

PENGARUH PEMAKAIAN MASKER MADU TERHADAP DERAJAT KEPARAHAN AKNE VULGARIS

Ulfah Fitriani¹, Asih Budiastuti², Aryoko Widodo³

¹Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

²Staf Pengajar Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

³Staf Pengajar Ilmu Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang-Semarang 50275, Telp. 02476928010

ABSTRAK

Latar belakang: Akne vulgaris merupakan kelainan kulit kronik pada unit pilosebacea yang ditandai dengan seborrhea, formasi komedo terbuka dan tertutup, pustula dan papula yang erimatus, serta pada kasus yang berat dapat disertai pustul yang dalam dan pseudokista. Madu memiliki senyawa hidrogen peroksida (H_2O_2) yang efektif sebagai zat antibakteri. Sifat antibakteri madu membantu mengatasi infeksi pada luka sedangkan aksi anti inflamasinya dapat mengurangi nyeri yang berpengaruh pada proses penyembuhan. **Tujuan:** Mengetahui adanya pengaruh pemberian madu terhadap derajat keparahan Akne Vulgaris. **Metode:** Penelitian ini merupakan studi klinis dengan desain *randomized pre and post test control group*. Subjek penelitian adalah mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang yang memenuhi kriteria inklusi. Subyek penelitian diacak kedalam kelompok kontrol dan perlakuan, masing-masing kelompok terdiri dari 20 subyek dan lama penelitian selama 4 minggu atau. Data yang diperoleh merupakan data primer dengan mengisi kuisioner, menghitung jumlah lesi AV dan menentukan derajat keparahan AV. **Hasil:** Lesi total AV awal penelitian kedua kelompok tidak berbeda bermakna ($p=0,301$), begitu pula dengan lesi total AV akhir penelitian ($p=0,229$). Perbedaan total lesi AV awal ($20,95\pm 10,98$) dan akhir ($12,32\pm 12,23$) kelompok kontrol berbeda bermakna ($p<0,005$). Terdapat penurunan bermakna ($p<0,001$) dari lesi AV awal ($25,11\pm 13,32$) dan akhir ($15,21\pm 12,54$) pada kelompok perlakuan. Delta lesi kelompok kontrol dan perlakuan juga tidak berbeda bermakna ($p=0,698$). Pada akhir penelitian, derajat keparahan AV antara kedua kelompok didapatkan hasil akhir tidak berbeda bermakna ($p=1,000$). **Kesimpulan:** Tidak didapatkan hubungan bermakna antara pemakaian masker madu dengan derajat keparahan AV selama 4 minggu.

Kata kunci: Akne vulgaris, derajat keparahan, masker madu.

ABSTRACT

THE EFFECT OF HONEY MASK TO THE SEVERITY OF ACNE VULGARIS

Background: Acne vulgaris (AV) is a chronic skin disorder in a pilosebacea unit containing seborrhea, open and closed comedo formations, pustules and eradicating papules, and in severe cases can be accompanied by deep pustules and pseudocysts. Honey has a hydrogen peroxide (H_2O_2) that is effective as an antibacterial agent. The antibacterial of honey help to overcome the infection of the wound while anti-inflammatory action can reduce the pain that affects the healing process. **Aim:** To know the effect of honey mask to the severity of Acne Vulgaris. **Methods:** The research is a clinical study with randomized pre and post test control design. The subjects are 40 female student of the Faculty of Medicine, Diponegoro of University in Semarang who met the inclusion criteria. The subject randomized in control and treatment group of 20 subject each in 4 weeks length of research. The data is a primary data obtained by filling the questionnaire, counting the total AV lesions and determine the severity of AV. **Results:** Early total AV lesion in both groups was no significant ($p=0,301$), as well as the total lesion in the end of the study ($p=0,229$). The difference of total AV lesion in the

early ($20,95\pm 10,98$) and in the end of research ($12,32\pm 12,23$) in control group was significant ($p<0,005$). There was a significant degradation ($p<0,001$) of AV lesions in the early ($25,11\pm 13,32$) and in the end of research ($15,21\pm 12,54$) in treatment group. Delta lesion in control group and treatment groups was also not significant ($p=0,698$). At the end of study, the severity of AV between the two groups showed no significant difference ($p=1,000$).

Conclusions: There was no significant correlation between honey mask with the severity of AV for 4 weeks.

Keywords: Acne vulgaris, severity, honey mask..

