

PENGARUH GETAH TUNAS PISANG (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) TERHADAP PERKEMBANGAN KOLONI LUKA BAKAR GRADE II PADA MENCIT (*mus musculus*) STRAIN Balb/c

Nugroho Ari Wibowo¹

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya¹

Kutipan: Wibowo, Nugroho Ari. (2017). Pengaruh Getah Tunas Pisang (*Musa Paradisiaca* Var. *Sapientum*) Terhadap Perkembangan Koloni Luka Bakar Grade Ii Pada Mencit (*Mus Musculus*) Strain Balb/C. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah, 2 (2)*

INFORMASI

ABSTRACT

Korespondensi

Keywords: luka bakar, getah tunas pisang ambon, koloni bakteri

Luka bakar merupakan suatu jenis trauma dengan morbiditas dan mortalitas yang tinggi. WHO memperkirakan terjadi 195.000 kematian pertahun disebabkan karena luka bakar. Luka bakar menyebabkan fungsi kulit sebagai barier berkurang sehingga menyebabkan mikroorganisme masuk dan membentuk koloni sehingga menyebabkan infeksi. Faktor yang mempengaruhi proses penyembuhan luka bakar adalah perawatan luka yang tepat, salah satunya adalah penggunaan getah pisang sebagai bahan tradisional alternatif yang mengandung saponin, tanin dan flavonoid yang berfungsi untuk mempercepat penyembuhan luka. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pemberian getah tunas pisang ambon terhadap koloni bakteri fase inflamasi luka bakar grade II pada mencit.

*Desain penelitian ini menggunakan true experiment post only control group design dengan pemberian getah tunas pisang ambon pada mencit (*mus musculus*) strain balb/c berjenis jantan umur 2 sampai 2,5 bulan dan berat badan 20-30 gram dengan jumlah 18 mencit. Mencit diberikan luka bakar derajat II dan diobservasi jumlah koloni sesudah perawatan getah tunas pisang ambon dan dibandingkan dengan kelompok kontrol (*silver sulfadiazine/ SSD*)*

Hasil penelitian menunjukkan setelah dilakukan perawatan dengan getah tunas pisang ambon jumlah koloni bakteri rata-rata 52-381 dan setelah perawatan menggunakan SSD sebanyak 276-641 koloni. Hasil uji independent samples test dengan nilai $p=0,000 (< 0,01)$, maka H_1 diterima yaitu ada perbedaan pemberian getah tunas pisang ambon terhadap jumlah koloni bakteri antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol

Getah tunas pisang ambon mengandung saponin dan flavonoid yang berfungsi sebagai anti bakteri sehingga dapat menghentikan berkembangnya koloni bakteri pada luka. Diharapkan getah tunas pisang ambon bisa menjadi alternatif dalam mencegah infeksi pada luka.

PENDAHULUAN

Luka merupakan salah satu masalah kulit yang sering dialami oleh manusia. Salah satu dari jenis luka itu adalah luka bakar. Kurang lebih 2,5 juta orang mengalami luka bakar di Amerika Serikat setiap tahunnya (Brunner & Suddart, 2007). Kasus trauma ini sering terjadi di masyarakat, dimana anak kecil dan orang tua merupakan populasi yang beresiko tinggi untuk mengalami luka bakar. Luka bakar merupakan suatu jenis trauma dengan morbiditas dan mortalitas yang tinggi (Moenadjat, 2003).

WHO memperkirakan terjadi 195.000 kematian pertahun disebabkan karena luka bakar. Kurang lebih 2,5 juta orang mengalami luka bakar di Amerika Serikat setiap tahun. Dari kelompok ini, 200.000 pasien memerlukan penanganan rawat jalan dan 100.000 pasien dirawat di rumah sakit. Sekitar 12.000 orang meninggal setiap tahun akibat luka bakar dan cedera inhalasi yang berhubungan dengan luka bakar. Martina dan Wardhana (2013) menunjukkan data dari *Burn Unit* Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo terdapat 275 pasien selama periode Januari 2011-Desember 2012. Jumlah kematian pada pasien dewasa yaitu 93 pasien (33.8%). Diantara pasien yang meninggal, 78% disebabkan oleh api, luka bakar listrik (14%), air panas (4%), kimia (3%), metal (1%) dan menunjukkan penyebab kematian luka bakar yaitu sepsis (42.1%), kegagalan organ multipel (31.6%), *systemic inflammatory response syndrome* (17.6%), dan *acute respiratory distress syndrome* (87.6%). Dari data tersebut infeksi merupakan penyebab kematian terbanyak pada luka bakar.

