

TINGKAT STRES DAN DERAJAT KEPARAHAN ACNE VULGARIS PADA SISWA KELAS III SMAN 1 MAKASSAR

Glenn Javier Dannari Saloko

Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

Melani Rakhmi Mantu

Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran

Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

Jln. Letjen S. Parman No.1, Grogol Petamburan, Jakarta Barat 11440

Korespondensi Penulis: melanim@fk.untar.ac.id

Abstrak. *One of the causes of acne vulgaris is stress. According to the WHO (World Health Organization), almost more than 350 million people in the world experience stress, while in Indonesia, the population aged more than 15 years who experience mental emotional disorders or stress reaches 37,728 people based on Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) 2018. Stress can stimulate acne vulgaris by activating the HPA (Hypothalamic Pituitary Adrenal) thereby increasing CRH (Corticotrophin-Releasing Hormone), CRH will increase the production of androgen hormones which trigger the formation of sebum which can clog the sebaceous glands. Acne vulgaris have a psychological impact on teenagers such as dissatisfaction with appearance, lack of confidence, and social dysfunctions like reducing/avoiding social interaction with peers and the opposite sex. Therefore, this study was conducted to find out whether there is a correlation between stress levels and the severity of acne vulgaris at Class III Students of SMAN 1 Makassar in 2021/2022 Period. A cross-sectional, observational analytical methodology is used in this work. The sample size for the study was 102 students. In this study, a dermatologist evaluated the physical severity of acne vulgaris, and Perceived Stress Scale questionnaire was used to evaluate the level of stress. The p-value obtained from the Spearman's rho test employed in this inquiry was 0.317. to come to the conclusion that stress levels and severity of acne vulgaris at Class III Students of SMAN 1 Makassar in 2021/2022 Period are unrelated.*

Keyword : *Stress, Acne Vulgaris, Teenager*

Abstrak. Stres ialah salah satu faktor timbulnya *acne vulgaris* atau jerawat. Menurut WHO (*World Health Organization*), hampir lebih dari 350 juta penduduk dunia mengalami stres, sedangkan di Indonesia penduduk dengan usia lebih dari 15 tahun yang mengalami gangguan mental emosional atau stress yang mencapai mencapai 37.728 orang (9,8%) berdasarkan Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) 2018. Stres dapat memicu terjadinya *acne vulgaris* atau jerawat dengan mengaktivasi HPA (*Hypothalamic Pituitary Adrenal*) sehingga menaikkan CRH (*Corticotropin-Releasing Hormone*), CRH akan meningkatkan produksi hormon androgen yang merangsang pembentukan sebum yang bias menyumbat kelenjar sebacea. Acne vulgaris dapat memberikan dampak psikologis pada remaja seperti ketidakpuasan dengan penampilan, kurang kepercayaan diri, dan disfungsi sosial seperti pengurangan/penghindaran interaksi sosial dengan teman sebaya dan lawan jenis. Oleh sebab itu penelitian dilaksanakan untuk mengetahui apakah ada hubungan tingkat stres dengan derajat keparahan *acne vulgaris* pada siswa kelas III SMAN 1 Makassar periode 2021/2022. Besar sampel penelitian yakni 102

orang dengan memakai metode observational lewat pendekatan cross sectional, dengan menggunakan kuesioner *Perceived Stress Scale* guna mencari tahu level stres serta pemeriksaan fisik oleh dokter spesialis kulit untuk derajat keparahan *acne vulgaris*. Setelah dilakukannya uji dengan *Spearman's rho* diperoleh *p-value* 0,317. Hingga membuat kesimpulan tak ada pengaruh tingkat stres pada munculnya *acne vulgaris* siswa kelas III SMAN 1 Makassar periode 2021/2022.

Kata Kunci : Stres, *Acne Vulgaris*, Remaja

LATAR BELAKANG

Stres adalah hasil dari ketidakmampuan tubuh manusia untuk merespon dengan tepat ancaman psikologis atau fisik (Ice & James, 2007). Stres adalah keadaan dinamis tubuh ketika terpapar berbagai stresor termasuk stresor psikologis, fisik, biologis, lingkungan dan sosial (Made, 2016) (Solowiey, et al, 2009). Baik faktor internal maupun eksternal dapat berkontribusi pada keadaan stres. Sikap, kepribadian, sifat, pengalaman masa lalu, dan kebutuhan merupakan contoh faktor internal, sedangkan peristiwa kehidupan, situasi sosial, tempat kerja, dan lingkungan sekitar merupakan contoh faktor eksternal (Bondade et al., 2018).

