

The effect of okra  
(abelmoschus esculentus)  
extract ointment on topically on  
the rate wound healing process  
of skin burn on rat (rattus  
norvegicus) as model animals

*by* Jola Rahmahani

---

**Submission date:** 08-Oct-2021 02:14PM (UTC+0800)

**Submission ID:** 1668506138

**File name:** etmedika\_Jurnal\_Klinik\_Veteriner\_Vol.\_6,\_No.\_1,\_Agustus\_2017.pdf (501.17K)

**Word count:** 2468

**Character count:** 15130

Detail Article

## VetMedika Jurnal Klinik Veteriner

ISSN 2302-6499

Vol. 6 / No. 1 / Published : 2017-08

Order : 7, and page :30 - 34

Related with : [Scholar](#) [Yahoo!](#) [Bing](#)

### Original Article :

*The effect of okra (*abelmoschus esculentus*) extract ointment on topically on the rate wound healing process of skin burn on rat (*rattus norvegicus*) as model animals*

### Author :

1. Trisna Sari Dewi\*<sup>1</sup>
2. Jola Rahmahani\*<sup>2</sup>
3. Bambang Sektiari\*<sup>3</sup>

1. *Mahasiswa Fakultas Kedokteran Hewan*
2. *Dosen Fakultas Kedokteran Hewan*
3. *Dosen Fakultas Kedokteran Hewan*

### Abstract :

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh salep ekstrak Okra (*Abelmoschus esculentus*) terhadap inflamasi, angiogenesis, kolagen, dan granulasi pada tingkat penyembuhan luka bakar kulit tikus (*Rattus norvegicus*). Penelitian ini menggunakan 30 ekor tikus putih sebagai percobaan. Tikus dibagi secara acak menjadi 10 kelompok berdasarkan waktu dan perlakuan. Perlakuan terdiri dari luka bakar yang tidak diobati pada hari ke 3 dan ke 10 (K1), perlakuan burnazin pada hari ke 3 dan 10 (K2), perlakuan menggunakan okra konsentrasi 3% untuk hari ke 3 dan 10 (P1), okra konsentrasi 6% untuk hari ke 3 dan ke 10 (P2), dan okra konsentrasi 12% untuk hari ke 3 dan 10 (P3). Pengamatan dijadwalkan pada hari ke-3 dan ke-10. Tikus putih terluka dengan tingkat luka bakar derajat dua dalam di daerah dorsal tubuh tikus, dan kemudian diobati sampai hari ke 3 dan hari ke 10. Sampel kulit diperiksa adanya inflamasi, angiogenesis, kolagen dan granulasi. Kemudian, data diuji dengan Kruskal-Wallis dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney untuk analisis statistik. Hasilnya menunjukkan perubahan dalam penyembuhan luka bakar kulit. Hasil terbaiknya adalah K3, perlakuan burnazin untuk hari ke 3, diikuti oleh P1 perlakuan menggunakan konsentrasi 3% okra untuk hari ke 3. Kerusakan yang paling parah terjadi pada K1 yaitu luka bakar yang tidak diobati.

### Keyword :

[okra](#), [burns](#), [rat's skin](#),

### References :

1. **Hestianah, E. P., (2011).** Senyawa Market Toksik Hasil Profil Kromatogram Berbagai Ekstrak Rumpang Temu Ireng Terhadap Gambaran Histopatologi Hepatosit Mencit . - : [Disertasi] Program Pascasarjana Universitas Airlangga. Surabaya
2. **Putri, A. C., (2013).** Pengaruh Ekstrak Aqueous Kulit Delima (*Punica granatum*) Peroral terhadap Makrofag, Fibroblas dan Kolagen pada Penyembuhan Luka Bakar Tikus Putih. . - : [Master Theses]. Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Surabaya.

