



## Suction Blister Skin Graft

**Aris Cahyono, Sri Esa Ilona, Khalida Rieka Sulaikha, Moerbono Mochtar**

Bagian/SMF Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret / RSUD Dr. Moewardi, Surakarta, Indonesia

### ABSTRAK

*Suction blister skin graft* merupakan prosedur transplantasi epidermis menggunakan atap bula yang dibentuk dengan memberikan tekanan negatif pada kulit. Telah banyak modifikasi dilakukan untuk mempermudah dan mempercepat tindakan ini; meliputi alat, cara dan terapi lanjutan. Beberapa penyakit yang dapat diterapi dengan prosedur ini diantaranya vitiligo dan ulkus kronis.

**Kata kunci:** *Skin blisters, skin graft*

### ABSTRACT

Skin blisters skin graft are epidermal transplantation procedure using the top of blisters produced by putting negative pressure on the skin. Many modifications have been made to facilitate and accelerate this procedure; including tools and methods. Diseases that can be treated with this procedure includes vitiligo and chronic ulcers. **Aris Cahyono, Sri Esa Ilona, Khalida Rieka Sulaikha, Moerbono Mochtar. Suction Blister Skin Graft.**

**Keywords :** Skin blisters, skin graft

### PENDAHULUAN

*Suction Blister Skin Graft* (SBSG) merupakan teknik pencangkokan kulit atau epidermal diambil dari atap bula yang dibuat dengan menggunakan tekanan negatif pada kulit normal yang kemudian ditempelkan pada lesi akromik.<sup>1</sup> Teknik *suction blister* ditemukan pertama kali oleh Kiistala dan Mustakallio pada tahun 1964.<sup>2</sup> Penelitian tersebut dilakukan karena prosedur sebelumnya menggunakan bahan kimia dan teknik bedah belum dapat menghasilkan pemisahan epidermis yang sempurna.<sup>2,3</sup> Penelitian selanjutnya menggunakan mikroskop cahaya, mikroskop elektron dan pemeriksaan histokimia membuktikan bahwa *suction blister* menghasilkan pemisahan lapisan basal epidermis dari dermis tepat pada *dermo-epidermal junction* dengan sempurna tanpa kerusakan.<sup>3</sup> Prosedur ini telah dikembangkan *in vivo* seperti untuk penyembuhan luka, penelitian farmakokinetik, transplantasi kulit dan analisa mediator inflamasi.<sup>4</sup>

Berbagai modifikasi alat *suction blister* saat ini telah tersedia. Modifikasi tersebut mempunyai tujuan utama menyederhanakan alat dan mempermudah prosedur tindakan.<sup>4</sup> Salah satu

aplikasi tindakan ini adalah untuk terapi vitiligo; tindakan ini dapat dipertimbangkan jika terapi non-bedah memberikan respon repigmentasi kurang memuaskan. Hanya separuh pasien vitiligo mencapai lebih dari 75% repigmentasi setelah menjalani pengobatan yang panjang dan konsisten.<sup>5</sup> Beberapa penyakit lain yang dapat diterapi dengan tindakan ini antara lain lesi akromik setelah dermabrasi, luka bakar, hipomelanosis gutate idiopatik, *piebaldism* dan nevus depigmentosus.<sup>6,7</sup>

*Skin graft* juga dapat menjadi terapi *gold standard* untuk ulkus kronis yang sulit disembuhkan. *Skin graft* untuk ulkus dapat dihasilkan dari kulit pasien sendiri maupun kulit pengganti berasal dari kultur *autologous* atau alogenetik.<sup>8</sup> *Suction blisters skin graft* merupakan pilihan terapi bedah yang sangat efektif dan paling aman jika dibandingkan dengan prosedur lainnya.<sup>8,9</sup> Makalah ini bertujuan mempelajari teknik SBSG dan berbagai modifikasinya agar mendapatkan cara yang lebih mudah, efektif dan aman.

### ALAT PERTAMA

Prosedur *suction blister* pertama kali dilakukan menggunakan alat angiostrometer

yang dibuat oleh Parot untuk mengukur resistensi kapiler, yang secara praktis dapat membentuk bula. Alat tersebut digunakan dengan menempelkan mangkok penyedot pada kulit dan diberi tekanan negatif 150-200 mmHg selama 2-3 jam.<sup>2,3</sup> Tekanan sirkulasi dan hidrostatis yang meningkat dengan pemasangan turniket dapat mempercepat timbulnya bula, sedangkan mengangkat tempat donor lebih tinggi dapat memperlambat timbulnya bula.<sup>3</sup> Kiistala kemudian mengembangkan alat tersebut dengan memperhatikan ukuran mangkok penyedot, besarnya tekanan negatif dan lamanya waktu, sehingga tercipta alat *suction blister* yang lebih efektif dengan nama Dermovac® (Gambar 1).<sup>10</sup>

### PROSEDUR ASLI

Falabella melakukan tindakan SBSG dengan menggunakan alat Kiistala yang telah dimodifikasi.<sup>1</sup> Teknik pencangkokan epidermis ini merupakan isolasi epidermis yang pertama kali digunakan untuk menutup area akromik dan area granulasi akibat luka bakar.

