

PENGARUH MADU *ACACIA CRASSICARPA* TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA *POST SECTIO CAESAREA* DI RUMAH SAKIT X JAKARTA

Retno Widowati^{1,2}, Yeni Andriani¹, Lisa Trina Arlym¹

¹Sarjana Kebidanan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Nasional, Jakarta.

²Magister Biologi, Fakultas Biologi dan Pertanian, Universitas Nasional, Jakarta.
Jl. Harsono RM No.1 Ragunan, Jakarta Selatan 12550

e-mail : retno.widowati@civitas.unas.ac.id

Artikel Diterima : 26 Mei 2026, Direvisi : 19 Agustus 2026, Diterbitkan : 3 September 2026

ABSTRAK

Pendahuluan: *Sectio Caesarea* (SC) merupakan proses pembedahan untuk melahirkan bayi melalui penyayatan pada dinding abdomen dan uterus. Madu memiliki sifat meningkatkan sistem kekebalan imunitas, mendorong debridemen dan merangsang proses regenerasi luka. Kandungan gula yang tinggi memiliki efek osmotik yang mengurangi perkembangbiakan dan pertumbuhan bakteri. Kandungan antioksidan memiliki peran dalam penyembuhan luka. **Tujuan:** Menguji pengaruh madu *Acacia crassicarpa* terhadap penyembuhan luka pasca-*sectio caesarea* di Rumah Sakit Marinir Cilandak Jakarta. **Metode:** Penelitian *quasi-experimental* dengan rancangan *pretest-posttest with control group design*. Sampel sebanyak 45 ibu pasca-*sectio caesarea* (30 intervensi dan 15 kontrol) menggunakan *accidental sampling* dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Instrumen menggunakan skala *REEDA* (*Redness, Edema, Ecchymosis, Discharge, Approximation*). Madu diberikan secara topikal dengan mengoleskannya pada luka jahitan pada hari ke-3 dan diamati pada hari ke-7. Analisis data menggunakan SPSS 23.0. Uji *Wilcoxon* digunakan untuk membandingkan skor sebelum dan sesudah intervensi serta uji *Mann-Whitney* untuk membandingkan hasil antar kelompok. **Hasil:** Uji *Wilcoxon* menunjukkan penurunan skor *REEDA* secara signifikan dari *pretest* ke *posttest*. Uji *Mann-Whitney* menunjukkan penyembuhan luka pasca-*sectio caesarea* kelompok intervensi madu *Acacia crassicarpa* berbeda signifikan terhadap penyembuhan pada kelompok kontrol ($p < 0,001$). **Diskusi:** Pemberian madu *Acacia crassicarpa* mempercepat penyembuhan luka pasca-*sectio caesarea* dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Kata Kunci: *acacia crassicarpa*, luka, madu, pasca-*sectio caesarea*.

ABSTRACT

Background: *Sectio Caesarea* (SC) is a surgical procedure to deliver a baby through an incision in the abdominal wall and uterus. Honey has immune-enhancing properties, promotes wound debridement, and stimulates tissue regeneration. Its high sugar content exerts an osmotic effect that inhibits bacterial proliferation and growth, while its antioxidant compounds contribute to the wound-healing process. **Objective:** To determine the effect of *Acacia crassicarpa* honey on wound healing following *sectio caesarea* at Cilandak Marine Hospital Jakarta. **Methods:** This quasi-experimental study used a *pretest–posttest with control group* design. The sample consisted of 45 women following *sectio caesarea*, comprising 30 participants in the intervention group and 15 in the control group, selected using accidental sampling based on predefined inclusion and exclusion criteria. Wound healing was assessed using the REEDA (*Redness, Edema, Ecchymosis, Discharge, and Approximation*) scale. Honey was applied topically to the surgical wound on the third post-*sectio caesarea* day, and wound healing was assessed on the seventh day. Data were analyzed using SPSS version 23.0. The Wilcoxon signed-rank test was used to compare pretest and posttest scores, while the Mann–Whitney U test was used to compare outcomes between groups. **Results:** The Wilcoxon signed-rank test showed a significant decrease in REEDA scores from pretest to posttest. The Mann–Whitney U test demonstrated a statistically significant difference in wound-healing scores between the intervention and control groups ($p < 0.001$). **Discussion:** Topical *Acacia crassicarpa* honey accelerated wound healing following *sectio caesarea* compared with the control group.

