

**HUBUNGAN ANTARA KEBERSIHAN WAJAH DENGAN KEJADIAN
AKNE VULGARIS PADA SISWA SMA NEGERI 3 KLATEN**

NASKAH PUBLIKASI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Mencapai derajat Sarjana Kedokteran



Diajukan Oleh :

**Dede Chrisna Febri Hertanto
J500100101**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2013

NASKAH PUBLIKASI

HUBUNGAN ANTARA KEBERSIHAN WAJAH DENGAN KEJADIAN
AKNE VULGARIS PADA SISWA SMA NEGERI 3 KLATEN

Yang Diajukan Oleh:

Dede Chrisna Febri Hertanto

J500100101

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan penguji skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta, pada hari Sabtu, tanggal 31 Mei 2014

Penguji

Nama : dr. Nurachmat Muliarto, M.Sc., Sp.KK (.....)

Nip/Nik : 197412092010011005

Pembimbing Utama

Nama : dr. Flora Ramona, M.Kes., Sp.KK (.....)

Nip/Nik : 100.1540

Pembimbing Pendamping

Nama : dr. Ratih Pramuningtyas (.....)

Nip/Nik : 1014

Dekan
Prof. DR. Dr. B. Soebagyo, Sp. A (K)
Nip/Nik: 400.1243



Hubungan Antara Kebersihan Wajah dengan Kejadian Akne Vulgaris pada Siswa SMA Negeri 3 Klaten

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dede Chrisna Febri Hertanto, J 500100101

ABSTRAK

Latar Belakang: Akne vulgaris (AV) merupakan penyakit kulit yang meradang berasal dari folikel pilosebacea. Insidensi terbesar terjadi pada umur 14-17 tahun pada wanita, 16-19 tahun pada pria. Di Indonesia, menurut catatan Kelompok Studi Dermatologi Kosmetika Indonesia (KSDKI), terdapat 80% kejadian AV pada tahun 2007. Faktor yang mempengaruhi terjadinya AV antara lain terdapat peningkatan produksi sebum, penyumbatan folikel pilosebacea, peningkatan kolonisasi bakteri *Propionibacterium acnes*. Kebersihan yang baik adalah kebersihan yang menghilangkan kelebihan sebum tanpa merusak lipid pelindung kulit, dan menghilangkan bakteri dari permukaan kulit. Kebanyakan remaja khususnya pelajar SMA seringkali mengabaikan tentang pentingnya menjaga kebersihan wajah mereka.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan antara kebersihan wajah dengan kejadian akne vulgaris.

Metode: Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *observasional analitik* dengan pendekatan *cross sectional*. Cara pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dan didapat 49 sampel. Sampel penelitian adalah siswa kelas 2 di SMA Negeri 3 Klaten.

Hasil: Hasil uji *gamma* didapatkan nilai $p = 0.002$ ($p < 0.05$) dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat hubungan antara derajat kebersihan wajah dengan kejadian akne vulgaris.

Kesimpulan: Ada hubungan antara kebersihan wajah dengan kejadian akne vulgaris di SMA Negeri 3 Klaten

Kata Kunci : *kebersihan wajah, akne vulgaris, penyakit kulit.*

THE RELATIONSHIP BETWEEN FACE CLEANSER WITH THE EXISTANCE ACNE VULGARIS TO THE STUDENTS OF SMA N 3 KLATEN

Medical Faculty of Muhammadiyah Surakarta University
Dede Chrisna Febri Hertanto, J 500100101

ABSTRACT

Background: Acne Vulgaris (AV) is an inflammatory skin disease that comes from pilosebacea follicle. The largest incident occurs at age 14-17 years old women, 16-19 years old men. In Indonesia, according to Indonesian Cosmetic of Dermatology Study Club (KSDKI), found 80% incident of AV in 2007. There are several factors that influence the AV there are increasing sebum production, follicle pilosebacea blockage, and increasing colonization of *Propionibacterium acnes*. A good face cleanser is a cleanser that can remove the excess sebum without damaging the barrier lipid of skin, and remove the bacteria from skin surface. Majority adolescent especially senior high school students often ignore how to maintain their face hygiene.

