

**PERBANDINGAN PENYEMBUHAN LUKA PERINEUM PADA IBU
POSTPARTUM DENGAN MADU VS POVIDON IODIN DI RB AMANDA
YOGYAKARTA**

Diah Wulandari*, Widya Dwi Astuti**

*Dosen Sekolah Vokasi UGM**Staf Obgyn RS Akademik UGM

INTISARI

Latar Belakang:

Kejadian infeksi juga sering terjadi pada masa nifas atau postpartum. Faktor penyebab terjadinya infeksi nifas bisa berasal dari perlukaan pada jalan lahir. Pada perawatan luka modern dikembangkan alternatif topikal antimikroba untuk mencegah terjadinya infeksi pada luka perineum dan mempercepat proses penyembuhan. Madu telah diketahui memiliki efek antibiotik. Potensinya dalam membantu penyembuhan luka bergantung pada osmolaritasnya. Madu diketahui dapat menghasilkan hydrogen peroksida yang dilepaskan secara perlahan-lahan sebagai akibat dari oksidase glukosa pada saat tawon memproses nektar menjadi senyawa phytochemical. Kemampuan madu yang sedemikian rupa diharapkan mampu membantu penyembuhan luka perineum grade I, II dan III yang terjadi akibat proses persalinan dan yang telah melalui tahap penjahitan dan dibandingkan hasilnya dengan penyembuhan luka yang menggunakan povidon iodine yang selama ini rutin digunakan dalam membantu penyembuhan luka perineum.

Tujuan: Mengetahui potensi madu dalam membantu penyembuhan luka perineum pada ibu post partum.

Metode: Sampel penelitian diambil dari pasien yang melahirkan di RB Amanda dan terdapat luka perineum grade I, II dan III sudah dilakukan jahitan di perineumnya karena ruptur perineum spontan ataupun melalui episiotomi. Selama 7 hari kelompok pasien yang mendapatkan perlakuan memakai madu untuk perawatan luka perineumnya, dan kelompok kontrol menggunakan povidon iodine (betadin). Pada hari ke-7 dilihat penyembuhan lukanya. Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling*. Analisis data menggunakan uji statistik parametrik dengan *independent sample t-test*.

Hasil:

Berdasarkan uji statistik menunjukkan nilai t -hitung = 16,809 > (t -tabel = 1,96) dan p -value $0,000 < (p = 0,05)$, berarti bahwa pada alpha 5% menunjukkan perbedaan peringkat rata-rata penyembuhan luka yang signifikan. Dengan demikian dapat disimpulkan sesuai dengan hipotesis penelitian yang berbunyi "Penyembuhan Luka Perineum Pada Ibu Postpartum dengan Menggunakan Madu Lebih Efektif Daripada Povidon Iodine". Jadi dapat dibuktikan secara statistik bahwa penggunaan madu pada luka perineum mempercepat proses penyembuhan luka perineum pada ibu postpartum di RB Amanda.

Rancangan Penelitian: *randomized controled trial*

Kata kunci: luka perineum, madu, povidon iodine

The Comparison between Honey and Povidon Iodine in Perineum Wound Healing of Postpartum Mother in RB Amanda Yogyakarta

Diah Wulandari*, Widya Dwi Astuti**

*A lecturer of *Sekolah Vokasi UGM***Obgyn staff of *RS Akademik UGM*

Abstract:

Introduction:

An infection is often occurred in the postpartum period. The causing factor of postpartum infection can be derived from the birth canal injury. In modern wound healing, an alternative topical antimicrobial is developed to prevent the occurrence of infection in perineum wound and accelerate the healing process. Honey is well-known to have an antibiotic effect. Its potential in helping the wound healing depends on its osmolarity. Honey is known to be able to produce hydrogen peroxide that released slowly as a result of glucose oxides when the bees produce nectar into photochemical compound. Honey is expected to help the healing process of perineum wound grade I, II and III caused by childbirth process and a suture stage. The result is compared to the wound healing with povidon iodine which commonly used in helping the perineum wound healing.

Objective of the Research: To identify honey's potential to help a perineum wound healing process in postpartum mother.

