

STUDI LITERATUR: MANFAAT CREAM TOPICAL EXTRACT HYLOCEREUS POLYRHIZUS 7,5% PADA PENYEMBUHAN LUKA

Sriwahyuni^{1✉}, Takdir Tahir², Yuliana Syam²

¹STIKES Nani Hasanuddin Makassar

²Program Magister Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin Makassar

ARTICLE INFO

Article history

Submitted : 2018-07-31

Revised : 2018-12-05

Accepted : 2018-12-07

Keywords:

EBNM 7.5%,

Healing Wound

ABSTRACT

Wound healing is a complex physiological response from living systems for physical, chemical, mechanical or thermal injury, where cells and matrix components act in rhythm to facilitate wound regeneration and restore tissue integrity. The skin is a complex organ consisting of the epidermis, dermis, and complementary skin, including hair follicles and sebaceous glands besides that the skin is also known as the largest organ in the body and plays several important roles ranging from regulating temperature, preventing infection and also a very dynamic organ which continually replaces cells, the depth of damage to the skin, both superficial and partial, can affect the length and amount of use of wound dressing material so that wound healing requires an appropriate environment and skill ability in selecting topical dressings to improve the healing process that is suitable for each type wounds, the right and innovative healing stage is estimated to heal within 2-8 weeks. This literature study aims to determine the benefits of topical cream extract of *hylocereus polyrhizus* 7.5% on wound healing. Search was done using PubMed, Cochrane, Google Scholar and secondary search data published from 1990 to 2017. 7.5% red dragon fruit (EBNM) contains antioxidants, flavonoid polyphenols which can increase collagen synthesis in wound healing besides seeds dragon fruit is able to relieve flasks and keep the skin moisture smooth due to the content of linoleic acid. Every 1 gram of Red Dragon Fruit contains 8.3 mg of total flavonoids and 10.8 mg of total phenol. Red Dragon Fruit (BNM) with high fiber, low in calories, and rich in antioxidants. Red Dragon Fruit Extract (EBNM) 7.5% is better at repairing granulation tissue and epithelial tissue, so it has the potential to be used as a wound healing therapy.

✉ Corresponding Author:

Sriwahyuni

STIKES Nani Hasanuddin Makassar

Telp. 081342148031

Email: sriwahyunicallista@gmail.com

PENDAHULUAN

Penyembuhan luka merupakan respon fisiologis yang kompleks dari sistem hidup untuk cedera fisik, kimia, mekanik atau termal, dimana sel-sel dan komponen matriks bertindak seirama untuk memfasilitasi regenerasi luka dan memulihkan integritas jaringan (Bankoti et al., 2017).

Proporsi luka cedera di Indonesia didominasi luka lecet/memar (70.9%), luka robek (23.2%) (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, 2013). Luka akut mengacu pada luka-luka seperti luka bakar, luka traumatis

lainnya, dan luka bedah, yang sembuh secara tepat waktu (Li, Chen, & Kirsner, 2007). Luka akut disebabkan oleh trauma atau pembedahan dan biasanya memerlukan perawatan lokal terbatas ke area luka. Luka akut sembuh dalam periode waktu yang dapat diprediksi dan sebagian besar akan sembuh dalam waktu 2-8 minggu. Kerangka waktu ini bisa lebih lama bila ada infeksi (Dhivya, Vijaya, & Santhini, 2015). Kedalaman kerusakan pada bagian kulit baik dangkal maupun parsial dapat mempengaruhi lama dan banyaknya penggunaan bahan *wound dressing* sehingga Penyembuhan luka membutuhkan lingkungan

yang sesuai dan kemampuan skill dalam pemilihan *dressing* topikal untuk meningkatkan proses penyembuhan yang sesuai untuk setiap jenis luka dan tahap penyembuhan yang tepat dan inovatif (Held, Medved, Petersen, & Tolzmann, 2017).

