

**PERBANDINGAN EFEK EKSTRAK KUNYIT (*Curcuma domestica* Val) dan
MADU (*Mel deoporum*) terhadap PENYEMBUHAN LUKA INSISI pada
MENCIT (*Mus Musculus*) Swiss Webster JANTAN**

***COMPARISON OF EFFECT EXTRACT TURMERIC (*Curcuma domestica*
Val) & HONEY (*Mel deoporum*) against HEALING INCISION on Mice
MALE SWISS WEBSTER***

Chrysan¹, Sijani Prahastuti², Endang evacuasiany³

¹ Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha

*² Bagian Biokimia, ³ Bagian Farmakologi, Fakultas Kedokteran,
Universitas Kristen Maranatha*

Jalan Prof. Drg. Suria Sumantri MPH No. 65 Bandung 40164 Indonesia

ABSTRAK

Luka adalah rusaknya sebagian jaringan tubuh. Tanaman obat digunakan oleh masyarakat karena tidak mengandung bahan kimia sintetis sehingga relatif aman untuk digunakan. Senyawa kurkumin pada kunyit (*Curcuma domestica* Val) mempunyai aktivitas antiinflamasi dengan menghambat enzim *cyclo-oxygenase-2* (COX-2) dan *lipo-oxygenase* (LOX), mempercepat re-epitelisasi, proliferasi sel, dan sintesis kolagen. Madu (*Mel deoporum*) menghasilkan senyawa antibakteri (*gluconic acid*), protein madu yang disebut *apalbumin-1* menekan proses inflamasi dengan menghambat aksi dari sel darah putih, bakteri dan partikel lain.

Tujuan dari percobaan ini adalah untuk mengetahui perbandingan efek kunyit dan madu dan apakah efeknya setara dengan *povidone iodine* dalam penyembuhan luka.

Desain eksperimental laboratorik, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), bersifat komparatif terhadap rerata panjang penyembuhan luka dalam 8 hari hingga penutupan luka dengan sempurna. Dua puluh delapan mencit Swiss Webster jantan dibagi 4 kelompok (n=7). Setelah diadaptasikan 7_hari, pada hari ke 8 bulu pada regio femoris dextra dicukur dan kulit mencit disayat dengan pisau bedah nomor 15 dengan panjang 10 mm ketebalan 1 mm diberi aquades sampai perdarahan berhenti lalu diberi perlakuan P1 (topikal larutan madu 10%), P2 (topikal larutan kunyit 10%), P3 (topikal larutan *povidone iodine* 10%), P4 (aquades) sesuai kelompok perlakuan. Parameter yang dinilai adalah rerata panjang luka selama 8 hari. Data yang diperoleh dianalisis dengan one way Anova nilai $p < 0,05$ dilanjutkan dengan Uji *Post Hoc* LSD nilai $\alpha = 0,05$.

Hasil penelitian didapatkan madu (P1) menunjukkan nilai signifikan ($p < 0,05$) bila dibandingkan dengan aquades (P4), kunyit (P2) menunjukkan nilai sangat signifikan ($p < 0,01$) bila dibandingkan dengan aquades (P4). Madu (P1) dibandingkan dengan kunyit (P2) hasilnya non signifikan ($P > 0,05$). Madu (P1) dan kunyit (P2) bila dibandingkan *povidone iodine* (P3) menunjukkan nilai non signifikan ($p > 0,05$).

Dapat disimpulkan kunyit dan madu memiliki efek yang setara dalam penyembuhan luka insisi pada mencit swiss webster jantan dan efeknya setara dengan *povidone iodine*.

Kata kunci : Kunyit, Luka, Madu, *Povidone iodine*

ABSTRACT

Background: Wound is damaged body tissues. Herbal are mainly used by the society nowadays because it doesn't contain synthetic chemicals, make it safer to use. Turmeric plants (*Curcuma domestica* Val) , for example, had curcumin substance, which delayed inflammations by blocking cyclo-oxygenase-2 (COX-2) and lipo-oxygenase (LOX) enzymes, that accelerates re-epithelialization, cell proliferations, and collagen synthesis. Honey (*Mel deoporum*) contain an anti-bacterial substance (gluconic acid) and also a protein called apalbumin-1 that delayed inflammation process by restoring the activation of leucocyte, bacteria, and other particles.

