

Volume 3. Nomor 2. April 2021

# T M J

Tarumanagara Medical Journal



**UNTAR**

FAKULTAS  
KEDOKTERAN

p-ISSN 2654-7147

e-ISSN 2654-7155

Publikasi oleh:  
Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara  
Jl. Letjen S. Parman no.1, Jakarta Barat  
[tmj@fk.untar.ac.id](mailto:tmj@fk.untar.ac.id)

GEDUNG  
DR. H.D. GOEWONDO



UNIVERSITAS  
TARUMANAGARA

## DAFTAR ISI

### ARTIKEL ASLI

- Gambaran tingkat pengetahuan, sikap dan perilaku mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara mengenai scabies periode Oktober-Desember 2020** 233 - 240  
Beatrice Elizabeth Elena dan Chrismery Song
- Pengaruh *sleep hygiene* terhadap durasi tidur anak kelas 1-6 di SD X Jakarta Barat** 241 - 249  
Bernice Helsa Kurniawati dan Herwanto
- Kemampuan manajemen waktu mahasiswa tahap profesi Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara** 250 - 260  
Carine Nadia Hanafi dan Yoanita Widjaja
- Perbandingan aktivitas antioksidan berbagai minuman ekstrak buah-buahan dalam kemasan** 261 - 273  
Cipta Mahendra, Ayly Margaret dan Evelyn Loanda
- Gejala dan komorbid yang memengaruhi mortalitas pasien positif COVID-19 di Jakarta Timur, Maret-September 2020** 274 - 283  
Clement Drew dan Asri C. Adisasmita
- Pengaruh mendengarkan musik saat membaca dengan daya ingat mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara** 284 - 288  
Darren Christopher dan Enny Irawaty
- Gambaran jenis anemia ibu hamil multipara di RS Citra Medika Sidoarjo periode 2016-2020** 289 - 297  
Eunike Alicia Valentina dan Marina Ludong
- Pemenuhan persyaratan kandungan kalsium pada label produk formula bayi 0-12 bulan** 298 - 304  
Gabriella Evelyn Kamolie dan Wiyarni Pambudi
- Hubungan kerja *shift* dengan tekanan darah: *Systematic review*** 305 - 314  
Gani Mubarak Susanto, Zainal Mustafa, Sri Wahyuningsih, Yanti Harjono dan Citra Ayu Aprilia

<b>Hubungan rasio asupan natrium berbanding kalium dengan penyakit hipertensi pada lansia</b>	315 - 322
Gautami dan Meilani Kumala	
<b>Prevalensi dan faktor-faktor yang memengaruhi terjadinya <i>binge eating disorder</i> pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2014</b>	323 - 327
Ivany Lestari Goutama dan Arlends Chris	
<b>Karakteristik maternal dan faktor obstetrik terkait persalinan prematur di RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo</b>	328 - 336
Julia Herdiman dan Rima Irwinda	
<b>Hubungan tingkat pendidikan dengan pengetahuan dalam penggunaan antibiotika di lingkungan SMA/SMK Kecamatan Tambelang Kabupaten Bekasi</b>	337 - 343
Luthfi Handayanti dan Shirly Gunawan	
<b>Gambaran gejala sindrom genitourinaria pada perempuan pasca menopause di Panti Werdha Wisma Mulia dan Panti Werdha Berea Jakarta Barat</b>	344 - 349
Melisa Canggra dan Adriana Kumala Dewi	
<b>Hubungan penggunaan <i>pantyliner</i> dengan kejadian <i>fluor albus</i> pada mahasiswi Universitas X di Jakarta</b>	350 - 355
Natasya Anditha Putri dan Linda Sulistiani Budiarmo	
<b>Pemenuhan persyaratan kandungan zat besi pada label produk formula bayi 0-12 bulan</b>	356 - 360
Ni Putu Dian Prakanita Dewi dan Wiyarni Pambudi	
<b>Pengaruh aktivitas fisik terhadap fungsi kognitif dengan uji waktu reaksi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara</b>	361 - 367
Paulina Selvilla dan Susy Olivia Lontoh	
<b>Gambaran kadar sebum kulit wajah pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara penderita akne vulgaris</b>	368 - 374
Priscilla Clara Agatha, Linda Julianti Wijayadi dan Sony Sugiharto	
<b>Pemetaan status gizi berdasarkan indeks massa tubuh dan komposisi tubuh pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2015 dan 2016</b>	375 - 383
Regina Theodora Yoshe dan Meilani Kumala	