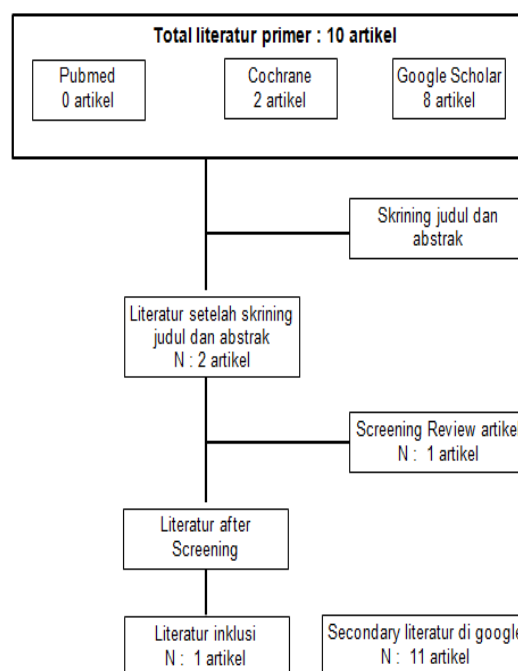
Beberapa penelitian mengeksplorasi tentang sumber alam sebagai pendekatan komplementer dalam proses perawatan luka, seperti topikal ekstrak etanol bawang merah dapat mempercepat pembentukan maturasi fibroblast sehingga mempercepat proses penyembuhan luka (Yunanda & Rinanda, 2017), aplikasi madu pada luka dapat meningkatkan granulasi jaringan, epitelisasi, angiogenesis, fibroblasia (Nisbet, Nisbet, Yarim, Guler, & Ozah, 2010), menghambat *TNF- α* dan menginduksi *MMP-9* sehingga mempercepat penyembuhan luka (Majtan et al., 2013), dan ekstrak buah naga lebih baik dalam memperbaiki jaringan granulasi dan jaringan epitelisasi, sehingga berpotensi dalam penyembuhan luka (Tahir, Bakri, Patellongi, Aman, & Upik, 2017).

Red dragon fruits atau Buah naga merah (*Hylocereus Polyrhizus*) (EBNM) 7,5 % memiliki kandungan antioksidan, *phlyphenols* (Rebecca, Boyce, & Chandran, 2010), *flavonoids* (Rebecca et al., 2010; Tahir et al., 2017), yang dibutuhkan untuk mempercepat penyembuhan luka (Tahir et al., 2017). Beberapa studi menjelaskan kandungan *flavonoids* dapat meningkatkan sintesis kolagen dalam penyembuhan luka diantaranya kandungan *flavonoids* pada *Tephrosia purpurea Linn* (Lodhi, Pawar, Jain, & Singhai, 2006), ekstrak *Ipomoea carnea flower* (Ambiga, Narayanan, Gowri, Sukumar, & Madhavan, 2007), daun *Aeousqu Extract of Ocimum sanctum Linn* (Shetty, Udupa, & Udupa, 2008), daun *martynia annua linn* (Lodhi & Singhai, 2013) memiliki potensial dalam meningkatkan sintesis dan serat kolagen matang dalam penyembuhan luka pada wistar. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Al-alwani et al., (2017) bahwa biji buah naga mampu meredakan flaksi dan menjaga kelembaban kulit halus karena kandungan asam *linoleat*. Setiap 1 gram Buah Naga Merah mengandung kadar *flavonoid* 8,3 mg total dan kadar total fenol 10,8 mg. Konsentrasi ekstrak buah naga merah topikal 7.5% terbukti lebih baik dalam memperbaiki jaringan granulasi dan jaringan epitelisasi, sehingga ekstrak buah naga merah

berpotensi untuk digunakan sebagai terapi penyembuhan luka (Tahir et al., 2017).

METODE

Penelusuran literatur secara primer melalui database PubMed dengan *keyword* 1 “*red dragon fruits OR hylocereus polyrhizus OR red pitaya (title/abstrak)*” ditemukan 51 artikel dan *keyword* 2 “*wound healing OR wound care (title/abstrak)*” ditemukan 251230. Selanjutnya dilakukan penggabungan *keyword* 1 dan 2 kemudian dilakukan filtrasi pada Tahun 2010 sampai Maret 2017, artikel *english* dan hasilnya 0 artikel, Database Cochrane dengan *keyword* “*red dragon fruits OR hylocereus polyrhizus AND wound healing*”, hasilnya ditemukan 2 artikel. Database *google scholar* dengan *keyword* *red dragon fruits OR hylocereus polyrhizus AND wound healing* dengan pembatasan publikasi tahun 1990 – 2017, artikel *english*, hasilnya 8 artikel.