Purpose: Knowing comparison of the effects of turmeric and honey and whether the effect is equivalent to povidone iodine in wound healing.

Method : This research's method is laboratory experimental, using Complete Random Design, and are of Wound's recuperation until its rejuvenation in 8 days. Twenty eight male Swiss Webster mice was classified into 4 groups (n=7). They were adapted into given pellets and distilled water. On the 8th day, furs located on femoris dextra region was shaved, was given a 70% alcohol cotton, and the mice's skin was cut using scalpel number 15 with its length cut into 10 mm and its thickness 1 mm. The bleeding was rinsed by distilled water, and was given P1 treatment (honey mead topical 10%), P2 (turmeric topical, 10%), P3 (povidone iodine solution topical 10%), P4 (distilled water) according to the treatment groups. Parameters assessed is the average length of the wound for 8 days. Data were analyzed by one-way ANOVA p value < 0,05 was followed by Post Hoc Test LSD α value = 0,05.

Result : Honey (P1) showed significant values ($p < 0,05$) when compared with distilled water (P4), turmeric (P2) showed highly significant values ($p < 0,01$) when compared with distilled water (P4). Honey (P1) compared with turmeric (P2) the result is non-significant ($P > 0,05$). Honey (P1) and turmeric (P2) when compared povidone iodine (P3) showed non-significant values ($p > 0,05$).

Conclusion : Turmeric and honey has a similar effect in the incision wound healing on mice and the effect of male Swiss Webster par with povidone iodine.

Keywords : Turmeric plants, Wound, Honey, Povidone iodine

PENDAHULUAN

Setiap manusia tidak pernah lepas dari trauma, contohnya luka. Luka adalah rusaknya sebagian jaringan tubuh. Luka dapat disebabkan oleh trauma benda tajam atau tumpul, perubahan temperatur, zat kimia, ledakan, sengatan listrik, atau gigitan hewan. Ketika luka terjadi akan terjadi efek seperti hilangnya seluruh atau sebagian fungsi organ dan lainnya berupa respon stres simpatis, perdarahan dan pembekuan darah, kontaminasi bakteri, kematian sel. Proses setelah luka terjadi adalah proses penyembuhan luka yang dapat di bagi dalam 3 fase yaitu fase inflamasi, proliferasi, dan remodeling jaringan ⁽¹⁾. Luka ada dua

yaitu luka terbuka dan luka tertutup. Contoh luka terbuka ialah luka insisi yaitu terdapat robekan lurus (linier) pada kulit dan jaringan di bawahnya, contoh luka tertutup adalah hematoma yaitu pecahnya pembuluh darah di bawah kulit ⁽¹⁾. Angka kejadian luka di dunia cukup tinggi dari sebuah penelitian terbaru di Amerika menunjukkan prevalensi pasien dengan luka adalah 3.50 per 1000 populasi penduduk ⁽²⁾.

Mayoritas luka pada penduduk dunia adalah luka karena pembedahan atau trauma (48%). Satu lembaga asosiasi luka di Amerika *MedMarket Diligence* tahun 2009

melakukan penelitian tentang insiden luka di dunia berdasarkan etiologi penyakit, dan didapat data untuk luka bedah (*incised wound*) ada 110,30 juta kasus ⁽²⁾.

Apabila terjadi luka perlu penanganan yang tepat dan benar agar tidak terjadi komplikasi misalnya infeksi, hematoma, seroma, perdarahan, *dehiscence* (terjadinya lubang akibat lepasnya lapisan luka operasi, yang dapat terjadi sebagian, di permukaan, atau di seluruh lapisan dengan robekan total), *eviceration* (ekstrusi alat viscera keluar dari tubuh, khususnya melalui suatu insisi bedah), keloid dan jaringan parut hipertrofik ^(3,4,5).