Prosedur dilakukan dengan cara<sup>1</sup> :

1. Kulit lokasi donor dibersihkan dengan



- sabun dan alkohol, kemudian larutan benzoin dioleskan pada lokasi donor.
- Menghubungkan selang karet dengan alat penyedot (*suction unit*).
  - Menempelkan mangkok penyedot pada kulit donor.
  - Mengatur tekanan negatif sebesar 200 mmHg, menjaganya supaya tidak bocor dan mempertahankan tekanan negatif tetap konstan.
  - Setelah 2-3 jam akan didapatkan bula, atap bula diambil dengan memotong tepi bula menggunakan gunting iris, dengan menyisakan bagian tepi sekitar 0,5-0,8 cm sebagai titik acuan, supaya epidermis tersebut mudah dipindahkan dan tidak menggulung.
  - Skin graft* diambil dengan cara bagian luar ditempelkan pada kaca objek yang sudah dilubrikasi dan titik acuan dipotong dengan pisau bedah.
  - Sisi dermal bisa ditempelkan ke lokasi resipien dengan membalikkan kaca objek, dan penempelan dapat dibantu dengan jarum hipodermik ukuran 18. Pemindehan harus dilakukan dengan hati-hati agar tidak terjadi penggulungan epidermis sehingga memakan waktu dan memperburuk penempelan.
  - Sebelum penempelan *skin graft*, sisi resipien disemprot nitrogen cair selama 30 detik sehingga diharapkan akan terjadi bula dalam kurang dari 24 jam. Waktu paling ideal penempelan *skin graft* adalah 3-4 hari karena edema dan inflamasi sudah mereda. Atap bula pada sisi resipien diangkat tepat setelah *skin graft* sudah siap dicangkokkan.
  - Pengolesan antibiotik topikal pada tempat pencangkokan dilakukan untuk

- menghindari dehidrasi, ujung *skin graft* yang keriting, dan infeksi sekunder. Aplikasi ini dilakukan berulang tiap hari setelah 48 jam dan diawali dengan pengompresan memakai *normal saline* selama 15-30 menit sebelum pengolesan krim antibiotik.
- Sisi donor ditutup dengan kasa yang diolesi vaselin album selama 10-12 hari atau sampai luka menyembuh sedangkan sisi resipien tidak ditutup.

Trauma minor harus dihindari pada lokasi resipien yang sudah ditempeli *skin graft* selama 3-4 minggu untuk menghindari terbentuknya bula. Tabir surya diberikan untuk menghindari hiperpigmentasi. Anestesi lokal tidak perlu selama tidak ada rasa sakit selama tindakan. Sedasi ringan jika timbul rasa nyeri beberapa menit setelah *suction blister* dimulai.<sup>1</sup>

**MODIFIKASI**

**Penggunaan Anestesi Lokal pada SBSG**

Anestesi topikal kombinasi 2,5% lidokain dan 2,5% prilokain, dapat dilakukan dengan penutupan selama 1 jam pada area donor.<sup>11</sup> Anestesi lokal dengan injeksi lidokain 1% intradermal juga dapat dilakukan untuk mempercepat proses terbentuknya bula, mengurangi nyeri saat tindakan SBSG dan tidak mempengaruhi hasil *skin graft* maupun melanosit.<sup>12</sup> Sisi donor yang mendapat injeksi lidokain intradermal menunjukkan timbulnya bula dalam 1 jam, sedangkan pada sisi donor yang tidak mendapat injeksi lidokain, bula baru terbentuk setelah 2 jam.<sup>12</sup> Prinsip injeksi lidokain 1% intradermal yaitu dengan merasakan adanya tahanan saat menyuntikkan karena komponen dermis yang padat; harus menghindari masuk epidermis daerah donor

agar tidak mengganggu pembentukan bula. Pengaruh injeksi lidokain intradermal pada waktu pembentukan bula diduga karena menyebabkan peningkatan tekanan dalam dermis yang memicu pengumpulan cairan, mendukung tekanan negatif dan mungkin juga menghilangkan ikatan antar sel dan antara sel dengan matriks.<sup>12</sup>

**Modifikasi Prosedur SBSG**

Sebelum menempelkan mangkok penyedot, kulit sisi donor dibersihkan dengan *povidone-iodine* dan etanol 70-75%.<sup>13,14</sup> Mangkok penyedot sangat bervariasi dan berbagai macam tipe *syringe* dapat dipakai agar berhasil baik. Prinsip yang harus diperhatikan adalah diameter bula yang dihasilkan tidak boleh lebih dari 1 cm, karena dapat menyebabkan kulit menonjol berlebihan di dalam mangkok penyedot.<sup>15</sup>