Methods : The research sample is collected from patients who gave birth in RB Amanda and have perineum wound grade I, II and III whose have had sutured in the perineum due to the spontaneous ruptured perineum or episiotomy. During 7 days, the patients are divided into two groups, the treatment and control. The patients treated by honey as the wound healing is the treatment group, and the patients treated by povidon iodine as the control group. In the 7th day, the wound healing is observed and examined. The samples are collected using Purposive Sampling Technique. The data is analyzed using a statistic parametric with independent sample t-test.

Result: The statistic test shows rate of t-test = 16, 809 > (t-table= 1, 96) and p-value 0,000< (p=0, 05). It means 5% alpha shows the difference average rank of a significant wound healing. Therefore, it can be concluded that the result is appropriate to the hypothesis which says, "Perineum Healing Wound in Mother Postpartum using Honey is more effective than Povidon Iodine. Thus, it can be statistically proved that the usage of honey in perineum wound healing can accelerate the perineum wound healing process in postpartum mother in RB Amanda.

Research Plan : Randomized Controlled Trial

Keywords: perineum wound, honey, povidon iodine.

Pendahuluan

AKI di Indonesia tertinggi dibandingkan negara-negara lain. Menurut Depkes, penyebab kematian maternal di Indonesia adalah perdarahan (42%), eklamsia (13%), komplikasi abortus (11%), infeksi (10%), dan persalinan lama (9%). Kejadian infeksi juga sering terjadi pada masa nifas atau postpartum. ¹

Faktor penyebab terjadinya infeksi nifas bisa berasal dari perlukaan pada jalan lahir. Robekan perineum terjadi pada hampir semua persalinan pertama dan tidak jarang juga pada persalinan berikutnya. ³ Luka perineum saat seorang ibu melahirkan bisa terjadi karena tindakan episiotomi maupun karena robeknya perineum saat kepala bayi keluar dari vagina. Penyembuhan luka perineum dapat terjadi dalam waktu 7 hari. Penatalaksanaan yang baik dapat menghindarkan kejadian infeksi. Oleh karena itu dalam masa nifas kebersihan ibu harus dijaga untuk mencegah terjadi komplikasi dan infeksi. ⁴⁻⁶ Selama ini antiseptik yang banyak digunakan pada perawatan luka perineum adalah povidon iodine. Pada perawatan luka modern juga dikembangkan alternatif topikal antimikroba untuk mencegah terjadinya infeksi pada luka perineum dan mempercepat proses penyembuhan. Salah satu alternatif topikal tersebut digunakan madu sebagai dressing pada perawatan luka perineum dengan atau tanpa infeksi.⁶⁻⁹ Madu diketahui bahwa memiliki sifat sebagai antiseptik dan antibakteri. Madu telah diketahui memiliki efek antibiotik. Madu diketahui dapat menghasilkan hidrogen peroksida yang dilepaskan secara perlahan-lahan sebagai akibat dari oksidase glukosa pada saat tawon memproses nectar menjadi senyawa phytochemical. Kemampuan madu yang sedemikian rupa diharapkan mampu membantu penyembuhan luka perineum grade I, II dan III yang terjadi akibat proses persalinan

dan yang telah melalui tahap penjahitan dan dibandingkan hasilnya dengan penyembuhan luka yang menggunakan povidon iodine yang selama ini rutin digunakan dalam membantu penyembuhan luka perineum. ^{7,8}

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Perbandingan Penyembuhan Luka Perineum Pada Ibu Postpartum dengan Madu Vs Povidon Iodin di RB Amanda Yogyakarta.

2. Metodologi

Desain dan rancangan penelitian

Rancangan penelitian adalah *randomized controled trial*. Sampel penelitian adalah pasien yang melahirkan atau ibu postpartum di RB yang mendapatkan jahitan di perineumnya karena ruptur perineum spontan ataupun melalui episiotomi. Sampel dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu: kelompok A (perawatan perineum dengan madu), kelompok B (perawatan perineum dengan povidon iodine). Teknik pengambilan sampel adalah purposive sampling. Besar sampel sebanyak masing-masing 30 responden, sehingga total sampel kedua kelompok sebanyak 60 ibu postpartum. Kriteria Inklusi: terjadi robekan perineum grade I dan II, riwayat kehamilan fisiologis, partus spontan tanpa bantuan alat, dilakukan episioepineoraf, episiotomi mediolateral, umur 20-35 tahun, paritas 1-3, status nutrisi baik: LILA >23,5 cm atau BMI antara 19-25, bersedia mengikuti penelitian. Kriteria Eksklusi: kehamilannya termasuk dalam kategori Risiko Tinggi meliputi:etuban Pecah Dini (onset pembukaan > 8jam setelah pecah ketuban), terdapat komplikasi dalam kehamilannya, terdapat komplikasi pada masa nifas, pada saat bersalin terjadi perdarahan postpartum, lama persalinan pervaginam > 2 jam pada primigravida dan > 1jam pada multigravida, perdarahan postpartum lambat karena retensi sisa