## **Pendahuluan**

Luka bakar merupakan suatu bentuk rusak atau hilangnya jaringan kulit yang disebabkan kontak langsung dengan sumber panas. Luka bakar memiliki dampak langsung baik terhadap perubahan lokal maupun sistemik. Proses penyembuhan pada luka bakar sama dengan penyembuhan pada luka biasa, perbedaannya adalah fase penyembuhan pada luka bakar dapat terjadi deviasi atau distorsi. Fase penyembuhan luka bakar terdiri dari fase inflamasi, proliferasi dan maturasi. Fase inflamasi yang merupakan fase awal dari proses kesembuhan luka, mengambil peranan penting karena bertujuan untuk membersihkan daerah yang terluka agar dapat dilakukan perbaikan jaringan.

Dalam proses penyembuhan luka bakar dibutuhkan beberapa kandungan nutrisi untuk mempercepat proses kesembuhannya. Kandungan nutrisi tersebut antara lain vitamin K yang penting dalam proses pembekuan darah, vitamin C yang berperan dalam pembentukan kolagen dan membantu fungsi imunitas, vitamin A yang berperan dalam pemberntukan epitel dan membantu imunitas, vitamin E sebagai antioksidan mayor pada kulit dan protein yang juga penting dalam proses penyembuhan luka. Kandungan-kandungan nutrisi ini dimiliki oleh okra (*Abelmoschus esculentus*). Selain itu, dalam penelitian terdahulu, okra terbukti memiliki efek antioksidan, antibakterial dan immunopotentia – ting.

Okra (*Abelmoschus esculentus*) merupakan tanaman sayuran yang ternyata memiliki banyak manfaat positif dalam bidang kesehatan. Dalam penelitian terdahulu, terbukti okra memiliki efek antioksidan (Kumar et al., 2013), antibacterial (Carvalho C., 2011), immunopotentiating (Shyang-Chen Sheu dkk., 2012) dan masih banyak lagi. Batang, kulit, daging dan biji dari okra memiliki khasiatnya masing-masing. Di Nepal, sari dari okra digunakan untuk menyembuhkan luka. Okra sendiri memiliki kandungan nutrisi yang baik yang dibutuhkan dalam proses penyembuhan luka seperti vitamin A, vitamin C, vitamin E dan protein (Kumar et al., 2013). Oleh karena itu pada penelitian ini akan diteliti ekstrak okra dalam sediaan salep yang diberikan secara topikal terhadap penyembuhan luka bakar dengan variabel yang diteliti adalah penurunan proses inflamasi, penurunan proses angiogenesis, ketebalan kolagen dan peningkatan proses granulasi selama proses penyembuhan luka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari pemberian ekstrak okra terhadap kesembuhan luka bakar tikus putih

## **Materi dan Metode**

Pada penelitian ini digunakan 30 ekor tikus putih (*Rattus norvegicus*) berjenis kelamin jantan. Tikus yang digunakan berumur 2 bulan dengan berat badan berkisar antara 100-200 gram. Masing-masing tikus dipelihara di ruangan yang sama serta diberi pakan dan minum dengan jenis dan jumlah yang sama. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah okra (*Abelmoschus esculentus*) yang diperoleh dari Pasar Keputran Surabaya, Burnazin®, Ketamin®, Xylazine®, ODEX®, Ampicillin®, pakan jadi berupa pellet dan akuades steril. Bahan untuk pembuatan ekstrak menggunakan ethanol. Bahan untuk membuat salep menggunakan PEG 400 dan PEG 4000. Bahan untuk pembuatan preparat histopatologi dengan menggunakan buffer alkohol, xylol, paraffin cair, tissue embedding, polysin, pewarnaan HE, mayer's hematoksilin, harris's hematoksilin, eosin 1%, dan Canada balsam.

Kandang hewan coba menggunakan kandang individual yang berbahan plastik dan berbentuk persegi dengan ukuran panjang 20 cm, lebar 15 cm dan tinggi 12 cm. Tiap kandang disertai dengan penutup yang terbuat dari anyaman kawat, terdapat tempat untuk pakan dan botol minum yang dilengkapi dengan nipple. Penimbangan berat badan tikus menggunakan timbangan digital.