Selanjutnya penelusuran literatur secara sekunder juga didapatkan melalui database *google* dengan menggunakan modifikasi *keyword* *primary search* dan telah *discreening* dengan hasil akhir 10 artikel.

HASIL

Diperoleh hasil penelitian bahwa menurut (Takeo M, Lee W, 2015), kulit adalah organ kompleks yang terdiri dari epidermis, dermis, dan pelengkap kulit, termasuk folikel

rambut dan kelenjar sebaceous selain itu kulit juga dikenal sebagai organ terbesar di tubuh dan memainkan beberapa peran penting mulai dari mengatur suhu, mencegah infeksi dan juga merupakan organ yang sangat dinamis yang terus-menerus menggantikan sel-sel terluar sepanjang hidup. Namun, ketika menghadapi cedera besar, kulit manusia tidak dapat mengembalikan lesi yang signifikan ke fungsi aslinya (Erickson & Echeverri, 2017).

Penyembuhan luka pada mamalia dewasa biasanya menghasilkan pembentukan bekas luka tanpa pelengkap kulit bahkan bisa terjadi keloid atau bekas luka dermal lokal yang ditandai oleh proliferasi fibroblast berlebihan, dan akumulasi matriks (Muthusubramaniam, Zaitseva, Pauksho, Martin, & Desai, 2014) yang melibatkan banyak jenis sel dan proses seperti epidermal, fibroblastik, dan proliferasi sel endotel, migrasi sel, sintesis matriks, dan kontraksi luka, hampir selalu menghasilkan pembentukan jaringan parut dan indurasi luka (Heng, 2011).

Luka akut biasanya sembuh dengan cara yang sangat teratur dan efisien yang ditandai oleh empat fase yang berbeda yaitu hemostasis, peradangan, proliferasi dan remodeling. Respons penyembuhan normal dimulai saat jaringan mengalami cedera. Ketika komponen darah tumpah ke tempat cedera, trombosit bersentuhan dengan kolagen terbuka dan elemen lain dari matriks ekstraseluler. Kontak ini memicu trombosit untuk melepaskan faktor pembekuan serta faktor pertumbuhan esensial dan sitokin seperti trombosit (Diegelmann, 2004).

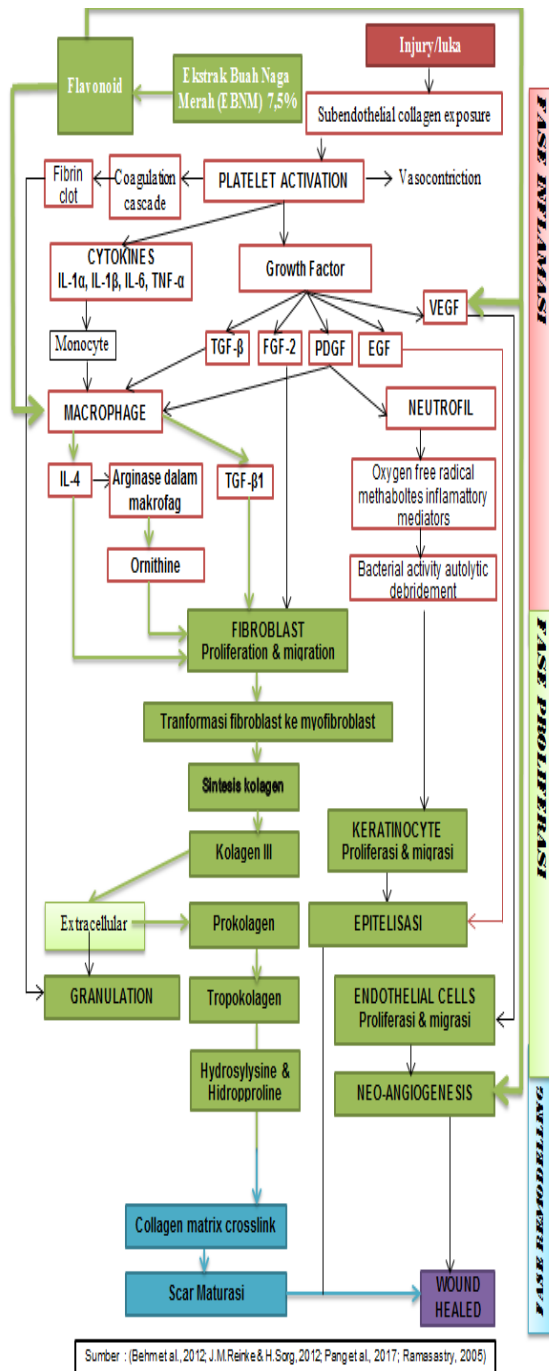
Red Dragon Fruits / Ekstrak Buah Naga Merah (EBNM) Secara umum, ada dua jenis buah naga yang biasa ditemukan yaitu buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan buah naga putih (*Hylocereus undatus*). Perbedaannya terletak pada ukuran dan bentuk buahnya, begitu juga warna pulpa-nya (daging), merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan putih (*Hylocereus undatus*). Bobot rata-rata buah naga sekitar 350g. Kondisi iklim terbaik untuk perkebunan buah naga kering, tropis atau subtropis dengan curah hujan tahunan berkisar antara 20 – 50" per tahun (Nurliyana, Zahir, Suleiman, Aisyah, & Rahim K, 2010).