Keywords: *acacia crassicarpa*, honey, post-*sectio caesarea*, wound.

PENDAHULUAN

Sectio caesarea (SC) merupakan proses pembedahan untuk melahirkan bayi melalui penyayatan pada dinding abdomen dan uterus. SC dilakukan sebagai pilihan jika tidak memungkinkan melakukan persalinan normal. SC dilakukan karena beberapa faktor tertentu diantaranya yaitu faktor bayi, faktor ibu, riwayat persalinan. Sebagai proses pembedahan SC juga mempunyai indikasi antara lain adalah disproporsi panggul (CPD), disfungsi uterus, distosia, janin besar, gawat janin, pre eklamsi, eklamsia, hipertensi, riwayat pernah SC sebelumnya (Hijratun, 2019).

Menurut Riskesdas tahun 2018, terdapat kurang lebih 4,8 juta persalinan yang 19 persen di antaranya ditolong melalui SC di Indonesia. Sementara di DKI Jakarta jumlah persalinan dengan metode SC pada perempuan usia 10-54 tahun mencapai 31,07% dari keseluruhan jumlah persalinan. Terdapat beberapa gangguan atau komplikasi persalinan pada perempuan usia 10-54 tahun mencapai 28,74% dengan rincian posisi janin

melintang atau sungsang sebesar 3,77%, perdarahan sebesar 3,05 %, kejang sebesar 0,03%, ketuban pecah dini sebesar 7,03 %, partus lama sebesar 4,94%, lilitan tali pusat sebesar 4,67 %, plasenta previa sebesar 1,90 %, plasenta tertinggal sebesar 0,61%, hipertensi sebesar 3,69 %, dan lain-lainnya sebesar 6,08 %.

Luka merupakan suatu bentuk kerusakan jaringan pada kulit yang disebabkan kontak dengan sumber panas (seperti bahan kimia, air panas, api, radiasi, dan listrik), hasil tindakan medis, maupun perubahan kondisi fisiologis. Masing-masing luka memiliki proses penyembuhan yang rumit karena adanya kegiatan bioseluler dan biokimia yang terjadi secara berkesinambungan (Suhada et al., 2019).

Menurut WHO (2018), kejadian infeksi luka operasi (ILO) merupakan salah satu komplikasi pembedahan terbanyak. Hasil studi di Inggris menunjukkan bahwa ILO memperpanjang rata-rata lama rawat inap menjadi 6,5 hari. Sehingga ILO menjadi pengukuran penting pada tindakan pembedahan.

Faktor yang memengaruhi kejadian infeksi dan proses penyembuhan luka pasca-*sectio caesarea* dapat berasal dari faktor maternal, faktor prosedural, dan faktor perawatan. Faktor maternal meliputi usia, penyakit penyerta, status gizi, dan riwayat operasi sebelumnya, sedangkan faktor prosedural dan perawatan meliputi jenis dan durasi operasi, kondisi luka, pencegahan infeksi, serta perawatan luka pascaoperasi (Islam et al., 2025).

Penyembuhan luka merupakan proses yang kompleks yang melibatkan banyak mediator patofisiologis dan imunologis yang saling bergantung untuk memulihkan integritas seluler jaringan yang rusak. Penyembuhan luka kulit merupakan respons perbaikan terhadap berbagai kondisi patologis yang termasuk disebabkan oleh operasi, yang berujung pada pemulihan fungsi sel-sel yang terganggu. Berbagai metode telah diterapkan untuk menangani luka akut dan kronis, seperti terapi antimikroba, karena sebagian besar luka rentan terhadap infeksi mikroba dan sulit diobati. Namun, banyak agen antimikroba yang menjadi tidak efektif dalam pengobatan luka akibat munculnya bakteri yang resisten terhadap berbagai obat, dan kegagalan metode pengobatan luka saat ini telah dilaporkan secara luas (Tashkandi, 2021).