Menurut WHO (*world health organization*), hampir lebih dari 350 juta penduduk dunia mengalami stress (Prabamurti et al., n.d, 2017). Berdasarkan data Survei Kesehatan Dasar (Rikesdas, 2018), Gambaran peristiwa stres pada remaja di Indonesia kelompok umur 15-24 tahun adalah 10%, sedangkan di Provinsi Sulawesi Selatan kelompok umur yang sama adalah 14,79% dan di Makassar yang berusia di atas 15 tahun adalah 17,86%.

Tingkat stres bisa dihitung memakai *Perceived Stress Scale* (PSS), alat terpopuler mengukur level stres. PSS sudah diterjemahkan ke 25 bahasa, divalidasi ke berbagai sampel, dan dipakai di banyak bidang menjawab soal empiris serta memandu praktik klinis. Sejauh ini, ada tiga versi standar PSS, yakni PSS-14, PSS-10, serta PSS-4. Di analisis EFA, Cohen serta Williamson menemukan PSS-10 ($\alpha = 0,78$) yakni bentuk paling baik dari PSS serta menyarankan penggunaannya di penelitian selanjutnya. (Taylor, 2015). *Perceived Stress Scale-10* dapat diterapkan pada individu yang berusia 12 tahun ke atas (Cohen, et al, 2005).

Yosipovich dkk. (2007) menemukan bahwa stres dapat menimbulkan *acne vulgaris*. Neuropeptida dan hormon yang dilepaskan sebagai respons terhadap stres mengaktifkan sel yang berkontribusi pada patogenesis *acne vulgaris*. (Misery et al., 2015) Penelitian telah menunjukkan bahwa mekanisme ini melibatkan sistem neuroimun-kutan serta aksis hipotalamus-hipofisis. *Acne vulgaris* dipicu oleh pertumbuhan berlebihan kelenjar sebaceous yang disebabkan oleh peningkatan produksi androgen kelenjar adrenal sebagai respons terhadap stres kronis. (Movita, 2013).

Remaja sangat berisiko untuk mengembangkan *acne vulgaris*, gangguan kulit peradangan kronis dari beberapa unit sebaceous. Dermatosis polimorfik (Movita, 2013) menjelaskan berbagai macam gambaran klinis *acne vulgaris*, antara lain komedo, papula, pustula, nodul, dan bekas luka. Jerawat dapat menyebabkan berbagai macam gejala, mulai dari komedo ringan hingga jaringan parut yang parah (El-Hamd et al., 2017).

Acne vulgaris adalah penyakit paling umum kedelapan di dunia, mempengaruhi 9,38% populasi (Heng & Chew, 2020). Namun, antara tahun 1990 dan 2010, terdapat 9,34 kasus baru jerawat untuk setiap 100.000 orang di Indonesia, dan sekitar 80% anak muda mengalami jerawat. Jerawat mempengaruhi 30% sampai 60% remaja, dengan kejadian puncak antara 14 dan 17 tahun untuk perempuan dan 16 dan 19 tahun untuk laki-laki. (Tan & Bhate, 2015).

Berdasarkan data pasien Bagian Penyakit Kulit dan Kelamin RSUD Makassar Wahid Sudirohusodo, jumlah kunjungan pasien *acne vulgaris* berat pada tahun 2012 sebanyak 31 pasien (19,53% dari seluruh kunjungan pasien *acne vulgaris*) (Soraya, 2013). Informasi Poli Kulit dan Kelamin Rs. Dr Ciptomangunkusumo, menyebutkan prevalensi *acne vulgaris* meningkat pada tahun 2015 ke tahun 2016, yaitu dari 4,72 persen menjadi 4,67 persen (Teresa, 2020). Sebuah studi oleh Sultana (2017) menemukan bahwa peningkatan tingkat stres secara signifikan terkait dengan peningkatan keparahan *acne vulgaris* ($p < 0,01$) (Sultana, et al. 2017).