Ada berbagai macam senyawa antioksidan dalam buah. Semua senyawa antioksidan dapat bertindak sebagai zat yang menunda atau mencegah oksidasi substrat

oksidasi seluler yang disebabkan oleh reaktif. Tersedianya elektron untuk menetralkan radikal bebas merupakan prinsip utama antioksidan. Radikal bebas yang diproduksi selama proses oksidasi sangat reaktif dan berpotensi merusak spesies kimia sementara (Nurliyana et al., 2010).

Red dragon fruits atau Buah naga merah (*Hylocereus Polyrhizus*) memiliki kandungan antioksidan dan antiinflamasi yang dibutuhkan untuk mempercepat penyembuhan luka (Tahir et al., 2017). Buah naga merah (BNM) dengan tinggi serat, rendah kalori, dan kaya akan antioksidan berupa flavonoid, tanin, alkaloid, steroid, saponin (Noor, Yufita, & Zulfalina, 2016), vitamin C, mineral, dan klorofil (Glangkarn, 2015; Noor et al., 2016). Daging merah dan kulit menghasilkan betalain yang mengandung aktivitas antioksidan tingkat tinggi (Glangkarn, 2015). Karotenoid, fenolat dan betalain adalah senyawa yang paling melimpah pada buah-buahan tropis (Nurliyana et al., 2010). Polifenol, sebagai salah satu senyawa fenolik, memiliki kapasitas total terhadap keseluruhan aktivitas antioksidan (Park et al., 2008; Ramli, Ismail, & Rahmat, 2014). Namun, pada temuan lain bahwa *betalains* yang mengandung struktur fenolik dan *non-fenolik* bertanggung jawab atas kapasitas antioksidan utama dari jus *Hylocereus purple* yang dievaluasi, sementara senyawa fenolik non-betalain berkontribusi hanya pada tingkat yang rendah. Pernah diduga bahwa betalains terkait dengan antosianin (yaitu turunan *flavonoid*), pigmen kemerahan ditemukan pada kebanyakan tanaman. Namun, betalains secara struktural dan kimiawi tidak seperti antosianin karena mengandung nitrogen sedangkan *antosianin* tidak (Esquivel, Stintzing, Carle, & Rica, 2007).

Kandungan fenolik pada kulit spesies *Hylocereus* lebih tinggi daripada pulp (daging buah). Kandungan fenolik dalam kulit *Hylocereus undatus* lebih tinggi dari *Hylocereus polyrhizus*, namun kandungan *fenolik* pada pulpa *Hylocereus undatus* jauh lebih rendah daripada *Hylocereus polyrhizus* (Nurliyana et al., 2010). Efek fitokimia dalam bentuk polifenol, flavonoid (kaempferol dan kuersetin), fitokimia memiliki peran penting dalam proses regenerasi pada luka (Rebecca et al., 2010; Sharad, Thangapazham, & Maheshwari, 2016).