Purpose: The aim of this study is to know about the role of face cleanser and acne vulgaris.

Method: This research in this study is observational analytic study using cross sectional approach. The sampling method using purposive sampling and got 49 samples. Research sample is student of second grade class in SMA N 3 Klaten.

Result: The p result of *Gammatest* is $p=0,002$ ($p<0,005$) so that H_0 is rejected and H_a is accepted, it means there is a relationship between face cleanser degree and the existence of acne vulgaris.

Conclusion: There is a relationship between face cleanser and acne vulgaris to the students of SMA N 3 Klaten.

Keywords: *face cleanser, acne vulgaris, skin disease.*

PENDAHULUAN

Akne vulgaris (AV) merupakan penyakit peradangan pada folikel pilosebacea kulit yang berperan memproduksi sebum, sering terjadi pada usia remaja (Zaenglein *et al.*, 2008). Gambaran klinis pada AV meliputi produksi minyak yang berlebihan, lesi non-inflamasi (komedo terbuka dan komedo tertutup), dan lesi inflamasi (papula dan pustula). Distribusi AV, berdasarkan kerapatan dari unit pilosebacea, meliputi antara lain sebagai berikut: wajah, dada bagian atas, bahu, dan punggung. (Williams *et al.*, 2012).

Akne vulgaris umumnya terjadi pada masa remaja atau dewasa muda dan bersifat swasirna. Hingga saat ini belum dapat diketahui penyebab dari AV, tetapi diduga banyak faktor lain yang turut mempengaruhi timbulnya AV, antara lain jenis kulit, kondisi psikologis, kebersihan wajah, hormonal, input makanan, dan lingkungan. AV biasanya memburuk untuk sementara waktu sebelum pelan-pelan mereda dalam jangka waktu 2 sampai 3 tahun setelah itu akan menghilang sama sekali. Puncak keparahan AV terjadi lebih dini pada anak perempuan daripada laki-laki, namun apabila terjadi pada laki-laki cenderung lebih parah (Graham, 2005).

Kebersihan wajah adalah kebersihan yang mengurangi bakteri atau mikroorganisme dari permukaan kulit dengan cara mengurangi sebum dan kotoran tanpa menghilangkan *lipid barrier* kulit. *Lipid barrier* kulit berfungsi menjaga homeostasis air, mencegah *transepidermal water loss* dan evaporasi air pada lapisan epidermis sehingga dapat terjadi dehidrasi, selain itu berfungsi mencegah mikroorganisme atau bahan kimia masuk ke dalam kulit (Lam, 2010). Kebersihan wajah yang optimal didukung dengan cara perawatan kulit wajah dengan menggunakan pembersih, penyegar, dan penipis wajah (Draelos, 2006 & Mukhopadhyay, 2011).

Kebanyakan remaja khususnya pelajar SMA seringkali mengabaikan tentang kebersihan wajah mereka, dan lebih mementingkan kegiatan pribadi. Saat beraktivitas di luar ruangan, ekskresi keringat dan sebum meningkat ditambah terkena paparan debu, kotoran dan polusi menyebabkan kulit wajah menjadi kotor dan berminyak. Hal ini dapat menjadi tempat berkembangnya bakteri *P. acnes*

yang merupakan tempat tumbuh pada folikel pilosebacea (Perry, 2006 & Handa, 2012).