Masyarakat Indonesia telah mengenal pengobatan modern seperti penggunaan zat kimia *povidone iodine* untuk penyembuhan luka, namun efek samping *povidone iodine* sangat merugikan seperti iritasi kulit dan alergi kulit (kemerahan dan gatal) digunakan secara topikal, dan edema pada bibir, lidah dan muka digunakan sebagai obat kumur ⁽⁶⁾.

Menurut Survei Sosial Ekonomi Nasional tahun 2007 selain pengobatan modern masyarakat Indonesia memilih mengobati diri sendiri dengan obat tradisional yang mencapai 28,69%, meningkat dalam waktu tujuh tahun dari sebelumnya hanya 15,2%. Obat tradisional secara turun-temurun dilestarikan sejak dulu ⁽⁷⁾.

Tanaman obat ini digunakan oleh masyarakat karena tidak mengandung bahan kimia sintetis sehingga relatif aman untuk digunakan ⁽⁸⁾. Di Indonesia terdapat banyak obat tradisional seperti babadotan, lidah buaya, bawang putih dan lain-lain yang digunakan sebagai obat penyembuh luka. Kunyit digunakan untuk memasak dan madu sebagai tambahan makanan, selain pelengkap untuk konsumsi, belum banyak diketahui efek potensial lain dari kunyit dan madu.

Tanaman kunyit tumbuh dan ditanam di Asia Selatan, Cina Selatan, Taiwan, Indonesia, dan Filipina ⁽⁹⁾.

Kunyit (*Curcuma domestica* Val) mengandung senyawa kurkumin yang mempunyai aktivitas antiinflamasi dengan menghambat enzim *cyclo-oxygenase-2* (COX-2) dan *lipo-oxygenase* (LOX) yang merupakan enzim penting dalam proses inflamasi. Curcuminoid mempercepat re-epitelisasi, proliferasi sel, dan sintesis kolagen ⁽¹⁰⁾.

Madu (*Mel deporatum*) mengandung *gluconic acid* berguna sebagai antibakteri (Merk Index, 1968) ⁽¹¹⁾. Madu mengandung senyawa antioksidan yaitu katalase, chrysin, pinobanksin, vitamin C dan pinocembrin. Enzim Katalase berfungsi sebagai pengurai Hidrogen Peroksida (H₂O₂) sehingga tidak beracun bagi tubuh ⁽¹²⁾.

Madu mempunyai protein yang disebut *apalbumin-1* fungsi protein ini menekan proses inflamasi dengan menghambat aksi dari sel darah putih, menghambat bakteri dan partikel lain ^(13,14,15,16).

ALAT, BAHAN, dan SUBYEK PENELITIAN

Alat yang digunakan adalah pisau bedah steril nomor 15, pisau cukur, gunting, sarung tangan, mortir, spidol warna, kapas, *cotton bud*, jangka sorong, spuit, kandang mencit, timbangan digital, kapas alkohol 70%, anestesi topikal krim 30 gram.

Bahan yang digunakan adalah ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val), madu (*mel deporatum*), *povidone iodine* 10% dan air akuades, makanan pelet dan minum air suling.

Subjek penelitian adalah mencit (*Mus musculus*) sebagai hewan coba sebanyak 28 ekor diperoleh dari peternak mencit dari Sukabumi.

PROSEDUR PENELITIAN

- Bulu mencit pada regio femoris dextra posterior di cukur dengan menggunakan pisau cukur.
- Tindakan antiseptik dengan mengoleskan kapas alkohol 70% ke daerah yang telah dicukur.
- Tindakan anestesi lokal dengan anestesi topikal krim.
- Pada regio femoris dextra posterior disayat dengan menggunakan pisau bedah nomor 15 steril sepanjang 10 mm dengan ketebalan 1 mm.
- Darah yang keluar di bersihkan oleh akuades yang mengalir sampai perdarahan berhenti.
- Luka insisi pada setiap kelompok mencit mendapat perlakuan yang berbeda yaitu;
- P1: diberi topikal larutan madu 10% dengan cotton bud
- P2: diberi topikal larutan kunyit 10 % dengan cotton bud
- P3: diberi topikal solutio *povidone iodine* 10%
- P4: diberi aquades
- Pengobatan dilakukan perlakuan selama delapan hari sampai kedua tepi luka dilakukan 1 kali sehari,

dioleskan dengan menggunakan cotton bud pada luka insisi merapat.

