

## Penilaian Jaringan Parut Paska Insisi Kulit Menggunakan *Patient and Observer Scar Assessment Scales (POSAS)*: Perbandingan Hasil Penggunaan *Monopolar Electrosurgery* dan Pisau Bedah

David Barends,<sup>1\*</sup> Mendy Hatibie,<sup>2</sup> Christian Manginstar,<sup>3</sup> Rangga Rawung,<sup>4</sup> F. L. Fredrik. G. Langi<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Program Pendidikan Dokter Spesialis Bagian Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

<sup>2</sup>Divisi Bedah Plastik Bagian Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi-RSUP Prof. Dr. R. D.Kandou Manado, Indonesia

<sup>3</sup>Divisi Bedah Onkologi Bagian Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi-RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou Manado, Indonesia

<sup>4</sup>Divisi Bedah Ortopedi Bagian Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi-RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou Manado, Indonesia

<sup>5</sup>Divisi Kesehatan Masyarakat Bagian Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

Email: dbarends1@gmail.com

**Abstract:** Scalpel was once considered as the gold standard in surgical incisions. Electrosurgery has been used as a substitute for scalpels but has not been accepted as standard due to burns and injuries. Patient and observer scar assessment scale (POSAS) is a subjective scar assessment of the patient as well as the observer. This study was aimed to compare post-skin-incision scarring of monopolar electrosurgery and scalpel, and evaluate the appropriateness of scar assessments of the observer and the patient by using POSAS. This was a self-controlled trial design. Post-incision scar tissue assessment was carried out simultaneously by the observer and the patient in the third month after the operation was completed. The paired t test or Wilcoxon rank sum test showed that the differences of assessments of either patient or observer or both were not significant ( $p=0.05$ ). The correlation test between the total POSAS scores of the patient and observer assessments showed a moderate linear relationship ( $r=0.51$ ;  $p<0.001$ ). In conclusion, the use of monopolar electrosurgery and scalpel in performing skin incisions resulted in the formation of equally good scar tissues. The POSAS assessments of patient and observer showed a moderate degree of similarity.

**Keywords:** electrocautery, scar tissue, surgery scalpel, *patient and observer scar assessment scale (POSAS)*

**Abstrak:** Pisau bedah dahulu dianggap sebagai standar emas dalam insisi pembedahan. *Electrosurgery* telah digunakan sebagai pengganti pisau bedah namun belum diterima sebagai standar karena luka bakar dan cedera. *Patient and observer scar assessment scale (POSAS)* merupakan instrumen penilaian jaringan parut yang bersifat subyektif baik dari pasien maupun *observer*. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan jaringan parut pasca insisi kulit antara *monopolar electrosurgery* dan pisau bedah serta mengevaluasi kesesuaian penilaian jaringan parut hasil insisi kulit dari dokter pengamat dan pasien saat keduanya menggunakan POSAS. Desain penelitian ialah *self-controlled trial*. Setiap subjek mendapat dua macam perlakuan secara bersamaan: operasi dengan *monopolar electrosurgery* dan pisau bedah. Penilaian jaringan parut pasca insisi dilakukan bersamaan oleh *observer* dan pasien pada bulan ketiga setelah operasi selesai. Hasil *paired t test* atau *Wilcoxon rank sum test* terhadap penilaian dalam bentuk skor baik dari pasien atau *observer* ataupun keduanya terhadap perbedaan jaringan parut oleh penggunaan kedua modalitas tidak bermakna ( $p>0,05$ ). Uji korelasi antara skor total POSAS dari pasien dan *observer* menunjukkan adanya hubungan linear sedang ( $r=0,51$ ;  $p<0,001$ ). Simpulan penelitian ini ialah penggunaan *monopolar electrosurgery* maupun pisau bedah untuk insisi kulit menghasilkan pembentukan jaringan parut yang sama baik. Penggunaan POSAS dalam penilaian jaringan parut memperlihatkan tingkat kesamaan sedang antara pasien dan *observer*.