Pengobatan konvensional untuk infeksi pada lokasi bedah meliputi penggunaan antibiotik spektrum luas berdasarkan hasil kultur dan uji kepekaan, pembalutan luka dengan agen antimikroba topikal, debridemen, serta penjahitan sekunder. Seringkali antibiotik disalahgunakan atau digunakan secara berlebihan, yang mengakibatkan munculnya bakteri yang resisten terhadap obat, sehingga membuat pemilihan terapi empiris menjadi lebih sulit dan mahal (Mulu et al., 2012). Oleh karena itu, terapi alternatif telah dicari, salah satunya adalah penggunaan madu sebagai agen pengobatan luka (Tashkandi, 2021).

Penggunaan madu dalam pengobatan bukanlah hal yang

mengejutkan karena penggunaannya telah ada sejak berabad-abad lalu. Meskipun popularitasnya menurun seiring penemuan antibiotik lebih dari 100 tahun yang lalu, kebutuhan akan alternatif untuk mengobati infeksi dan mempercepat penyembuhan luka akibat meningkatnya resistensi antibiotik telah mendorong para peneliti untuk kembali menggunakan bahan alami ini. Madu tidak hanya memiliki kemampuan membersihkan bakteri yang kuat, tetapi juga memberikan banyak manfaat nutrisi, mendorong angiogenesis, dan mempercepat penyembuhan luka. penelitian saat ini, baik *in vitro* maupun *in vivo*, telah menunjukkan potensi madu untuk merevolusi pengobatan medis dan penyembuhan luka (Hixon et al., 2019).

Perawatan luka menggunakan madu memiliki sifat meningkatkan sistem kekebalan aktivitas, mendorong debridemen dan merangsang proses regenerasi luka. Madu telah digunakan sebagai bahan balutan luka dan untuk penyembuhan luka sejak zaman dahulu kala, dan belakangan ini semakin banyak direkomendasikan sebagai balutan luka modern. Aksi antimikroba madu telah membuktikan nilainya dalam pengobatan berbagai infeksi luka, dengan bukti yang semakin banyak menunjukkan bahwa balutan madu meningkatkan laju penyembuhan luka dan laju pembersihan bakteri. Selain itu, madu juga dapat memperpendek waktu debridemen luka. Tingkat penerimaan balutan madu tampaknya tinggi di kalangan pasien. Dampak terhadap faktor-faktor seperti pengurangan nyeri, pengendalian bau, dan pengelolaan eksudat memiliki dampak positif terhadap kualitas hidup ketika madu digunakan sebagai agen debridemen atau balutan (*dressing agent*) (Shukla & Srivastava, 2024).

Madu adalah bahan pangan alami yang dihasilkan oleh lebah madu. Secara fisik, madu adalah zat kental dan bertekstur seperti jeli yang tidak memiliki warna tertentu. Secara kimiawi, madu merupakan campuran kompleks dari berbagai senyawa

organik dan anorganik, seperti gula, protein, asam organik, pigmen, mineral, dan banyak unsur lainnya. Madu memiliki aktivitas antibiotik, antivirus, dan antijamur spektrum luas. Madu mencegah dan membunuh mikroba melalui mekanisme yang berbeda, seperti peningkatan pH dan aktivitas enzim. Aktivitas antioksidan, antiinflamasi, dan antikanker madu yang kuat telah dilaporkan (Khan et al., 2018). Madu mengandung karbohidrat berupa gula fruktosa (sekitar 38,5%), glukosa (sekitar 31,0%), maltosa, sukrosa, dan gula lainnya, vitamin, mineral, serta asam-asam organik (Martos et al., 2000).

Sesuai dengan hasil-hasil penelitian yang didapat oleh peneliti sebelumnya dimana penggunaan madu pada luka dapat mempercepat penyembuhan luka, maka asumsi tersebut dapat dilaksanakan pada luka pasca-*sectio caesarea*. Salah satu jenis madu yang didapatkan di Indonesia adalah Madu *Acacia crasscarpa*. Madu ini didapat dari nektar pohon *Acacia crasscarpa* yang ditanam di hutan tanaman industri di Pulau Sumatera.