PENDAHULUAN

Akne vulgaris merupakan kelainan kulit kronik pada unit pilosebacea yang ditandai dengan seborrhea, formasi komedo terbuka dan tertutup, pustula dan papula yang erimatus, serta pada kasus yang berat dapat disertai pustul yang dalam dan pseudokista.¹ Penyebab Akne vulgaris sangat banyak (multifaktorial), antara lain faktor genetik, faktor bangsa ras, faktor makanan, faktor iklim, faktor jenis kulit, faktor kebersihan, faktor penggunaan kosmetik, faktor stress, faktor infeksi dan faktor pekerjaan.² Akne vulgaris adalah suatu kondisi inflamasi umum pada unit pilosebaceus yang terjadi pada remaja dan dewasa muda yang ditandai dengan komedo, papul, pustul, nodul.²

Hampir setiap orang pernah mengalami Akne vulgaris dan biasanya dimulai ketika pubertas, dari survey di kawasan Asia Tenggara terdapat 40-80% kasus Akne vulgaris sedangkan menurut catatan studi dermatologi kosmetika Indonesia menunjukkan yaitu 60% penderita

akne vulgaris pada tahun 2006, 80% terjadi pada tahun 2007 dan 90% pada tahun 2009. Prevalensi tertinggi yaitu pada umur 14-17 tahun, dimana pada pria berkisar 83-85% dan pada wanita yaitu pada umur 16-19 tahun berkisar 95-100%. Berdasarkan hasil peneliti sebelumnya (Collier, et al.2008) prevelensi terjadinya akne terbanyak pada usia 17-23 tahun.³

Penyebab akne vulgaris paling umum disebabkan oleh minyak, kotoran atau debu, dan keringat yang menempel di wajah dapat menutup dan menyumbat pori – pori sehingga mempermudah terbentuknya akne, dan tentunya memperparah akne yang telah ada.⁴ Bakteri penyebab jerawat disebut dengan *Propionibacterium acnes* atau P.acnes yaitu merupakan bakteri gram positif dan anaerob yang merupakan flora normal kelenjar pilosebacea.⁵ P.acnes ikut serta dalam fotogenesis jerawat dengan menghasilkan lipase, yang memecahkan asam lemak bebas dari lipid kulit. Asam lemak bebas dari lipid kulit. Asam lemak

ini dapat menimbulkan radang jaringan dan ikut menyebabkan jerawat.⁶

Dewasa ini, terapi yang digunakan untuk pengobatan akne vulgaris adalah Benzoid peroksida atau antibiotik topikal antara lain erithromycin dan clindamycin.^{7,8,9} Namun, obat-obatan tersebut mengandung bahan-bahan kimia yang tidak bisa diabaikan efek samping yang akan diterima. Oleh sebab itu, dibutuhkan pengobatan baru yang dapat diandalkan dari bahan-bahan alami untuk memanfaatkan efek kealamiahannya dan meminimalkan efek samping yang ditimbulkan.¹⁰

Bahan yang dapat digunakan adalah Madu. Madu memiliki senyawa hidrogen peroksida (H_2O_2) yang efektif sebagai zat antibakteri.¹¹ Sifat antibakteri madu membantu mengatasi infeksi pada luka sedangkan aksi anti inflamasinya dapat mengurangi nyeri yang berpengaruh pada proses penyembuhan.¹⁰ Bakteri tidak dapat hidup dan berkembang di dalam madu karena madu mengandung unsur kalium yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri.¹² Berdasarkan hasil penelitian, telah diketahui bahwa madu memiliki aktifitas antibiotik spektrum luas untuk melawan bakteri patogen. Madu juga bersifat imunomodulator yaitu dengan memicu makrofag untuk menghasilkan

sitokin yang terlibat untuk membunuh bakteri dan perbaikan jaringan.¹²

Dari uraian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa madu dianggap dapat berpotensi untuk dijadikan sebagai pengobatan alternatif akne vulgaris. Dengan demikian, penulis akan mengadakan penelitian lebih lanjut.