- Faktor risiko pemakaian ventilator mekanik lebih dari 24 jam pasca bedah pintas arteri koroner di RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo** 384 - 392  
Rizky Ramadantie dan Asri C Adisasmita
- Hubungan kecukupan asupan sayur dan buah terhadap tekanan darah pasien usia produktif di Puskesmas Kecamatan Kalideres Jakarta Barat** 393 - 400  
Salma Fikri Raprianti dan Idawati Karjadidjaja
- Karakteristik maternal, diagnosis dan komplikasi obstetrik pada penyedia layanan kesehatan sekunder Kota Bekasi Indonesia** 401 - 406  
Sofi Mardiah dan Asri C. Adisasmita
- Gambaran perilaku kebersihan diri terkait infestasi kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*) pada santriwati di Pondok Pesantren Anshor Al-Sunnah Riau** 407 - 413  
Vanessa Analdi dan Irene Dorthy Santoso
- Gambaran kebiasaan merokok dengan gejala kesemutan di jari-jari ekstremitas pada masyarakat Jabodetabek** 414 - 423  
Yesisca dan Sari Mariyati Dewi Nataprawira
- Pengaruh perubahan posisi terhadap tekanan darah pada karyawan dan karyawan RSU Purwogondo** 424 - 431  
Yusuf Damar Jatinugroho dan Susy Olivia Lontoh
- Imunodefisiensi primer dan deteksi dininya** 432 - 441  
Cipta Mahendra
- Manifestasi dermatologik pada pasien gagal ginjal kronis** 442 - 451  
Erico Lemuel Yonathan dan Hari Darmawan

## Gambaran kadar sebum kulit wajah pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara penderita akne vulgaris

Priscilla Clara Agatha<sup>1</sup>, Linda Julianti Wijayadi<sup>2,\*</sup>, Sony Sugiharto<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup> Bagian Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

<sup>3</sup> Bagian Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

\*korespondensi email: lindaj@fk.untar.ac.id

### ABSTRAK

Akne vulgaris (AV) adalah suatu peradangan kronik yang terjadi pada unit pilosebacea. Insidensi AV tersering pada usia 15-18 tahun. Lesi AV dapat ditemukan pada wajah, leher, dada, dan punggung. Salah satu patofisiologi terpenting AV adalah peningkatan produksi sebum oleh kelenjar pilosebacea. Studi dekriptif dengan desain potong lintang dilakukan untuk mengetahui kadar sebum kulit wajah pada 61 mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara yang menderita AV. Pengukuran kadar sebum dilakukan dengan menggunakan sebumeter pada alat analisis kulit Runve HL-611. Hasil studi didapatkan mayoritas subyek sebesar 43 (70.5%) orang memiliki AV derajat sedang dan 35 (57.4%) orang memiliki tipe lesi AV papul, pustul, dan komedo. Hasil gambaran kadar sebum kulit wajah didapatkan mayoritas subyek memiliki kadar sebum kulit wajah berminyak dan normal di area dahi dengan kuantitas masing-masing sebesar 19 (31.1%) orang dan kadar sangat berminyak di area pipi dan dagu dengan kuantitas sebesar 30 (49.2%) orang di area pipi kanan, 33 (54.1%) di area pipi kiri dan 32 (52.5%) orang di area dagu.