REEDA (*Redness, Edema, Ecchymosis, Discharge, and Approximation*) merupakan instrumen penilaian luka yang digunakan untuk mengevaluasi proses penyembuhan luka pasca-*sectio caesarea*. Instrumen ini menilai tanda inflamasi, eksudat, dan penyatuan tepi luka secara sistematis serta merupakan alat yang paling banyak digunakan dalam penelitian untuk menilai penyembuhan luka pascapersalinan (Mann et al., 2016).

Berdasarkan studi pendahuluan data yang didapat di Ruang Anyelir Rumah Sakit Marinir Cilandak jumlah persalinan SC pada bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2023 yang menggunakan salep gentamisin untuk penyembuhan luka sebanyak 33 orang.

Melihat pentingnya kandungan dan manfaat madu untuk penyembuhan luka, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Madu *Acacia*

crasscarpa Terhadap Penyembuhan Luka Post *Sectio Caesarea* Di Rumah Sakit Marinir Cilandak Jakarta”.

BAHAN DAN METODE

Metode penelitian ini adalah *quasi-experimental*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest with control group design*. Teknik sampling pada penelitian yang digunakan yaitu *accidental sampling* sebanyak 45 ibu pasca-*sectio caesarea* (30 intervensi dan 15 kontrol). Kriteria inklusi adalah Ibu dengan luka pasca-*sectio caesarea*; Ibu tidak menderita penyakit kronis; ibu tidak alergi terhadap madu; Ibu yang bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini dengan menandatangani lembar persetujuan responden (*informed consent*). Instrumen observasi yang digunakan adalah *REEDA*.

Perawatan dan pengamatan dengan madu *Acacia crasscarpa*, dilakukan pada hari ketiga pasca-*sectio caesarea*, sebelum kepulangan pasien dari rumah sakit. Pengamatan dilakukan pada hari ke 3 (*pretest*) dan hari ke 7 (*posttest*), saat pasien kontrol ke rumah sakit.

Pemberian madu dilakukan dengan steril dan SOP penggantian balutan. Madu yang dioleskan sebanyak 2 ml dan ditutup dengan kasa steril dan plester *tegaderm*. SOP Perawatan luka dengan madu mengacu kepada Hardoko (2020). Untuk kelompok kontrol, luka dioleskan dengan salep *gentamisin* dan ditutup dengan kasa steril serta plester *tegaderm*.

Selain data *REEDA*, penelitian ini juga mencatat karakteristik responden berupa usia, paritas, pendidikan dan pekerjaan. Analisis data dimulai dengan uji normalitas *Shapiro-Wilk* yang menunjukkan hasil *p-value* < 0,05 sehingga analisis univariat menggunakan uji nonparametrik dengan menggunakan Uji *Wilcoxon* untuk dalam kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Uji dilanjutkan dengan bivariat antar kelompok menggunakan Uji *Mann-Whitney*. Analisis data menggunakan SPSS.

Sebelum penelitian ini dimulai, dilakukan uji etik di Komisi Etik Penelitian dan Kesehatan RS Marinir Cilandak Jakarta Selatan dan mendapatkan Sertifikat Uji Laik Etik Penelitian (*Ethical Clearance Certificate*) Nomor: 14/VII/2023/RSMC pada tanggal 25 Juli 2023.

HASIL

Distribusi frekuensi karakteristik responden disajikan pada Tabel 1. Skor *REEDA pretest* dan *posttest* pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol disajikan pada Tabel 2. Hasil uji normalitas *Shaphiro-Wilk* disajikan pada Tabel 3. Hasil Uji *Wilcoxon* dalam kelompok intervensi dan kelompok control disajikan pada Tabel 4. Hasil Uji *Mann-Whitney* antar kelompok disajikan pada Tabel 5.

