

Benang Jahit Operasi dalam Bidang Kedokteran Gigi

Gema Gempita

Departemen Ilmu dan Teknologi Material Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran, Indonesia

Nina Djustiana

Departemen Ilmu dan Teknologi Material Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran, Indonesia

ABSTRAK

Penggunaan benang jahit operasi merupakan salah satu teknik utama penutupan luka. Di rongga mulut, benang jahit sering digunakan setelah prosedur seperti pencabutan gigi, operasi implan, dan berbagai prosedur pembedahan bedah mulut dan periodontal. Tujuan dari penulisan artikel ini adalah untuk memberikan pengetahuan kepada pembaca, khususnya dokter gigi dan akademisi mengenai fungsi, karakteristik umum dan berbagai material benang jahit operasi, Benang jahit operasi yang digunakan dalam bidang kedokteran gigi berbeda dari benang jahit operasi yang digunakan pada area tubuh lainnya dikarenakan adanya air liur, peningkatan kadar vaskularisasi dan bicara, serta adanya fungsi mengunyah dan menelan. Benang jahit operasi yang ideal harus sesuai dengan jenis operasi, lokasi luka, dan keadaan umum pasien. Benang jahit yang tidak sesuai dengan kondisi luka operasi dan keadaan pasien akan memperlama proses penyembuhan, bahkan bisa menyebabkan terjadinya infeksi. Dengan meningkatnya pengetahuan mengenai benang jahit operasi, dokter gigi diharapkan dapat memilih benang jahit operasi yang paling sesuai dengan kondisi pasien. Dalam hal akademik, dengan mengetahui berbagai macam pilihan material benang jahit operasi, akademisi diharapkan dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan yang selanjutnya dapat diteliti untuk meningkatkan kualitas benang jahit yang telah ada.

Kata kunci: benang jahit, operasi, kedokteran gigi

Korespondensi:

Gema Gempita

Email: gema.gempita@unpad.ac.id

Suture in Dentistry

ABSTRACT

The surgical sutures is one of the main techniques used for wound closure. In the oral cavity, suture are often used after procedures such as tooth extraction, implant surgery, and various oral and periodontal treatment procedures. The purpose of this article is to provide knowledge to readers, especially dentists and academics regarding the function of sutures, general characteristics, as well as various materials of sutures. Suture which are used in dentistry are different from suture used in other areas of the body due to saliva, high vascularity, and other functions in oral cavity such as, speaking, chewing and swallowing. The ideal surgical suture depends on the type of surgery, the location of the wound, and the general condition of the patient. Suture threads that do not match the conditions of the surgical wound and the patient's condition will prolong the healing process, and can cause infection. By improving the knowledge about surgical suture, dentists are expected to be able to choose the most appropriate surgical suture based on the patient's condition. In academic terms, by knowing the various choices of surgical suture materials, academics are expected to be able to know the advantages and disadvantages of the sutures which can also inspire them to improve the quality of existing sutures.

Keywords: *suture, surgery, dentistry*

PENDAHULUAN

Penggunaan benang jahit operasi merupakan salah satu teknik utama penutupan luka, selain stapler/*ligating clips* dan lem jaringan. Benang jahit bedah adalah berupa untaian bahan yang digunakan untuk mengikat jaringan dan pembuluh darah yang terbuka. Penutupan luka menggunakan benang jahit dan jarum telah digunakan selama beberapa ribu tahun. Sejarah benang jahit bedah tercatat dalam literatur klasik Mesir kuno.¹⁻³ Selama bertahun-tahun, jahitan dianggap sebagai perawatan standar untuk penutupan luka primer.⁴ Di rongga mulut, benang jahit sering digunakan setelah prosedur seperti pencabutan gigi, operasi implan, dan berbagai prosedur pembedahan bedah mulut dan periodontal.⁵ Tujuan dari penulisan artikel ini adalah untuk memberikan pengetahuan kepada pembaca, khususnya dokter gigi dan akademisi

mengenai fungsi, karakteristik umum dan berbagai material benang jahit operasi,

TELAAH PUSTAKA

Fungsi Benang Jahit Operasi

Benang operasi memiliki beberapa fungsi. Salah satu fungsi yang paling penting adalah untuk menutupi tepi luka. Benang operasi dapat menahan jaringan dan mendekatkan tepi luka yang saling berlawanan. Penggunaan benang operasi juga dapat membantu dalam proses hemostasis. Ketika flap telah untuk mendapatkan akses, menjahitnya kembali ke posisinya membantu menghentikan pendarahan. Ketika flap operasi dibentuk untuk mendapatkan akses, penjahitan kembali ke posisi semula membantu menghentikan pendarahan. Namun, jika jaringan di bawahnya mengalami perdarahan secara signifikan, mukosa permukaan tidak

boleh ditutup karena perdarahan pada jaringan di bawahnya dapat berlanjut dan mengakibatkan pembentukan hematoma. Dalam kasus tersebut, hemostasis yang lebih baik harus dicapai sebelum penutupan luka. Fungsi selanjutnya adalah jahitan membantu menahan penutup jaringan lunak di atas tulang. Hal ini merupakan fungsi yang penting karena tulang yang tidak dilapisi jaringan lunak menjadi tidak vital dan membutuhkan waktu yang terlalu lama untuk sembuh.^{3,6}