Dari hal tersebut, kondisi stres berpotensi meningkatkan keparahan *acne vulgaris*. Selain itu, SMA Negeri 1 Makassar merupakan salah satu sma dengan daya saing yang tinggi dalam hasil akademik, sehingga siswa tersebut cenderung stres karena tekanan, utamanya siswa kelas III SMA yang menjalani UAS serta SBMPTN. Karenanya, guna membuktikan hal tersebut diadakan penelitian hubungan level stres yang punya derajat keparahan *acne vulgaris* siswa kelas III SMAN 1 Makassar.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan di sini adalah metode analitik cross-sectional, kuantitatif, dan observasional. Siswa di SMA Negeri 1 Makassar, khususnya yang terdaftar di kelas III, dipilih sebagai populasi sasaran penelitian. Sampel penelitian adalah siswa kelas III SMA Negeri 1 Makassar, dengan jumlah minimal 95 sampel. Mahasiswa yang setuju untuk berpartisipasi dalam penelitian mencakup pada kriteria inklusi, dan mahasiswa yang tidak mengisi kuesioner secara keseluruhan dinyatakan masuk pada kriteria eksklusi. Tingkat stres siswa kelas III digunakan sebagai variabel bebas, sedangkan tingkat keparahan *acne vulgaris* digunakan sebagai variabel terikat pada siswa SMA Negeri 1 Makassar. Ketidakmampuan untuk mengatasi tantangan mental, fisik, emosional, dan spiritual yang harus dihadapi semua manusia

adalah definisi operasional dari stres dalam penelitian ini. *Perceived Stress Scale* (PSS) 10 merupakan instrumen yang digunakan untuk menilai tingkat stress. Data dikumpulkan dengan metode kuesioner dan pemeriksaan fisik oleh dokter spesialis kulit. Penelitian ini memakai analisis univariat guna menganalisa secara statistik data terkumpul, serta menganalisis karakteristik variabel lewat uji deskriptif. Di penelitian ini analisis bivariat dipakai menganalisa hubungan antar variabel penelitian..

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap awal penelitian dilakukan dengan melakukan analisis terhadap distribusi responden berdasarkan jenis kelamin, hasil dari analisis dijelaskan pada tabel dibawah

Tabel 1 Distribusi responden menurut jenis kelamin

Karakteristik	N	Persen(%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	36	35,3%
Perempuan	66	64,7%
Usia		
16	4	3,9%
17	79	77,5%
18	19	18,6%

Dari hasil analisis data pada table diatas, dapat disimpulkan bahwa mayoritas sampel dalam kategori jenis kelamin adalah perempuan dengan persentase 64,7%, atau setara dengan 66 siswa dari total 102 siswa yang menjadi sampel penelitian. Sementara itu, dalam kategori usia, kelompok yang paling banyak adalah yang berusia 17 tahun dengan persentase 77,5% (79 siswa), atau setara dengan 79 siswa. Hal ini menunjukkan bahwa dalam penelitian ini, mayoritas dari sampel yang terlibat adalah siswa perempuan dan sebagian besar berusia 17 tahun.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Tingkat Stres

Tingkat Stres	Frekuensi	Persen(%)
Stres rendah	3	2,9%
Stres sedang	77	75,5%
Stres tinggi	2	21,6%
Total	102	100%

Berdasarkan pada table 2 menunjukkan distribusi frekuensi tingkat stres pada sampel penelitian. Tabel ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami stres sedang (75,5%), sedangkan hanya sedikit yang mengalami stres rendah (2,9%) dan stres tinggi (21,6%). Pada hasil data frekuensi tertinggi ditemukan di level stres sedang yang punya persentase 75,5% (77 siswa). Skor itu ditentukan dari hasil kuesioner PSS-10 yang berkisar antara 14 hingga 26 pada tingkat stres sedang.