Alat untuk membuat luka bakar menggunakan batang berbahan stainless steel dengan berat 130 gram dan diameter 2 cm dan plat stainless steel dengan luas 2x3,5cm<sup>2</sup>. Pengobatan secara topikal menggunakan cotton bud. Pembuatan ekstrak dan cream menggunakan oven, blender, rotary evaporator, gelas laboratorium, batang pengaduk, mortar, stamper dan pot salep. Untuk pemberian anestesi menggunakan needle ukuran 25-27 dan spuit 1 cc. Pembuatan preparat menggunakan mikrotom, inkubator, water bath, hot plate, mikroskop, objek glass dan cover glass.

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh pemberian salep ekstrak buah okra secara topikal terhadap kecepatan kesembuhan luka bakar tikus sebagai hewan model. Hewan coba yang digunakan adalah 30 ekor tikus putih yang dibagi menjadi 10 kelompok secara acak. Perlakuan I (K1.1 dan K1.2) luka bakar tanpa pengobatan, Perlakuan II (K2.1 dan K2.2) luka bakar dengan pengobatan burnazin, Perlakuan III (P1.1 dan P1.2) luka bakar dengan pengobatan salep ekstrak okra 3%, Perlakuan IV (P2.1 dan P2.2) luka bakar dengan pengobatan salep ekstrak okra 6% dan Perlakuan V (P3.1 dan P3.2) luka bakar dengan pengobatan salep ekstrak okra 12%.

Pengobatan dilakukan secara topikal 3x sehari selama 3 dan 10 hari. Selama 10 hari juga dilakukan pengamatan luka bakar secara makroskopis. Pengambilan sampel darah dilakukan secara intracardiac pada hari ke-3 dan hari ke-10.

Penelitian ini menggunakan disain Rancangan Petak Terbagi dalam Rancangan Acak Lengkap, kemudian data dianalisa menggunakan Kruskal Wallis dan kemudian dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney.

### **Hasil dan pembahasan**

Pada hasil preparat yang menggunakan pewarnaan H&E terlihat inflamasi sudah mulai terlihat jelas pada sampel hari ke tiga dan sampel hari ke-10. Pada diagram inflamasi sendiri menunjukkan bahwa inflamasi pada hari ke-3 lebih rendah, dan meningkat pada hari ke-10, kecuali pada kelompok P1 yaitu kelompok perlakuan luka bakar dengan pengobatan ekstrak okra 3% yang terlihat stabil.

Pada hasil preparat yang menggunakan pewarnaan H&E terlihat angiogenesis sudah mulai terbentuk pada sampel hari ke tiga dan semakin jelas pada sampel hari ke-10. Pada diagram angiogenesis sendiri menunjukkan bahwa kelompok K1, K2, dan P3 mengalami penurunan, sedangkan pada kelompok P1 dan P2 angiogenesis mengalami peningkatan.

Pada hasil preparat yang menggunakan pewarnaan H&E terlihat kolagen sudah mulai terbentuk. Pada diagram parameter kolagen menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pada kelompok kontrol (K1) dalam proses terbentuknya kolagen, dan kelompok K2 mengalami kestabilan.

Pada hasil preparat yang menggunakan pewarnaan H&E granulasi kurang terlihat jelas, karena pada granulasi sendiri mempunyai pewarnaan khusus yaitu Masson's trichome. Namun, granulasi masih dapat terlihat. Pada diagram parameter granulasi menunjukkan pada kelompok K2 dan P2 mengalami peningkatan jaringan granulasi pada hari ke-10. Proses penyembuhan luka pada kulit merupakan suatu proses yang kompleks. Proses ini adalah penggabungan dari pembuangan jaringan yang nekrosis dan akan digantikan dengan jaringan yang baru. Fungsi utama dari proses inflamasi adalah untuk membawa fagosit ke area inflamasi yang bertujuan untuk menghancurkan mikroorganisme dan membuang jaringan mati agar proses perbaikan jaringan dapat segera dimulai. (Tiwari dalam Putri, 2013).