Tabel 1.
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Variabel	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
Usia	18-29 th	19	42,2
	30-40 th	26	57,8
Paritas	Primipara	7	15,6
	Multipara	22	48,9
	Grande	16	35,6
Pendidikan	SLTA	31	68,9
	D3	9	20,0
	S1	5	11,1
Pekerjaan	Bekerja	11	24,4
	IRT	34	75,6
Total Per Variabel		45	100,0

Tabel 2.
Skor *REEDA Pretest* dan *Posttest* Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Kelompok	n	Pretest			Posttest		
		Mean	Min	Max	Mean	Min	Max
Intervensi	30	6,57	5	8	0,10	0	1
Kontrol	15	6,53	5	8	3,53	3	5

Tabel 3.
Hasil Uji Normalitas Skor *REEDA Pretest* dan *Posttest* Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Kelompok		Shapiro-Wilk		
		Statistik	DF	p-value
Intervensi	Pretest	0,804	30	0,000
	Posttest	0,528	30	0,000
Kontrol	Pretest	0,870	15	0,034
	Posttest	0,716	15	0,000

Tabel 4.
Hasil Uji *Wilcoxon* Skor *REEDA* Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Kelompok	Mean	Negative Rank	Positive Rank	Ties	Z hitung	p-value
Intervensi	15,50	30	0	0	-4,919	0,000
Kontrol	8,00	15	0	0	-3,461	0,001

Tabel 5.
Hasil Uji *Mann-Whitney* Skor *REEDA* antar Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Kelompok	n	Mean Rank	Z	Sig (2-tailed)
Intervensi	30	15,50	-6,153	0,000
Kontrol	15	38,00		

Karakteristik responden terbesar persentasenya adalah usia antara 30 – 40 tahun sebesar 57,8%; multipara 48,9%; pendidikan SLTA 68,9%; dan ibu tangga sebesar 75,6%.

Skor *REEDA* pada *pretest* di kedua kelompok tidak berbeda jauh yaitu 6,57 pada kelompok intervensi dan 6,53 pada kelompok kontrol, dan skor minimal serta skor maksimal adalah sama yaitu 5 dan 8. Adapun skor *posttest* pada kelompok intervensi adalah 0,10 dengan nilai minimal 0 dan maksimal 1. Pada kelompok kontrol, skor *posttest* sebesar 3,53 dengan nilai minimal 3 dan maksimal 5. Pada analisis ini menunjukkan skor *pretest*

yang lebih kurang setara, adapun skor berbeda pada *posttest*.

Hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa *p-value* < 0,05 yang berarti data tidak normal – nonparametrik dan uji lanjut dilakukan dengan uji *Wilcoxon* pada masing-masing kelompok baik intervensi maupun kontrol. Adapun untuk uji antar kelompok digunakan Uji *Mann-Whitney*.

Hasil uji *Wilcoxon* yang merupakan uji *pretest* dan *posttest* dalam kelompok intervensi menunjukkan *p-value* < 0,000; dan pada kelompok kontrol menunjukkan *p-value* sebesar 0,001. Kedua kelompok menunjukkan terdapat perbedaan skor *REEDA* yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*. Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara penurunan skor *REEDA* pada kelompok intervensi dengan kelompok kontrol dengan *p-value* < 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa pada kedua kelompok mengalami perbaikan, tetapi kelompok intervensi menunjukkan perbaikan yang lebih besar

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil skor *posttest REEDA* pada kelompok intervensi adalah 0,10. Sedangkan skor *posttest REEDA* pada kelompok kontrol adalah 3,53. Skor *REEDA* yang semakin kecil bermakna semakin baik penyembuhan luka. Hal ini menunjukkan bahwa pada kedua kelompok terjadi proses penyembuhan luka, namun pada kelompok intervensi dengan olesan madu *Acacia crassicarpa* lebih besar tingkat penyembuhannya.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Mutiah et al. (2022) yang membandingkan penggunaan madu pada kelompok intervensi dengan NaCl pada kelompok kontrol. Hasil menunjukkan penggunaan madu lebih tinggi secara signifikan dalam penyembuhan luka pasca-*sectio caesarea*. Tidak ada penjelasan mengenai madu yang digunakan.

Temuan positif mengenai madu dalam perawatan luka telah dilaporkan dari 17 uji klinis terkontrol acak yang melibatkan total 1.965 peserta, serta 5 uji klinis dalam bentuk lain yang melibatkan 97 peserta yang diobati dengan madu. Efektivitas madu dalam membantu penyembuhan luka juga telah dibuktikan dalam 16 uji coba pada total 533 luka pada hewan percobaan. Ada juga sejumlah besar bukti dalam bentuk studi kasus yang telah dilaporkan. Madu telah terbukti memberikan hasil yang baik pada berbagai macam jenis luka (Henriques et al., 2011).