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Derajat Keparahan *Acne Vulgaris*

Derajat <i>Acne Vulgaris</i>	Frekuensi	Persen(%)
<i>Acne Vulgaris</i> ringan	56	54,9%
<i>Acne Vulgaris</i> sedang	38	37,3%
<i>Acne Vulgaris</i> berat	8	7,8%
Total	102	100%

Pada table diatas memperlihatkan distribusi frekuensi derajat keparahan *acne vulgaris* pada sampel yang diteliti. Terdapat tiga kategori derajat keparahan *acne vulgaris* yang diukur dalam penelitian ini, yaitu *acne vulgaris* ringan, sedang, dan berat. Dari data yang diperoleh, terlihat bahwa mayoritas siswa yang menjadi sampel penelitian mengalami *acne vulgaris* ringan, dengan frekuensi sebanyak 56 siswa atau sekitar 54,9% dari jumlah sampel. Sedangkan siswa yang mengalami *acne vulgaris* sedang dan berat memiliki frekuensi masing-masing sebanyak 38 siswa atau sekitar 37,3% dan 8 siswa atau sekitar 7,8% dari jumlah sampel. Di hasil data didapat frekuensi paling banyak di “*acne vulgaris*” ringan yang punya presentase 54,9% (56 siswa).

Tabel 4 Hubungan antara Tingkat Stres dengan Derajat Keparahan *Acne Vulgaris*

		Derajat Keparahan Acne			Total	P Value
		Ringan	Sedang	Berat		
Tingkat Stres	Rendah	0	3	0	3	0,317
	Sedang	43	27	7	77	
	Tinggi	13	8	1	22	
Total		56	38	8	102	

Saat mengolah data, peneliti memakai uji statistik chi-square, peneliti mengalami masalah kecil yang mana nilai expected count tak sesuai syarat <20% kategori variabel yang dipakai yakni 3 kelompok stres x 3 kategori *acne vulgaris*, hingga p-value tak sesuai jadi dasar temuan penelitian. Para peneliti menyederhanakannya jadi 2 kategori stres x 2 kategori *acne vulgaris*, tetapi nilai hitungan yang harapannya masih jauh dari persyaratan <20%, hingga hasil yang valid didapat metode lain. Uji rho Spearman bisa diadakan di variabel 3 x 3. Mengacu hasil *Spearman rho* yang ada di Tabel 4.4, didapat nilai p sejumlah 0,317. Nilai $p > 0,05$ berarti tak ada hubungan tingkat stres dengan derajat keparahan *acne vulgaris*.

PEMBAHASAN

Tingkat Stres

Mengacu tabel 2 didapat data level stres paling banyak pada siswa yakni kategori tingkat stres sedang, hal ini juga sesuai penelitian Na'im, Q. and Meher, C. (2022) mahasiswa FK universitas Islam Sumatra Utara penelitian ini sama-sama menggunakan PSS sebagai alat ukur stres dan mendapatkan hasil dengan mayoritas responden penelitian ini punya derajat stres 32 orang (76,2%). Tetapi Hasil penelitian ini tak selaras hasil penelitian Rahman (2020) "Hubungan Tingkat Stres dengan Kejadian Jerawat di SMAN 8 Makassar" menggunakan *Depression Anxiety Stress Scale* (DASS) sebagai alat ukur stress didapatkan hasil paling banyak di kategori level stres ringan sejumlah 72,1%, Perbedaan tingkatan stres pada penelitian dapat terjadi karena perbedaan populasi dan waktu pengambilan subjek penelitian. Penggunaan jenis kuesioner yang berbeda dari masing-masing penelitian juga dipikirkan sebagai salah satu hal yang dapat menyebabkan perbedaan skala stres.

Derajat Keparahan Acne Vulgaris

Derajat keparahan yang mendominasi yakni *acne* ringan dengan persentase sebesar 54,9% dimana hasil itu bisa diketahui di tabel 3. Ini sesuai penelitian oleh Tanaka “Pengaruh tingkat stres dengan level keparahan *acne vulgaris* padasiswa Kelas III SMA Sutomo 2” dengan responden 100 orang yang mana hasil paling banyak di level keparahan “*acne vulgaris*” ringan dengan 74,0% (Tanaka, 2018), namun hasil penelitian ini beda dengan hasil penelitian Angie Regina (2020) dengan topik “Hubungan skala stres dengan derajat keparahan *acne vulgaris*”, memperoleh persentase *acne vulgaris* sebesar 45%, serta hasil penelitian Yadnya, dkk (2020) didapat jumlah paling banyak di kategori normal ataupun tidak *acne vulgaris* sejumlah 64,6%.