Karakteristik Material Benang Jahit Ideal

Benang jahit operasi yang digunakan dalam bidang kedokteran gigi berbeda dari benang jahit operasi yang digunakan pada area tubuh lainnya dikarenakan adanya air liur, peningkatan kadar vaskularisasi dan bicara, serta adanya fungsi mengunyah dan menelan. Benang jahit operasi yang ideal harus memberikan kegunaan yang kuat saat penanganan, memiliki kekuatan tarik yang kuat, tidak memicu reaksi jaringan yang signifikan, tidak menyebabkan alergi, tidak memotong jaringan, steril, nonelektrolitik, dan harganya terjangkau.^{2,7,8}

Klasifikasi Benang Jahit Operasi

Benang jahit operasi dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kategori^{1,9}, yaitu: berdasarkan sumbernya; berdasarkan sifat degradasi biologis: berdasarkan ukuran;

- berdasarkan konfigurasi fisik atau desain untaian benang.

Klasifikasi Jahitan Berdasarkan Sumbernya

Berdasarkan sumbernya, benang jahit operasi dapat dikategorikan menjadi benang jahit yang terbuat dari bahan natural/alami dan sintetis. Benang jahit sintetis memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan benang jahit natural. Keunggulan tersebut antara lain, seperti konsistensi dalam sumber bahan baku dan proses manufaktur, sifat atau karakteristik yang lebih seragam, serta respon terhadap inflamasi dan benda asing lebih rendah bila dibandingkan dengan bahan jahit yang

berasal dari bahan alami. Namun, benang jahit yang terbuat dari bahan natural harganya lebih ekonomis dibandingkan dengan benang jahit sintetis.^{1,2}

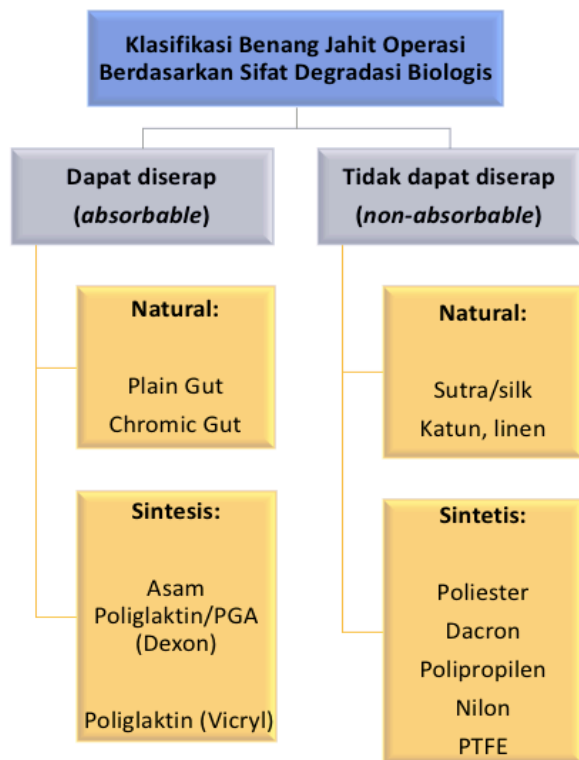
Klasifikasi Benang Jahit Operasi Berdasarkan Sifat Degradasi Biologis

Berdasarkan sifat degradasi biologisnya, benang jahit operasi dapat diklasifikasikan sebagai benang yang dapat diserap atau tidak dapat diserap (*absorbable* dan *non-absorbable*). Menurut *United States Pharmacopeia* (USP), benang jahit operasi yang dapat diserap (*absorbable*) adalah benang jahit yang kehilangan semua atau sebagian besar kekuatan tariknya dalam waktu 3 bulan setelah penempatan di dalam tubuh. Benang jahit operasi yang dapat mempertahankan kekuatan tariknya lebih dari 2-3 bulan diklasifikasikan sebagai benang jahit yang tidak dapat diserap (*non-absorbable*).¹

Benang jahit operasi yang dapat diserap (*absorbable*) digunakan ketika kekuatan yang terus-menerus tidak diperlukan atau ketika kemungkinan infeksi dari permukaan jahitan dan jaringan luka rendah. Benang jahit yang tidak dapat diserap (*non-absorbable*) digunakan ketika kekuatan yang berkelanjutan, dari mulai benang jahit operasi diinsersikan ke jaringan sampai saat benang dilepas, merupakan hal yang penting dan diperlukan.¹⁰ Gambar 1 merangkum kategori benang jahit operasi berdasarkan sifat degradasi biologis dan sumbernya.