TINJAUAN PUSTAKA

Akne vulgaris (AV) atau yang lebih dikenal dengan jerawat adalah penyakit yang sering mengenai wajah pada masa pubertas, sekitar 90% mengenai pada remaja laki-laki, dan 80% pada remaja perempuan di setiap ras (Yosipovitch, 2007; Zaenglein, 2008 & Tjetyan, 2008). AV merupakan tanda awal peningkatan produksi hormon seks pada masa pubertas, biasanya dipengaruhi oleh hormon androgen (Anwar, 2013). Gejala klinis ditandai dengan peradangan kulit kronis yang mengenai pada folikel pilosebacea yang disebabkan oleh bakteri *P. acnes*, ditandai dengan adanya gambaran klinis seperti, produksi minyak yang berlebihan, lesi non-inflamasi (komedo terbuka dan komedo tertutup), dan lesi inflamasi (papula dan pustula). Jerawat berbentuk nodul dan kistik termasuk dalam akne nodulistik yang parah. Penyebaran AV ini berdasarkan dengan kerapatan antar unit folikel pilosebacea, biasanya mengenai pada wajah, dada bagian atas, bahu, dan punggung. (William *et al.*, 2012).

Kebersihan wajah adalah kebersihan yang bertujuan mengurangi bakteri atau mikroorganisme dari permukaan kulit dengan cara menghilangkan sebum dan kotoran tanpa menghilangkan *lipid barrier* yang terdapat pada kulit wajah. Kebersihan wajah yang optimal didukung dengan cara perawatan kulit wajah dengan menggunakan pembersih, penyegar, dan penipis wajah (Draelos, 2006 & Mukhopadhyay, 2011).

Kebersihan wajah disini dimaksudkan adalah perilaku perawatan wajah yang dapat mengurangi kejadian AV, sebagai contoh mencuci wajah. Mencuci wajah yang baik yaitu dua kali sehari, tidak diperkenankan mencuci wajah, menggosok wajah dan mengeringkan wajah yang berlebihan karena dapat menyebabkan iritasi, merangsang memproduksi minyak yang berlebih dan memperpanjang siklus jerawat. Kebersihan wajah tidak cukup dengan mencuci wajah, oleh karena itu perlu didukung dengan menggunakan pembersih, penyegar,

dan penipis wajah. Kebanyakan dermatologis menyarankan bahwa kebersihan wajah itu diperlukan untuk menjaga kesehatan kulit wajah (Draelos, 2006; Kern, 2010 & Williams, 2012).

Penurunan fungsi ini melibatkan peningkatan bakteri *P.acnes* sehingga bakteri ini berkolonisasi dan berkembang biak dalam folikel pilosebacea. Aktivasi enzimatik bakteri ini menghasilkan enzim lipase dimana dapat memecah *diacylglycerol* dan *triacylglycerol* sebum menjadi *glycerol* dan *free fatty acid* yang memicu proliferasi hiperkeratosis pada saluran folikel pilosebacea. Proliferasi ini menyebabkan folikel pecah dan *P.acnes* juga memproduksi faktor kemoatraktan netrofil dan limfosit, yang berpasangan dengan molekul adhesi yang bisa menyebabkan rekrutmen limfosit dan netrofil ke dalam dinding sel folikel pilosebacea, sehingga merangsang proses inflamasi, kemudian mendorong pembentukan mikrokomedo lalu lesi meradang menjadi pustul, papul, dan lesi nodulokistik (Selway, 2010; Emverawati, 2011 & Rahmah, 2011).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *observasional analitik* dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di SMA N 3 Klaten. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas 2. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, dengan besar sampel sebanyak 49 sampel.

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah siswa siswi kelas 2 SMA N 3 Klaten, bersedia ikut dalam penelitian. Kriteria eksklusi terdiri dari siswa yang sedang menjalani pengobatan akne, menggunakan kosmetik yang dapat menimbulkan komedo, sedang menggunakan obat-obatan kortikosteroid. Variabel bebas pada penelitian ini adalah kebersihan wajah, sedangkan variabel terikat penelitian ini adalah akne vulgaris.

AV diukur dengan GAGS (*Global Acne Grading System*) yang membagi derajat AV menjadi 4, antara lain ringan, sedang, berat dan sangat berat. Interpretasi GAGS adalah setiap jenis lesi diberikan nilai tergantung pada tingkat keparahan: tidak ada lesi = 0, komedo = 1, papul = 2, pustul = 3, dan nodul = 4.