Hubungan antara Tingkat Stres dengan Derajat Keparahan Acne Vulgaris

Hasil penelitian ini tak sesuai teori yang ada ada hubungan level stres dengan *acne vulgaris*. Stres di tubuh menyebabkan aktivasi aksis HPA, menaikkan konsentrasi ACTH dan glukokortikoid jangka panjang. Peningkatan kortikotropin memicu naiknya androgen dengan peran merangsang produksi sebum serta keratinosit. Peningkatan sebum serta keratinosit menyebabkan *acne vulgaris*. (Ganceviciene, et al. 2009). Tapi temuan dalam penelitian ini serupa yang diperoleh oleh Indah Aini pada tahun 2023 di antara mahasiswa unisba. Dalam penelitian tersebut, nilai p sebesar 0,393 memperlihatkan tak ada hubungan yang ditemukan tingkat stres serta kejadian *acne vulgaris* (Indah, et al. 2023). Perbedaan ini dapat terjadi karena penyebab *acne vulgaris* terdapat banyak faktor (multifaktor). Perbedaan ini dikarenakan banyak penyebab terjadinya *acne vulgaris*, diduga punya berbagai penyebab, yakni genetik, hormon, makanan berlemak, pemakaian kosmetik, infeksi dan trauma, kondisi kulit.. Dimana pada penelitian ini tidak adanya anamnesis ataupun kuesioner untuk mengetahui faktor resiko tersebut, Oleh karena itu, temuan penelitian ini menunjukkan bahwa stres bukanlah faktor utama dalam perkembangan *acne vulgaris*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas, diambil kesimpulan:

1. Tingkat stres siswa Kelas III SMA Negeri 1 Makassar terbanyak adalah pada kategori stres sedang dengan jumlah 77 siswa (75,5%).
2. Derajat keparahan *acne vulgaris* pada siswa Kelas III SMA Negeri 1 Makassar paling banyak adalah *acne vulgaris* ringan dengan jumlah 56 siswa (54,9%).
3. Tidak ada hubungan antara tingkat stres terhadap derajat keparahan *acne vulgaris* pada siswa Kelas III SMA Negeri 1 Makassar ($p\ value = 0,317$).

Saran yang dapat peneliti berikan bagi peneliti selanjutnya yaitu :

1. Untuk peneliti selanjutnya, harapannya bisa mengadakan penambahan daftar pertanyaan lebih lengkap seperti terkait timbulnya jerawat ketika menstruasi, makanan sering di konsumsi, kebersihan wajah, serta faktor risiko yang lainnya.
2. Untuk penelitian selanjutnya disarankan melakukan pemeriksaan pada seluruh tempat predileksi *acne* seperti daerah punggung, bahu, dada, serta lengan atas.