**Kata kunci:** *electrocautery*, jaringan parut, pisau bedah, *patient and observer scar assessment scale (POSAS)*

## PENDAHULUAN

Pisau bedah dahulu dianggap sebagai standar emas dalam insisi pembedahan. Walaupun teknologi *electrosurgery* telah digunakan sebagai pengganti pisau bedah namun tehnik ini belum dapat diterima sebagai standar karena risiko luka bakar dan cedera.<sup>1</sup> Ketakutan akan luka bakar yang berakibat pembentukan jaringan parut menjadikannya terus dibandingkan dengan pisau bedah yang memberikan hasil insisi rapi dengan kerusakan jaringan lebih sedikit.<sup>2</sup>

Banyak penelitian membandingkan metode *electrosurgery* dan pisau bedah pada rautan pasien yang menjalani operasi insisi *midline* terencana dan mendapatkan bahwa insisi dengan *diathermy* memiliki keunggulan nyata dibandingkan insisi dengan pisau bedah mengenai waktu insisi, jumlah perdarahan, nyeri pasca operasi, dan kebutuhan analgesik. Namun, tidak didapatkan perbedaan signifikan dalam komplikasi luka termasuk infeksi luka seperti yang dilaporkan pada penelitian-penelitian sebelumnya.<sup>3</sup>

Beberapa modalitas telah digunakan dalam menilai jaringan parut dengan tujuan agar dapat menilai respon terhadap pengobatan. Penilaian jaringan parut dapat menggunakan penilaian obyektif dan subyektif. *Patient and observer scar assessment scale* (POSAS) merupakan instrumen penilaian jaringan parut yang bersifat subyektif, terdiri dari skala penilaian jaringan parut dari pasien yang meliputi rasa nyeri, gatal, warna, kelenturan ketebalan, dan relief permukaan jaringan parut, serta skala penilaian jaringan parut dari dokter pengamat (*observer*) yang meliputi vaskularisasi, pigmentasi, ketebalan, kelenturan, dan relief permukaan serta luas permukaan jaringan parut. Skala penilaian POSAS telah diterapkan pada berbagai evaluasi jaringan parut pasca pembedahan.<sup>4</sup>

Berdasarkan ulasan latar belakang ini maka penulis terdorong untuk membandingkan jaringan parut pasca insisi kulit dengan *monopolar electrosurgery* dan yang menggunakan pisau bedah serta mengevaluasi kesesuaian penilaian jaringan parut hasil insisi kulit dari dokter pengamat dan pasien saat keduanya menggunakan POSAS.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *self-controlled trial*. Setiap subjek penelitian mendapat dua macam perlakuan secara bersamaan, yaitu: operasi dengan *monopolar electrosurgery* dan pisau bedah. Masing-masing subyek merupakan kontrol terhadap dirinya sendiri. Daerah kulit tempat insisi mendapat perawatan yang sama sesuai prosedur standar sebelum dan sesudah operasi. Penilaian jaringan parut pasca insisi dilakukan bersamaan oleh *observer* dan pasien pada bulan ketiga setelah operasi selesai dan dilakukan di Badan Layanan Umum Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Prof. Dr. R. D. Kandou Manado.

Subyek penelitian ialah pasien yang memenuhi seluruh kriteria ini yaitu pasien operasi elektif atau darurat dengan luka bersih dan luka bersih terkontaminasi; operasi tidak melibatkan daerah leher, wajah, ataupun bagian kepala lainnya; usia 18-70 tahun; tidak memiliki riwayat keloid; dan memberikan persetujuan tertulis untuk berpartisipasi dalam penelitian melalui lembar *informed consent*. Pasien yang memenuhi persyaratan inklusi kemudian dieksklusi dari daftar bakal sampel saat diketahui pasien tersebut: merupakan pasien dengan luka terkontaminasi dan luka kotor atau pada anamnesis lanjut ditemui kondisi atau penyakit yang dapat memengaruhi penyembuhan luka.

Instrumen utama penelitian ini ialah formulir isian POSAS baik yang untuk dokter pengamat (*observer*) maupun pasien. Setelah pasien dipastikan memenuhi seluruh kriteria penelitian, maka data *baseline*-nya diambil. Pada setiap lokasi insisi diberi tanda, yaitu setengahnya (proksimal/medial) dilakukan insisi dengan pisau bedah dan setengah sisanya (distal/lateral) dilakukan insisi dengan *monopolar electro-surgery*. Pasien dan hasil insisi didokumentasi. Penilaian jaringan parut pada bekas insisi kulit kemudian dilakukan pada pertemuan dengan pasien di bulan ketiga pasca insisi.