Skor pada daerah jangkauan (skor lokal) dihitung dengan menggunakan rumus: Skor Lokal = Faktor \times Tingkat Keparahan (0-4). Skor global adalah jumlah dari skor lokal, dan tingkat keparahan AV diklasifikasikan menggunakan skor global. Skor 1-18 dianggap derajat ringan; 19-30, sedang; 31-38, berat; dan >39 , sangat berat (Zaenglein, 2008 & Adityan, 2009).

Kebersihan wajah diukur dengan melihat frekuensi membersihkan wajah melalui 10 pertanyaan kuesioner. Jika pertanyaan dijawab benar oleh responden maka diberi nilai 1. Jika responden menjawab salah maka diberi nilai 0. Sehingga skor total tertinggi adalah 10. Selanjutnya dikategorikan baik, sedang, kurang. Baik jika skor jawaban responden $>75\%$ dari nilai tertinggi >7 . Sedang jika skor jawaban responden $40\%-75\%$ dari nilai tertinggi 4-7. Kurang jika skor jawaban responden $<40\%$ dari nilai tertinggi <4 (Tjekyan, 2008; Draelos, 2009 & Aziz, 2010).

Analisis korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara tingkat kebersihan wajah dengan kejadian AV. Setelah data-data diperoleh, kemudian dilakukan analisis uji kenormalan data dengan menggunakan *one sample kolmogorov-smirnov* (KS) pada hasil pengukuran penelitian, data berdistribusi normal apabila nilai $p > 0,05$. Kemudian dilanjutkan dengan korelasi *Gamma* (Dahlan, 2012).

HASIL

Populasi sampel terdiri atas 39 orang (62,90%) perempuan dan 23 orang (37,10 %) laki - laki. Mayoritas umur sampel adalah 16 tahun sebanyak 46 orang (74,19%) dan sampel yang paling sedikit berumur 15 tahun sebanyak 6 orang (9,68%).

Klasifikasi kebersihan wajah pada penelitian ini dikelompokkan menjadi derajat kurang (skor 1-3), derajat sedang (skor 4-7) dan derajat baik (skor 8-10). Berdasarkan klasifikasi tersebut didapat mayoritas sampel memiliki derajat kebersihan wajah sedang sebanyak 44 orang (70.97%), kemudian diikuti dengan sampel yang memiliki derajat kebersihan wajah kurang sebanyak 13 orang

(20.97%) sedangkan derajat kebersihan wajah yang baik sebanyak 5 orang (8.06%).

Klasifikasi akne vulgaris pada penelitian ini dikelompokkan menjadi ringan (skor 1-18), sedang (skor 19-30), dan berat (>30) dengan menggunakan *Global Acne Grading System* (GAGS). Berdasarkan kriteria tersebut didapat mayoritas sampel memiliki derajat akne vulgaris ringan sebanyak 53 orang (85.48%) dan derajat akne vulgaris sedang sebanyak 9 orang (14.52%).

Penelitian ini menggunakan uji *gamma* didapatkan nilai $p = 0.002$ ($p < 0.05$) dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat hubungan antara derajat kebersihan wajah dengan kejadian akne vulgaris.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini didapatkan frekuensi AV yang lebih tinggi pada jenis kelamin perempuan, yaitu sebesar 62,90%. Penelitian oleh Khunger dan Kumar(2012) di Malaysia untuk mengetahui prevalensi akne, didapatkan hasil yang sama yaitu prevalensi akne lebih tinggi pada jenis kelamin perempuan (82,1 %). Birawan(2011) yang melakukan penelitian AV di RSUP Sanglah Denpasar juga mendapatkan data yang serupa, yaitu dominasi AV pada jenis kelamin perempuan sebesar 70,5 %. Dominasi jenis kelamin perempuan ini disebabkan karena faktor hormonal. Sebum disintesis oleh kelenjar sebacea secara kontinu dan disekresikan ke permukaan kulit melalui pori – pori folikel pilosebacea. Sekresi sebum ini diatur secara hormonal. Hormon akan tetap mempengaruhi aktivitas kelenjar sebacea hingga usia dewasa. Pada perempuan, peningkatan mendadak *luteinizing hormone* yang mengikuti kejadian ovulasi memicu percepatan aktivitas kelenjar sebacea (Sutanto, 2013).

