

KORELASI KADAR ZINK PLASMA DENGAN DERAJAT KEPARAHAN AKNE VULGARIS MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS RIAU

Alida Widiawaty, T. Sy. Dessi Indah Sari Assegaf, Sysca Priastiwi

FK Universitas Riau/RSUD Arifin Achmad, Pekanbaru

ABSTRAK

Akne vulgaris merupakan penyakit radang kronik folikel pilosebacea yang banyak terjadi pada remaja. Manifestasi klinis berupa komedo, papul, pustul, nodus dan kista. Akne vulgaris merupakan penyakit yang dipengaruhi oleh banyak faktor, yaitu faktor genetik, lingkungan, hormon, stres, makanan, trauma, kosmetik, obat, serta defisiensi mineral misalnya zink. Kadar zink berpengaruh pada proses inflamasi, aktivitas Propionibacterium acnes, hiperproliferasi unit pilosebacea, dan produksi sebum yang merupakan patogenesis akne vulgaris. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kadar zink plasma dengan derajat akne vulgaris pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Riau. Desain penelitian ini adalah potong lintang analitik. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Riau berjumlah 35 orang berusia ≥ 18 tahun. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan uji korelasi Spearman. Hasil uji statistik kadar zink plasma dengan derajat akne vulgaris menunjukkan hubungan bermakna ($p=0,003$) dengan kekuatan korelasi sedang ($r=-0,490$) antara kadar zink plasma dengan derajat akne vulgaris. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin rendah kadar zink plasma maka semakin berat derajat akne vulgaris yang dialami.

Kata kunci: *Akne vulgaris, derajat akne vulgaris, kadar zink*

THE CORRELATION OF PLASMA ZINC LEVELS WITH ACNE VULGARIS SEVERITY OF MEDICAL STUDENTS AT FACULTY OF MEDICINE, UNIVERSITAS RIAU

ABSTRACT

Acne vulgaris is a chronic inflammatory disease of the pilosebacea follicle mostly affecting adolescents. Clinical manifestations are comedones, papules, pustules, nodes and cysts. Acne vulgaris is influenced by many factors, such as genetic, environments, hormonal, stress, diet, cosmetics, drugs, and zinc deficiency. Level of zinc have an effect on inflammatory process, Propionibacterium acnes activity, pilosebacea unit hyperproliferation, and sebum production. The aim of this study was to determine the correlation of plasma zinc levels with acne vulgaris severity of medical students at Faculty of Medicine, Universitas Riau. The design of this study was analytic observational in the form of cross sectional study. Subject of this research is medical students at Faculty of Medicine, Universitas Riau that consist of 35 students who were aged ≥ 18 years. Result was analyzed statistically using Spearman correlation test. Statistically plasma zinc levels with acne vulgaris severity showed significant correlation ($p=0.003$) with the strength of correlation is moderate ($r=-0.490$). This study showed that the plasma zinc level negatively correlated with the severity of acne vulgaris.

Keywords: *Acne vulgaris, acne vulgaris severity, zinc levels*

Korespondensi:

Jl. Diponegoro No.1 Pekanbaru,

Riau, 28133

Telp/Fax: (0761) 839265

Email: widiawatyalida@gmail.com

PENDAHULUAN

Akne vulgaris (AV) merupakan penyakit radang kronik pada folikel pilosebacea yang banyak terjadi pada remaja. Empat penyebab dasar AV yang sudah diketahui adalah hiperproliferasi unit pilosebacea, produksi sebum berlebihan, keberadaan dan aktivitas *Propionibacterium acnes* (*P.acnes*), dan proses inflamasi.^{1,2} Klasifikasi AV berdasarkan lesi dapat berupa lesi noninflamasi, yaitu komedo terbuka (*blackhead*) atau tertutup (*whitehead*), maupun lesi inflamasi berupa papul, pustul, hingga nodus yang besar, lunak, dan berfluktuasi. Menurut klasifikasi Lehmann derajat keparahan AV dapat dikelompokkan menjadi: AV derajat ringan, AV derajat sedang, serta AV derajat berat.^{2,3}

