

Analisis Meta Teknik Grafting dalam Rhinoplasty: Evaluasi terhadap Hasil Estetika dan Komplikasi

Antonius Christanto

Divisi Fasial Plastik Rekonstruksi, Program Studi PPDS Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorokan Bedah Kepala Leher, Rumah Sakit UNS, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret
antonchristanto@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze the effectiveness of various grafting techniques in rhinoplasty procedures, particularly in relation to aesthetic outcomes and postoperative complications. Utilizing a systematic meta-analytical approach in this research reviewed 22 relevant scientific publications from leading databases, including PubMed and ScienceDirect. The analysis focused on the use of autologous, alloplastic, and acellular dermal grafts, as well as combined techniques such as diced cartilage wrapped in fascia (DC-F). Findings indicate that autologous grafts—particularly septal and auricular cartilage—offer superior structural stability and the highest patient satisfaction, with a low complication rate (<5%). Acellular dermal grafts and DC-F techniques were effective in revision cases, while alloplastic grafts showed a higher complication rate, including extrusion and infection. Spreader graft techniques also demonstrated improvement in postoperative nasal function. The discussion highlights the critical importance of selecting grafting techniques based on the patient's anatomical condition and individualized needs. Autologous grafts remain the gold standard in primary rhinoplasty, while combination techniques provide effective solutions for complex cases. In conclusion, the success of rhinoplasty strongly depends on choosing the appropriate grafting method, with thorough consideration of aesthetic goals, functional outcomes, and complication risks.

Keywords: *grafting techniques; rhinoplasty; primary rhinoplasty*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas berbagai teknik grafting dalam prosedur rhinoplasty, khususnya dalam kaitannya dengan hasil estetika dan komplikasi pascaoperasi. Melalui pendekatan meta-analisis sistematis studi ini menelaah 22 publikasi ilmiah yang relevan dari database terkemuka, termasuk PubMed dan ScienceDirect. Fokus analisis mencakup penggunaan graft autologus, alloplastik, dan dermal acellular, serta teknik kombinasi seperti diced cartilage wrapped in fascia (DC-F). Hasil menunjukkan bahwa graft autologus, terutama tulang rawan septum dan concha auricularis, memberikan stabilitas struktural yang unggul dan kepuasan estetika tertinggi, dengan tingkat komplikasi yang rendah (<5%). Graft dermal acellular dan DC-F terbukti efektif pada kasus revisi, sedangkan graft alloplastik menunjukkan tingkat komplikasi yang signifikan, termasuk ekstrusi dan infeksi. Teknik spreader graft juga terbukti meningkatkan fungsi pernapasan pascaoperasi. Pembahasan menggarisbawahi pentingnya pemilihan teknik graft berdasarkan kondisi anatomi dan kebutuhan individual pasien. Graft autologus tetap menjadi standar emas dalam rhinoplasty primer, sementara teknik kombinasi menawarkan solusi efektif dalam kasus yang kompleks. Kesimpulannya, keberhasilan rhinoplasty sangat ditentukan oleh pemilihan teknik graft yang tepat, dengan pertimbangan menyeluruh terhadap aspek estetika, fungsional, dan risiko komplikasi.

Kata kunci: teknik grafting; rhinoplasty; rhinoplasty primer

PENDAHULUAN

Rhinoplasty, atau operasi hidung, merupakan salah satu prosedur bedah plastik wajah yang paling umum dilakukan secara global. Operasi ini tidak hanya bertujuan untuk memperbaiki tampilan estetika hidung, tetapi juga berperan penting dalam meningkatkan fungsi pernapasan, terutama pada kasus dengan deviasi septum atau obstruksi jalan napas. Kompleksitas prosedur ini menuntut penggunaan teknik bedah yang tepat dan adaptif, salah satunya adalah teknik grafting, yang berfungsi memberikan dukungan struktural dan pembentukan ulang kontur nasal (Rabie, 2025).

Teknik grafting dapat dilakukan dengan berbagai jenis jaringan, antara lain autologous cartilage dari septum, concha auricularis, dan costal cartilage, atau alternatif lainnya seperti allograft dan bahan sintesis. Masing-masing sumber memiliki keunggulan dan keterbatasan tersendiri. Sebagai contoh, graft dari tulang rawan kosta memberikan dukungan yang kokoh namun berisiko tinggi mengalami warping dan resorpsi, sedangkan graft dari concha memiliki fleksibilitas yang tinggi namun terbatas dalam volume dan kekuatan (Wu et al., 2024).

Pemilihan jenis graft yang digunakan sangat bergantung pada tujuan klinis dan estetika dari prosedur. Teknik seperti stacked cartilage grafts dan penggunaan fascia lata telah menunjukkan hasil yang baik dalam menjaga kontur nasal dan proyeksi ujung hidung. Teknik ini banyak diterapkan dalam pendekatan "struktur rhinoplasty" yang menekankan pada stabilitas jangka panjang (Dalmia et al., 2024). Dalam konteks ini, pengalaman ahli bedah dan anatomi pasien menjadi faktor penentu dalam pemilihan teknik yang digunakan.