- Lama perlakuan selama delapan hari, fase inflamasi 0-3hari, fase granulasi berlangsung pada hari ke 3-5. Diikuti fase maturasi⁽¹⁷⁾.
- Pemeriksaan dilakukan dengan mengamati perubahan panjang luka insisi pada mencit setiap hari. Pemeriksaan selesai apabila kedua tepi luka insisi merapat.

ANALISIS DATA

Analisis data jumlah larva yang mati dihitung menggunakan one way ANOVA dengan $\alpha = 0,05$ yang kemudian dilanjutkan dengan uji *Post Hoc* LSD dengan $\alpha = 0,05$.

HASIL dan PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dengan membagi 28 ekor mencit kedalam 4 kelompok perlakuan, yaitu : P1 diberi topikal larutan madu 10% dengan cotton bud, P2 diberi topikal larutan kunyit 10 % dengan cotton bud, P3 diberi topikal solutio *povidone iodine* 10% sebagai kontrol positif, P4 diberi aquades sebagai kontrol negatif. Hasilnya ditunjukkan pada tabel :

Tabel 4.1 Rerata Panjang Luka

Kelompok	Rerata panjang luka (mm) pada hari ke							
	1	2	3	4	5	6	7	8
P1	10	6,6	5,0	3,4	2,5	1,9	0,9	0
P2	10	6,6	4,1	3,0	2,2	1,1	0	0
P3	10	6,1	4,9	3,6	2,6	1,9	1,1	0
P4	10	6,9	5,5	4,0	3,0	2,4	1,9	1,1

Keterangan :

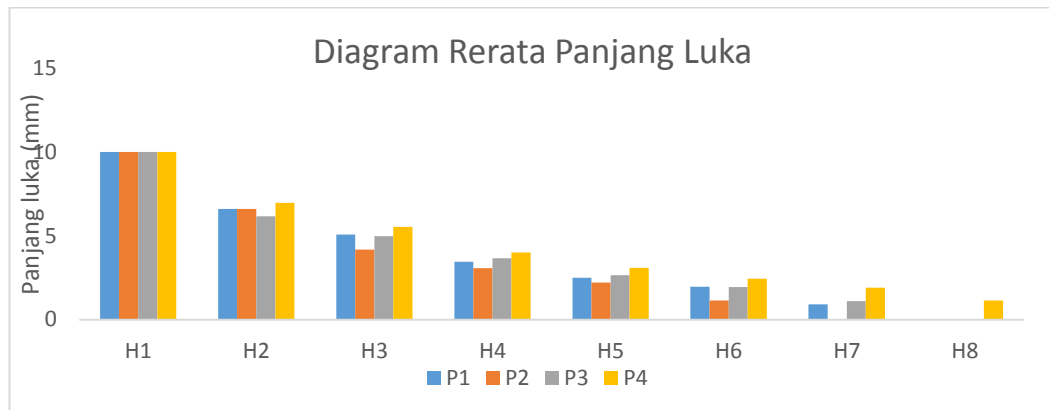
P1 : diberi topikal larutan madu 10% dengan cotton bud

P2 : diberi topikal larutan kunyit 10 % dengan cotton bud

P3 : diberi topikal solutio *povidone iodine* 10%

P4 : diberi aquades sebagai kontrol negatif.

Pada tabel kunyit (P2) lebih cepat menyembuhkan luka pada hari ketujuh, di ikuti dengan madu (P1) dan povidone iodine (P3) pada hari kedelapan.



Gambar 4.1 Rerata Panjang Luka

Keterangan :

P1 : diberi topikal larutan madu 10% dengan cotton bud

P2 : diberi topikal larutan kunyit 10 % dengan cotton bud

P3 : diberi topikal solutio *povidone iodine* 10%

P4 : diberi aquades sebagai kontrol negatif

H1-8 : Hari pertama sampai hari kedelapan.