Sekitar 60-70% penduduk Amerika Serikat pernah mengalami AV sepanjang hidupnya dan sebanyak 20% dari populasi tersebut, menderita AV derajat berat.² Akne vulgaris banyak ditemukan pada remaja, 85% remaja dengan tingkat keparahan yang berbeda-beda paling sering muncul pada usia 15-18 tahun.³ Angka kejadian AV di Poli Klinik Kulit dan Kelamin RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau tahun 2005 berdasarkan kelompok usia terbanyak pada rentang usia 15 – 24 tahun, sebesar 85,71%.⁴ Akne vulgaris merupakan penyakit yang dipengaruhi oleh banyak faktor, di antaranya faktor genetik, lingkungan, hormon, stres, makanan, kosmetik, obat, serta defisiensi mineral, misalnya zink.^{2,3}

Zink adalah mikronutrien yang merupakan mineral esensial. Setiap sel dalam tubuh manusia memerlukan zink. Peran dan fungsi zink sangat luas. Zink berperan penting dalam proses sintesis protein baik pada tahap seluler maupun molekuler.⁵ Terdapat beberapa peran zink yang berhubungan dengan AV, yaitu sebagai faktor antiinflamasi dengan inhibisi ekspresi *toll-like receptors* (TLR), serta faktor hiperaktivitas kelenjar sebacea yang berhubungan dengan peningkatan hormon androgen.^{2, 5-7}

Ozagus pada tahun 2014 melakukan penelitian kadar zink plasma terhadap kelompok pasien AV dan kontrol, dan ditemukan hubungan kadar zink pada kelompok AV.⁸ Penelitian lain yang dilakukan oleh Mogaddam MR pada tahun 2014 menunjukkan, bahwa semakin rendah kadar zink plasma, maka AV semakin parah, begitu juga sebaliknya.⁹

METODE PENELITIAN

Subjek

Subjek penelitian merupakan mahasiswa FK Universitas Riau, Pekanbaru angkatan 2014–2017 berusia ≥ 18 tahun yang mengalami AV. Besar sampel dalam penelitian ini didapat dari total mahasiswa yang mengalami AV, dengan menggunakan metode *consecutive sampling* yang terpilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi serta menggunakan rumus korelasi, sehingga didapatkan jumlah subjek pada penelitian ini adalah sebanyak 35 orang.

Metode

Penelitian ini merupakan studi analitik dengan desain potong lintang terhadap mahasiswa FK UNRI yang mengalami AV. Pengumpulan data menggunakan lembar kuesioner, dilakukan penilaian derajat AV menurut klasifikasi Lehmann, dan pengambilan sampel darah untuk menilai kadar zink plasma. Penelitian ini dilakukan setelah lulus kaji etik oleh Unit Etika Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Riau.

Pemeriksaan kadar zink plasma dilakukan di laboratorium swasta dengan menggunakan metode *atomic absorbents spectrophotometry* (AAS), prosedur umum yang digunakan untuk mengukur konsentrasi kadar zink pada spesimen biologi. Metode AAS digunakan karena sederhana, sensitif, cepat dan akurat.¹⁰

Analisis Statistik

Analisis statistik dilakukan menggunakan uji korelasi *Spearman* dengan bantuan program SPSS versi 22, dan ditetapkan hubungan bermakna apabila nilai $p < 0,05$ dan nilai r untuk menentukan kekuatan hubungan penelitian ini.

HASIL PENELITIAN

Pada penelitian ini jumlah subjek penelitian sebanyak 35 orang, jumlah perempuan 19 orang (54,3%) dan laki-laki 16 orang (45,7%) dengan perbandingan 1,19:1. Berdasarkan keparahan AV, yang paling banyak ditemukan adalah kelompok AV derajat sedang berjumlah 20 orang (57,2%), terdiri atas perempuan 10 orang (28,6%) dan laki-laki 10 orang (28,6%). Kelompok AV derajat berat ditemukan paling sedikit, yaitu 4 orang (11,4%) semuanya perempuan. Usia yang paling banyak mengalami AV yaitu usia 21 dengan persentase 37,1% yang terdiri atas 11,4% derajat ringan dan 25,7% derajat sedang. Usia yang paling sedikit mengalami AV yaitu 22 tahun yang berjumlah 2 orang (5,7%), masing-masing terdiri atas 1 orang (2,9%) derajat ringan dan sedang.