**Kata kunci:** akne vulgaris, kadar sebum, mahasiswa

### PENDAHULUAN

Akne Vulgaris (AV) merupakan salah satu penyakit kulit yang dialami remaja di dunia, termasuk di Indonesia. Berdasarkan *The global burden of skin diseases in 2010*, AV menempati urutan kedelapan penyakit kulit yang umumnya diderita di seluruh dunia.<sup>1</sup> Data di Indonesia, menurut Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin Indonesia (PERDOSKI) dan laporan tahunan Rumah Sakit Indera Bali, AV menempati urutan ketiga penyakit kulit terbanyak.<sup>2,3</sup> Akne Vulgaris terjadi

pada hampir 80-100% populasi.<sup>4</sup> Insiden AV lebih banyak pada usia 12-15 tahun<sup>5</sup>, meskipun AV juga dapat ditemukan pada rentang usia 16-20 tahun.<sup>6,7</sup> Usia puncak terjadinya AV pada remaja laki-laki yakni 16-19 tahun sedangkan remaja perempuan pada usia 14-17 tahun.<sup>4</sup> Prevalensi AV umumnya akan menurun setelah masa remaja seiring bertambahnya usia.<sup>8</sup> Akne vulgaris merupakan penyakit peradangan kronis kelenjar pilosebacea.<sup>9</sup> Tempat predileksi AV adalah di area wajah dan leher (99%), punggung (60%), dada (15%), bahu, dan

lengan atas.<sup>5</sup> Lesi dapat berupa lesi non inflamasi meliputi komedo hitam (terbuka) dan komedo putih (tertutup) serta lesi inflamasi berupa papul, pustul, nodus, dan kista.<sup>5</sup> AV umumnya timbul akibat produksi sebum berlebih pada wajah dan munculnya komedo diikuti dengan lesi inflamasi.<sup>10</sup> Etiologi tidak diketahui secara pasti namun diduga bersifat multifaktorial. Faktor penyebab terbagi menjadi faktor intrinsik meliputi genetik, ras, dan hormonal serta faktor ekstrinsik meliputi stres, iklim/ suhu/ kelembaban, kosmetik, diet, dan obat-obatan.<sup>5</sup> *Dairy products* (susu dan bahan olahannya) juga dapat meningkatkan risiko AV. Selain itu, mencuci wajah secara berlebihan dapat menghilangkan minyak pada kulit dan membuat kulit menjadi kering, memudahkan iritasi dan terjadinya lesi sehingga memperberat lesi akne vulgaris.<sup>10</sup> Patofisiologi AV meliputi produksi sebum yang meningkat, hiperproliferasi kelenjar sebacea, kolonisasi *P.acnes* dan proses inflamasi. Peningkatan produksi sebum merupakan faktor utama pembentukan lesi kulit AV. Produksi dan peningkatan sebum dari kelenjar sebacea serta kontrol ekskresinya diatur oleh hormon androgen.<sup>5</sup> Sebum terutama terdiri atas *triglycerides* dan *lipids* seperti squalene dan *wax esters* yang tidak ditemukan di tempat lain di tubuh termasuk permukaan kulit.

*Triglycerides* dipecah menjadi asam lemak bebas dan menginisiasi kolonisasi *P. acnes* yang kemudian menginduksi terjadinya inflamasi. Sekresi sebum berhubungan dengan derajat keparahan AV.<sup>11</sup> Akne vulgaris pada remaja khususnya tidak hanya akan menimbulkan dampak secara fisik seperti terbentuknya jaringan parut permanen tetapi juga memiliki efek psikososial jangka panjang.<sup>12</sup> Akne vulgaris akan menyebabkan kecemasan dan stress pada penderita sehingga dapat menurunkan kualitas hidupnya.<sup>13-16</sup> Laki-laki cenderung memiliki AV yang lebih parah.<sup>17,18</sup> Studi mengenai kadar sebum belum banyak dilakukan maka diperlukan studi untuk mengetahui kadar sebum pada penderita akne vulgaris di kalangan mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara (FK Untar).

## METODE PENELITIAN

Studi deskriptif dengan desain potong lintang dilakukan pada 61 orang mahasiswa FK Untar. Kadar sebum diukur dengan menggunakan sebumeter pada alat analisis kulit Runve HL-611 di kulit wajah yaitu dahi, pipi dan dagu. Hasil pengukuran kadar sebum dikelompokkan dalam 5 kategori yaitu sangat kering, kering, normal, berminyak dan sangat berminyak. Hasil pengukuran

kadar sebum dan diagnosis akne vulgaris dikonfirmasi oleh dokter spesialis kulit dan kelamin (Sp.KK). Selain itu juga dilakukan pengisian kuesioner untuk mendapatkan data-data terkait studi. Persentase hasil data kemudian ditampilkan dalam bentuk tabel.