placenta, endometritis, chorioamnionitis, robekan perineum grade III dan IV, haemoglobin < 11 gr %, diabetes melitus dan stress psikologis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis Univariat

Tabel 3.2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Ibu Postpartum (Jenis dan Derajat Luka Perineum, Berat Badan Bayi, dan Paritas Ibu) Dengan Menggunakan Madu dan Povidon Iodine di RB Amanda

Variabel	Madu		Povidon Iodin		<i>p-value</i>
	n	f	n	f	
<hr/>					
Jenis Luka					
Perineum:					p-value 0,344
Episiotomi	10	34,48%	17	56,66%	RR 1,3 (0,774-2,184)
Ruptur spontan	19	65,51%	13	43,33%	Tidak bermakna
<hr/>					
Derajat Luka					
Perineum					0,926
					RR 0,974 (0,566-1,678)
Ruptur Grade I	19	65,51%	20	66,67%	tidak bermakna
Ruptur Grade II	10	34,48%	10	33,33%	0,926
<hr/>					
Berat Badan Bayi					
BBL 2500-4000gram	28	96,55%	27	90%	
BBL > 4000gram	1	3,44%	3	10%	
<hr/>					

Paritas					
Primigravida	14	48,27%	17	56,67%	0,001
Multigravida	15	51,72%	13	43,33%	
Grandemultigravida	0	0	0	0	

Sumber: Data Primer 2013

Pada karakteristik responden berdasarkan jenis luka perineum, pada kelompok madu paling banyak mengalami ruptur spontan sebanyak 19 orang 65,51% dan pada kelompok povidone iodine tertinggi jenis luka karena episiotomi 17 orang (56,66%). Derajat luka perineum pada kelompok madu tertinggi mengalami ruptur grade I sebanyak 19 orang (65,51%) dan pada kelompok povidone iodine sebanyak 20 orang (66,67%). Berat Badan Bayi pada kelompok

madu paling banyak pada BB 2500-4000 gram sebanyak 28 orang (96,55%) dan pada kelompok povidon iodine sebanyak 27 orang (90%).

Tabel 3.3 Tabel Penyembuhan Luka Perineum Pada Ibu Postpartum Dengan Menggunakan Madu dan Povidon Iodin di Yogyakarta

Variabel	Luka	Madu		Povidon Iodin		<i>p-value</i>
		n	f	n	f	
Penyembuhan Baik	Luka	28	96,55%	16	53,33%	P 0,001
Penyembuhan Sedang	Luka	1	3,44%	9	30%	
Penyembuhan Kurang	Luka	0		5	16,67%	

Sumber: Data Primer 2013

Berdasarkan tabel 3.3 menunjukkan bahwa penyembuhan luka pada kelompok madu paling banyak dalam kategori penyembuhan luka baik sebanyak 28 orang atau 96,55% dan pada kelompok povidon iodine paling banyak dalam kategori penyembuhan luka baik sebanyak 16 orang (53,33%). Kesenjangan penyembuhan luka pada kedua kelompok paling banyak dengan kategori baik.

Analisis Bivariat

Tabel 3.4 Tabel Potensi madu dalam membantu penyembuhan luka perineum pada ibu post partum di RB Amanda Yogyakarta

Mean Penyemba n luka	<i>p-value</i> *	t- hitung	N
-------------------------------	------------------	-----------	---

Madu	Baik	0.000	16,809	29
Povidon Iodine	Baik			30

Ket*: Dihitung dengan menggunakan uji statistik *independent sample t-test*.