Pada diagram batang kunyit (P2) lebih cepat menyembuhkan luka pada hari ketujuh, diikuti dengan madu (P1) dan *povidone iodine* (P3) pada hari kedelapan.

Tabel 4.2 Hasil Test Homogenitas

Levene	df1	df2	Sig.
Statistic			
1,788	3	24	,176

Pada uji homogenitas Levene Test di dapatkan nilai p ($0,176 > 0,05$) artinya datanya homogen.

Tabel 4.3 Hasil Test Normalitas

		Unstandardized Predicted Value
N		28
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	2,5000000
	Std. Deviation	,83246483
	Absolute	,243
Most Extreme Differences	Positive	,243
	Negative	-,128
Kolmogorov-Smirnov Z		1,285
Asymp. Sig. (2-tailed)		,073

Pada uji normalitas di dapatkan nilai p (1,285 > 0,05) yang berarti distribusi data pada tabel normal.

Tabel 4.4 Hasil one way ANOVA

	Sum of Square	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3,392	3	1,131	4,96	,008
Within Groups	5,468	24	,228		
Total	8,860	27			

Karena distribusi data normal dan homogen, dapat dilanjutkan uji one way ANOVA. Dari hasil ANOVA di dapatkan F hitung (4,963) > F tabel (3,01) dan nilai p (0,008 < 0,05) maka H₀ ditolak, yang artinya terdapat sepasang kelompok perlakuan dengan rerata panjang penyembuhan luka yang berbeda.

Untuk mengetahui kelompok mana saja yang memiliki perbedaan rerata panjang penyembuhan luka secara signifikan dilakukan Uji *Post Hoc* LSD :

Tabel 4.5 Hasil *Post Hoc* LSD

	P1	P2	P3	P4
P1		NS	NS	*
P2			NS	**
P3				*
P4				

Keterangan :

P1 : diberi topikal larutan madu 10% dengan cotton bud

P2 : diberi topikal larutan kunyit 10 % dengan cotton bud

P3 : diberi topikal solutio *povidone iodine* 10%

P4 : diberi aquades sebagai kontrol negatif

NS : Non signifikan

* : Signifikan

** : Sangat Signifikan

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan metode Post Hoc LSD $\alpha = 0,05$. Madu (P1) dibandingkan aquades (P4) hasilnya (p = 0,036) signifikan (P < 0,05). Kunyit (P2) dibandingkan dengan aquades (P4) hasilnya (p = 0,001) sangat signifikan (P < 0,01). Artinya kunyit dan madu mempercepat penyembuhan luka insisi pada mencit Swiss Webster jantan.

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian kunyit (P2) lebih cepat menyembuhkan luka dibandingkan dengan kontrol negatif (P4). Hal ini disebabkan senyawa curcumin pada kunyit mempercepat re-epitelisasi, proliferasi sel, dan sintesis kolagen⁽¹⁰⁾. Kurkumin adalah antioksidan yang sama kuatnya dengan vitamin C, E dan beta-caroten^(18,19).

Penelitian yang dilakukan oleh Rustam dkk tentang efek anti inflamasi kunyit (2007) pada tikus putih Wistar jantan menggunakan dosis tinggi ekstrak etanol kunyit peroral, dapat menekan edema telapak kaki tikus sebesar 78,3%.

Penelitian Dumilah (2009) ekstrak rimpang kunyit mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus Aureus* dan *Escherichia Coli* secara in-vitro. Madu (P1) mempercepat menyembuh luka dibandingkan dengan kontrol negatif (P4) karena madu (*Mel deporatum*) mengandung senyawa *gluconic acid* berguna sebagai antibakteri (Merck Index 1986). Madu mempunyai protein *apalbumin-1* yang berfungsi menekan aktivitas sel darah putih, bakteri dan partikel lain. Bagian dari aktivitas antibakteri madu adalah keasaman madu cukup menghentikan pertumbuhan bakteri pH antara 3,2 dan 4,5^(13,14,15,16).