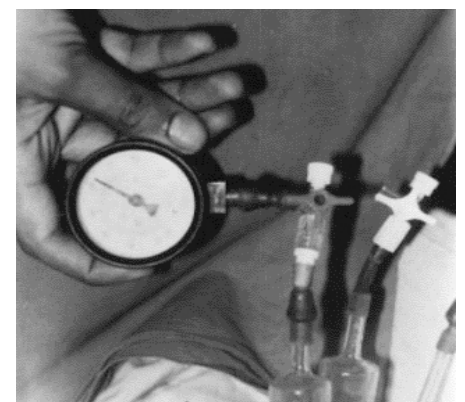
Alat *suction blisters* sederhana telah dibuat oleh Mukhtar, dkk. dengan memotong bagian distal spuit 20 mL dengan skalpel kemudian dihaluskan dengan alat dermabrasi manual, kemudian bagian pendorong dikeluarkan dan dibalik arahnya sehingga ujung pendorong terletak pada proksimal *syringe*.<sup>16</sup> Prosedur *suction blisters* dilakukan dengan menempelkan ujung proksimal *syringe* dan menarik pendorong ke distal *syringe* sehingga tercipta ruang vakum. Untuk menahan ruang vakum tetap terjadi, gagang pendorong dilubangi untuk memasukkan batang logam sebagai penahan pendorong tidak kembali ke sisi proksimal *syringe*. Tekanan negatif yang dihasilkan sekitar 1 atmosfer pada jarak antara ujung proksimal dan ujung karet pendorong sejauh 6,5 cm (**Gambar 2**). Perhitungan tekanan negatif pada alat ini dihasilkan tanpa



**Gambar 1.** Dermovac®, alat standar untuk *suction blister*.<sup>10</sup>



**Gambar 2.** Alat *suction blister* sederhana.<sup>16</sup>



**Gambar 3.** *Suction blister skin graft* tanpa *suction unit*.<sup>17</sup>



melibatkan jauhnya tarikan karet pendorong. Waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan bula sekitar 30-60 menit.<sup>16</sup>

Modifikasi mangkuk penyedot lain dengan *syringe* 50 mL yang dihubungkan dengan konektor 3-way untuk mengatur tekanan negatif.<sup>11</sup> *Syringe* ukuran 5 mL, 10 mL dan 20 mL juga dapat digunakan.<sup>5,14</sup>

Modifikasi sederhana jika tidak ada fasilitas *suction unit* memerlukan mangkuk penyedot silindris kapasitas 20 mL, *syringe* 50 mL, konektor *three-way* dan pengukur tekanan negatif (**Gambar 3**). Prosedur dilakukan dengan menghubungkan mangkuk penyedot, *syringe* dan pengukur tekanan dengan konektor 3-way di masing-masing saluran. Fungsi *syringe* 50 mL dalam prosedur ini sebagai penghasil tekanan negatif (**Gambar 4**).<sup>17</sup> Modifikasi ini memberikan ukuran tekanan negatif yang lebih akurat; dengan menghitung jumlah tarikan dari *syringe* 50 mL, dapat ditentukan besarnya tekanan negatif yang dibutuhkan tanpa manometer (**Tabel**

1).<sup>4</sup>

Sebelum pemasangan mangkuk/*syringe* penyedot, kulit sisi donor dapat dipanaskan dengan suhu 40°C sampai 42°C selama 30-60 menit.<sup>13</sup> *Gel petroleum* dioleskan di dasar *syringe* untuk menghindari kebocoran udara. Pemantauan setiap 5-10 menit untuk mengawasi timbulnya vesikel pembentuk bula. Minimal 2 bula harus dibuat dalam sekali tindakan untuk cadangan; jika bula cadangan tidak dibutuhkan maka cairan dalam bula tersebut dapat diaspirasi sampai habis untuk mempercepat penyembuhan.<sup>9</sup>

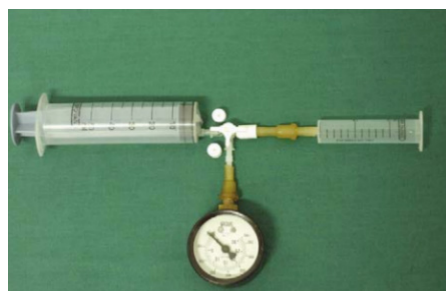
Bentuk mangkuk penyedot lainnya berupa mangkuk dengan tepi bawah berupa logam datar berdiameter 18-110 mm disertai lubang-lubang dengan diameter 8-10 mm (**Gambar 5a**).<sup>14</sup> Mangkuk penyedot khusus berdiameter 15 mm dengan satu lubang berdiameter 8 mm dibuat untuk daerah sulit, seperti area orbital, ala nasi, area perioral, area supraorbital dan penonjolan laringeal (**Gambar 5b**).<sup>14</sup> Jenis mangkuk penyedot lainnya adalah

dengan katup satu jalur.<sup>18</sup> Mesin penyedot yang digunakan, di antaranya mesin penyedot lambung dan respirasi, mesin yang dioperasikan dengan tangan atau kaki, pompa vakum yang dihubungkan dengan 2 tabung penyedot, dan menggunakan *syringe*.<sup>9</sup>