Bowler (2001) menyatakan bahwa berkurangnya fungsi kulit sebagai *barrier* membuat banyak kuman beserta mikroorganisme untuk masuk dan membentuk koloni sehingga menyebabkan infeksi. Hilangnya kontinuitas kulit dan jaringan membuat *endotoxin* yang dihasilkan dapat masuk dengan mudah. Hal ini memicu reaksi hiperaktif imunitas penderita, yang dapat menyebabkan disfungsi system imun penderita (Çakir & En, 2004; Dilwanaz, *et al*, 2004; Orban, 2012). Selain dengan pengobatan kimia, luka bakar juga dapat disembuhkan dengan beberapa obat tradisional dimana

bahannya dari keanekaragaman hayati Indonesia.

Indonesia merupakan negara kepulauan yang sangat luas, mempunyai kurang lebih 35.000 pulau besar dan kecil dengan keanekaragaman jenis flora, fauna dan kearifan lokal yang sangat tinggi. Keberanekaragaman dan kearifan lokal tersebut tentunya dapat menjadikan masyarakat sadar akan kekayaan tradisional yang dapat mereka gunakan sebagai pemanfaatan alam dalam proses pengobatan sesuai dengan yang dicanangkan oleh WHO. Nasution (2011) menjelaskan bahwa budaya lokal dan ketentuan adat yang dimiliki masyarakat akan membentuk pengetahuan tradisional yang arif dan bijaksana termasuk dalam hal pengobatan. Indonesia sudah memiliki pengetahuan tradisional tersebut, salah satunya penggunaan getah tunas pisang sebagai bahan obat alternatif.

Beberapa jurnal sudah banyak yang menyebutkan bahwa getah tunas pisang ambon dapat menyembuhkan luka terbuka termasuk luka bakar. Tunas pisang mempunyai kandungan seperti halnya daun tapak dara dan daun jambu biji. Getah bonggol pisang Ambon selain mengandung saponin (sebagai anti mikroba), tannin (sebagai antiseptik dan melapisi kulit), dan flavonoid (anti mikroba dan anti koagulan), yang bekerja dalam proses penyembuhan luka (Pongsipulung, Yamlean, & Banne (2012). Dengan komposisi senyawa aktif yang sama, getah tunas pisang mempunyai potensi untuk menyembuhkan luka terbuka termasuk salah satunya yaitu luka bakar. Hananta, *et al*, (2005) meneliti tentang efek getah pelepah pisang (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) terhadap pertumbuhan *pseudomonas aeruginosa* secara *in vitro* pada pasien luka bakar dan dapat disimpulkan bahwa peningkatan konsentrasi getah pelepah pisang menyebabkan penurunan jumlah koloni *Pseudomonas aeruginosa* dan peningkatan diameter zona hambatan bakteri tersebut.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti ingin mengetahui apakah ada pengaruh perawatan luka dengan menggunakan getah tunas pisang ambon terhadap koloni bakteri fase inflamasi luka bakar grade II pada mencit?

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *pre experiment* laboratorium *in vivo*. Jenis penelitian ini menggunakan desain *pre-post-test only control group design* dengan hewan coba mencit sebagai objek penelitian.

Penelitian ini menggunakan hewan coba mencit dengan pertimbangan bahwa mencit mempunyai hematologis yang mirip dengan manusia, relatif tidak membahayakan ketika diberi perlakuan, dan tahan terhadap infeksi. Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 18 ekor mencit yang dibagi menjadi 2 kelompok. Teknik *sampling* dalam penelitian ini menggunakan *probability sampling* jenis *simple random sampling* dengan tiap-tiap subyek dalam populasi memiliki kesempatan untuk terpilih dan tidak terpilih sebagai sampel dan pemilihan sampel tersebut dilakukan secara *random* atau acak.