Analisis deskriptif untuk melihat distribusi variabel penelitian dilakukan secara univariat maupun bivariat. Analisis univariat mencakup penilaian distribusi

setiap variabel, termasuk normalitas variabel numerik. Evaluasi ini dilakukan menggunakan grafik seperti histogram, *boxplot*, dan kurva densitas, di samping uji normalitas Shapiro Wilk. Pada variabel kategori, penilaian distribusi dilakukan melalui tabel frekuensi. Nilai pemusatan dan penyebaran dihitung menurut jenis variabel dan normalitas distribusi untuk yang numerik. Untuk variabel numerik dengan distribusi normal, nilai diberikan dalam bentuk *mean* dan standar deviasi (SD). Bila ketidaknormalan distribusi dapat dibuktikan, nilai median dan rentang antar kuartil (*interquartile range*, IQR) yang diberikan. Untuk variabel kategori, nilai proporsi ditampilkan pada masing-masingnya. Perbedaan karakteristik pasien menurut jenis kelamin diberikan dan diuji menggunakan uji t pada variabel numerik dan metode Fisher's Exact untuk variabel kategori.

Perbandingan kualitas jaringan parut pasca insisi kulit dengan *monopolar electrosurgery* dan pisau bedah dilakukan menggunakan *paired t test* ataupun *Wilcoxon rank sum test* untuk variabel numerik, dan uji Friedman pada variabel kategori. Pilihan prosedur untuk data berhubungan (*paired*) ini didasarkan pada desain penelitian yaitu kedua metode insisi dilakukan bersamaan pada setiap subjek penelitian. Tingkat kesamaan hasil penilaian jaringan parut oleh pasien dan *observer* dievaluasi melalui perhitungan koefisien korelasi Pearson beserta uji statistiknya. Pemodelan regresi dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan skor POSAS, baik di tiap skala (pasien dan *observer*) maupun pada penggabungan skor kedua skala tersebut. *Linear mixed model* dengan *random intercept* dilakukan pada tingkat univariat dan multivariat. Hasil analisis regresi disajikan sebagai nilai estimasi parameter regresi dan interval kepercayaan 95%, serta nilai p-nya. *Soft-ware* statistik R versi 4.0.1 merupakan perangkat utama pengolahan data dan analisis statistik.

Penelitian ini telah mendapat persetujuan Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado dengan No. 135/EC/KEPK-KANDOU/XII/2020.

## HASIL PENELITIAN

Tabel 1 memperlihatkan karakteristik subyek penelitian. Terdapat 20 pasien yang berpartisipasi dalam penelitian ini; sebagian besar berjenis kelamin wanita (n=12 atau 60%) (Tabel 1). Rerata usia pasien sekitar 50,2 tahun (SD 16,3 tahun). Rerata usia pasien pria terlihat lebih muda daripada yang wanita tetapi perbedaan tersebut tidak bermakna secara statistik (44,4 vs 54,1 tahun;  $p>0,05$ ). Ukuran insisi luka pada pasien wanita sekitar 26 mm lebih panjang daripada pasien pria, namun perbedaan tersebut tidak bermakna. Mayoritas insisi luka berbentuk vertikal dan hanya 8 pasien (40%) dengan insisi horizontal; semuanya dilakukan pada pasien wanita.

Tabel 2 menampilkan hasil penilaian jaringan parut pasca insisi kulit menggunakan POSAS, baik yang diberikan oleh *observer* maupun pasien yang bersangkutan. Selain skor masing-masing skala, tabel tersebut memperlihatkan juga skor hasil penggabungan nilai dari skala pasien dan *observer*. Nilai p yang ditampilkan semuanya untuk perbandingan antara kualitas jaringan parut dari *monopolar electrosurgery* versus pisau bedah.

Pada penilaian menggunakan skala pasien, median nilai masing-masing komponen tidak jauh berbeda untuk semua metode dengan kisaran 2 hingga 4. Keluhan gatal merupakan komponen yang nilainya cenderung paling rendah. Sementara itu, keluhan kekakuan dan ketebalan mendapat nilai yang cenderung paling tinggi. Tidak ditemukan perbedaan bermakna pada keenam komponen penilaian POSAS skala pasien antara teknik insisi menggunakan *monopolar electrosurgery* dan pisau bedah. Median skor total POSAS skala pasien sekitar 21-22 untuk kedua teknik, yang bila dibagi 6 berarti rerata 3,5-3,7 untuk masing-masing komponen. Proporsi terbesar pasien, yakni sekitar 50%, memiliki skor total pada kategori 19-24 (skor menengah) untuk POSAS skala pasien.