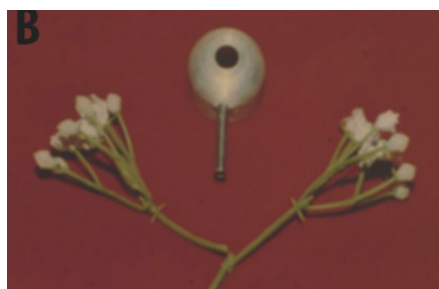
Waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan bula bergantung pada beberapa faktor, di antaranya diameter dari *syringe* penyedot, lokasi tindakan, umur pasien, besarnya tekanan negatif, dan kekencangan kulit.<sup>4</sup> Pemberian kasa dibasahi cairan hangat (50 °C) dan injeksi *normal saline* intradermal dapat mempercepat proses timbulnya bula.<sup>17</sup> Radiasi infra merah juga dapat digunakan untuk membuat panas daerah sekitar sisi donor.<sup>9</sup> Sumber infra merah berupa lampu infra merah 150 W diletakkan dengan jarak 1 kaki dari tempat pembuatan bula sehingga tercipta suhu permukaan sekitar 40 °C. Lampu dimatikan beberapa menit setiap 5 menit atau saat pasien merasa tidak nyaman. Pendinginan dengan kantong es dapat dilakukan jika tidak nyaman. Metode ini dapat menurunkan waktu pembentukan bula sekitar 55%.<sup>19</sup> *Hairdryer* juga bisa dipakai menggantikan lampu infra merah. Cara ini dapat lebih mudah menghangatkan kulit dan mengurangi waktu terbentuknya bula sampai 1 jam.<sup>20</sup>

**Tabel 1.** Tekanan negatif yang dihasilkan alat *suction blister* sederhana tanpa manometer.<sup>4</sup>

Ukuran <i>syringe</i> penyedot (mL)	Volume udara yang diaspirasi (mL) untuk mencapai -300 mmHg	Volume udara yang diaspirasi (mL) untuk mencapai -400 mmHg	Volume udara yang diaspirasi (mL) untuk mencapai -500 mmHg
5	8,7 + 0,94	12,9 + 2,1	19,4 + 2,3
10	13,9 + 2,8	20,4 + 3,2	30,3 + 3,2
20	24,6 + 4,2	38,4 + 6,9	-



**Gambar 4.** Alat *suction blister* dengan dan tanpa manometer.<sup>4</sup>



**Gambar 5. a.** Logam datar dengan lubang penyedot yang banyak, **b.** mangkuk penyedot dengan satu lubang untuk area sulit.<sup>14</sup>

Pemilihan lokasi pembuatan bula juga penting; daerah sisi lateral paha, tepatnya di kulit sekitar trokanter mayor dipercaya dapat menghasilkan bula lebih cepat. Hal ini mungkin karena kulit terletak dekat tulang akan lebih kencang dari tempat lainnya.<sup>17</sup> Lokasi lain adalah area abdomen (perut) sekitar umbilikus, bokong dan sisi flektor lengan bawah.<sup>5,9,14</sup> Pemilihan lokasi donor juga berkaitan dengan lesi yang akan diperbaiki. Pengambilan kulit dari paha dan perut ditujukan untuk lesi hipopigmentasi, sedangkan daerah bokong dan telapak tangan ditujukan untuk lesi hiperpigmentasi.<sup>18</sup> Usia penderita juga menentukan waktu pembentukan bula. Makin muda penderita, makin lama pembentukan bula.<sup>17</sup> Peningkatan tekanan negatif sebesar 100 mmHg setelah munculnya vesikel kecil juga dapat mempercepat terbentuknya bula.<sup>17</sup>

Sisi resipien harus dihilangkan lapisan epidermisnya sebelum ditemplei *skin graft*.<sup>15</sup> Anestesi lokal dengan xilokain 1% atau lignokain 2% dengan adrenalin 1:200.000 dapat



diberikan sebelum tindakan pengangkatan epidermis.<sup>16,21</sup> Tindakan pengangkatan epidermis dilakukan dengan penyemprotan nitrogen cair pada area dengan diameter 5-10 mm,<sup>15</sup> dermabrasi menggunakan alat dermabrasi manual atau elektrik,<sup>5,16,21</sup> laser karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) ablasi superfisial,<sup>13</sup> *suction blister*,<sup>22</sup> dan Psoralen-Ultraviolet A (PUVA) yang dioleskan 3 hari sebelumnya.<sup>6</sup> Dermabrasi memiliki *end point* yaitu tampak bintik perdarahan yang menunjukkan sudah mencapai bagian atas papila dermis.<sup>17</sup>