Kelompok usia AV terbanyak pada penelitian ini adalah kelompok usia 16 tahun (74,19%). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Suryadi Tjekyan (2008) di Palembang yang mendapatkan hasil bahwa kelompok usia AV terbanyak adalah 15-16 tahun. Meskipun sebagian besar kasus AV didapatkan pada usia remaja, namun akhir-akhir ini mulai didapatkan peningkatan kasus AV pada usia dewasa, yaitu AV yang muncul setelah usia 25

tahun. Terutama pada jenis kelamin perempuan, AV dapat menetap hingga dekade ketiga atau lebih (Zaenglein dkk., 2008). Kelenjar sebacea mewakili densitas reseptor androgen yang terbanyak pada kulit manusia. Hormon androgen adrenal dehidroepiandrosteron sulfat (DHEAS) adalah regulator aktivitas kelenjar sebacea yang signifikan, di mana kadar DHEAS mulai meningkat saat pubertas dan mulai menurun setelah dewasa (Zaenglein dkk., 2008).

Hasil penelitian didapatkan frekuensi derajat kebersihan wajah terbanyak yaitu derajat sedang, sebesar 70.97%. Berdasarkan dari hasil kuesioner, didapatkan sampel paling banyak membersihkan wajah secara teratur dua kali sehari, dalam mencuci wajah menggunakan sabun sesuai dengan tipe AV dan menggosok secara sirkuler, menggunakan pembersih dan penyegar wajah. Tetapi yang tidak dilakukan oleh sampel dalam kebersihan wajah yaitu membilas wajah dengan air hangat, mengeringkan wajah dengan cara menepuk halus, dan perawatan ke dokter spesialis kulit. Pada frekuensi kebersihan wajah derajat sedang didapatkan frekuensi derajat AV terbanyak yaitu derajat ringan, sebesar 85.8%.

Membersihkan wajah secara teratur dua kali sehari dengan menggunakan sabun sesuai dengan tipe AV berfungsi mengurangi kelebihan sebum, meminimalisir peradangan pada AV, mengurangi sumbatan pada duktus dan mengurangi kolonisasi bakteri *P.acnes* (Legiawati, 2013). Pemilihan sabun berdasarkan tipe AV, sabun wajah *liquid* digunakan untuk AV inflamasi, sabun wajah *scrub* untuk AV non-inflamasi (Draelos, 2006). Pembersih dan penyegar wajah berfungsi menghilangkan sebum tanpa menghilangkan *lipid barrier* kulit, mengangkat sisa sel kulit mati, mengurangi sumbatan pada duktus dan menghambat redisposisi kotoran (Draelos, 2009; Legiawati, 2013). Pada AV, kelebihan sebum menyebabkan komposisi sebum mengalami modifikasi dan defisiensi asam linoleat sehingga terjadi penambahan squalene lalu menyebabkan penurunan *epidermal barrier* yang memicu peningkatan kolonisasi *P.acnes*. Bakteri ini menghasilkan enzim lipase yang memecah sebum menjadi gliserol dan asam lemak bebas yang memicu proliferasi hiperkeratosis yang menyumbat duktus. Selanjutnya merangsang proses inflamasi dengan melepaskan

kemoatraktan yang menyebabkan rekrutmen limfosit dan netrofil ke dalam dinding folikel pilosebacea (Emverawati ,2011 & Rahmah, 2011).

KESIMPULAN

Terdapat hubungan antara kebersihan wajah dengan kejadian akne vulgaris pada siswa SMA N 3 Klaten.

SARAN

1. Kepada siswa diharapkan dapat lebih kooperatif dalam pelaksanaan penelitian.
2. Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut pada sampel yang bersedia untuk lebih terbuka kepada peneliti.
3. Dilakukan penelitian selanjutnya mengenai hubungan diet dan keadaan hormonal terhadap kejadian AV.