Nilai median setiap komponen POSAS pada penilaian oleh *observer* cenderung *uniform* pada angka 2-3. Namun uji selisih skor untuk metode *electrosurgery* dan pisau

bedah memberikan hasil bermakna untuk komponen vaskularisasi ( $p = 0,048$ ). Pada komponen tersebut selisih median sekitar 0,5 yakni teknik pisau bedah skornya sedikit lebih tinggi (atau lebih jauh dari kulit normal). Median skor total POSAS skala observer sekitar 16. Proporsi terbesar untuk kedua teknik bedah adalah kategori <18 (skor rendah), dengan perbedaan proporsi skor total POSAS skala observer ini tidak

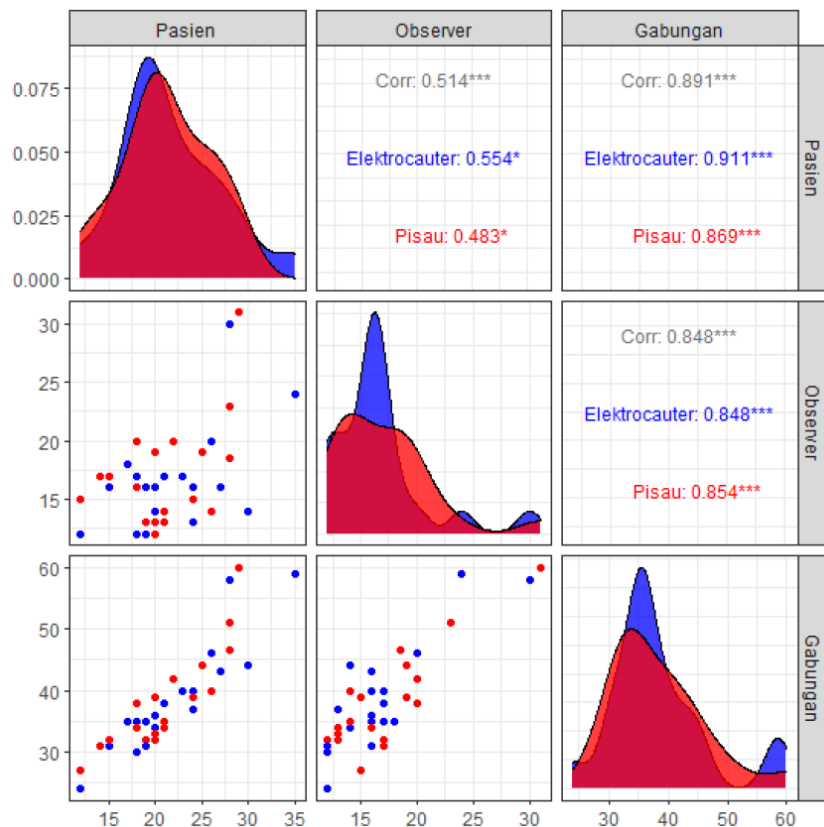
signifikan pada tingkat kemaknaan 0,05.

Uji korelasi antara skor total POSAS hasil penilaian pasien dan observer menunjukkan adanya hubungan linear sedang ( $r = 0,51$ ;  $p < 0,001$ ) (Gambar 1). Nilai ini cukup mendukung tingkat kesamaan penilaian dari kedua skala POSAS tersebut. Gambar 1 juga memperlihatkan korelasi skor setiap skala dengan skor total hasil penjumlahan kedua skala penilaian.

**Tabel 1.** Karakteristik pasien dalam penelitian

Karakteristik	Total (N=20)		Pria (n=8)		Wanita (n=12)		Nilai p
	Mean (SD) atau n (%)	Mean (SD) atau n (%)	Mean (SD) atau n (%)	Mean (SD) atau n (%)	Mean (SD) atau n (%)		
Usia	50,2	16,3	44,4	19,2	54,1	13,6	0,200
Ukuran insisi (mm)	190,5	58,7	175,0	65,5	200,8	54,2	0,349
Bentuk insisi, n (%)							0,05
Horizontal	8	40	0	0	8	67	
Vertikal	12	60	8	100	4	33	

SD, standar deviasi; <sup>a</sup> Hasil uji *t* pada variabel numerik dan *Fisher's Exact* pada variabel kategori



**Gambar 1.** Matriks korelasi skor total POSAS skala pasien, observer, dan gabungan keduanya Distratifikasi menurut teknik insisi. angka pada matriks adalah nilai koefisien korelasi Pearson.