*Suction blisters* dapat digunakan untuk memisahkan epidermis dari dermis sehingga dianggap juga dapat dilakukan di sisi resipien untuk menghilangkan epidermis dengan baik tanpa banyak memanipulasi lapisan dermis.<sup>22</sup> Pengambilan epidermis ini harus hati-hati agar tidak mengenai dermis sehingga tidak memicu timbulnya skar.<sup>13</sup> Penggunaan laser CO<sub>2</sub> mempunyai beberapa keuntungan di antaranya, mudah mengontrol kedalaman, menghasilkan area abrasi yang rata, dapat digunakan pada daerah yang sulit dan tidak teratur seperti mulut, mata dan hidung, tanpa membahayakan daerah sekitarnya.<sup>13</sup> Abrasi sisi resipien sebaiknya dilakukan sedikit melebihi area vitiligo (1-2 mm) untuk mengurangi adanya garis hipopigmentasi setelah transplantasi dan juga memberikan sumber melanosit untuk area depigmentasi.<sup>13</sup> Perbandingan *suction blisters* dan laser CO<sub>2</sub> pada sisi resipien menunjukkan bahwa pigmentasi setelah transplantasi lebih baik dan lebih cepat pada *suction blister*.<sup>23,24</sup>

Membedakan sisi donor dan sisi resipien sangat penting selama melakukan *skin graft* karena posisi sisi dermis yang menempel pada sisi resipien penting untuk kesuksesan *skin graft*. Beberapa cara untuk membedakan kedua sisi yaitu dengan menemukan gumpalan fibrin pada sisi dermal, sisi epidermal cenderung melingkar pada sisi dermal dan sisi epidermal terlihat lebih berkilau daripada sisi dermal.<sup>7</sup> Cara-cara tersebut masih sulit dan sering memicu kesalahan menentukan sisi dermal maupun epidermal. Penulisan angka "4" pada sisi epidermal akan dapat memudahkan untuk membedakan kedua sisi karena jika penempelan terbalik maka angka yang terbaca akan terbalik juga. Pemilihan angka "4" karena bentuk angka ini dapat menunjukkan atas, bawah, kanan dan kiri.<sup>7</sup> Cara lain untuk membedakan sisi dermal

maupun epidermal dapat menggunakan mikroskop digital portabel Triplescope<sup>®</sup> yang bisa diatur mode gambar umum dan mode gambar dermoskopik. Gambaran sisi dermal dan sisi epidermal akan lebih mudah dibedakan. Sisi dermal akan tampak dengan sedikit lipatan kulit dibandingkan dengan sisi epidermal.<sup>25</sup>

Media transpor ideal untuk memindahkan *skin graft* dari sisi donor ke sisi resipien harus berupa material keras dari bahan yang fleksibel, dan dapat mudah dimanipulasi terutama untuk transplantasi kulit yang kecil. Penyerapan atau penarikan media transpor pada *skin graft* harus dihindari.<sup>26</sup> Pengangkatan *skin graft* dari sisi donor menuju sisi resipien juga dapat menggunakan kasa, spatula, kaca objek, bagian volar jari telunjuk yang memakai sarung tangan steril,<sup>26</sup> lembaran film asetat yang tipis,<sup>15</sup> *syringe* 1 mL,<sup>20</sup> *film dressing*,<sup>13</sup> dan forsep Jeweler's dibantu jari telunjuk kiri.<sup>9</sup> Kaca objek harus diberi lubrikasi memakai antibiotik topikal seperti salep kloramfenikol.<sup>11</sup> Pemakaian sarung tangan untuk media transpor harus dibasahi dengan larutan normal untuk menghindari penempelan *skin graft*.<sup>26</sup> Penggunaan *film dressing* bisa lebih efektif karena dapat langsung ditempelkan di sisi resipien.<sup>13</sup>

Setelah *skin graft* menempel pada sisi resipien, lokasi tersebut dapat ditutup dengan kasa tidak menyerap (*non-adherent*) selama 5-8 hari,<sup>5,15,17</sup> atau dengan kasa steril secara rapat selama 7-10 hari,<sup>14</sup> diikuti penutupan dengan perban elastis.<sup>15,17</sup> Setelah fiksasi *skin graft* diharapkan pasien tetap berbaring selama 1 jam untuk memicu penempelan yang baik *skin graft* pada sisi resipien.<sup>13</sup>

Rekonstruksi kerusakan kulit di daerah kepala dan leher sering sulit. Eksisi basalioma di kulit kepala sering menghilangkan lapisan dermis terlalu banyak dan sulit ditutup. SBSG dapat dilakukan pada lesi tersebut dengan kombinasi pemberian Integra<sup>®</sup> Bilayer yang merupakan komponen pengisi dermis yang dapat memicu terbentuknya dermis baru dan dapat digunakan sebagai bantalan *skin graft*.<sup>11</sup>

