormon testoteron di duga sebagai salah satu pemicu timbulnya jerawat pada remaja. ⁽¹³⁾



2.2 Kerangka Teori



Gambar 2. Kerangka Teori

Keterangan :

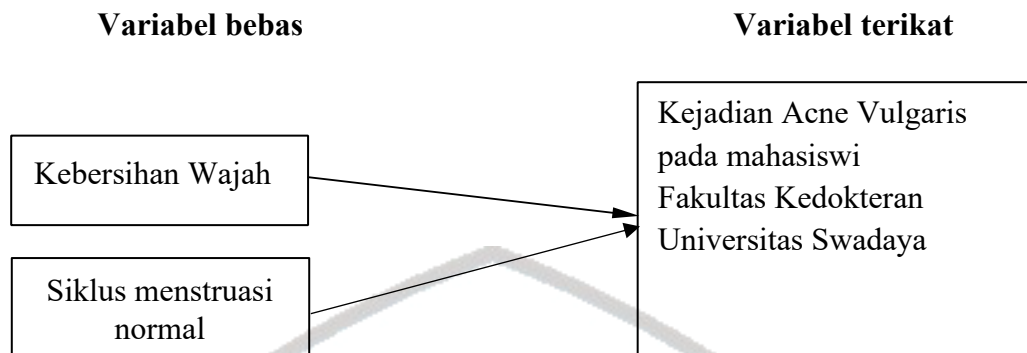


: variabel yang di teliti



: variabel yang tidak di teliti

2.2 Kerangka Konsep



Gambar 1. Kerangka Konsep

2.3 Hipotesis

Terdapat hubungan kebersihan wajah dan siklus menstruasi normal dengan kejadian *Acne Vulgaris* di Fakultas Kedokteran UGJ.