Penelitian lain berkaitan dengan penggunaan madu untuk penyembuhan luka adalah penelitian yang dilakukan oleh Goharshenasan et al. (2016). Sebanyak 72 sayatan simetris pada 52 pasien bedah plastik dievaluasi selama penelitian ini. Lebar rata-rata bekas luka setelah bulan ketiga dan keenam adalah 3,64 +/- 0,83 mm dan 3,49 +/- 0,87 mm pada sisi yang diberi perban madu penyembuhannya 5,43 +/- 0,05 mm dan 5,30 +/- 1,35 mm pada kelompok kontrol. Uji *Wilcoxon* menunjukkan perbedaan yang signifikan antara hasil perban madu dan perban konvensional pada bulan ketiga dan keenam ($p < 0,001$). Kesimpulan pada penelitian ini adalah proses penyembuhan luka bedah dan hasil estetika akhirnya dapat ditingkatkan dengan menggunakan perban madu.

Madu bukan saja menyembuhkan luka karena insisi atau luka pasca-*sectio caesarea*. Madu memiliki kelebihan dalam pengobatan. Madu merupakan zat alami yang aman, efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri dan pengobatan berbagai jenis luka, termasuk luka bakar, goresan, bisul diabetes (abses kulit terkait diabetes), kanker, lepra, fistula, ulkus kaki, bisul traumatik, ulkus serviks dan varises, amputasi, luka perut yang pecah, luka septik dan bedah, puting pecah, serta luka pada dinding perut. Madu mengandung beragam senyawa aktif, termasuk flavonoid, asam fenolik, asam organik, enzim, dan vitamin, yang dapat berperan

dalam mempercepat proses penyembuhan luka (Tashkandi, 2021).

Berdasarkan Handayani et al. (2022) madu *Acacia crasscarpa* mengandung senyawa metabolit sekunder berupa alkaloid, fenolik, flavonoid, terpenoid, dan saponin. Selain itu madu *Acacia crasscarpa* mengandung antioksidan berdasarkan IC50 penangkapan radikal bebas DPPH sebesar 21103,74 µg/dL. Flavonoid dan fenolik merupakan kandungan madu yang berfungsi sebagai antioksidan tinggi yang melindungi sel tubuh dari kerusakan radikal bebas. Selain memiliki aktivitas antioksidan, senyawa fenolik dan flavonoid pada madu juga memiliki banyak manfaat untuk kesehatan, diantaranya bersifat antibakteri.

Penyembuhan luka dengan balutan madu juga dikarenakan kandungan gula yang tinggi dalam madu menyebabkan efek osmotik yang menciptakan lingkungan yang tidak menguntungkan bagi pertumbuhan mikroorganisme. Madu memiliki efek antimikroba terhadap berbagai jenis mikroorganisme, termasuk strain yang resisten. Madu juga mempercepat proses debridemen, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, memiliki aktivitas antiinflamasi dan antioksidan, merangsang regenerasi luka, serta mencegah bau tidak sedap. Aktivitas antimikroba madu ditunjukkan melalui aktivitas glukosa oksidase yang disekresikan dari kelenjar makan lebah; setelah madu diencerkan dengan air, enzim ini melepaskan peroksida (Rucigai, 2022).

Infeksi terkait pelayanan kesehatan merupakan salah satu ancaman paling serius bagi kesehatan pasien dan tetap menjadi tantangan besar bagi penyedia layanan kesehatan di seluruh dunia. Di antara berbagai jenis infeksi terkait pelayanan kesehatan, infeksi pada lokasi bedah (surgical site infections = SSI) merupakan salah satu infeksi yang paling sering dilaporkan. Infeksi ini tetap menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia (Mengistu et al, 2023).

Dikarenakan ada kebutuhan untuk menerapkan langkah-langkah keamanan, termasuk intervensi pencegahan SSI untuk mengurangi SSI, dan meningkatkan keselamatan pasien. Salah satu intervensi yang dapat dilakukan adalah dengan pemanfaatan madu.