Hasil uji pengobatan dan pengamatan menunjukkan bahwa ekstrak buah okra ini mempengaruhi proses penyembuhan luka bakar pada kulit tikus dan dapat menjadi obat untuk pengobatan luka bakar. Namun, Hestianah (2011) mengatakan bahwa obat dari tumbuhan atau obat herbal sangat aman dan bebas dari efek samping adalah pernyataan yang kurang tepat, karena pada obat dari tanaman terdapat ratusan senyawa dan diantaranya bersifat toksik. Pernyataan tersebut mendukung bahwa tidak stabilnya hasil yang didapat pada penelitian ini.

Pada preparat histopatologi kulit tikus putih yang di paparkan luka bakar, semua kelompok baik kelompok kontrol maupun perlakuan sudah mulai terbentuk adanya proses inflamasi, angiogenesis, kolagen dan granulasi.

Hasil skoring pada inflamasi dirata-rata kemudian di uji menggunakan Kruskal Wallis didapat hasil yang berbeda nyata ( $p < 0,05$ ). Pada hasil preparat yang menggunakan pewarnaan H&E terlihat inflamasi sudah mulai terlihat jelas pada sampel hari ke tiga dan masih tetap berlangsung sampai sampel hari ke-10. Pada fase inflamasi umumnya terjadi dari pasca trauma sampai hari ke lima (Tiwari dalam Putri, 2013).

Pada diagram inflamasi sendiri menunjukkan bahwa inflamasi pada hari ke-3 lebih rendah, dan meningkat pada hari ke-10 namun kenaikannya tidak signifikan, kecuali pada kelompok P1 yaitu kelompok perlakuan luka bakar dengan pengobatan ekstrak okra 3% yang terlihat stabil. Pada hasil preparat dan diagram pada kelompok perlakuan menunjukkan bahwa salep ekstrak okra mampu mempengaruhi kenaikan proses inflamasi dalam kesembuhan luka bakar. Hal ini karena pada Okra sendiri memiliki kandungan Vitamin A, dimana Vitamin A berperan dalam pemicu proses peradangan serta pembentukan epitel yang sangat berhubungan dengan proses epitelisasi,

diferensiasi sel dan berperan dalam sistem imunitas tubuh. (Mackay dan Miller, 2003).

Hasil skoring pada angiogenesis dirata-rata kemudian di uji menggunakan Kruskal Wallis didapat hasil yang berbeda nyata ( $p < 0,05$ ). Pada hasil preparat yang menggunakan pewarnaan H&E terlihat angiogenesis sudah mulai terbentuk pada sampel hari ke tiga dan semakin jelas pada sampel hari ke-10. Angiogenesis sendiri merupakan pembuluh darah baru (Hurle et al. 2009) dan angiogenesis terjadi pada fase proliferasi, fase proliferasi dapat terjadi secara bersamaan dengan atau setelah fase inflamasi, umumnya fase proliferasi terjadi pada hari ke tiga hingga hari ke lima. (Moenadjat, 2009).

Pada diagram angiogenesis sendiri menunjukkan bahwa kelompok K1, K2, dan P3 mengalami penurunan. Pada P3 angiogenesis menurun hal tersebut bisa menjadikan ketidak bagusan dalam proses penyembuhan luka, sedangkan pada kelompok P1 dan P2 angiogenesis mengalami peningkatan karena fase inflamasi terus berlanjut, namun peningkatannya tidak terlalu signifikan. Pada hasil preparat dan diagram pada kelompok perlakuan menunjukkan bahwa salep ekstrak Okra berpengaruh dalam proses terbentuknya kenaikan angiogenesis dalam kesembuhan luka bakar. Kenaikan angiogenesis diawal fase sangat dibutuhkan dalam proses penyembuhan luka bakar.