## HASIL PENELITIAN

Responden studi ini rerata berusia 21 tahun dengan usia termuda adalah 18 tahun dan usia tertua 22 tahun. Mayoritas responden berjenis kelamin perempuan, kulit berminyak, frekuensi mencuci wajah sebanyak 2x sehari, menggunakan sabun cuci wajah, mengonsumsi susu, tidak berobat ke dokter dan tidak menggunakan tabir surya (Tabel 1). Berdasarkan kriteria diagnostik FKUI/RSCM, didapatkan mayoritas responden memiliki AV derajat sedang dengan efloresensi terbanyak berupa papul, pustul, dan komedo (Tabel 2). Mayoritas responden memiliki kadar sebum berminyak dan normal di daerah dahi yaitu masing-masing sebesar 19 (31.1%) orang, sangat berminyak di daerah pipi kanan sebesar 30 (49.2%) orang, sangat berminyak di pipi kiri sebesar 33 (54.1%) orang dan sangat berminyak di area dagu sebesar 32 (52.5%) orang (Tabel 3).

**Tabel 1. Karakteristik subyek (N = 61 orang)**

Karakteristik sampel	Jumlah (%)	$\bar{X}$ (Min-Max)
<b>Jenis kelamin</b>		
Laki-laki	12 (19,7%)	
Perempuan	49 (80,3%)	
<b>Usia (tahun)</b>		
18	1 (1,6%)	20,57 (18-22)
19	2 (3,3%)	
20	24 (39,3%)	
21	29 (47,5%)	
22	5 (8,2%)	
<b>Karakteristik kulit berdasarkan subyek</b>		
Kering	4 (6,6%)	
Normal	1 (1,6%)	
Berminyak	31 (50,8%)	
Kombinasi	25 (41,0%)	
<b>Frekuensi cuci wajah/hari</b>		
1x	5 (8,2%)	
2x	35 (57,4%)	
3x/lebih	21 (34,4%)	
<b>Penggunaan skin care</b>		
Iya (n=57)		
• Pembersih/sabun wajah	57 (93,4%)	
• Krim pagi	13 (21,3%)	
• Krim malam	13 (21,3%)	
• Bedak	12 (19,7%)	
• Alas bedak	8 (13,1%)	
Tidak (n=4)		
<b>Pengobatan dokter</b>		
Ya	18 (29,5%)	
Tidak	43 (70,5%)	
<b>Penggunaan tabir surya</b>		
Ya	30 (49,2%)	
Tidak	31 (50,8%)	
<b>Makanan yang sering dikonsumsi (min 3x/minggu)</b>		
Cokelat	3 (4,9%)	
Susu	13 (21,3%)	
Gorengan	16 (26,2%)	
Cokelat, susu	5 (8,2%)	
Gorengan, susu	8 (13,1%)	
Cokelat, kacang, susu	3 (4,9%)	
Cokelat, gorengan, susu	3 (4,9%)	
Cokelat, gorengan, kacang, susu	3 (4,9%)	
Tidak konsumsi	7 (11,5%)	

**Tabel 2. Karakteristik AV berdasarkan kriteria diagnostik FKUI/RSCM<sup>5</sup> (N = 61)**

Karakteristik	Jumlah (%)
<b>Diagnosis</b>	
• Akne vulgaris derajat ringan (AVR)	1 (1,6%)
• Akne vulgaris derajat sedang (AVS)	43 (70,5%)
• Akne vulgaris derajat berat (AVB)	17 (27,9%)
<b>Efloresensi</b>	
• Papul, komedo	22 (36,1%)
• Papul, nodul, komedo	2 (3,3%)
• Papul, pustul, komedo	35 (57,4%)
• Papul, pustul, nodul, komedo	2 (3,3%)

Tabel 3. Hasil pengukuran kadar sebum (N = 61)