Madu adalah campuran yang kompleks dan bervariasi yang mengandung lebih dari 180 senyawa biokimia dari berbagai kelompok molekul. Campuran ini dihasilkan setelah nektar dari sumber makanan tumbuhan diolah di dalam perut lebah. Komponen bioaktif yang terdapat dalam produk alami ini berperan dalam sifat antimikrobanya. Faktor-faktor yang bertanggung jawab atas potensi antimikroba dengan mekanisme kerjanya antara lain adalah tekanan osmotik, aktivitas air, kandungan asam organik, kehadiran senyawa bioaktif seperti hidrogen peroksida (H₂O₂), asam fenolik, flavonoid, metilglioxal (MGO), defensin-1, lisozim, senyawa volatil, merupakan faktor di balik aktivitas antimikroba ini. Potensi ini pada dasarnya bergantung pada aktivitas biologis sumber bunga yang dipanen pada awalnya, asal geografisnya, musim, kondisi penyimpanan, usia madu, kesehatan koloni lebah, dan praktik perlebaran yang sesuai (Feknous & Boumendjel, 2022).

Sifat madu yang sangat bermanfaat bagi kesehatan telah dikonfirmasi dalam berbagai penelitian. Aktivitas antimikroba produk ini sangat kompleks. Pembentukan hidrogen peroksida, *bee defensin-1*, osmolaritas tinggi, dan nilai pH yang rendah tampaknya menjadi faktor krusial bagi potensi antimikrobanya. Madu mengandung senyawa fitokimia, terutama senyawa fenolik, merupakan komponen antibakteri penting dalam madu. Hasil banyak studi *in vitro* maupun *in vivo* mengonfirmasi potensi antimikroba madu yang tinggi terhadap beberapa patogen penting pada manusia dan hewan seperti *Staphylococcus aureus*, *Helicobacter pylori*, *Mycobacterium tuberculosis*,

Pseudomonas aeruginosa, dan *Escherichia coli* (Szweda, 2017).

Dengan demikian banyak teori yang mendukung penggunaan madu *Acacia crasscarpa* dalam penyembuhan luka pasca-sectio caesarea.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Skor *REEDA pretest-posttest* pasca-sectio caesarea pada kelompok intervensi adalah 6,57 menjadi 0,01. Skor *REEDA pretest-posttest* pasca-sectio caesarea pada kelompok kontrol adalah 6,53 menjadi 3,53. Hal ini menunjukkan keadaan awal luka yang setara dan terjadi proses penyembuhan luka pada masing-masing kelompok secara signifikan ($p < 0,001$)
2. Terdapat perbedaan signifikan ($p < 0,001$) perubahan skor *pretest-posttest REEDA* pada kedua kelompok yang menunjukkan bahwa proses penyembuhan dengan memberikan madu *Acacia crasscarpa* pada luka lebih baik dibandingkan kelompok kontrol yang diberi gentamisin ($p < 0,001$).

Saran

Penelitian selanjutnya disarankan membandingkan efektivitas madu *Acacia crasscarpa* dengan standar perawatan luka melalui evaluasi penutupan luka, epitelisasi, eksudat, infeksi, kualitas jaringan parut, dan waktu penyembuhan.

KEPUSTAKAAN

- Feknous, N., & Boumendjel, M. (2022). Natural bioactive compounds of honey and their antimicrobial activity. *Czech Journal of Food Sciences*, 40(3), 163-178.
- Goharshenasan, P., Amini, S., Atria, A., Abtahi, H., & Khorasani, G. (2016). Topical application of honey on surgical wounds: A randomized clinical trial. *Forschende Komplementärmedizin/Research in*