Sumber : (Behrmet al., 2012; J.M.Reinke&H.Sorg,2012; Pang et al., 2017; Ramasasthy, 2005)

Phyto-ekstrak berkontribusi sebagai antioksidan penangkal radikal bebas, antimikroba, meningkatkan proliferasi sel, angiogenesis, meningkatkan produksi kolagen dan meningkatkan sintesis DNA (Ghosh & Gaba, 2013). Beberapa manfaat ekstrak buah naga merah (EBNM) yang telah dibuktikan dari beberapa studi diantaranya: Penggunaan konsentrasi ekstrak buah naga merah (EBNM) topikal 7.5% terbukti lebih baik dalam memperbaiki jaringan granulasi dan jaringan

epitelisasi, sehingga ekstrak buah naga merah berpotensi untuk digunakan sebagai terapi penyembuhan luka (Tahir et al., 2017). Ekstrak metanol pada buah naga merah menunjukkan sifat antimikroba terhadap beberapa *strain* patogen. Viabilitas sel mengkonfirmasi sensitivitas patogen terhadap konsentrasi ekstrak yang rendah. EBNM juga memiliki efek positif sebagai antitumor serta kandungan total *Phenolic* diidentifikasi sebagai antioksidan (Ismail & Abelaziz, 2017). Study (Nurmahani, Abdul Hamid, Ghazali F, & Dek, 2012) menyimpulkan bahwa Kulit *Hylocereus polyrhizus* dan *Hylocereus undatus* menunjukkan aktivitas antibakteri yang paling manjur.

KESIMPULAN

Luka akut disebabkan oleh trauma atau pembedahan dan biasanya memerlukan perawatan lokal terbatas ke area luka yang diperkirakan membutuhkan waktu sekitar akan sembuh dalam 2 – 8 minggu maka dalam proses tersebut dibutuhkan keterampilan dalam perawatan dan terapi agar luka dapat sembuh. Dari beberapa penelitian ditemukan bahwa Buah naga merah (BNM) dengan tinggi serat, rendah kalori, dan kaya akan antioksidan berupa flavonoid, tanin, alkaloid, steroid, saponin, vitamin C, mineral, dan klorofil.

Daging merah dan kulit menghasilkan betalain yang mengandung aktivitas antioksidan tingkat tinggi. Penggunaan konsentrasi ekstrak buah naga merah (EBNM) topikal 7.5 % terbukti lebih baik dalam memperbaiki jaringan granulasi dan jaringan epitelisasi, sehingga ekstrak buah naga merah berpotensi untuk digunakan sebagai terapi penyembuhan luka. Dari literatur review ini, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai manfaat cream topical extract *hylocereus polyrhizus* 7,5 % pada penyembuhan luka yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Alwani, M. A. M., Ludin, N. A., Mohamad, A. B., Kadhun, A. A. H., & Sopian, K. (2017). Extraction, preparation and application of pigments from *Cordyline fruticosa* and *Hylocereus polyrhizus* as sensitizers for dye-sensitized solar cells. *Spectrochimica Acta - Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 179, 23–31. [https://doi.org/ 10.1016/j.saa.2017.02.026](https://doi.org/10.1016/j.saa.2017.02.026)