Kadar sebum	Dahi n (%)	Pipi kanan n (%)	Pipi kiri n (%)	Dagu n (%)
Sangat kering	2 (3,3%)	-	-	-
Kering	7 (11,5%)	3 (4,9%)	3 (4,9%)	3 (4,9%)
Normal	19 (31,1%)	7 (11,5%)	6 (9,8%)	6 (9,8%)
Berminyak	19 (31,1%)	21 (34,4%)	19 (31,1%)	20 (32,8%)
Sangat berminyak	14 (23,3%)	30 (49,2%)	33 (54,1%)	32 (52,5%)

## PEMBAHASAN

Subyek studi ini adalah mahasiswa FK Untar yang menderita akne vulgaris dengan pembagian jenis kelamin terdiri atas 49 (80.3%) perempuan dan 12 (19.7%) laki-laki. Hal ini sesuai dengan studi Sampelan, dkk. yang memperlihatkan bahwa akne vulgaris lebih banyak terjadi pada perempuan karena pengaruh banyaknya mengonsumsi jajanan yang berlemak seperti gorengan, coklat, kacang dan lainnya sebagai bahan baku pembentukan hormon androgen.<sup>19</sup> Menurut Manarisip dkk, mayoritas responden adalah perempuan karena jumlah mahasiswa perempuan lebih banyak dibandingkan mahasiswa berjenis kelamin laki-laki.<sup>20</sup> Alasan ini juga sesuai dengan hasil studi ini karena jumlah perempuan di FK Untar lebih banyak dibanding laki-laki. Pada studi ini rerata usia subyek didapatkan 21 tahun dengan usia termuda 18 tahun dan usia tertua 22 tahun. Hasil serupa didapatkan pada studi oleh Manarisip dkk. terhadap mahasiswa keperawatan FK Unsrat

Manado yakni rerata usia subyek lebih dari 20 tahun.<sup>20</sup> Menurut Wastiaatmadja dkk. AV terjadi pada rentang usia 16-19 tahun pada laki-laki dan 14-17 tahun pada perempuan.<sup>2</sup>

Pada studi ini karakteristik kulit menurut responden dan kadar pengukuran sebum mayoritas adalah berminyak dan sangat berminyak. Hal ini sesuai dengan hasil studi yang dilakukan oleh Rahmawati yakni sebanyak 73.4% subyek studi memiliki kulit berminyak.<sup>21</sup> Frekuensi cuci wajah pada studi ini mayoritas subyek mencuci wajah 2x sehari. Menurut hasil studi oleh Tjekyan ternyata sebanyak 1772 subjek studi penderita AV mencuci wajah kurang dari 3 kali dalam sehari.<sup>22</sup>

Pada studi ini didapatkan sebanyak 57 (93.4%) subyek menggunakan *skin care*. Menurut studi yang dilakukan oleh Rahmawati sebanyak 84.4% subyek penelitian menggunakan pelembab, 42.2% menggunakan krim siang, 12.5% menggunakan krim malam dan sebanyak 20.3% menggunakan alas bedak. Jika



menggunakan *skin care* yang tidak tepat seperti *skin care* dengan bahan komedogenik, *essential oils/ foundation* yang terlalu berminyak, bedak dan pembersih kulit yang agresif serta sabun dengan pH 8.24, maka akan menimbulkan *flare up*.<sup>21</sup> Pada penggunaan tabir surya didapatkan sebanyak 31 (50.8%) subyek lebih memilih untuk tidak menggunakan tabir surya. Menurut studi Yang dkk. mengenai efek proteksi yang diberikan oleh payung dan tabir surya ternyata payung tidak dapat memberikan cukup proteksi terhadap paparan sinar ultraviolet jangka panjang jika dibandingkan dengan penggunaan tabir surya.<sup>23</sup> Satu studi oleh Del Rosso dkk. mengenai penggunaan *moisturizers* dengan SPF 30 diketahui akan menurunkan kadar sebum terutama pada dahi dan pipi.<sup>24</sup> Hasil yang sama didapatkan pada studi yang dilakukan oleh Rahmawati terkait karakteristik subyek yang melakukan pengobatan ke dokter, yakni sebagian besar subyek (79.7%) lebih memilih untuk tidak melakukan pengobatan AV dan sebanyak 20.3% lebih memilih untuk membeli obat di toko atau apotik tanpa resep dokter.<sup>21</sup> Makanan yang sering dikonsumsi oleh subyek studi ini adalah gorengan sebanyak 30 (49.2%) subyek. Menurut Rahmawati didapatkan sebanyak 81.3%