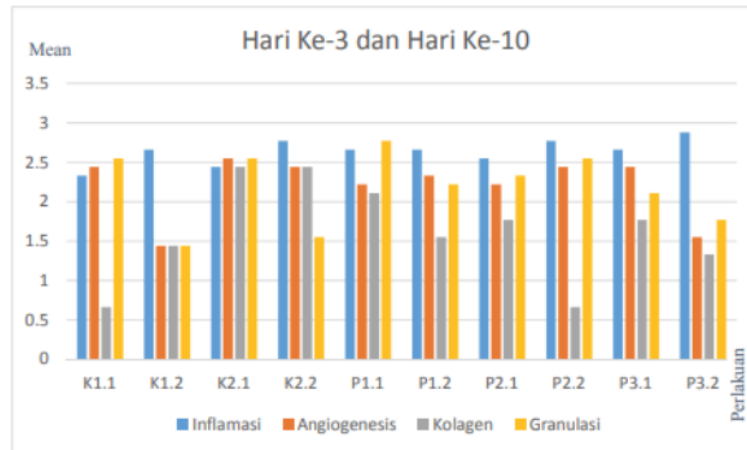
Hasil skoring pada kolagen di rata-rata kemudian di uji menggunakan Kruskall Wallis didapat hasil yang berbeda nyata ( $p < 0,05$ ). Pada hasil preparat yang menggunakan pewarnaan H&E terlihat kolagen sudah mulai terbentuk. Kolagen terjadi pada fase proliferasi dan maturasi. Pada fase proliferasi terdapat fibroblast yang berfungsi untuk mensintesa kolagen, sedangkan pada fase maturasi atau remodelling merupakan suatu proses keseimbangan antara sintesa dan lisisnya kolagen, pada gambar preparat terlihat kolagen sudah terbentuk pada hari ke tiga dan kolagen semakin rapat pada hari ke-10.

Pada diagram parameter kolagen menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pada kelompok kontrol (K1) dalam proses terbentuknya kolagen, dan kelompok K2 mengalami kestabilan. Ketika masa terapi hari ke-10 sudah terjadi pematangan sehingga ketebalan kolagen seharusnya menurun, namun padat. Pada hasil preparat dan diagram pada kelompok perlakuan menunjukkan bahwa salep ekstrak Okra berpengaruh dalam proses terbentuknya kolagen, karena pada buah okra sendiri mengandung vitamin C. Vitamin C memiliki peranan dalam pembentukan kolagen yang penting pada fase proliferasi dan remodelling luka, selain itu vitamin C membantu fungsi imunitas tubuh dan berperan sebagai antioksidan (Mackay dan Miller, 2003).

Hasil skoring pada granulasi di rata-rata kemudian di uji menggunakan Kruskall Wallis didapat hasil yang berbeda nyata ( $p < 0,05$ ). Pada hasil preparat yang menggunakan pewarnaan H&E granulasi kurang terlihat jelas, karena pada granulasi sendiri mempunyai pewarnaan khusus yaitu Masson's trichome. Namun, granulasi masih dapat terlihat. Granulasi sendiri terjadi pada fase maturasi dan terdiri dari pembuluh darah baru, durasi dalam penyembuhan luka bakar sendiri terjadi satu hingga dua tahun pasca trauma.

Pada diagram parameter granulasi menunjukkan pada kelompok K2 dan P2 mengalami peningkatan jaringan granulasi pada hari ke-10. Pada hasil preparat dan diagram menunjukkan bahwa salep ekstrak okra berpengaruh dalam peningkatan terbentuknya jaringan granulasi, jaringan granulasi sendiri terdiri dari pembuluh darah baru, oleh karena itu seperti halnya pada parameter angiogenesis.