Tabel 3.4 menunjukkan *mean* penyembuhan luka pada kelompok madu dengan kategori baik dan *mean* penyembuhan luka pada kelompok povidone iodine dengan kategori baik. Berdasarkan uji statistik menunjukkan nilai $t\text{-hitung} = 16,809 > (t\text{-tabel} = 1,96)$ dan $p\text{-value} 0,000 < (p = 0,05)$, berarti bahwa pada alpha 5% menunjukkan perbedaan peringkat rata-rata penyembuhan luka yang signifikan. Dengan demikian dapat disimpulkan sesuai dengan hipotesis penelitian yang berbunyi “Penyembuhan Luka Perineum Pada Ibu Postpartum dengan Menggunakan Madu Lebih Efektif Daripada Povidon Iodine”. Jadi dapat dibuktikan secara statistik bahwa penggunaan madu pada luka perineum mempercepat proses penyembuhan luka perineum pada ibu postpartum di RB Amanda.

Pembahasan

1. Penyembuhan Luka Perineum Pada Ibu Postpartum Dengan Menggunakan Madu dan Povidon Iodine di Yogyakarta
Berdasarkan tabel 3.3 menunjukkan bahwa penyembuhan luka pada kelompok madu paling banyak dalam kategori penyembuhan

luka baik sebanyak 28 orang atau 96,55% dan pada kelompok povidon iodine paling banyak dalam kategori penyembuhan luka baik sebanyak 16 orang (53,33%).

Proses penyembuhan luka perineum pada ibu postpartum dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor-faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi penyembuhan luka menurut ⁹ meliputi: lingkungan, tradisi, pengetahuan, sosial ekonomi, kondisi ibu, pemberian antibiotik, personal hygiene. Sedangkan faktor-faktor internal yang mempengaruhi penyembuhan luka menurut ⁹ terdiri dari: usia, trauma jaringan atau infeksi, penanganan jaringan, hemoragi, hipovolemia, faktor lokal edema, defisit nutrisi, personal hygiene, defisit oksigen, jenis persalinan, jenis luka jahitan luka perineum, kadar hemoglobin, variabel antepartum dan variabel variabel intrapartum.

2. Penyembuhan Luka Perineum Pada Ibu Postpartum Dengan Menggunakan Madu dan Povidon Iodin di Yogyakarta

Berdasarkan tabel 3.3 menunjukkan bahwa penyembuhan luka pada kelompok madu paling banyak dalam kategori penyembuhan luka baik sebanyak 28 orang atau 96,55% dan pada kelompok povidon iodine paling banyak dalam kategori penyembuhan luka

baik sebanyak 16 orang (53,33%). Keseimpulannya antara kedua kelompok pada kelompok madu dan kelompok povidone iodine, penyembuhan luka paling banyak dengan penyembuhan luka baik pada kelompok madu.

Penyembuhan luka adalah proses kinetik dan metabolik yang kompleks yang melibatkan berbagai sel dan jaringan dalam usaha untuk menutup tubuh dari lingkungan luar dengan cara mengembalikan integritas jaringan. Pada setiap perlukaan baik yang bersih maupun yang terinfeksi tubuh akan berusaha melakukan penyembuhan luka. Penyembuhan luka merupakan proses perbaikan dan pergantian fungsi jaringan yang rusak.^{3,6,10}

Pada ibu postpartum, banyak komponen fisik normal pada masa postnatal membutuhkan penyembuhan dengan berbagai tingkat. Pada umumnya, masa nifas cenderung berkaitan dengan proses pengembalian tubuh ibu ke kondisi sebelum hamil, dan banyak proses diantaranya yang berkenaan dengan proses involusi uterus, disertai penyembuhan pada tempat plasenta termasuk iskemia dan autolisis.

Dikenal tiga cara penyembuhan luka:^{6,10} Penyembuhan primer yaitu penyembuhan yang terjadi tanpa penyulit. Pembentukan jaringan granulasi sangat minimal, penyembuhan sekunder adalah penyembuhan yang terjadi dengan 6

pembentukan jaringan granulasi sebelum terjadi jaringan epitelialisasi dan penyembuhan tertier adalah penyembuhan yang dalam prosesnya dibantu dengan tindakan bedah agar luka tertutup

Penyembuhan luka perineum aproses mulai membaiknya luka perineum dengan terbentuknya jaringan baru yang menutupi luka perineum dalam jangka waktu 6-7 hari post partum. Luka dapat sembuh melalui proses utama (*primary intention*) yang terjadi ketika tepi luka disatukan (*approximated*) dengan menjahitnya. Jika luka dijahit, terjadi penutupan jaringan yang disatukan dan tidak ada ruang yang kosong. Oleh karena itu, dibutuhkan jaringan granulasi yang minimal dan kontraksi sedikit berperan. Penyembuhan yang kedua yaitu melalui proses sekunder (*secondary intention*) terdapat defisit jaringan yang membutuhkan waktu yang lebih lama.