#### TERAPI LANJUTAN

Terapi lanjutan dilakukan agar dapat memberikan hasil maksimal. Pasien tidak dianjurkan melakukan aktivitas berat setelah tindakan.<sup>13</sup> Prednisolon 20 mg/hari dapat

diberikan selama 1 hari sejak transplantasi pada vitiligo segmental; 18 hari setelah transplantasi dapat dilakukan fototerapi *narrowband* -UVB.<sup>24</sup> Pemberian psoralen-UVA topikal dan sistemik selama 3 sampai 4 bulan membantu memberikan hasil memuaskan.<sup>5,15</sup> Paparan sinar matahari selama 10-15 menit setiap hari juga disarankan setelah terjadi penyembuhan, 7-10 hari setelah bebas dilepas, karena dapat memicu neomelanogenesis.<sup>9,15</sup>

Sisi resipien di daerah bibir harus ditutup rapat menggunakan *steristrips* dan *surgical adhesive tape* agar tidak terjadi pergeseran *skin graft*. Pasien diwajibkan diet cairan selama 3 hari menggunakan sedotan dan selanjutnya menggunakan sendok teh untuk menghindari sisi resipien menjadi basah. Antibiotik topikal diberikan jika tampak tanda-tanda infeksi.<sup>9</sup> Sisi donor yang telah diambil epidermisnya dapat ditutup dengan DuoDerm Extra Thin<sup>®</sup>.<sup>18</sup>

#### KONTRAINDIKASI

Pasien dengan riwayat hiperpigmentasi setelah trauma dan pasien dengan riwayat keloid. Jika ragu terhadap kemungkinan munculnya keloid, bisa dilakukan tes *minigrafting* sebelum prosedur.<sup>15</sup>

Tindakan ini sebaiknya juga tidak dilakukan pada pasien usia kurang dari 10 tahun, memiliki area depigmentasi luas dan memiliki penyakit sistemik berat.<sup>5</sup>

#### TATALAKSANA PENYAKIT KULIT

##### Kelainan Pigmen

Falabella pertama kali melaporkan penggunaan *suction blisters skin grafts* pada tahun 1971 untuk memperbaiki lesi akromik dan granulasi.<sup>1</sup> Lesi akromik yang bisa diperbaiki dengan teknik ini diantaranya adalah vitiligo, hipopigmentasi, hiperpigmentasi dan granulasi akibat luka bakar, leukoderma akibat pemakaian hidrokuinon, nevus akromik dan lainnya.<sup>1,18</sup>

Vitiligo merupakan penyakit kelainan pigmen yang dapat diterapi dengan tindakan bedah.<sup>27</sup> Terapi bedah memberikan hasil repigmentasi lebih tinggi pada beberapa pasien.<sup>15</sup> Faktor terpenting pada tindakan bedah pada pasien vitiligo adalah stabilitas. Stabilitas penyakit dapat didefinisikan dengan: 1. tidak ada lesi baru, 2. lesi harus tetap pada ukuran yang sama, 3. tidak ada koebnerisasi, 4. repigmentasi spontan, dan 5. tes minigraf positif (jika



dilakukan). Lama waktu masing-masing kriteria tersebut berkisar antara 6 bulan sampai 3 tahun, berdasarkan pengalaman dokter yang akan melakukan tindakan bedah.<sup>27</sup> Tes minigraf merupakan tanda paling akurat dalam menentukan stabilitas vitiligo.<sup>15</sup>

*Suction blister skin graft* merupakan salah satu cangkok jaringan yang dapat dipertimbangkan dalam penatalaksanaan vitiligo. Prosedur ini merupakan teknik yang paling efektif dan paling aman dengan rata-rata repigmentasi berkisar antara 80-90%.<sup>27</sup> Jenis vitiligo segmental dan fokal menunjukkan hasil lebih efektif jika dibandingkan dengan jenis lainnya. Lokasi di tungkai, leher dan wajah memberikan respon repigmentasi lebih baik daripada di lokasi lainnya. Tidak didapatkan rekurensi vitiligo pada kelompok pasien dengan vitiligo segmental.<sup>14</sup>

Area wajah yang sering terkena adalah bibir. Vitiligo pada area bibir akan lebih resisten terhadap pengobatan karena tidak adanya folikel rambut dan cadangan melanosit, sehingga *skin graft* bisa menjadi pilihan terapi.<sup>9</sup> Melanosit dapat bereproduksi dan masih berfungsi baik pada dermis yang baru.<sup>1</sup> Hasil yang bagus atau tanpa perbedaan mencolok dengan kulit normal di sekitarnya dapat tercapai setelah 6 bulan.<sup>21</sup> Pasien berusia kurang dari 20 tahun dapat memberikan repigmentasi lebih baik dari pada usia diatas 20 tahun.<sup>21</sup> Tindakan pada daerah bibir harus lebih hati-hati, setelah tindakan dilarang bicara dan tersejurn berlebihan, tidak boleh memanipulasi bibir, dan diet cairan.<sup>14</sup>