Penelitian Adrian MH (2012), tentang penyembuhan luka insisi pada mencit Swiss Webster jantan dengan menggunakan madu bunga clover. Hasil penelitiannya pemberian madu bunga cengkih 100% dan 50% mempercepat waktu penyembuhan luka insisi, madu setara dengan *povidone iodine* 10%.

Kunyit (P2) lebih cepat dibandingkan madu (P1) berdasarkan hari, disebabkan senyawa curcumin pada kunyit mempercepat re-epitelisasi, proliferasi sel, dan sintesis kolagen⁽¹⁰⁾.

Madu, kunyit, povidone iodine mempunyai setara karena ketiga perlakuan mempunyai efek anti-bakteri yaitu bakterisid dan bakteristatik pada proses inflamasi.

SIMPULAN

Kunyit dan madu mempercepat penyembuhan luka insisi pada mencit Swiss Webster jantan. Kunyit tidak lebih cepat dibandingkan madu dalam penyembuhan luka insisi pada mencit Swiss Webster jantan. Kunyit dan madu mempunyai efek setara dengan *povidone iodine* dalam penyembuhan luka insisi pada mencit Swiss Webster jantan.

SARAN

Penelitian dilanjutkan untuk mengetahui khasiat lain dari kunyit dan madu. Dilakukan uji toksisitas pada larutan kunyit dan madu. Penelitian lebih lanjut dengan berbagai macam sediaan topikal kunyit dan madu selain solutio, seperti krim, pasta, gel.

DAFTAR PUSTAKA

1. **Sjamsuhidajat, R & Wim de Jong.** 2010. *Buku Ajar Ilmu Bedah*, Edisi 3, EGC, Jakarta
2. **MedMarket Diligence** 2009, <http://www.mediligence.com/>
3. **Schwartz, S.I.** 1999. *Wound care and wound healing. Principles of Surgery Companion Handbook.* 7th ed. Singapore: McGraw-Hill Book Companies. p. 112, 325-7
4. **R. Sjamsuhidajat dan Wim de Jong.** 2004. *Luka. Buku-ajar ilmu bedah.* Edisi 2. Jakarta: EGC. p. 67-8, 70-3
5. **Drakbar** 2008, *Rawat luka.* <http://drakbar.wordpress.com/2008/01/31/rawat-luka/>, 10 Desember 2009.
6. **Drugs.com/povidone iodine topical side effects**
7. **Survei Sosial Ekonomi Nasional**, 2007
8. **Santhyami dan Endah Sulistyawati,** 2008 *Kajian-Etnobotani-Tanaman-Obat-Oleh-Masyarakat-Kabupaten-Bonebolango-Provinsi-Gorontalo.pdf.*
9. **Prawiro,** 1977 *Tanaman Kunyit*, Yogyakarta
10. **Tangapazham RL, Sharma A, Maheshwari RK** 2007, *Beneficial Role of Curcumin in Skin Diseases in The Molecular Targets and Therapeutic Uses of Curcumin in Health and Disease.* New York: Springer.

11. **Merck Index**, 1986
12. **J. w. white, Jr. and Landis W. Doner**
Research leader and research chemist, respectively, Science and Education Administration, Eastern Regional Research Center, Philadelphia, Pa. 19118. Beekeeping in The United States Agriculture Handbook Number 335 Revised October 1980 Pages 82 – 91
13. **Molan P.C** 2006 *The evidence supporting the use of honey as wound dressing.* The International Journal of Lower Extremity wounds 5(1);40-54.
14. **Molan P.C** 2011 *The evidence and the rationale for the use of honey as a wound dressing.* Wound Practice and Research (Journal of the Australian Wound Management Association).
15. **Molan.P.C,** 2012 *The antibacterial activity of honey and its role in treating diseases*
16. **Molan.P.C,**2012 *The antiinflammatory activity of honey.*
17. **Sjamsuhidajat,R** 2011.*Buku Ajar Ilmu Bedah,* EGC, Jakarta
18. **Lantz,** et al 2003. *Curcuma domestica.*
19. **Akram,M** et al. 2010, *Curcuma longa and curcumin:a review article,*Rom.J.Biol.± Plant.