DAFTAR PUSTAKA

- Adityan, B; Kumari, R; Thappa, D.M., 2009. Scoring System in Acne Vulgaris. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*;71:323-6.
- Addor, F.A.S., Schalka, S., 2010. Acne in Adult Women: Epidemiological, Diagnostic and Therapeutic Aspects. *An Bras Dermatol*; 85: 789-95.
- American Academy of Dermatology., 2013. *Face Washing*. Available from: <http://www.aad.org/dermatology-a-to-z/health-and-beauty/general-skin-care/face-washing-101> [Accessed: Apr 30, 2013]
- Anwar, A.I.,2013. Pendekatan Terbaru Dalam Terapi Akne. Dalam: Simposium Nasional dan Pameran Dermatologi Kosmetik. *Pearls of Cosmetic Dermatology*. Jakarta.
- Alsop, R., 2008. Acne Vulgaris. *InnovAiT*. 1. 7:470-73.
- Aziz, N.A., 2010. Pengaruh Cara dan Kebiasaan Membersihkan Wajah Terhadap Pertumbuhan Jerawat di Kalangan Siswa Siswi SMA Harapan 1 Medan. Universitas Sumatera Utara. PhD Skripsi.

- Birawan, I.M., 2011. Hubungan Antara Interleukin-8 (IL-8) dengan Derajat Keparahan Acne Vulgaris. Universitas Udayana Denpasar. PhD Thesis.
- Choi, J.M; Kimball, A. B., 2010. Acne Beliefs: Facts and Fictions. *Cosmetic Dermatology*. Available from: <http://www.cosderm.com/PDF/018080571.pdf> [Accessed: March 16, 2013]
- Dahlan, M.S., 2012. Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan :Deskriptif, Bivariat, dan Multivariat, Dilengkapi Aplikasi dengan Menggunakan SPSS. Salemba Medika. Jakarta.
- Draelos, Z.D., 2006. Skin Care for the Sensitive Skin and Rosacea Patient: The Biofilm and New Skin Cleansing Technology. *Cos Derm*;19: 520-22.
- Draelos, Z.D., 2009. Optimal Skin Care for Aesthetic Patients: Tropical Products to Restore and Maintain Healthy Skin. *Cos Derm*;22: 2-8.
- Draelos, Z.D., 2012. Dermatologists, Patients, Consumers, and Sunscreens. *Cos Derm*; 25: 8-10.
- Draelos, Z.D., 2013. Modern Moisturizer Myths, Misconception, and Truths. *Cutis*;91: 308-14.
- Emverawati, M.P.N., 2011. *Polimorfisme Gen CYP 1A1 Pada Penderita Acne Ringan di Makassar*. Universitas Hasanuddin. PhD Thesis.
- Fulton, James., 2010. *Acne Vulgaris*. Medscape. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/1069804-overview> [Accessed: March 11,2013]
- Grimes, P.E., 2009. Efficacious and Safe Cosmetic Procedures in Skin of Color. *Cos Derm*;22: 253-59.
- Handa, S., 2012. *Propionibacterium Infections*. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/226337-overview> [Accessed: March 14, 2013]
- Ichsan, B.Z., 2012. Chemical Peeling. *Lembaga Estetika Medik dan Kosmetologi Indonesia (LEMKI)*. Jakarta.