DAFTAR REFERENSI

- Bondade S., Hoshthota. A., Basavaraju V. Stressful life events and psychiatric comorbidity in acne-a case control study. *Asia Pac Psychiatry*. 2018;8: e12341.
- Cohen D, Kamarck T, Mermeisten R. Perceived Stress Scale (PSS-10) [Internet]. General Information Summary (2005) (1983) 10-12 [cited 2021 Dec 9]. Available from: <https://www.corc.uk.net/outcome-experience-measures/perceived-stress-scale-pss->
- El-Hamd, Mohammed Abu, Nada, Essam El-Din, Moustafa, Mohammed AbdelKareem, et al. 2017, 'Prevalence of Acne Vulgaris and Its Impact of The Quality of Life Among Secondary School-Age Adolescents in Sohag Province, Upper Egypt', *Journal of Cosmetic Dermatology*, pp. 1-4.
- Ganceviciene R et all. Involvement of The Corticotropin-releasing Hormone System in The Pathogenesis of Acne Vulgaris. *Br J Dermatol*. 2009; 160 (2): 345-52.
- Heng, A.H.S., Chew, F.T. Systematic review of the epidemiology of acne vulgaris. *Sci Rep* 10, 5754 (2020).
- Ice G.H, James GD. Conducting a field study of stress: general principles. In: Ice GH dan James G.D. (eds.) *Measuring stress in humans*. UK: Cambridge university press; 2007. p. 3-23.
- Indah Aini, Hikmawati, D. and Nuripah, G. (2023) 'Hubungan derajat Stres Dengan Kejadian Akne vulgaris pada Mahasiswa fakultas kedokteran Unisba Tingkat Dua Dan Tiga', *Bandung Conference Series: Medical Science*, 3(1).
- Komang Saputra Yadnya dkk, 'Hubungan Stres terhadap Timbulnya Akne Vulgaris pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Program Studi Pendidikan Dokter Angkatan 2017' doi:10.24843.
- Laporan Riskesdas 2018 (Provinsi) - Google Drive [Internet]. [cited 2021 Dec 9]. Available From: <https://drive.google.com/drive/folders/1XYHFQuKucZIwmCADX5ff1aDhfJgqzI-l>
- Laporan Riskesdas National 2018 [Internet]. [cited 2021 Dec 9]. Available from: <http://labdata.litbang.kemkes.go.id/ccount/click.php?id=19>
- Made Wardhana, PYCHONEURODERMATOLOGY DISEASE. Dept of Dermato-Venereology, Udayana Medical Facility/ Sanglah Hospital, DenpasarBali. 2016 Agustus; 4
- Misery, L., Wolkenstein, P., Amici, J. M. 2015, 'Consequences of Akne on Stress, Fatigue, Sleep Disorders and Sexual Activity : A Population-based study', *Acta Dermato-Venereologica*, vol. 95, pp. 485-488.
- Movita, T. 2013, 'Akne Vulgaris', *Continuing Medical Education*, vol. 40, no. 4, pp. 269-272.
- Na'im, Q. and Meher, C. (2022a) 'Hubungan derajat Stres Dengan Tingkat Keparahan Akne vulgaris pada Mahasiswa fakultas Kedokteran universitas Islam sumatera utara angkatan 2017', *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan - Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 21(1), pp. 19–25. doi:10.30743/
- Prabamurti, G. A., Studi, P., Dokter, P., Kedokteran, F., & Maret, U. S. (n.d.). Analisis Faktor-Faktor Pemicu Level Stres Akademik Mahasiswa Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.

- Rahman, N. 2020. Hubungan Tingkat Stres dengan Kejadian Jerawat (Acne Vulgaris) di SMA Negeri 8 Makassar.
- Regina Sutrisno, A., Karmila Jusuf, N. and Budi Putra, I. (2020) 'Correlation between stress scale and severity of acne vulgaris', *Bali Medical Journal*, 9(1), pp. 376–379. doi:10.15562/
- Solowiey K, Mason V., Upton D. Review of the relationship between stress and wound healing part 1. *J Wound Care*. 2009;17: 1-6.
- Soraya Bakri, Anis Irawan Anwar, Khaeruddin Djawad, Nasrum Massi. Perbandingan Kadar *Interleukin-8* Lokal Dan Sistemik Pada Acne Vulgaris Berat. *Bagian Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran*. 2013 Maret; 3
- Sultana, T., et al. 2017, 'Evaluation of Severity in Patients of Akne Vulgaris by Global Akne Grading System in Bangladesh', *Clinical Pathology & Research Journal*, vol. 1, no. 1, pp. 1-5.
- Tan, J.K., Bhate, K. (2015) A Global Perspective on the Epidemiology of Acne. *British Journal of Dermatology*, 172, 3-12.
- Tanaka, J. 2018. *Pengaruh Tingkat Stres dengan Tingkat Keparahan Akne Vulgaris pada Siswa-Siswi Kelas III SMA Sutomo 2*.
- Taylor, John. 2015, 'Psychometry Analysis of Ten-Item Perceived Stress Scale', *American Psychological Association*, vol. 27, no. 1, pp. 90-101.
- Teresa, A. 2020. Akne Vulgaris Dewasa: Etiologi, Patogenesis dan Tatalaksana terkini.
- Yosipovitch G, Tang M, Dawn AG, Chen M, GOH CL, Chan YH dan Seng LF. Study of Psychological Stress, Sebum Production, and Acne Vulgaris in Adolescents. *Acta Derm Venerol*. 2007;87:135-9.