Klasifikasi Jahitan Berdasarkan Ukuran

Benang jahit operasi dapat diklasifikasikan berdasarkan ukuran. Ada dua standar yang digunakan untuk mengklasifikasikan ukuran benang jahit operasi jahitan, yaitu menurut *United States Pharmacopeia* (USP) dan *European Pharmacopeia* (EP). Pada standar USP menggunakan dua angka arab, terdiri dari angka nol dan angka apa pun selain nol untuk angka pertama (misalnya 1, 2, 3, 4), contoh berupa benang jahit 4-0 atau 4/0. Angka pertama mewakili ukuran, semakin tinggi angkanya, semakin kecil diameter



Gambar 1. Kategori Benang Jahit Operasi Berdasarkan Sifat Degradasi Biologis dan Sumbernya.^{2,11}

Tabel 1. Klasifikasi jahitan berdasarkan ukuran(1)

United States Pharmacopeia (USP) Standard	European Pharmacopeia (EP) Standard	Diameter (mm)
7-0	0.5	0.050-0.069
6-0	0.7	0.070-0.099
5-0	1	0.100-0.149
4-0	1.5	0.150-0.199
3-0	2	0.200-0.249

jahitannya. Pada standar EP, kode yang digunakan berkisar dari 0,1 sampai 10. Diameter minimum (mm) yang sesuai dapat dengan mudah dihitung dengan mengambil nomor kode dan membaginya dengan 10. (1) Tabel 1 menunjukkan beberapa contoh kode USP dan EP serta diameter jahitannya.

Klasifikasi Benang Jahit Operasi Berdasarkan konfigurasi fisik dan desain untaian

Berdasarkan konfigurasi fisik dan desain untaian, benang jahit operasi dapat diklasifikasikan sebagai monofilamen, multifilamen, *twisted*, atau *braided*.

Benang jahit operasi monofilamen terbuat dari satu untaian benang. Benang jahit operasi multifilamen terbuat dari beberapa untaian benang berdiameter sangat kecil yang dipelintir (*twisted*) atau dikepang (*braided*) menjadi satu untaian benang. Untaian multifilamen ini dapat memberikan keuntungan dalam proses penanganan dan pengikatan.¹² Menurut Karaca, benang jahit operasi multifilamen yang dikepang (*braided*) memiliki kekuatan ikatan dan keamanan yang lebih tinggi dibandingkan benang jahit dengan untaian monofilamen.¹³ Namun, benang jahit multifilamen juga memiliki kelemahan. Gupta mengatakan bahwa benang jahit multifilamen menghasilkan lebih banyak komplikasi dalam proses penyembuhan luka dalam hal pembengkakan dan indurasi (pengerasan), serta pelepasan luka dan dehisensi luka dibandingkan dengan benang jahit monofilamen.¹⁴ Untaian yang banyak pada benang multifilamen juga menyebabkan terdapatnya celah antara untaian yang bisa menjadi tempat bakteri berkembang. Celah tersebut sulit dibersihkan, bahkan oleh obat kumur antibakteri, sehingga benang jahit multifilamen lebih tinggi resiko infeksi oleh bakteri.

PEMBAHASAN

Benang jahit digunakan dalam bidang kedokteran gigi guna keperluan pembedahan di area rongga mulut dan maksilofasial harus berbeda dari yang digunakan oleh cabang kedokteran lain di berbagai bagian anatomi tubuh manusia. Hal ini dikaenakan jenis jaringan yang terlibat, keberadaan air liur yang konstan, variasi suhu, tinggi tingkat vaskularisasi dan adanya fungsi pengunyahan, fonetik, dan pernapasan membuat rongga mulut menjadi lokasi yang unik. Benang jahit operasi yang ideal harus sesuai dengan jenis operasi dan lokasi luka atau operasi. Benang jahit operasi yang ideal juga harus memiliki sifat penanganan yang mudah, daya tahan tinggi, steril, tanpa kontraksi, mampu membentuk simpul kecil dan padat, induksi reaksi jaringan minimal, tidak elektrolitik, kapiler, trombogenik, tidak menjadi tempat pertumbuhan bakteri dan

harus menyerap kembali dirinya sendiri ketika fungsinya selesai dalam waktu sesingkat mungkin. Sayangnya, jahitan yang memiliki semua karakteristik ini tidak ada.¹¹