METODE

Penelitian eksperimental dengan rancangan *pre-test post-test control group design*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli hingga Agustus 2017 di lingkungan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Pembuatan masker dilakukan di Laboratorium Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Kriteria inklusi penelitian ini adalah wanita berusia antara 18-22 tahun, penderita Akne vulgaris derajat ringan, sedang hingga berat. Tidak sedang hamil. Tidak sedang mengkonsumsi antibiotic oral, prednisone atau kortikosteroid lain, antioksidan, retinoid oral dan obat sistemik lain selama 1 bulan terakhir. Tidak sedang menggunakan kontrasepsi hormonal (pil, suntik, susuk) dalam 1 bulan terakhir. Tidak sedang mengalami menorrhagia dan metrorrhagia. Tidak menderita penyakit kulit di wajah, seperti dermatitis kontak, varicella, folikulitis, erupsi akneiformis,

impetigo, dan lain-lain. Bersedia menjadi subjek penelitian, diwawancarai, diberi perlakuan selama waktu yang ditentukan dan difoto dengan kamera. Kesediaan dibuktikan dengan mengisi dan menandatangani *informed consent*. Tidak sedang mendapat terapi akne vulgaris dari dokter.

Kriteria eksklusi penelitian ini adalah alergi madu. Kriteria *drop out* penelitian ini yaitu mengalami efek samping setelah mendapat perlakuan misalnya gatal-gatal, memerah, maupun bengkak.

Variabel bebas penelitian ini madu sedangkan variabel terikat penelitian ini adalah derajat keparahan akne vulgaris.

Subjek penelitian diperoleh dengan metode *consecutive sampling* yaitu peneliti memilih responden sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi sehingga didapatkan 40 subjek yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan perlakuan. Kelompok perlakuan terdiri dari 20 orang menggunakan masker madu, sedangkan kelompok kontrol terdiri dari 20 orang menggunakan masker bengkoang.

Pengambilan karakteristik subjek dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang diisi oleh subjek. Kemudian subjek diberikan masker madu dan masker

bengkoang digunakan sebanyak seminggu 2x pemakaian dengan durasi pemakaian selama 15-20 menit setiap malam hari menjelang tidur selama 28 hari berturut-turut. Hal ini dimaksudkan karena regenerasi sel – sel pada stratum basale terangkat ke permukaan kulit setelah penggunaan masker, yang berfungsi sebagai pengangkat sel – sel tanduk pada kulit yang sudah mati. Jika lebih dari 2 kali dalam seminggu penggunaan masker, akan mengakibatkan kulit kering dan kasar yang berdampak pada iritasi.³⁰

Derajat keparahan akne vulgaris dinilai dengan menggunakan Skor Lehmann sebelum dan setelah pemakaian masker madu sebagai perlakuan dan masker bengkoang sebagai kontrol. Pemeriksaan *pre-test* dan *post-test* diperiksa oleh seorang dokter residen kulit dan kelamin.

Pada kedua kelompok dilakukan uji beda data dengan uji *Chi Square* dan uji *Fisher's Exact*. Dari hasil uji *Chi Square* menunjukkan bahwa derajat keparahan AV awal penelitian kelompok kontrol dan perlakuan menunjukkan hasil tidak berbeda bermakna ($p=0,328$). Dan dari hasil uji *Fisher's Exact* derajat keparahan AV pada akhir penelitian kelompok kontrol dan perlakuan menunjukkan hasil tidak berbeda bermakna ($p=1,000$).

HASIL

Pengambilan data penelitian dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2017. Terdapat dropout 1 subjek pada kelompok kontrol dan 1 subjek pada kelompok perlakuan, sehingga jumlah subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi adalah 38 subjek.

Tabel 1. Status menstruasi

Siklus Menstruasi	Bengkoang	Madu	p
Teratur	9 (47,4%)	14 (73,7%)	0,097 ^y
Tidak teratur	10 (52,6%)	5 (26,3%)	

Dari tabel 1 dapat diketahui bahwa penderita akne vulgaris yang memiliki siklus mens teratur sejumlah 23 sampel dan tidak teratur sejumlah 15 sampel. Pada kelompok kontrol terdapat 9 sampel dengan siklus mens teratur dan 10 sampel dengan siklus mens tidak teratur, sedangkan pada kelompok perlakuan terdapat 14 sampel dengan siklus mens teratur dan 5 sampel yang tidak teratur.

Tabel 2. Lesi Total Akne Vulgaris Awal Penelitian Kelompok Kontrol dan Perlakuan

Kelompok	N	Lesi Total Akne Vulgaris Penelitian				p
		Minimum	Maximum	Median	Rerata±SD	
Kontrol	19	5	43	20	20,95±10,98	0,301
Perlakuan	19	7	58	24	25,11±13,32	

Dari tabel 2 dapat diketahui awal penelitian lesi total AV kelompok kontrol adalah 20,95±10,98 sedangkan pada kelompok perlakuan didapatkan lesi total

AV sejumlah 25,11±13,32. Lesi total AV awal antara kedua kelompok tidak berbeda bermakna (p=0,301).