Luka bakar sering kali menimbulkan dispigmentasi berupa hipopigmentasi, hiperpigmentasi dan granulasi. Kelainan

kulit ini sering menimbulkan masalah psikologi bagi penderitanya. Tindakan SBSG yang dilakukan pada lesi dispigmentasi memberikan hasil yang baik. Repigmentasi sempurna terjadi tanpa skar tambahan pada skar hipopigmentasi. Ketidakteraturan permukaan dan warna kulit terlihat membaik pada lesi hiperpigmentasi, dan terlihat samar dibandingkan dengan warna kulit sekitarnya.<sup>18</sup>

#### Ulkus

Salah satu penyakit kulit yang dapat diterapi dengan SBSG adalah pioderma gangrenosum (PG). Pioderma gangrenosum merupakan penyakit kulit yang ditandai dengan ulkus rekuren dan kronis. Tidak ada terapi *gold standard* PG sampai saat ini; *skin graft* masih kontroversial karena dapat memicu ulkus baru mengikuti trauma atau lesi bedah.<sup>28</sup>

Teknik *suction blisters* menggunakan alat CelluTome® dapat membuat 42 mikrodom epidermal yang dapat menutup area seluas 2,5x1,75 cm<sup>2</sup> atau dengan alat lebih besar yang dapat menghasilkan 128 mikrodom epidermal. *Skin graft* menggunakan alat ini telah dapat memberikan hasil luas ulkus berkurang 63% dalam 1 minggu dan re-epitelisasi sempurna setelah 5-12 minggu.<sup>28</sup> Delapan belas pasien yang memiliki 29 ulkus kronis kaki, diterapi SBSG menunjukkan hasil 55% mengalami penyembuhan sempurna setelah 2-6 bulan. Penyembuhan tercepat terjadi pada minggu ke-6 dan 12 minggu setelah SBSG; rata-rata kesembuhan sebesar 89%.<sup>8</sup>

Ulkus pada sklerosis sistemik sering karena kelainan arteri perifer sampai arteri medium, sehingga terapi biasanya berupa vasodilator, agen hemoreologik, dan antagonis

reseptor endotelin.<sup>29</sup> Terapi bedah berupa revaskularisasi mikrovaskular, rekonstruksi arteri digital, simpatektomi perifer, dan yang paling aman dan murah adalah SBSG.<sup>29</sup> Pada SBSG, permukaan ulkus harus dibersihkan dengan benar sebelum *skin graft* ditempelkan untuk mengurangi risiko infeksi. Ulkus kronik pada sklerosis sistemik yang diterapi dengan SBSG menunjukkan hasil memuaskan; perbaikan total dicapai dalam 2 minggu.<sup>29</sup>

#### EFEK SAMPING

Beberapa efek samping di antaranya nyeri, keloid, hiperpigmentasi, infeksi sekunder dan dermatitis kontak.<sup>5,14,15</sup> Fenomena Koebner pada vitiligo juga bisa terjadi di lokasi donor,<sup>5</sup> bisa disebabkan oleh dekatnya area donor dengan resipien.<sup>14</sup>

Hiperpigmentasi merupakan keluhan terbanyak, sedangkan skar hipertropik dan keloid sangat jarang terjadi.<sup>9</sup> Hiperpigmentasi ringan dapat tampak jelas di daerah donor pada bulan ke 3-4 setelah tindakan SBSG dan akan makin samar setelah 6 bulan sampai 2 tahun.<sup>18,21</sup>

#### RINGKASAN

*Skin blisters skin graft* merupakan prosedur transplantasi epidermis menggunakan atap bula yang dibentuk dengan memberikan tekanan negatif pada kulit. Telah banyak modifikasi dilakukan untuk mempermudah dan mempercepat tindakan ini; meliputi alat, cara dan terapi lanjutan. Cara lebih sederhana dilakukan dengan pertimbangan biaya lebih murah. Beberapa penyakit yang dapat diterapi dengan prosedur ini diantaranya vitiligo dan ulkus kronis.

#### Pernyataan :

Penulis tidak memiliki afiliasi atau keterlibatan dalam hal finansial ataupun non-finansial dengan organisasi dengan organisasi atau perusahaan terkait materi produk apapun yang dibahas dalam naskah. Hal ini termasuk pekerjaan, konsultasi, honorarium, kepemilikan saham atau opsi, kesaksian ahli, hibah atau paten yang diterima atau tertunda, ataupun royalti. Tidak ada bantuan penulisan yang digunakan dalam produksi naskah ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Falabella R. Epidermal grafting. An original technique and its application in a chronic and granulating areas. Arch Dermatol. 1971;104:592-600.
2. Kiistala U, Mustakallio KK. In vivo separation of epidermis by production of suction blisters. Lancet. 1964;1:1444-5.
3. Kiistala U, Mustakallio KK. Dermo-epidermal separation with suction. J Invest Dermatol. 1967;48(5):466-77.
4. Gupta S, Ajith C, Kanwar AJ, Kumar B. Surgical pearl: standardized suction syringe for epidermal grafting. J Am Acad Dermatol. 2005;52(2):348-50.
5. Gupta S, Kumar B. Epidermal grafting in vitiligo: influence of age, site of lesion, and type of disease on outcome. J Am Acad Dermatol. 2003;49(1):99-104.
6. Koga M. Epidermal grafting using the tops of suction blisters in the treatment of vitiligo. Arch Dermatol. 1988;124(11):1656-8.
7. Kim T, Roh HJ, Kim JY, Noh S, Oh SH. Easy method to distinguish epidermal side through writing figure "4" over a suction blister. Dermatol Surg. 2010;36(9):1457-8.
8. Costanzo U, Streit M, Braathen LR. Autologous suction blister grafting for chronic leg ulcers. JEADV. 2008;22(1):7-10.