Seiring perkembangan, banyak adaptasi dan kemajuan teknologi dalam ilmu material telah menghasilkan produk benang jahit operasi yang mendekati ideal dengan sifat mekanik dan fisik yang mengesankan. Para peneliti ini telah mengembangkan benang jahit yang tidak hanya memberikan fungsi utama sebagai penutup luka dan pembuluh darah, namun juga memberikan manfaat lain seperti anti bakteri, dan penambah perlekatan jaringan.³ Sampai saat ini, belum ada benang jahit yang lebih unggul dari yang lain pada setiap aspek. Benang jahit yang tidak sesuai dengan kondisi luka operasi dan keadaan pasien akan memperlama proses penyembuhan, bahkan bisa menyebabkan terjadinya infeksi.¹⁵ Oleh karena itu, perbedaan karakteristik benang jahit, lokasi luka operasi, dan kondisi pasien perlu menjadi pertimbangan dalam pemilihan jenis benang.

SIMPULAN

Terdapat berbagai macam jenis material benang jahit yang memiliki keunggulan dan kelemahan dalam penggunaannya. Pengetahuan tentang benang jahit operasi diperlukan bagi praktisi dokter gigi pada umumnya dan akademisi pada khususnya. Dengan mengetahui berbagai benang jahit operasi, dokter gigi diharapkan dapat memilih benang jahit operasi yang paling sesuai dengan kondisi pasien. Dalam hal akademik, dengan mengetahui berbagai macam pilihan material benang jahit operasi, akademisi diharapkan dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan yang selanjutnya dapat diteliti untuk meningkatkan kualitas benang jahit yang telah ada.

DAFTAR PUSTAKA

1. Chu CC. Types and properties of surgical sutures. In: King MW, Gupta, B.S., Guidoin, R., editor. *Biotextiles as Medical Implants*. UK: Woodhead Publishing Se-

ries in Textiles.; 2013. p. 231-73.

2. Koshak HH. Dental Suturing Materials and Techniques. *Global Journal of Otolaryngology*. 2017;12(2):1-11.
3. Byrne MA, A. The Surgical Suture. *Aesthetic Surgery Journal*. 2019;39:S67-S72.
4. Waheed A, Council M. *Wound Closure Techniques*. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing; 2020 [cited 2020 April 16]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470598/>.
5. Sethi K, Karde P, Joshi C. Comparative evaluation of sutures coated with triclosan and chlorhexidine for oral biofilm inhibition potential and antimicrobial activity against periodontal pathogens: An in vitro study. *Indian Journal of Dental Research*. 2016;27(5):535.
6. Siervo S. *Suturing Techniques in Oral Surgery*. Italy: Quintessence Pub Co; 2008.
7. Srinivasan KG, Kanaye & Anandh, B & Umar, M. (2020). 9. Suture Materials in Dental Surgeries: A Review. *Annals of SBV*. 2020;9(1):30-2.
8. Dart AJ, Dart, C.M. Suture Material: Conventional and Stimuli Responsive. In: Ducheyne P, editor. *Comprehensive Biomaterials II*. 7: Elsevier; 2017. p. 746-71.
9. Dennis C, Sethu S, Nayak S, Mohan L, Morsi Y, Manivasagam G. Suture materials — Current and emerging trends. *Journal of Biomedical Materials Research*. 2016;104(6):1544-59.
10. Giddings FD. *Surgical Knots and Suturing Techniques*. Fort Collins, Colorado: Amazon Digital Services LLC - KDP Print US; 2018.
11. Minozzi F, Bollero, P., Unfer, V., Dolci, A.,-Galli, M. T. The sutures in dentistry. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2009;13(3):217-26.
12. Kim J, Lee Y, Lim B, Rhee S, Yang H. Comparison of tensile and knot security properties of surgical sutures. *Journal of Materials Science: Materials in Medicine*. 2007;18(12):2363-9.
13. Karaca E, Hockenberger AS, Yildiz H. Investigating Changes in Mechanical Prop-

- erties and Tissue Reaction of Silk, Polyester, Polyamide, and Polypropylene Sutures in Vivo. *Textile Research Journal*. 2005;75(4):297-303.
14. Gupta S, Mehta A, Sharma RR, Sharma RC. Comparison of Efficacy of Two Suture Materials, i.e., Monofilament Suture and Multifilament Suture as Subcuticular Skin Stitches in Post-Cesarean Women: A Randomized Clinical Trial. *Asian Journal of Medical Research*. 2018;7(3):23-5.
 15. Barnes T, Sheikh, A. Suture material, knot tying and wound closure in surgery. *Journal of Operating Department Practitioners*. 2013;1:15-20.