**Tabel 2.** Kualitas jaringan parut pasca insisi kulit menurut penilaian POSAS dan teknik insisi

Karakteristik	Mean (SD)	(Q1 - Q3)	Mean (SD)	(Q1 - Q3)	Mean (SD)	(Q1 - Q3)	<i>p</i> <sup>b</sup>
<b>POSAS Pasien</b>							
Nyeri	*	3,0 (2,0-4,0)	*	3,0 (2,0-4,2)	*	3,5 (2,0-4,0)	1,000
Gatal	*	2,0 (1,0-3,0)	*	2,0 (1,0-3,0)	*	2,5 (1,0-3,0)	0,180
Warna	*	4,0 (3,8-5,0)	*	4,0 (3,8-5,0)	*	4,0 (3,8-5,0)	0,527
Kekakuan	*	4,0 (3,0-5,0)	*	4,0 (3,0-5,0)	*	4,0 (3,0-5,0)	0,763
Ketebalan	3,8 (1,5)	*	4,0 (1,5)	*	3,8 (1,4)	*	0,214
Relief	*	3,0 (3,0-4,0)	*	3,0 (3,0-4,0)	*	3,0 (3,0-4,0)	0,160
Skor Total	21,5 (5,0)	*	21,8 (5,4)	*	21,2 (4,7)	*	0,473
≤18	10 (25)	*	5 (25)	*	5 (25)	*	0,655
19-24	19 (48)	*	10 (50)	*	9 (45)	*	
>24	11 (28)	*	5 (25)	*	6 (30)	*	
<b>POSAS Observer</b>							
Vaskularisasi	*	2,0 (2,0-3,0)	*	2,0 (2,0-3,0)	*	2,5 (2,0-3,0)	0,048
Pigmentasi	*	3,0 (2,0-3,2)	*	3,0 (2,0-4,0)	*	3,0 (2,8-3,0)	0,705
Kekakuan	*	3,0 (2,0-3,0)	*	2,5 (2,0-3,0)	*	3,0 (2,0-3,0)	0,414
Ketebalan	*	2,0 (2,0-3,0)	*	2,5 (2,0-3,0)	*	2,0 (2,0-3,0)	1,000
Relief	*	3,0 (2,0-3,0)	*	3,0 (2,0-3,0)	*	3,0 (2,0-3,0)	0,480
Area Permukaan	*	3,0 (2,0-3,0)	*	3,0 (2,0-3,2)	*	3,0 (2,8-3,0)	1,000
Skor Total	*	16,0 (14,0-18,6)	*	16,0 (14,0-17,0)	*	16,5 (13,8-19,0)	0,615
≤18	29 (72)	*	17 (85)	*	*	*	0,127
19-24	9 (22)	*	2 (10)	*	*	*	
>24	2 (5)	*	1 (5)	*	*	*	
<b>POSAS Pasien-Observer</b>							
Skor Total	*	36,0 (33,0-42,2)	*	36,0 (34,8-40,8)	*	36,5 (32,8-42,5)	0,537

SD, standar deviasi; *Q1*, kuartil 1; *Q3*, kuartil III; POSAS *patient and observer scar assessment scales*.

<sup>a</sup>Keduapuluh subjek masing-masing menerima dua teknik bersamaan, hal ini menjelaskan total 40.

<sup>b</sup>Hasil *paired t test* atau *Wilcoxon rank sum test* pada variabel numerik. Uji  $\chi^2$  Friedman pada variabel kategori

## BAHASAN

Sampai saat ini pembentukan jaringan parut pada *monopolar electrosurgery* masih terus dibandingkan dengan pisau bedah yang memberikan hasil insisi rapi dengan kerusakan jaringan lebih sedikit.<sup>2</sup> Hal ini sesuai dengan patofisiologi terjadinya jaringan parut, yaitu penggunaan *monopolar electrosurgery* dapat menyebabkan kerusakan jaringan yang lebih banyak sehingga

memperpanjang fase inflamasi yang diduga merupakan salah satu penyebab timbulnya parut hipertrofik.<sup>5</sup> Dengan pengetahuan yang baik serta teknik yang benar, cedera pada kedua sisi insisi dapat diminimalkan.<sup>6</sup>

Penelitian ini dilakukan pada 20 luka operasi dengan jenis operasi yang dikategorikan operasi dengan luka bersih dan luka bersih terkontaminasi. Data penelitian yang diuji dengan *paired t test* atau *Wilcoxon*