9. Babu A, Thappa DM, Jaisankar TJ. Punch grafting versus suction blister epidermal grafting in the treatment of stable lip vitiligo. *Dermatol Surg.* 2008;34(2):166-78;discussion 78.
10. Kiistala U. Suction Blister Device for Separation of Viable Epidermis from Dermis. *J Investigative Dermatol.* 1968;50(2):129-37.
11. Parbhoo A, Simpson M. Suction blister skin grafting – a modern application. *Br J Oral and Maxillofacial Surg.* 2014;52(3):283-4.
12. Kim T, Roh HJ, Kim JY, Noh S, Oh SH. Rapid formation of suction blister through intradermal injection of local anesthetics in epidermal graft for vitiligo. *Dermatol Surg.* 2010;36(10):1642-3.
13. Ko WC, Chen YF. Suction blister epidermal grafts combined with CO2 laser superficial ablation as a good method for treating small-sized vitiligo. *Dermatol Surg.* 2009;35(4):601-6.
14. Li J, Fu WW, Zheng ZZ, Zhang QQ, Xu Y, Fang L. Suction blister epidermal grafting using a modified suction method in the treatment of stable vitiligo: a retrospective study. *Dermatol Surg.* 2011;37(7):999-1006.
15. Falabella R. Surgical approaches for stable vitiligo. *Dermatol Surg.* 2005;31(10):1277-84.
16. Mukhtar M, Singh S, Shukla VK, Pandey SS. Surgical pearl: suction syringe for epidermal grafting. *J Am Acad Dermatol.* 1997;37(4):638-9.
17. Gupta S, Shroff S, Gupta S. Modified technique of suction blistering for epidermal grafting in vitiligo. *Internat J Dermatol.* 1999;38(4):306-9.
18. Burm JS, Rhee SC, Kim YW. Superficial dermabrasion and suction blister epidermal grafting for postburn dyspigmentation in Asian skin. *Dermatol Surg.* 2007;33(3):326-32.
19. Laxmisha C, Babu A, Mohan Thappa D. Letter: infrared lamps for faster suction blister induction. *Dermatol Surg.* 2006;32(8):1111-2.
20. Pagliarello C, Paradisi A. An effective way to perform suction-blisters grafts: using an insulin syringe as a sardine tin key. *Dermatol Surg.* 2011;37(4):549-53.
21. Gupta S, Kumar B. Epidermal grafting for vitiligo in adolescents. *Pediatr Dermatol.* 2002;19(2):159-62.
22. Lee DY. The use of suction blisters for recipient site in epidermal grafting: The implications for vitiligo. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2009;23(2):241-2.
23. Lee DY, Park JH, Choi SC, Lee JH. Comparison of recipient site preparations in epidermal grafting for vitiligo: Suction blister and CO2 laser. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2009;23(12):1448-9.
24. Lee DY, Choi SC, Lee JH. Comparison of suction blister and carbon dioxide laser for recipient site preparation in epidermal grafting of segmental vitiligo. *Clin Experiment Dermatol.* 2010;35(3):328-9.
25. Lee D-Y, Kim J-H, Park S-W. A convenient method to distinguish the epidermal from the dermal side in suction-blisters epidermal grafting. *Dermatol Surg.* 2013;39(11):1731-2.
26. Laxmisha C, Thappa DM. Surgical pearl: gloved finger as a transport platform for epidermal graft of suction blister. *J Amer Acad Dermatol.* 2007;57(5 Suppl):S118-9.
27. Mulekar SV, Isedeh P. Surgical interventions for vitiligo: an evidence-based review. *The Br J Dermatol.* 2013;169 Suppl 3:57-66.
28. Richmond NA, Lamel SA, Braun LR, Vivas AC, Serena T, Kirsner RS. Epidermal grafting using a novel suction blister-harvesting system for the treatment of pyoderma gangrenosum. *JAMA Dermatol.* 2014;150(9):999-1000.
29. Ichiki Y, Kitajima Y. Successful treatment of scleroderma-related cutaneous ulcer with suction blister grafting. *Rheumatol Internat.* 2008;28(3):299-301.