Gambar 4.47 Perbandingan hari ke-3 dan hari ke-10

K1.1 = Tikus dengan luka bakar tanpa pengobatan selama 3 hari

K1.2 = Tikus dengan luka bakar tanpa pengobatan selama 10 hari

K2.1 = Tikus dengan luka bakar dan pengobatan secara topikal dengan burnazin selama 3 hari

K2.2 = Tikus dengan luka bakar dan pengobatan secara topikal dengan burnazin selama 10 hari

P1.1 = Tikus dengan luka bakar dan pengobatan secara topikal dengan salep ekstrak okra konsentrasi 3% selama 3 hari

P1.2 = Tikus dengan luka bakar dan pengobatan secara topikal dengan salep ekstrak okra konsentrasi 3% selama 10 hari

P2.1 = Tikus dengan luka bakar dan pengobatan secara topikal dengan salep ekstrak okra konsentrasi 6% selama 3 hari

P2.2 = Tikus dengan luka bakar dan pengobatan secara topikal dengan salep ekstrak okra konsentrasi 6% selama 10 hari

P3.1 = Tikus dengan luka bakar dan pengobatan secara topikal dengan salep ekstrak okra konsentrasi 12% selama 3 hari

P3.2 = Tikus dengan luka bakar dan pengobatan secara topikal dengan salep ekstrak okra konsentrasi 12% selama 10 hari.

## Kesimpulan

1. Hasil preparat dan diagram pada kelompok perlakuan menunjukkan bahwa salep ekstrak okra mampu berpengaruh dalam peningkatan proses inflamasi dalam kesembuhan luka bakar.
2. Hasil preparat dan diagram pada kelompok perlakuan menunjukkan bahwa salep ekstrak okra mampu berpengaruh dalam meningkatkan terbentuknya angiogenesis dalam kesembuhan luka bakar.
3. Hasil preparat dan diagram pada kelompok perlakuan menunjukkan bahwa salep ekstrak okra berpengaruh dalam proses terbentuknya ketebalan kolagen.
4. Hasil preparat dan diagram menunjukkan bahwa salep ekstrak okra berpengaruh dalam peningkatan proses granulasi dalam penyembuhan luka sehingga terbentuk jaringan granulasi.

## Saran

1. Dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai tingkat toksisitas dari buah okra terhadap secara lebih mendalam
2. Dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pemberian ekstrak buah okra secara topikal pada proses penyembuhan luka lainnya, seperti luka insisi.

## Daftar Pustaka

- Hestianah, E. P. 2011. Senyawa Market Toksik Hasil Profil Kromatogram Berbagai Ekstrak Rumpang Temu Ireng Terhadap Gambaran Histopatologi Hepatosit Mencit [Disertasi] Program Pascasarjana Universitas Airlangga. Surabaya.
- Putri, A. C. 2013. Pengaruh Ekstrak Aqueous Kulit Delima (*Punica granatum*) Peroral terhadap Makrofag, Fibroblas dan Kolagen pada Penyembuhan Luka Bakar Tikus Putih. [Master Theses]. Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Surabaya
- Saha, Dibyajyoti, B. Jain, V. K. Jain. 2011. Phytochemical Evaluation and Characterization of Hypoglycemic Activity of Various Extracts of *Abelmoschus Esculentus* Linn. Fruit. *Int. J. Pharm. Pharmaceut. Sci.*: 183.
- Schultze-kraft dan J.K. Teitzel. (1995). Forages (Edi). *Plant Resources of South-East Asia (Prosea)*. No.4. Wageningen, Netherlands and Bogor. Indonesia
- Zaman-Joenoos, Nanizar. 2013. *Ars Prescribendi Resep yang Rasional (2)*. Airlangga University Press. Surabaya. 133-141.

# The effect of okra (*abelmoschus esculentus*) extract ointment on topically on the rate wound healing process of skin burn on rat (*rattus norvegicus*) as model animals

---

## ORIGINALITY REPORT

---

2%

SIMILARITY INDEX

2%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

1

[repository.unair.ac.id](https://repository.unair.ac.id)

Internet Source

2%

---

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On