Pengkajian akurat pada cairan perineum sangat penting dalam memutuskan apakah perlu atau tidaknya penjahitan. Jika luka erineum tidak bersatu dan atau jika terdapat deficit jaringan, akan mengakibatkan ruang kosong, membutuhkan proses penyembuhan sekunder dengan peningkatan granulasi dan kemungkinan peningkatan pembentukan jaringan parut, serta waktu penyembuhan yang lebih lama. Luka jahitan yang rusak tepian lukanya dibiarkan terbuka dan penyembuhan terjadi dari bawah

luka melalui jaringan granulasi dan kontrakasi luka (proses sekunder). Proses ini hanya terjadi pada jahitan perineum yang terbuka (dengan atau tanpa infeksi).¹⁰

Penghambat keberhasilan penyembuhan luka menurut Boyle adalah sebagai berikut:¹⁰ malnutrisi, merokok, kurang tidur, stress, kondisi medis dan terapi, asuhan kurang optimal dan infeksi.^{3,6,10}

3. Potensi madu dalam membantu penyembuhan luka perineum pada ibu post partum.

Tabel 3.4 menunjukkan *mean* penyembuhan luka pada kelompok madu dengan kategori baik dan *mean* penyembuhan luka pada kelompok povidone iodine dengan kategori baik. Berdasarkan uji statistik menunjukkan nilai t-hitung = 16,809 > (t-tabel = 1,96) dan *p*-value 0,000 < (*p* = 0,05), berarti bahwa pada alpha 5% menunjukkan perbedaan peringkat rata-rata penyembuhan luka yang signifikan. Dengan demikian dapat disimpulkan sesuai dengan hipotesis penelitian yang berbunyi “Penyembuhan Luka Perineum Pada Ibu Postpartum dengan Menggunakan Madu Lebih Efektif Daripada Povidon Iodine”. Jadi dapat dibuktikan secara statistik bahwa penggunaan madu pada luka perineum mempercepat proses penyembuhan luka perineum pada ibu postpartum di RB Amanda. Ada beberapa hasil penelitian yang melaporkan bahwa madu sangat efektif digunakan sebagai terapi

topikal pada luka melalui peningkatan jaringan granulasidan kolagen serta periode epitelisasi secara signifikan. ¹⁷ Menurut Lusby PE (2006) madu juga dapat meningkatkan waktu kontraksi pada luka. Maduefektif sebagai terapi topikal karena kandungan nutrisi yang terdapat di dalam madu dan hal ini sudah diketahui secara luas. Bergman et al. (1983) ¹⁸menyatakan secara umum bahwa madumengandung 40% glukosa, 40% fruktosa, 20% air dan asam amino, vitamin biotin, asam nikotinin, asam folit, asam pentenoik, proksidin, tiamin, kalsium, zat besi, magnesium, fosfor, dan kalium. Madu juga mengandung zat antioksidan dan H₂O₂ (Hidrogen Peroksida) sebagai penetral radikal bebas.

4. PENUTUP

Kesimpulan

Penyembuhan Luka Perineum Pada Ibu Postpartum dengan Menggunakan Madu Lebih Efektif dari pada Povidon Iodine

Saran

1. Bagi ibu post partum

Diharapkan dengan konsisten dalam penggunaan madu sebagai perawatan luka perineum dan memperhatikan faktor-faktor dalam penyembuhan luka sehingga infeksi luka tidak terjadi.

2. Bagi Bidan dan Tenaga Kesehatan di RB Amanda

Diharapkan dapat menggunakan *dressing* yang lebih efektif (madu) untuk mempercepat proses penyembuhan luka khususnya luka perineum pada ibu postpartum karena efek antibiotik dan anti inflamasi pada yang terkandung dalam madu lebih baik dibandingkan dengan menggunakan povidon iodine yang biasa digunakan selama ini.