- Jappe, U. 2003. Pathological Mechanisms of Acne with Special Emphasis on Propionibacterium acnes and Related Therapy. *Acta Derm Venereol*;83: 241-48.
- Jensen, C.J., Robinson, H., 2006. Methods for Manufacturing Enhanced Cosmetic Skin Care Toner. United States Patents. no. US,7122,211. pp 1-20.
- Kern, D.W., 2010. *How to Wash Your Face*. Available from: <http://www.acne.org/wash-face.html> [Accessed: March 12, 2013]
- Khunger, N., Kumar, C., 2012. A Clinico-epidemiological Study of Adult Acne: Is It Different From Adolescent Acne? *Indian J Dermatol Venereol Leprol*;78: 335-41.
- Kraft, J., Freiman, A. 2011. Management of Acne. *CMAJ*. pp 183-7.
- Kuehl, B. L., Fyfe, K. S., Shear, N. H., 2003. Cutaneous Cleansers. *Skin Therapy Lett*.
- Lam, A.T.H. 2010. Lipids in Skin Barrier Function. *Skin and Allergy Specialists*. Colorado.
- Legiawati, L., 2013. Peran Dermokosmetik pada Tatalaksana Akne. Dalam: Simposium Nasional dan Pameran Dermatologi Kosmetik. *Pearls of Cosmetic Dermatology*. Jakarta.
- Mukhopadhyay, P., 2011. Cleansers And Their Role In Various Dermatological Disorders. *Indian J Dermatol*. pp 2-6.
- Ochsendorf, F., 2009. Acne Vulgaris. *CME Dermatol*;4: 36-51.
- Perry, A.L., Lambert, P.A., 2006. *Propionibacterium acnes*. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1472-765X.2006.01866.x/pdf> [Accessed: March 16, 2013]
- Rahmadewi., 2013. Indonesian Acne Expert Meeting 2012. *Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia PERDOSKI*.
- Rahmah, N., 2011. Apakah Terdapat Hubungan Polimorfisme Promoter Gen Tumor Necrosis Factor-Alpha (TNF- α) -308 dengan Akne Vulgaris Ringan di Makassar. Universitas Hasanuddin. PhD Thesis.

- Raza, K., Talwar, V., Setia, A., Katare, O.P., 2012. Acne: An Understanding of the Disease and its Impact on Life. *International Journal of Drug Development & Research*;4: 14-20.
- Rivera, R., Guerra, A., 2009. Management of Acne in Women Over 25 Years of Age. *Actas Dermosifiliogr.* pp 33-7.
- Selway, J., 2010. Case Review in Adolescent Acne: Multifactorial Considerations to Optimizing Management. *Dermatology Nursing.* 22(1). Available from: http://www.medscape.com/viewarticle/718696_2 [Accessed: March 15, 2013]
- Shen Y, et al., 2012. Prevalence of Acne Vulgaris in Chinese Adolescents and Adults: A Community-based Study of 17,345 Subjects in Six Cities, In: *Acta Derm Venereol*;92: 40-4.
- Sulistyaningrum, S.K., Nilasari, H., Effendi, E.H. 2012. Penggunaan Asam Salisilat dalam Dermatologi. *J Indon Med Assoc*;62: 277-84.
- Sutanto, R.S., 2013. Derajat Penyakit Acne Vulgaris Berhubungan Positif dengan Kadar MDA. Universitas Udayana Denpasar. PhD Thesis.
- Thomas, B., Tan, J.K.L., 2011. Adherence Optimization in Acne Management. *Skin Therapy Letter*;7: 1-8.
- Tjekyan, R. M. S., 2008. Kejadian dan Faktor Resiko Akne Vulgaris. Dalam: *Media Medika Indonesia.* Semarang: Balai Penerbit FK UNDIP dan IDI Wilayah Jawa Tengah;43:37-43.
- Wasitaatmadja, S. 2010. Akne Vulgaris. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin.* ed.6. Jakarta: Balai Penerbit FK UI, 254-60.
- Williams, H. C., Dellavalle P. R., Garner, S., 2012. Acne Vulgaris. *Lancet*;379: 361-72
- Yuindartanto, A., 2009. *Acne Vulgaris.* Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Yosipovitch, G., Tang, M., Dawn, A. G., Chen, M., Goh, C. L. 2007. Study of Psychological Stress, Sebum Production and Acne Vulgaris in Adolescents. *Acta Derm Venereol*;87: 135-39.

Zaenglein, A.L., Graber, E.M., Thiboutot, D.M., Strauss, J.S., 2008. *Acne Vulgaris and Acneiform Eruptions*. In: Wolff, K., Goldsmith, L.A., Katz, S.I., Gilchrest, B.A., Paller, A.S., Leffell, D.J. eds Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine 7th ed. New York:Mc Graw Hill;2007.p: 690-703.