mengonsumsi makanan tinggi lemak dan sebanyak 26.6% tidak mengonsumsi makanan tinggi lemak.<sup>21</sup> Nguyen dkk. menyatakan bahwa makanan yang dapat memperburuk AV adalah makanan berminyak yang digoreng (71%), cokelat (53%), *dairy products* (47%), minuman bersoda (35%), kafein (27%), *refined carbohydrates* (27%).<sup>25</sup> Peningkatan kadar sebum dan perburukan AV dapat disebabkan oleh *high glycemic-load diets* dan susu.<sup>26</sup> Makanan yang berminyak/gorengan dapat berkontribusi sebagai *high glycemic-load diets*.<sup>25</sup>

Sebanyak 43 (70.5%) subyek mengalami AV derajat sedang dan pada pemeriksaan lesi kulit didapatkan sebanyak 35 (57.4%) subyek memiliki papul, pustul, dan komedo. Studi Veraldi dkk. juga mendapatkan hasil yang serupa yaitu mayoritas subyek (52.8%) mengalami AV derajat sedang.<sup>27</sup> Didapatkan hasil pengukuran kadar sebum pada daerah dahi mayoritas adalah normal dan berminyak yakni masing-masing 31.1%, pipi kanan sangat berminyak 49.2%, pipi kiri sangat berminyak 54.1% dan dagu sangat berminyak 52.5%. Hal ini sesuai dengan hasil studi yang dilakukan oleh Youn dkk. bahwa dahi, dagu dan hidung dinyatakan sebagai tempat dengan produksi sebum yang tinggi disebut *T zone* dan pipi sebagai tempat yang memiliki hasil produksi sebum yang

rendah disebut U *zone*.<sup>28</sup>.

## KESIMPULAN

Mayoritas subyek memiliki kadar sebum tinggi pada daerah *T zone*, yakni kulit wajah berminyak dan normal di area dahi dengan kuantitas masing-masing sebesar 19 (31.1%) orang dan kadar sangat berminyak di area pipi dan dagu dengan kuantitas sebesar 30 (49.2%) orang di area pipi kanan, 33 (54.1%) di area pipi kiri dan 32 (52.5%) orang di area dagu.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Bollinger IW, Dellavalle RP, Morgolis DJ, dkk. The global burden of skin disease in 2010: an analysis of the prevalence and impact of skin conditions. *J Invest Dermatol.* 2014;134:1527-34.
2. Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia PERDOSKI. 2013. Indonesian Acne Expert Meeting 2012. 1<sup>st</sup> ed., Centra communications, Jakarta.
3. RS Indera Provinsi Bali 2013. Laporan Tahunan 2012 RS Indera Provinsi Bali. [online] Denpasar. Available from: <https://fdokumen.com/document/laptahrsi-2012.html>
4. Wasitaatmadja SM, Arimuko A, Norawati L, Bernadette I, Legiawati L. Pedoman tatalaksana akne di Indonesia. Edisi 2. Jakarta: Centra communications. 2016:1-13.
5. Bernadette I, Wasitaatmadja SM. Akne vulgaris. Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin. Edisi 7. Jakarta: FKUI. 2018: 288-91.
6. Shen Y, Wang T, Zhou C, dkk. Prevalence of acne vulgaris in Chinese adolescents and adults: a community- based study of 17,345 subjects in six cities. *Acta Derm Venereol.* 2012; 92:40-4.
7. Augustin M, Herberger K, Hintzen S, dkk. Prevalence of skin lesions and need for treatment in a cohort of 90 880 workers. *Br J Dermatol.* 2011; 165: 865-7.
8. Knutsen-Larson S, Dawson AL, Dunnick CA, Dellavalle RP. Acne vulgaris: pathogenesis, treatment, and needs assessment. *Dermatol Clin.* 2012; 30 (1): 99-106.
9. Thappa D, Adityan B. Profile of acne vulgaris- A hospital-based study from South Indian. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2009; 75 (3): 272.
10. Williams HC, Delavalle RP, Garner S. Acne vulgaris. *Lancet.* 2012; 379 (9813): 361-72.
11. Kang S, Amagai M, Bruckner AL, Enk AH, Margolis DJ, Mc Michael AJ, et al. *Fitzpatrick's Dermatology.* 9th ed. New York: Mc Graw Hill Education. 2019: 1391-1418.
12. Tasoula E, Gregoriou S, Chalikias J, Lazarou D, Danopoulou I, Katsambas A, dkk. The impact of acne vulgaris on quality of life and physic health in young adolescents in Greece: results of a population survey. *An Bras Dermatol.* 2012; 87 (6): 862-69.
13. Tanghetti EA, Kawata AK, Daniels SR, Yeomans K, Burk CT, Callender VD. Understanding the burden of adult female acne. *J Clin Aesthet Dermatol.* 2014;7:22-30.
14. Gieler U, Gieler T, Kupfer J. Acne and quality of life- impact and management. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2015;29:12-4.
15. Kaminaka C, Uede M, Matsunaka H, Furukawa F, Yamamoto Y. Clinical studies of the treatment of facial atrophic acne scars and acne with a bipolar fractional radiofrequency system. *J Dermatol.* 2015; 42: 580-7.
16. Misery L, Wolkenstein P, Amici JM, Maghia R, Brenaut E, Cazeau C, dkk. Consequences of acne on stress, fatigue, sleep disorders and sexual activity: A population-based study. *Acta Derm Venereol.* 2015; 95: 485-8.
17. Uslu G, Sendur N, Uslu M, Savek E, Karaman G, Eskin M. Acne: prevalence, perceptions and effects on psychological health among adolescents in Aydin, Turkey. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2008; 22: 462-9.