*rank sum test* menunjukkan bahwa penilaian total skor baik dari pasien atau *observer* ataupun gabungan keduanya terhadap perbedaan jaringan parut yang diakibatkan oleh penggunaan *monopolar electrosurgery* dan pisau bedah, kesemuanya tidak bermakna pada tingkat signifikansi 0,05, meskipun pada skala *observer*, uji selisih skor untuk metode *monopolar electrosurgery* dan pisau bedah memberikan hasil bermakna untuk komponen vaskularisasi ( $p=0,048$ ). Pada komponen tersebut selisih median sekitar 0,5 yakni teknik pisau bedah skornya sedikit lebih tinggi (atau lebih jauh dari kulit normal). Uji korelasi antara skor total POSAS hasil penilaian pasien dan *observer* menunjukkan adanya hubungan linear sedang ( $r=0,51$ ;  $p<0,001$ ) (Gambar 1.). Nilai ini cukup mendukung tingkat kesamaan penilaian dari kedua skala POSAS tersebut. Hasil analisis regresi memperlihatkan bahwa variabel usia tampaknya memengaruhi skor total POSAS skala pasien ( $p=0,002$ ) maupun gabungan ( $p=0,026$ ). Pada kedua luaran tersebut, setiap peningkatan usia cenderung menurunkan skor total POSAS sekitar 0,2-0,3 poin. Hal ini dapat dipengaruhi oleh faktor hormonal dan ketegangan kulit yang berkurang seiring bertambahnya usia.

Pada penelitian ini dan penelitian sebelumnya terdapat banyak faktor yang dapat memengaruhi pembentukan jaringan parut dengan penggunaan *electrosurgery*, antara lain pemilihan jenis ujung aktif elektroda, besaran daya yang digunakan, kecepatan insisi, jenis operasi, usia, genetik, dan penyakit penyerta. Semakin kecil ujung aktif elektroda maka aliran listrik akan semakin terpusat sehingga menghasilkan efek pemotongan jaringan yang lebih cepat. Sebaliknya permukaan ujung aktif elektroda yang lebih luas menyebabkan aliran listrik yang kurang terfokus, pembelahan jaringan terjadi lebih lambat, serta panas akan lebih banyak ditransmisikan ke jaringan sekitar. Semakin besar daya yang digunakan, semakin cepat panas terbentuk sehingga kecepatan insisi yang tepat diperlukan untuk meminimalkan cedera panas di jaringan sekitar.<sup>6,7</sup>

Hasil penelitian Tobin<sup>8</sup> terhadap operasi blefaroplasti dengan *monopolar electro-*

*surgery* yang menggunakan ujung jarum dengan besaran daya dimulai dari 1 watt, menyatakan bahwa elektroda yang berujung lebih kecil serta aliran listrik yang rendah akan meminimalkan panas yang terbentuk pada titik kontak antara ujung elektroda dan jaringan, yang menunjukkan bahwa insisi menggunakan *electrosurgery* menghasilkan jaringan parut yang minimal.

Kearns et al<sup>9</sup> menyatakan bahwa penggunaan elektroda yang mengalirkan aliran sinusoid dapat menyebabkan terbelahnya jaringan tanpa menyebabkan kerusakan jaringan sekitar, dan panas yang dihasilkan akan lebih banyak menghilang sebagai uap dibandingkan yang ditransmisikan ke jaringan sekitar. Kearns et al menggunakan aktif elektroda jenis standar (Blade) yang diatur pada mode *cutting* untuk insisi kulit *midline laparotomy* dan memperlihatkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna dalam komplikasi luka pasca operasi antara *electrosurgery* dan pisau bedah. Di samping itu terdapat keuntungan lain pada penggunaan *monopolar electrosurgery* yaitu waktu insisi lebih cepat, perdarahan lebih sedikit, serta angka nyeri pasca operasi lebih rendah.

Kalawar et al<sup>10</sup> membandingkan pembentukan jaringan parut pasca insisi kulit menggunakan *monopolar electrosurgery* dan pisau bedah pada operasi fraktur tertutup dengan pemasangan implan yang menggunakan jenis aktif elektroda *Blade* yang diatur pada mode *cutting* dengan daya 5 Watt. Insisi kulit dengan *monopolar electrosurgery* dilakukan dengan kecepatan rerata 1,8 mm/detik. Hasil penelitiannya memperlihatkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna dari penyembuhan luka termasuk pembentukan jaringan parut dan nyeri pasca operasi antara *monopolar electrosurgery* dan pisau bedah dalam pemantauan tiga bulan; selain itu penggunaan *electrosurgery* memperlihatkan waktu insisi lebih cepat.