PROSEDUR

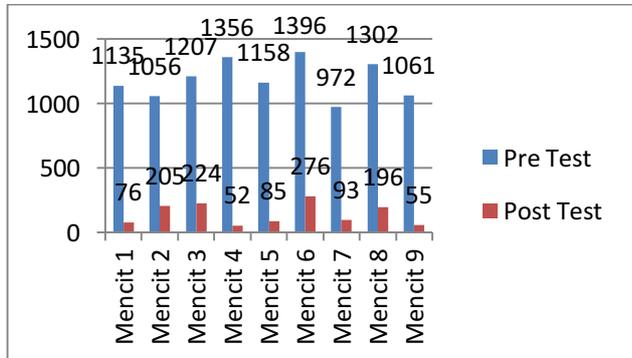
Tahap awal penelitian ini yaitu dengan melakukan proses perizinan terlebih dahulu di Laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya. Setelah perizinan dilakukan kemudian dilakukan uji etik atau sidang etik yang dilakukan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya. Kemudian menetapkan subyek penelitian yang sesuai dengan persyaratan sampel yang sudah ditentukan yaitu mencit. Mencit dipilih sebagai sampel karena hampir memiliki morfologi yang sama dengan manusia dan ketersediaan yang banyak ditempat pembelian mencit. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara undian. Setelah dipilih secara acak menggunakan metode undian, sampel yang didapatkan dibagi menjadi 2 kelompok dan masing-masing mencit ditempatkan dikandang yang berbeda. Kandang mencit berupa tempat berbentuk bulat seperti ember dan setiap mencit menempati kandang yang berbeda. Kebersihan kandang dijaga dengan cara mengganti sekam 2 hari sekali dan pengaturan suhu udara yang tidak terlalu dingin. Ketersediaan pakan (beras, biji-bijian, kue), hampir sama dengan makanan hamster. Untuk tempat makan, bisa menggunakan wadah untuk tempat makan hamster yang agak besar, dan untuk tempat minum untuk kandang tikus putih anda bisa menggunakan botol minum untuk hamster atau menggunakan potongan wadah gelas air

mineral. Pembuatan luka dilakukan dengan cara daerah punggung bagian atas mencit (*mus musculus*) dan sekitarnya dibersihkan dengan alkohol 70% hingga kering. Rambut mencit (*mus musculus*) dicukur terlebih dahulu dibagian punggung atas. Kemudian mencit (*mus musculus*) dianastesi terlebih dahulu menggunakan Lidocain dibantu dengan dosen pembimbing. Setelah itu dibuat luka bakar dengan menggunakan lempeng logam satu jenis berdiameter 1cm yang sebelumnya telah dipanaskan di dalam air mendidih dengan suhu 120°C. Kulit yang akan dibakar diregangkan dengan jari telunjuk dan ibu jari tangan kiri bertindak sebagai peregang dan penekan. Lempeng ditempelkan pada kulit mencit (*mus musculus*) 2-3 detik hingga terbentuk luka bakar masing-masing mencit sama.

Setelah luka terbentuk, luka yang telah dibuat dibiarkan terbuka selama 24 jam untuk memperoleh bakteri pada luka. Pada hari ke dua dilakukan swab bakteri untuk memperoleh data *pre* perlakuan dengan menggunakan *cotton bud* steril dengan cara di swab pada luka yang terbentuk, kemudian dimasukkan kedalam tabung steril dan diberi kode masing-masing tabung. Setelah dilakukan swab bakteri kemudian luka dilakukan perawatan dengan cara pada kelompok 1 diberikan perawatan getah tunas pisang ambon dan kelompok 2 diberikan salep *Silversulfadiazine*. Setelah dirawat luka kemudian ditutup dengan kassa steril dan dilakukan perawatan lagi pada hari berikutnya pada waktu yang sama. Hasil swab bakteri yang didapatkan kemudian di tanam pada media bakteri yang telah disiapkan sebelumnya menggunakan media nutrisi agar yang sudah disterilkan. Setelah ditanam bakteri baru dihitung 24 jam setelah penanaman dengan cara hitung manual. Prosedur ini dilakukan setiap hari sampai pada hari ke-6 yang menjadi hari terakhir untuk memperoleh data *post* perlakuan getah tunas pisang ambon. Hasil evaluasi observasi akan didokumentasikan dalam lembar observasi yang telah disediakan.

HASIL

Analisis jumlah koloni bakteri pada fase inflamasi luka bakar grade II sebelum dan sesudah perawatan getah tunas pisang ambon
 Tabel: Jumlah Koloni Bakteri Sebelum dan Sesudah pemberian Getah Tunas Pisang Ambon



Berdasarkan analisa dengan menggunakan uji *Paired Samples Test* didapatkan nilai *significancy* 0,000 ($p < 0,01$), H1 diterima artinya terdapat perbedaan jumlah koloni bakteri sebelum dan sesudah perawatan getah tunas pisang ambon.