- Ambiga, Narayanan, Gowri, D., Sukumar, & Madhavan. (2007). Evaluation of wound healing activity of flavonoids from ipomoea carnea Jacq. *Ancient Science of Life*, XXVI(March), 45–51.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. (2013). *Riset Kesehatan Dasar. RISKESDAS 2013*. Jakarta.
- Bankoti, K., Rameshbabu, A. P., Datta, S., Maity, P. P., Goswami, P., Datta, P., ... Dhara, S. (2017). Accelerated healing of full thickness dermal wounds by macroporous waterborne polyurethane-chitosan hydrogel scaffolds. *Materials Science and Engineering C*, 81, 133–143. <https://doi.org/10.1016/j.msec.2017.07.018>
- Dhivya, S., Vijaya, V., & Santhini, E. (2015). Review article Wound dressings – a review. *Biomedicine*, 5(4), 24–28. <https://doi.org/10.7603/s40>
- Diegelmann, R. F. (2004). Wound healing: an overview of acute, fibrotic and delayed healing. *Frontiers in Bioscience*, 9(1–3), 283. <https://doi.org/10.2741/1184>
- Erickson, J. R., & Echeverri, K. (2017). Learning from regeneration research organisms: The circuitous road to scar free wound healing. *Developmental Biology*, (September), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.ydbio.2017.09.025>
- Held, M., Medved, F., Petersen, W., & Tolzmann, D. S. (2017). A Quantitative Analysis of Microcirculation in Skin Defects Covered with Topical Wound Dressings or a Newly Developed Collagen Matrix, (November), 517–521.
- Heng, M. C. Y. (2011). Wound healing in adult skin: Aiming for perfect regeneration. *International Journal of Dermatology*, 50(9), 1058 – 1066. <https://doi.org/10.1111/j.1365-4632.2011.04940.x>
- Li, J., Chen, J., & Kirsner, R. (2007). Pathophysiology of acute wound healing. *Elsevier*, 9–18. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2006.09.007>
- Lodhi, S., Pawar, R. S., Jain, A. P., & Singhai, A. K. (2006). Wound healing potential of Tephrosia purpurea (Linn .) Pers . in rats. *Journal of Ethnopharmacology*, 108(April), 204–210. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2006.05.011>
- Lodhi, S., & Singhai, A. K. (2013). Wound healing effect of flavonoid rich fraction and luteolin isolated from *Martynia annua* Linn. on streptozotocin induced diabetic rats. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 6(4), 253–259. [https://doi.org/10.1016/S1995-7645\(13\)60053-X](https://doi.org/10.1016/S1995-7645(13)60053-X)
- Majtan, J., Bohova, J., Villalba, R. G., Tomas Barberan, F. A., Madakova, Z., Majtan, T., ... Kludiny, J. (2013). Fir honeydew honey flavonoids inhibit TNF- α -induced MMP-9 expression in human keratinocytes: a new action of honey in wound healing. *Springer*, 619–627. <https://doi.org/10.1007/s00403-013-1385-y>
- Muthusubramaniam, L., Zaitseva, T., Paukshto, M., Martin, G., & Desai, T. (2014). Effect of collagen nanotopography on keloid fibroblast proliferation and matrix synthesis: implications for dermal wound healing. *Tissue Engineering. Part A*, 20(19–20), 2728–2736. <https://doi.org/10.1089/ten.TEA.2013.0539>
- Nisbet, H. O., Nisbet, C., Yarim, M., Guler, A., & Ozah, A. (2010). Effects of three types of honey on cutaneous wound healing. *Wounds*, 22(11).
- Rebecca, O. P. S., Boyce, A. N., & Chandran, S. (2010). Pigment identification and antioxidant properties of red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*). *African Journal of Biotechnology*, 9(10), 1450–1454.
- Shetty, S., Udupa, S., & Udupa, L. (2008). Evaluation of Antioxidant and Wound Healing Effects of Alcoholic and Aqueous Extract of *Ocimum sanctum* Linn in Rats. *ECAM*, 5(April 2007), 95–101. <https://doi.org/10.1093/ecam/nem004>
- Tahir, T., Bakri, S., Patellongi, I., Aman, M., & Upik, A. (2017). Evaluation of Topical Red Dragon Fruit Extract Effect (*Hylocereus Polyrhizus*) on Tissue Granulation and Epithelialization in Diabetes Mellitus (DM) and Non-DM Wistar Rats: Pre Eliminary Study. *International Journal of Science: Basic and Applied Research*, 4531, 309–320.
- Takeo M, Lee W, I. M. (2015). Wound Healing and Skin Regeneration. *Cold Spring Harb Perspect Med*, 5(1).
- Yunanda, V., & Rinanda, T. (2017). Aktivitas

Penyembuhan Luka Sediaan Topikal Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa*) terhadap Luka Sayat Kulit Mencit ...

Jurnal Veteriner, 17 (January).
<https://doi.org/10.19087/jveteriner.2016.17.4.606>