Daftar Pustaka

1. Dinas Kesehatan Daerah Isimewa Yogyakarta. 2013. Profil Kesehatan Daerah Isimewa Yogyakarta Tahun 2012. Yogyakarta.
2. Wiknjosastro, Hanifa. 2005. *Ilmu Kebidanan*. Yayasan Bina Pustaka-SP: Jakarta
3. Farrer, Hellen. 2001. *Perawatan Maternitas*. Edisi 2. EGC. Jakarta
4. Oxorn, Harry. 2003. *Ilmu Kebidanan: Patologi dan Fisiologi Persalinan*. Human Labor and Birth. Yayasan Essentia Medica: Jakarta.
5. Wiknjosastro, Hanifa. 2005. *Ilmu Kandungan*. Yayasan Bina Pustaka-SP: Jakarta
6. Mochtar, Rustam. 2001. *Sinopsis Obstetry Jilid I*. EGC: Jakarta.
7. Molan PC, 2001, Potential of honey in the treatment of wounds and burn, *Am.J.Clin.Dermatol.*, 2 (1): 13-19. diakses melalui tanggal 5 Agustus 2014

8. Molan PC, 1992. The antibacterian activity of honey variation in the potency of antibacterial avtivity, *Bee World.*,73:59-79. diakses melalui tanggal 5 Agustus 2014
9. Smeltzer S. C. 2002. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah.* EGC: Jakarta
10. Boyle.M. 2006. *Pemulihan Luka.* EGC. Jakarta
11. Saifuddin, Abdul Bari. 2002. *Buku Panduan Praktis Pelayanan Kesehatan*
12. Jull AB, Rodger A, Walker N. 2008. Honey as topikal treatment for wounds. *Cochrane Database Syst Rev* (4):CD005083.
13. Dimitrov. *Causes for healing complications in episiotomy*, 2002
14. Mphande. *Effects of honey and sugar dressings on wound healing.* 2007
15. Subrahmanyam M, H. Archan and S.G. Pawar, 2001, Antibacterial Activity of Honey on Bacteria Isolated From Wounds, *Annal of Burns and Fire Disasters.*, 14: 1-22. diakses melalui tanggal 5 Agustus 2014
16. Subrahmanyam M, 1991, Topikal application of honey in treatment of burn, *Br J Surg.*,78 (4): 497-498. diakses melalui tanggal 5 Agustus 2014
17. Suguna L, G Chandrakasan, U. Ramamorrthy and K.T. Joseph, 1993. Influence of honey on collagen metabolism during wound

healing in rats. *J. Clin. Biochem. Nutr.*, 14:91-99. diakses melalui tanggal 5 Agustus 2014

18. Bergman A, J. Yanai, J. Weiss, D. Bell and M.P. David. 1983. Acceleration of wound healing by topikal application of honey: An animal model. *Am. J. Surg.*, 145: 374-376.
19. Gheldof N, Engeseth NJ. 2002. Antioxidant capacity of honeys from various floral sources based on the determination of oxygen radical absorbance capacity and inhibition of in vitro lipoprotein oxidation in humanserum samples. *J Agric Food Chem.*, 50: 3050-3055. diakses melalui tanggal 5 Agustus 2014
20. Cooper RA, Molan PC, Harding KG. 1999. Antibacterial activity of honey against strain of *Staphylococcus aureus* from infected wounds. *J Roy Soc Med.*, 92:283-285. diakses melalui tanggal 5 Agustus 2014
21. Efem SEE and C.I. Iwara, 1992. The antimicrobial spectrum of honey and its clinical significance. *Infection.*, 20:227-229. diakses melalui tanggal 5 Agustus 2014
22. Efem SEE, 1998. Clinical observation on the wound healing properties of honey. *Br J. Surg.*, 75:679-681. diakses melalui tanggal 5 Agustus 2014
23. Abuharfeil N., R. Al-Oran and M. Abo-Sheheda, 1999. The effect of bee honey on the proliferative activity of human B and T

lymphocytes and the activity of phagocytes. Food Agric. Immunol.,
11:169-177. diakses melalui tanggal 5 Agustus 2014