Distribusi Nilai Median Kadar Zink Plasma yang Mengalami AV Derajat Ringan, Sedang, dan Berat

Hasil pemeriksaan kadar zink plasma pada terapi kelompok AV menunjukkan distribusi data yang tidak normal dan didapat nilai median kadar zink plasma tinggi pada kelompok AV derajat ringan yaitu 119,08 ($\mu\text{g/dL}$) dengan jumlah subjek 11 orang (31,4%). Nilai median kadar zink yang rendah pada kelompok AV derajat berat yaitu 70,58 ($\mu\text{g/dL}$) dengan jumlah subjek 4 orang (11,4%). Distribusi nilai median kadar zink plasma yang mengalami AV derajat ringan, sedang, dan berat dapat dilihat lebih lanjut pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi nilai median kadar zink plasma yang mengalami AV derajat ringan, sedang, dan berat

Kelompok subjek penelitian	N	%	Kadar Zink Plasma ($\mu\text{g/dL}$)	
			Median	Min-Maks
AV derajat ringan	11	31,4	119,08	81,97-131,58
AV derajat sedang	20	57,2	94,28	56,96-132,88
AV derajat berat	4	11,4	70,58	58,74-78,66

Berdasarkan analisis uji korelasi *Spearman* didapatkan kadar zink plasma dengan derajat AV, didapatkan r sebesar $-0,490$ dan p sebesar $0,003$. Hal tersebut menunjukkan hubungan yang bermakna antara kadar zink plasma dan derajat AV dengan korelasi terbalik, sehingga semakin rendah kadar zink plasma maka semakin berat derajat AV yang dialami.

DISKUSI

Kejadian AV pada penelitian ini menunjukkan jumlah perempuan yang mengalami AV lebih banyak dari pada laki-laki, yaitu perempuan 19 orang (54,3%) dan laki-laki 16 orang (45,7%), hal ini mungkin dipengaruhi oleh faktor hormon. Hormon estrogen pada perempuan akan menurun saat masa pramenstruasi dan menyebabkan pertambahan jumlah lesi akne vulgaris. Hal yang sama juga terjadi pada saat pubertas karena kadar hormon estrogen dan progesteron rendah di dalam tubuh sehingga lesi akne vulgaris mulai muncul.¹¹

Kejadian AV banyak terjadi pada remaja berusia 15-18 tahun, namun dapat menetap pada dekade ketiga bahkan di usia lanjut.^{2,3} Hasil penelitian terhadap 35 subjek penelitian didapatkan nilai median usia 20 tahun dengan usia termuda adalah 18 tahun dan usia yang tertua adalah 22 tahun. Pada penelitian ini usia yang banyak mengalami AV dalam rentang 18-22 tahun adalah usia 21 tahun (37,1%). Sesuai dengan penelitian lain, dijelaskan bahwa setiap kejadian AV yang dialami oleh seseorang terjadi pada masa pubertas hingga dewasa, yaitu dengan rentang usia 12 – 30 tahun.^{12,13}

Kadar zink plasma dapat menurun, akibat beberapa faktor, yaitu asupan diet yang tidak adekuat, ketersediaan hayati yang menurun, penurunan absorpsi zink, kehilangan kadar zink dalam jumlah besar, dan kebutuhan zink yang meningkat. Selain itu usia juga mempengaruhi kadar zink plasma, semakin muda usia maka kadar zink rendah, memuncak pada usia remaja dan dewasa muda, selanjutnya akan menurun sesuai bertambahnya usia. Hal tersebut dipengaruhi juga oleh jenis kelamin, kadar zink lebih tinggi pada laki-laki dari pada perempuan.⁵

Pemeriksaan kadar zink plasma dihubungkan dengan derajat AV menunjukkan hubungan yang bermakna dengan kekuatan korelasi sedang ($r=-0,490$). Hasil ini sesuai dengan penelitian lainnya yang menyatakan bahwa kadar zink berpengaruh pada proses inflamasi.⁵ Dalam proses inflamasi zink mampu menghambat kemotaksis PMN, TNF α dan IL-6, dan sekresi histamin dari sel mast sehingga menghambat proses inflamasi. Kadar zink yang berkurang akan memengaruhi proses inflamasi.⁷ Zink juga bersifat antiandrogen karena dapat menghambat kerja enzim 5α -reduktase tipe I pada kelenjar sebacea yang mengubah testosteron menjadi dehidrotestosteron sehingga menekan produksi sebum. Oleh karena itu penurunan kadar zink dapat meningkatkan produksi sebum.^{14,15} Berkurangnya kadar zink dalam plasma juga dapat menyebabkan peningkatan aktivitas kelenjar sebacea yang menimbulkan produksi sebum yang berlebihan. Salah satu komponen sebum adalah trigliserida. Apabila trigliserida dipecah oleh *P. acnes* yang merupakan flora normal kulit akan terbentuk asam lemak bebas. Asam lemak bebas ini akan menyebabkan semakin bertambahnya kolonisasi *P. acnes*, yang akan mencetuskan proses inflamasi secara bersamaan dengan proses hiperproliferasi pilosebacea.² Penelitian lain yang menggunakan desain kasus kontrol dan menghubungkan kadar zink serum dengan derajat kaparahan AV juga memberikan hasil yang serupa, yaitu kadar seng serum kelompok AV derajat ringan lebih tinggi dibandingkan dengan derajat berat.¹⁶