PEMBAHASAN

Identifikasi jumlah koloni bakteri pada fase inflamasi luka bakar grade II sebelum perawatan getah tunas pisang ambon

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa jumlah koloni bakteri fase inflamasi luka bakar grade II pada mencit sebelum dilakukan perawatan dengan menggunakan getah tunas pisang ambon rata-rata 975 – 1.350 koloni.

Jumlah koloni bakteri yang muncul pada penghitungan pertama disebabkan karena luka yang sudah terbentuk tidak dilakukan perawatan luka dan luka dibiarkan terbuka selama 24 jam. Hal itu memicu bakteri dan mikroorganisme dari luar masuk kedalam luka yang nantinya dapat memperparah bahkan luka akan mengalami infeksi.

Identifikasi jumlah koloni bakteri pada fase inflamasi luka bakar grade II sesudah perawatan getah tunas pisang ambon

Berdasarkan hasil penelitian penghitungan bakteri pada fase inflamasi setelah dilakukan perawatan luka dengan getah tunas pisang ambon selama 6 hari didapatkan

jumlah koloni bakteri rata-rata 55 – 276 koloni dibandingkan dengan kelompok kontrol dengan rata-rata 194-611 koloni.

Kandungan kimia yang ada pada getah tunas pisang ambon seperti Flavonoid dan Saponin mampu menghambat dan mematikan bakteri. Saponin merupakan senyawa metabolik sekunder yang mempunyai fungsi sebagai antiseptik sehingga mampu sebagai antibakteri. Karena adanya zat antibakteri yang terkandung akan menghalangi pengangkutan atau terbentuknya masing-masing komponen dinding sel yang dapat berakibat melemahnya struktur yang disertai dengan dinding sel yang menghilang dan isi sel yang terlepas sehingga akan menghambat pertumbuhan atau mematikan sel bakteri tersebut.

Senyawa saponin akan membentuk senyawa kompleks dengan membran sel melalui ikatan hidrogen, sehingga sifat permeabilitas dinding sel dapat dihancurkan dan menimbulkan kematian sel (Nur, 2013). Sedangkan Flavonoid pada batang pohon pisang diketahui sebagai antibiotik dan perangsang pertumbuhan sel baru pada luka. Hal senada juga disampaikan oleh Hananta, *et al*(2005) meneliti tentang efek getah pelepah pisang (*musa spp*) terhadap pertumbuhan *pseudomonas aeruginosa* secara *in vitro* pada pasien luka bakar. Mereka menyimpulkan bahwa peningkatan konsentrasi getah pelepah pisang menyebabkan penurunan jumlah koloni *Pseudomonas aeruginosa* dan peningkatan diameter zona hambatan bakteri tersebut.

Luka bakar yang sebelumnya dibiarkan terbuka pada hari ke 2 dilakukan perawatan luka bakar dengan menggunakan getah tunas pisang ambon yang kemudian ditutup dengan menggunakan kassa steril guna melindungi luka agar tidak terkontaminasi dengan lingkungan sekitar. Kandungan yang ada pada getah tunas pisang ambon selain mampu mempercepat proses inflamasi, kandungan saponin dan flavonoid mampu menghambat dan membunuh bakteri yang ada pada luka bakar.

Analisis jumlah koloni bakteri pada fase inflamasi luka bakar grade II sebelum dan sesudah perawatan getah tunas pisang ambon

Berdasarkan analisa dengan menggunakan uji *Paired Samples Test* dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh perawatan luka bakar dengan menggunakan getah tunas pisang ambon terhadap jumlah koloni bakteri.

Luka bakar grade II kerusakan yang terjadi pada seluruh lapisan epidermis dan sebagai lapisan dermis, berupa reaksi inflamasi disertai proses eksudasi. Dijumpai pula, pembentukan scar, dan nyeri karena ujung – ujung syaraf sensorik teriritasi. Dasar luka berwarna merah atau pucat. Sering terletak lebih tinggi diatas kulit normal. Hal ini sangat memicu terjadinya infeksi bahkan luka dapat mengalami sepsis jika luka dibiarkan tanpa dilakukan perawatan.