Tabel 3. Lesi Total Akne Vulgaris Akhir Penelitian Kelompok Kontrol dan Perlakuan

Kelompok	N	Lesi Total Akne Vulgaris Penelitian				p
		Minimum	Maximum	Median	Rerata±SD	
Kontrol	19	1	46	8	12,32±12,23	0,299
Perlakuan	19	1	48	15	15,51±12,54	

Keterangan: *Mann Whitney test (p>0,05) atau tidak berbeda bermakna.

Dari table 3 pada akhir penelitian didapatkan rerata lesi AV pada kelompok

kontrol sejumlah 12,32±12,23 sedangkan pada kelompok perlakuan didapatkan

rerata hasil total lesi AV sejumlah 15,51±12,54. Lesi total AV akhir antara kedua kelompok tidak berbeda bermakna (p=0,299).

Tabel 4. Lesi Total Akne Vulgaris Awal dan Akhir Kelompok Kontrol

Kelompok	N	Lesi Total Akne Vulgaris Penelitian				p
		Minimum	Maximum	Median	Rerata±SD	
Awal	19	5	43	20	20,95±10,98	0,005
Akhir	19	1	46	8	12,32±12,23	

Keterangan: *Wilcoxon test (p<0,05) atau berbeda bermakna

Dari tabel 4 dapat diketahui bahwa lesi awal kelompok kontrol didapatkan rerata lesi total AV sejumlah 20,95±10,98 sedangkan lesi total akhir kelompok kontrol didapatkan rerata lesi total AV sejumlah 12,32±12,23. Uji beda Wilcoxon antara lesi awal dan akhir pada kelompok kontrol menunjukkan perbedaan bermakna (p=0,005)

Tabel 5. Lesi Total Akne Vulgaris Awal dan Akhir Kelompok Perlakuan

Kelompok	N	Lesi Total Akne Vulgaris Penelitian				P
		Minimum	Maximum	Median	Rerata±SD	
Awal	19	7	58	25	25,11±13,32	0,001
Akhir	19	1	48	15	15,21±12,54	

Keterangan: *Uji Wilcoxon test (p=0,001) atau berbeda bermakna

Dari tabel 5 pada lesi total awal kelompok perlakuan didapatkan rerata lesi total AV sejumlah 25,11±13,32 sedangkan lesi total akhir kelompok perlakuan didapatkan rerata lesi total AV sejumlah 15,21±12,54. Uji beda Wilcoxon test antara lesi total awal dan akhir pada kelompok perlakuan menunjukkan perbedaan bermakna (p=0,001).

Tabel 6. Perbedaan Delta Lesi Total Akne Vulgaris Kelompok Kontrol dan Perlakuan

Kelompok	N	Delta Total Akne Vulgaris				p
		Minimum	Maximum	Median	Rerata±SD	
Kontrol	19	-34	23	-8	-8,63±12,24	0,698
Perlakuan	19	-23	3	-10	-9,89±6,94	

Keterangan: *t test (p>0,05) atau tidak berbeda bermakna.

Dari tabel 6 didapatkan penurunan rerata lesi total AV pada kelompok kontrol dan perlakuan. Pada kelompok kontrol didapatkan penurunan rerata lesi total sebesar $-8,63 \pm 12,24$ sedangkan pada kelompok perlakuan didapatkan penurunan rerata lesi total sebesar $-9,89 \pm 6,94$. Hasil uji beda *t test* menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna antara penurunan rerata total AV pada kelompok kontrol dan perlakuan ($p=0,698$).

Tabel 7. Derajat Keparahan Akne Vulgaris Awal Penelitian

Kelompok	Derajat Keparahan Awal			p
	Ringan	Sedang	Berat	
Kontrol	10	7	0	0,328
Perlakuan	9	12	0	

Keterangan : **Chi Square test* ($p>0,05$) atau tidak berbeda bermakna

Dari tabel 7 dapat diketahui bahwa pada uji Chi Square pada awal penelitian kelompok kontrol dan perlakuan menunjukkan tidak berbeda bermakna ($p=0,328$).