18. Shahzad N, Nasir J, Ikram U, Asmaa- ul-Haque, Qadir A, Sohail MA. Frequency and psychosocial impact of acne on university and college students. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2011; 21 (7): 442-3.
19. Sampelan MG, Pangemanan D, Kundre RM. Hubungan timbulnya akne vulgaris dengan tingkat kecemasan pada remaja di SMPN 1 Likupang Tmur. E-Kp. 2017: 1-8.
20. Manarisip CK, Kepel BJ, Rompas SS. Hubungan stress dengan kejadian akne vulgaris pada mahasiswi semester V program studi ilmu keperawatan FK Unsrat Manado. E-Kp. 2015; 1-6.
21. Rahmawati D. Hubungan perawatan kulit wajah dengan timbulnya akne vulgaris. *FK Undip*. 2012: 1-60.
22. Tjekyan RMS. Kejadian dan faktor resiko akne vulgaris. Vol 43. No 1. *Media Neliti*. 2008: 37-43.
23. Yang HO, Jiang LI, Meyer K, Wang SQ, Farberg AS, Riget DS. Sun protection by beach umbrella vs sunscreen with a high sun protection factor. A randomized clinical trial. *JAMA Dermatol*. 2017; E1-5.
24. Del Rosso JQ. The role of skin care as an integral component in the management of acne vulgaris. Part 1: the importance of cleanser and moisturizer ingredients, design and product selection. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2013; 6 (12): 19-27.
25. Nguyen QG, Markus R, Katta R. Diet and acne: An exploratory survey study of patients beliefs. *Dermatol pract concept*. 2015; 6 (2): 5.
26. Lim S, Shin J, Cho Y, Kim KP. Dietary patterns associated with sebum content, skin hydration and pH, and their sex-dependent differences in health Korean adults. *Nutrients*. 2019; 11: 619.
27. Veraldi S, Barbareschi M, Micali G, Skroza N, Guanziroli E, Schianchi R, Tedeschi A. Role of cleansers in management of acne results of an Italian survey in 786 patients. *J Dermatolog Treat*. 2016: 1-4.
28. Youn SW, Park ES, Lee DH, Huh CH, Park KC. Does facial sebum excretion really affect the development of acne. *Br J Dermatol*. 2005; 153: 919-24.