Pada luka bakar akan terjadi perpanjangan fase inflamasi yang menyebabkan terjadinya proliferasi berlebih akibat aktivasi fibroblast yang tinggi. Sehingga usaha yang utama untuk melakukan pencegahan adalah dengan membantu fase inflamasi lebih singkat, dan flavonoid pada getah pisang diprediksi mampu mempersingkat fase inflamasi tersebut. Getah tunas pisang terbukti efektif pengaruhnya terhadap jumlah koloni bakteri luka bakar grade II pada mencit. Beberapa kandungan yang ada dalam getah tunas pisang ambon mampu membunuh dan menurunkan jumlah koloni bakteri yang ada pada luka bakar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Jumlah koloni bakteri fase inflamasi luka bakar grade II pada mencit sebelum dilakukan perawatan dengan getah tunas pisang ambon rata-rata sebanyak 975 – 1.350 koloni.
2. Jumlah koloni bakteri fase inflamasi luka bakar grade II pada mencit setelah dilakukan perawatan dengan getah tunas pisang ambon rata-rata sebanyak 55 – 276 koloni.
3. Ada pengaruh pemberian getah tunas pisang ambon terhadap jumlah koloni bakteri fase inflamasi luka bakar grade II pada mencit.

Saran

1. Masyarakat

Masyarakat diharapkan mampu mengetahui bahwa penggunaan getah tunas pisang ambon sebagai salah satu pengobatan alternatif untuk luka bakar.

2. Rumah sakit

Diharapkan penerimaan pengobatan herbal dapat diaplikasikan dan diajukan acuan dalam manajemen luka bakar

3. Penelitian selanjutnya

Diharapkan peneliti selanjutnya mengembangkan penelitian ini terhadap jenis bakteri dan pengamatan secara histopatologi yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Bowler, P. G., Duerden, B. I., & Armstrong, D. G. (2001). Wound Microbiology and Associated Approaches to Wound Management. *Clinical Microbiology Reviews*, 14(2), 244–269. doi:10.1128/CMR.14.2.244
- Çakir, B., & En, B. Ç. Y. E. (2004). Systemic Responses to Burn Injury. *Turkish Journal Medicine Science*, 34, 215–226.
- Christiawan, A., & Perdanakusuma, D. (2010.). Aktivitas Antimikroba Daun Binahonng terhadap *Pseudomonas Aeruginosa* dan *Staphylococcus Aureus* yang Sering Menjadi Penyulit pada Luka Bajar. *Ilmu Bedah Plastik*, 1–6.
- Dahlan, Sopiudin., 2011. Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan Edisi 5. Jakarta, Salemba Medika.
- Hananta, D., Listyarini, I., & Haryati, L. (2005). Efek getah Pelepah Pisang (*Musa spp*) terhadap Pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* Secara In Vitro. *PKMI*, 2(19), 1–7.
- Harianie, L. A. R., & Djamhuri, M. (2012). Kleoterapi Endoskopi Getah Pohon Pisang Serta Manfaatnya Dalam Menyembuhkan Luka (Kajian Surat Al Waaqi ' ah : 25-33). *El-QUDWAH*, 25–33.
- Hidayat, A. Aziz Alimul. 2007. Metode Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisis Data. Jakarta: Salemba Medika
- Martina, N. R., & Wardhana, A. (2013). Mortality Analysis of Adult Burn Patients. *Jurnal Plastik Rekonstruksi*, 2, 96–100.

- Martyarini, S. A. (2011). *Efek Madu Dalam Proses Epitelisasi Luka Bakar* (pp. 1–10). Semarang.
- Moenedjat Y. 2005. Resusitasi: dasar-dasar manajemen luka bakar fase akut. Jakarta: Komite Medik Asosiasi Luka Bakar Indonesia. hlm.60
- Nursalam. (2008). Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu keperawatan. Edisi 2. Jakarta : Salemba Medika
- Oktiarni, D., Manaf, S., & Suripno. (2012). Pengujian Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* Linn .) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Mencit (*Mus musculus*). *GRADIEN Journal*, 8(1), 752–755.
- Permana, E., Nasution, I., & Gunawijaya, J. (2011). Kearifa Lokal Tentang Mitigasi Bencana Pada Masyarakat Baduy. *MAKARA, Sosial Humaniora*, 15(1), 67–76.
- Prasetyo, B. F., Wientarsih, I., & Priosoeryanto, B. P. (2010). Ambon dalam Proses Penyembuhan Luka pada Mencit. *Jurnal Veteriner*, 11(2), 70–73.