Tabel 8. Derajat Keparahan Akne Vulgaris Akhir Penelitian

Kelompok	Derajat Keparahan Akhir			p
	Ringan	Sedang	Berat	
Kontrol	15	4	0	1,000
Perlakuan	16	3	0	

Keterangan : **Fisher's Exact test* ($p>0,05$) atau tidak berbeda bermakna

Dari tabel 8 uji *Fisher Exact* pada akhir penelitian kelompok kontrol dan perlakuan menunjukkan hasil tidak berbeda bermakna ($p=1,000$)

PEMBAHASAN

Rerata lesi total AV awal dan akhir pada kelompok kontrol dan perlakuan pada penelitian ini diklasifikasikan kedalam derajat keparahan menurut Lehmann. Klasifikasi ini mengelompokkan Akne Vulgaris dalam 3 derajat keparahan yaitu ringan, sedang, dan berat. Derajat keparahan kedua kelompok awal penelitian tidak berbeda bermakna ($p=0,328$) dengan 19 subyek tergolong dalam derajat ringan, dan 19 subyek tergolong dalam derajat sedang

Pada akhir penelitian terdapat perubahan derajat keparahan yang tidak berbeda bermakna ($p=1,000$). Pada kelompok kontrol didapatkan 15 subyek tergolong dalam derajat keparahan AV ringan dan 4 subyek yang tergolong dalam derajat keparahan sedang. Pada kelompok perlakuan didapatkan 16 subyek yang tergolong dalam derajat keparahan ringan dan 3 subyek tergolong dalam derajat keparahan sedang.

Hal ini dikarenakan pada kelompok kontrol ikut mengalami penurunan jumlah lesi AV, sehingga dalam uji statistic

didapatkan hasil tidak berbeda bermakna. Disebutkan dalam hasil penelitian Leni Irawati bahwa hasil uji Laboratorium tepung bengkung menunjukkan adanya zat antibakteri yang terdapat dalam pati bengkung dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

Hipotesis pemakaian masker madu dapat mempengaruhi derajat keparahan AV tidak terbukti.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh pemakaian masker madu terhadap derajat keparahan AV selama 4 minggu terhadap mahasiswi Fakultas Kedokteran Undip didapatkan kesimpulan:

1. Pemberian masker madu dapat menurunkan jumlah total lesi Akne Vulgaris
2. Tidak terdapat hubungan antara pemakaian masker madu terhadap derajat keparahan Akne Vulgaris.

Saran

Perlu dilakukan penelitian klinis lebih lanjut mengenai konsumsi makanan tinggi karbohidrat dan tinggi lemak.

DAFTAR PUSTAKA

1. Puspitasari MR. Pengaruh Pemakaian Sabun Sulfur Terhadap
2. Jumlah Lesi Akne Vulgaris. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. 2016;1-5.
3. Afriyanti RN. Akne Vulgaris Pada Remaja. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. 2015;4(6):102-9.
4. Collier CN, Harper JC, Cantrell WC, Wang W, Foster KW, Elewski BE. The prevalence of acne in adults 20 years and older. *JAAD*. 2008;58(1):56-9.
5. Kurniawati AR. Kejadian Acne Vulgaris. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. 2014.
6. Movita T. Acne vulgaris. *Continuing Medical Education*. 2013;40(4):269-72.
7. Iswandi M, Arif MA, Sylviatullaviya N. Pengaruh Pemanfaatan Madu dan Air Perasan Jeruh Nipis Terhadap Penyembuhan Jerawat. Jawa Tengah : Farmasi Stikes Bhamada Slawi. 2015;(16).
8. Dreno B, Martin R, Moyal D, Henley JB, Khammari A, Seité S. Skin microbiome and acne vulgaris: staphylococcus, a new actor in acne. Department of Dermatology, Nantes University Hospital. 2017.
9. Owen L, Grootveld M, Arroo R, Ruiz-Rodado V, Price P, Laird K. A