Pada penelitian ini, jenis aktif elektroda yang digunakan ialah jenis *Blade*, dengan besaran 20-Watt yang diatur pada mode *pure cut*. Insisi dilakukan dengan kecepatan 3-5 cm perdetik, dengan variasi jenis operasi. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna

pembentukan jaringan parut serta rasa nyeri dan gatal yang diakibatkan oleh metode insisi kulit menggunakan *monopolar electrosurgery* maupun pisau bedah dalam pemantauan tiga bulan pasca operasi.

Pada penelitian ini dan penelitian-penelitian sebelumnya terdapat perbedaan baik dalam penggunaan instrumen *electrosurgery*, teknik yang digunakan, maupun jenis operasi; kesemuanya dapat berpengaruh terhadap pembentukan jaringan parut. Meskipun demikian hasil penelitian ini memperlihatkan adanya kesesuaian dengan hasil penelitian-penelitian sebelumnya, yaitu tidak terdapat perbedaan bermakna antara pembentukan jaringan parut pada insisi kulit yang menggunakan *monopolar electrosurgery* maupun pisau bedah.

Hasil *paired t test* atau *Wilcoxon rank sum test* terhadap penilaian dalam bentuk skor baik dari pasien, *observer*, maupun gabungan keduanya terhadap perbedaan jaringan parut yang diakibatkan oleh penggunaan *monopolar electrosurgery* dan pisau bedah, kesemuanya tidak bermakna dengan hubungan linear sedang ( $r=0,51$ ;  $p<0,001$ ).

## SIMPULAN

Penggunaan *monopolar electrosurgery* maupun pisau bedah dalam melakukan insisi kulit menghasilkan pembentukan jaringan parut yang sama baik. Penggunaan instrumen POSAS dalam penilaian jaringan parut memperlihatkan tingkat kesamaan penilaian sedang antara pasien dan *observer*/peneliti.

## Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam studi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Prakash LD, Balaji N, Kumar SS, Kate VI. Comparison of electrocautery incision

- with scalpel incision in midline abdominal surgery – a double blind randomized controlled trial. *Int J Surg*. 2015;19:78-82.
2. Johnson CD, Serpell JW. Wound infection after abdominal incision with scalpel or diathermy. *Br J Surg*. 1990;77:626-7.
3. Kearns SR, Connolly EM, McNally S, McNamara DA, Deasy J. Randomized clinical trial of diathermy versus scalpel incision in elective midline laparotomy. *Br J Surg*. 2001;88:41-4.
4. Fearmonti R, Bond J, Erdmann D, Levinson H. Review of scar scales and scar measuring devices. *Eplasty*. 2010;10:354-63.
5. Gauglitz GG, Korting HC, Pavicic T, Ruzicka T, Jeschke MG. Hypertrophic scarring and keloids: pathomechanisms and current and emerging treatment strategies. *Mol Med*, 2011;17(1-2):113-25.
6. Munro MG. Fundamentals of electrosurgery part I: principles of radiofrequency energy for surgery. In: Feldman LS, Fuchshuber PR, Jones DB, editors. *The Sages Manual on the Fundamental Use of Surgical Energy (fuse)*. Boston: Springer, 2012; p. 15-59.
7. Johnson CD, Serpell JW. Wound infection after abdominal incision with scalpel or diathermy. *Br J Surg*. 1990;77:626-7.
8. Tobin HA. Electrosurgical blepharoplasty: a technique that questions conventional concepts of fat compartmentisation. *Ann Plastic Surg*. 1985;14:59-63.
9. Kearns SR, Connolly EM, McNally S, McNamara DA, Deasy J. Randomized clinical trial of diathermy versus Scalpel incision in elective midline laparotomy. *Br J Surg*. 2001;88:41-4.
10. Kalawar RS, Khanal GP, Chaudhary P, Rijal R, Maharjan R, Paneru SR, Pokharel B. Comparative study of safety and efficacy of electrocautery blade with cold scalpel blade for skin opening during fixation of fracture of forearm bone with plate and screws. *Health Renaissance*. 2015;13(2):43-4.