Complementary Medicine, 23(1), 12-15

- Handayani, T., Budiman, M., & Amalia, L. (2022). Aktivitas Antioksidan, Total Fenolik, dan Total Flavonoid Madu Apis Mellifera dari Hutan Akasia (*Acacia crasscarpa*) Riau, Indonesia dengan Beberapa Perlakuan Pengeringan. *Jurnal Biologi Indonesia*, 18(2): 231-243. <http://dx.doi.org/10.47349/jbi/18022022/231>
- Hardoko, M. (2020). Merawat Luka Dengan Madu. <https://dinkes.jogjapro.go.id/berita/detail/merawat-luka-dengan-madu>.
- Henriques, A. F., Jenkins, R. E., Burton, N. F., & Cooper, R. A. (2011). The effect of manuka honey on the structure of *Pseudomonas aeruginosa*. *European journal of clinical microbiology & infectious diseases*, 30(2), 167-171.
- Hijratun. (2019). Perawatan Luka pada Pasien Post Sectio Caesarea. Pustaka Taman Ilmu
- Hixon, K. R., Klein, R. C., Eberlin, C. T., Linder, H. R., Ona, W. J., Gonzalez, H., & Sell, S. A. (2019). A critical review and perspective of honey in tissue engineering and clinical wound healing. *Advances in wound care*, 8(8), 403-415.
- Islam, N., Thalib, L., Mahmood, S., Varol, S. A., Adel, I., Aqel, A., ... & Cinar, O. (2025). Regional variations in incidence of surgical site infection and associated risk factors in women undergoing cesarean section: A systematic review and Meta-Analysis. *Intensive and Critical Care Nursing*, 89, 103951.
- Khan, S. U., Anjum, S. I., Rahman, K., Ansari, M. J., Khan, W. U., Kamal, S., ... & Khan, H. U. (2018). Honey: Single food stuff comprises many drugs. *Saudi journal of biological sciences*, 25(2), 320-325.
- Man, R., Le Vance, J., Popa, Y., Wilson, D., Tohill, S., Maltby, J., ... & Whitehurst, J. (2026). Healing-

- assessment tools for perineal and cesarean section wounds in postpartum women: A scoping review. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*, 105(1), 18-29.
- Martos, I., Ferreres, F., & Tomás-Barberán, F. A. (2000). Identification of flavonoid markers for the botanical origin of Eucalyptus honey. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 48(5), 1498-1502.
- Mengistu, D. A., Alemu, A., Abdukadir, A. A., Mohammed Husen, A., Ahmed, F., & Mohammed, B. (2023). Global incidence of surgical site infection among patients: systematic review and meta-analysis. *Inq (United States)[Internet]*. 2023; 60: 1–11.
- Mulu, W., Kibru, G., Beyene, G., & Damtie, M. (2012). Postoperative nosocomial infections and antimicrobial resistance pattern of bacteria isolates among patients admitted at Felege Hiwot Referral Hospital, Bahirdar, Ethiopia. *Ethiopian journal of health sciences*, 22(1), 7.
- Mutiah, C., Abdurrahman, A., & Putri, I. (2022). Efektivitas Penggunaan Madu (Mel) Terhadap Penyembuhan Luka Operasi Pada Ibu Sectio Caesarea. *Malahayati Nursing Journal*, 4(3), 627-633.
- Riskesdas. Laporan Provinsi DKI Jakarta: Riskesdas 2018 [Internet]. Laporan Provinsi DKI Jakarta. DKI JAKARTA; 2018. 1–535 p. Available from: <https://www.litbang.kemkes.go.id/laporan-ri-set-kesehatan-dasar-riskesdas/>
- Rucigaj, T. P. (2022). Chesnut Honey and his Properties in Wound Healing. *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research*, 42(5), 34096-34100
- Shukla, V.K., Srivastava, V. (2024). Honey Debridement. In: Téot, L., Meaume, S., Akita, S., Del Marmol, V., Probst, S. (eds) *Skin Necrosis*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-60954-1_62
- Suhada, M., Putra, F., & Prianggotomo, G., (2019). Hubungan Antara Tingkat Kepatuhan Perawat Terhadap SOP (Standar Operasional Prosedur) Perawatan Luka Dengan Proses Penyembuhan Luka Pasien Pascabedah di RSUD dr. H. Andi Abdurrahman Noor. *Nursing Science Journal (NSJ)* , 2(2), 101-110.
- Szweda, P. (2017). Antimicrobial activity of honey. *Honey analysis*, 1, 215-232.
- Tashkandi, H. (2021). Honey in wound healing: An updated review. *Open life sciences*, 16(1), 1091-1100.
- WHO, 2018. Angka Kejadian Infeksi Nosokomial. <http://booksreadr.org/pdf/angka-kejadian-infeksi-nosokomial-menurut-who> diakses pada tanggal 2 Mei 2018.