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa subjek penelitian lebih banyak pada perempuan daripada laki-laki dan didominasi oleh usia 20 tahun. Terdapat hubungan bermakna ($p = 0,003$) dengan kekuatan korelasi sedang ($r = -0,490$) antara kadar zink plasma dengan derajat AV mahasiswa FK UNRI, yang menunjukkan semakin rendah kadar zink plasma maka semakin berat derajat AV yang dialami.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sitohang IBS, Wasitaatmadja SM. Akne vulgaris. Dalam: Menaldi SLSW, Bramono K, Indriatmi W, penyunting. Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin. Edisi ke-7. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2017.h.288-92.
2. Zaenglein AL, Graber EM, Thiboutot DM, Strauss JS. Acne vulgaris and acneiform eruption. Dalam: Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrist BA, Paller AS, Leffell DJ, Wolff K, penyunting. Fitzpatrick's dermatology in general medicine. Edisi ke-8. New York: McGraw-Hill. 2012.h.690-703.
3. Hay RJ, Morris-Jones R, Jemee GBE. Other acquired disorders of the pilosebaceous unit. Dalam: Griffiths CEM, Barker J, Burns T, Bleiker T, penyunting, Rook's Text Book of Dermatology. Edisi ke-9 Oxford: John Wiley & Sons Ltd, 2016. h. 93.1.

4. Rita R. Profil Pasien Akne Vulgaris di Poliklinik RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau Periode Januari - Desember 2005, [Skripsi]. Pekanbaru: Fakultas Kedokteran Universitas Riau; 2006. Disitasi 9 Mei 2018]. Tersedia di: <http://digilib.unri.ac.id>
5. Roohani N, Hurrell R, Kelishadi R, and Schulin R. Zinc and its importance for human health: An integrative review. *J Res Med Sci*. 2013;18:144-57.
6. Ozuguz P, dogruk Kacar S, Ekiz O, Takci Z, Balta I, Kalkan G. Evaluation of serum vitamin A and zinc levels according to the severity of acne vulgaris. *Cutan Ocul toxicol*. 2014;33:99-102.
7. Mogaddam RM, Ardabili NS, Maleki N, Soflaee M. Correlation between the severity and type of acne lesions with serum zinc levels in patients with acne vulgaris. *Biomed Res Int*. 2014;1:1-6.
8. Sherwood L. Human physiology: From cells to systems, 8th edition. CA, USA: Brooks/Cole Cengage Learning, 2013. h.656-62
9. Ray C, Trivedi P, Sharma V. Acne and Its Treatment Lines. *Int J Res Pharm Biosc*. 2013;3:1-16
10. Kataria U, Chhilar D. Acne: Etiopathogenesis and its management. *IAIM*. 2015; 2: 225-31.
11. Lowe NM, Fekete K, Decsi T. Methods of assessment of zinc status in humans: a systematic review. *Am J clin Nutr*. 2009; 89:2040-51.
12. Brocard A, Dreno B. Innate immunity: a crucial target for zinc in the treatment of inflammatory dermatosis. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2011;25:1146-52.
13. Stamatiadis D, Bulteau-Portois M, Mowszowicz. Inhibition of 5 α -reductase activity in human skin by zinc and azelaic acid. *Br J Dermatol*. 1988;119:627-32.
14. Pierard GE, Pierard-Franchimont C. Effect of a topical erythromycin-zinc for mulation on sebum delivery. Evaluation by combined photometric multi-step samplings with Sebutape®. *Clin Exp Dermatol*. 1993;18:410-3.
15. Nugraha H. Hubungan kadar seng serum dengan derajat keparahan akne vulgaris berdasarkan klasifikasi Lehmann dan dengan jumlah lesi inflamasi. Tesis, 2015. Diunduh dari: www.lib.ui.ac.id.