- Multifactorial Comparison of Ternary Combinations of Essential Oils in Topical Preparations to Current Antibiotic Prescription Therapies for the Control of Acne Vulgaris-Associated Bacteria. School of Pharmacy, De Montfort University, Leicester, UK. 2017.
9. Xu JH et al. A multicentre, randomized, single-blind comparison of topical clindamycin 1%/benzoyl peroxide 5% once-daily gel versus clindamycin 1% twice-daily gel in the treatment of mild to moderate acne vulgaris in Chinese patients. *JEADV*. 2016.
 10. Perdana F, Maemonah SA, Wahyuningsih U. Aplikasi Madu Sebagai Pemanfaatan Alami Untuk Mempercepat Penyembuhan Luka Pada Kulit. *Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor*. 2011;1–15.
 11. Nadhilla NF. The Activity Of Antibacterial Agent Of Honey Against *Staphylococcus aureus*. *Fakultas Kedokteran Universitas Lampung*. 2014;3:94–101.
 12. Rio YBP, Djamal A, Asterina. Perbandingan Efek Antibakteri Madu Asli Sikabu dengan Madu Lubuk Minturun terhadap *Escherichia Coli* dan *Staphylococcus Aureus* secara In Vitro. *Fakultas Kedokteran Universitas Andalas*. 2012;1(2):59–62.
 13. Meier L, Stange R, Michalsen A, Uehleke B. Clay jojoba oil facial mask for lesioned skin and mild acne-results of a prospective, observational pilot study. *Forsch Komplementmed*. 2012;19(2):75–9.
 14. Puguh Riyanto PS. Effect of soy isoflavones on acne vulgaris. *JPAD*. 2015.
 15. Soesanto APA. Pengaruh Pemberian Suplementasi Likopen Terhadap Derajat Keparahan Akne Vulgaris. *Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro*. 2016.
 16. R.M. Suryadi Tjekyan. Kejadian dan Faktor Risiko Akne Vulgaris. *Media Medica Indonesia - Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dan Ikatan Dokter Indonesia Wilayah Jawa Tengah*. 2008;43.
 17. Anwar AI, Agusni I, Massi MN, Yusuf I. The Immunogenetic Analysis of Acne Vulgaris. *Sci J Clin Med*. 2013;2(2):58.
 18. Anggita. Potensi Ekstrak Etanol Daun *Mirabilis jalapa* Sebagai Penghambat Pertumbuhan *Propionibacterium acnes* Secara In

- Vitro. Fakultas Kedokteran Universitas Jember. 2016;
19. Olivia Jovina Priyanto. Pengaruh Penambahan Bedak Padat Terhadap Jumlah Lesi Akne Vulgaris. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. 2016;8–28.
20. Widayanti SE, Widayanti RI. Persepsi mahasiswa fakultas kedokteran universitas diponegoro terhadap akne vulgaris. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. 2015;4(2):184–96.
21. Rahmawati D. Hubungan perawatan kulit wajah dengan timbulnya akne vulgaris. Semarang: Universitas Diponegoro. 2012.
22. Chandrasekar. Pathophysiology and Treatment of Acne. Shri Jagdishprasad Jhabarmal Tibrewal University, Dish-Jhunjunu, Rajasthan, India. 2013;4(2):1355–62.
23. Rahman N. Tesis TNF-ALFA. Fakultas Kedokteran Universitas Hasanudin. 2008;1–71.
24. Susanto RS. Derajat Penyakit Acne Vulgaris Berhubungan Positif Dengan Kadar MDA. Universitas Udayana. 2013.
25. Ramdani R, Sibero HT. Treatment for acne vulgaris. Universitas Lampung. 2015;4(2):87–95.
26. Kwon HH, Yoon JY, Park SY, Min S, Suh DH. Comparison of clinical and histological effects between Lactobacillus-fermented *Chamaecyparis obtusa* and tea tree oil for the treatment of acne: An eight-week double-blind randomized controlled split-face study. *Dermatology*. 2014;229(2):102–9.
27. Darmawan A, Irga M. Efek Protektif Madu Hutan Terhadap Kerusakan Hepar Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Etanol. Bagian Patologi Anatomi Fakakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi. 2013;1–14.
28. Mulsi YR. Efektivitas Uji Kemurnian Madu Terhadap Madu *Apis mellifera* , *Apis cerana* , *Apis dorsata* DAN *Trigona* spp. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. 2015.
29. Hammad S. Kedokteran Nabi. *Aqwa Med*. 2014;1:1–326.
30. Dwikarya M. Merawat Kulit & Wajah. Kawan Pustaka. 2005;1:1–80.
31. Dina R, Nita YMF. Formulation and Evaluation Peel-Off Facial Mask Containing Quercetin with Variation

-
- Concentration of Gelatin and Gliserin. *Media Farmasi*. 2015;12(1):17–32.
32. Kumari R, Thappa DM. Role of insulin resistance and diet in acne. *Indian J Dermatology*. 2013;79(3).
33. Gopal MG, Farahan B. Effectiveness of Herbal Medications in the Treatment of Acne Vulgaris – A Pilot Study. *The Indian Practitioner* 2001;
34. Irawati L, Sulandjari S. Pengaruh Komposisi Masker Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana L*) dan Pati Bengkuang terhadap Hasil Penyembuhan Jerawat pada Kulit Wajah Berminyak. *Universitas Negeri Surabaya*. 2013;2(2):40-8.