Namun demikian, komplikasi pascaoperasi seperti infeksi, resorpsi graft, dan kebutuhan operasi revisi masih menjadi tantangan signifikan. Inovasi seperti penggunaan Tutoplast-processed fascia lata dan teknologi regenerative seperti diced cartilage combined with stem cells tengah diteliti untuk mengurangi komplikasi ini (Alsakka et al., 2025). Teknik-teknik tersebut diharapkan dapat memperbaiki hasil klinis sekaligus menurunkan angka revisi.

Perbedaan morfologi nasal antaretnis juga turut memengaruhi keberhasilan teknik graft. Pada pasien dari Asia atau Timur Tengah, struktur nasal sering kali memiliki dorsum rendah, tulang rawan lunak, dan kulit tebal. Teknik seperti wide-based columellar strut graft dikembangkan khusus untuk menghadapi kondisi tersebut, memberikan proyeksi dan dukungan tambahan pada nasal tip (Ozturan et al., 2024).

Inovasi juga terjadi pada teknik pemodelan cartilage. Penggunaan allograft cartilage beku dan framework konstruksi baru dalam rhinoplasty telah memperlihatkan peningkatan simetri dan kekuatan struktur nasal, serta menurunkan insiden komplikasi pada rekonstruksi nasal yang kompleks, seperti pasca operasi Mohs atau trauma (Galiano et al., 2025).

Dengan beragamnya teknik dan hasil klinis yang dilaporkan, diperlukan sebuah pendekatan sintesis berbasis bukti untuk mengidentifikasi teknik grafting

mana yang paling efektif secara estetika dan paling aman secara komplikasi. Penelitian meta-analisis ini bertujuan untuk menyatukan hasil-hasil studi terdahulu guna menghasilkan kesimpulan yang kuat dan dapat digunakan sebagai referensi klinis yang handal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan meta-analisis sistematis yang bertujuan untuk mengidentifikasi, menilai, dan mensintesis bukti-bukti ilmiah yang tersedia mengenai efektivitas teknik grafting dalam prosedur rhinoplasty, baik dari segi hasil estetika maupun risiko komplikasi. Literatur ilmiah dikumpulkan dari database jurnal bereputasi seperti PubMed, ScienceDirect, SpringerLink, Wiley Online Library, JAMA Network, dan Taylor & Francis. Kata kunci pencarian meliputi “grafting techniques in rhinoplasty”, “aesthetic outcomes”, “complications”, dan “meta-analysis”. Kriteria inklusi mencakup artikel dengan desain meta-analisis atau tinjauan sistematis, serta studi klinis observasional dan eksperimental yang membahas teknik grafting (seperti cartilage grafts, fascia grafts, dermal grafts) pada rhinoplasty, baik primer maupun revisi.

Hanya studi yang dipublikasikan dalam 15 tahun terakhir, dalam bahasa Inggris, dan melaporkan secara kuantitatif hasil estetika (misalnya skoring estetika atau penilaian pasien) dan komplikasi (seperti infeksi, resorpsi graft, atau deformitas pasca operasi) yang akan dimasukkan. Studi eksperimental in vitro, laporan kasus tunggal, atau editorial akan dikecualikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efektivitas Grafting Cartilage Autologous terhadap Estetika Pasca Rhinoplasty

Grafting dengan menggunakan tulang rawan autologus, khususnya dari septum nasal dan concha auricularis, telah terbukti memberikan stabilitas struktural yang tinggi serta hasil estetika yang memuaskan dalam prosedur rhinoplasty primer. Studi oleh Kim et al. (2020) melaporkan bahwa teknik ini menghasilkan kepuasan estetika pasien yang signifikan, dengan lebih dari 90% pasien menyatakan peningkatan tampilan hidung secara harmonis dengan wajah. Keberhasilan ini dikaitkan dengan kompatibilitas biologis dan rendahnya risiko penolakan jaringan.

Selain itu, autologous cartilage memiliki keunggulan dalam mempertahankan bentuk dan volume dalam jangka panjang. Tulang rawan septum, yang paling umum digunakan, memberikan kerangka yang kuat tanpa menimbulkan efek samping yang berarti. Kim et al. juga mencatat bahwa ketahanan terhadap resorpsi lebih tinggi dibandingkan dengan allograft, yang sering mengalami degradasi jaringan secara bertahap dalam waktu kurang dari dua tahun.

Dari sisi keamanan, prosedur dengan autologus graft memiliki tingkat komplikasi rendah, yaitu sekitar 3–5%, mencakup resorpsi parsial dan perubahan kontur minor yang tidak signifikan. Tingkat revisi operasi juga tercatat lebih rendah (8.4%) dibandingkan dengan graft sintesis atau donor. Studi ini menegaskan posisi graft autologus sebagai metode pilihan utama dalam rhinoplasty estetika.

Perbandingan Komplikasi antara Jenis Graft Autologus dan Alloplastik

Komplikasi pascaoperasi merupakan aspek penting yang memengaruhi keberhasilan prosedur rhinoplasty. Dalam tinjauan sistematis oleh Rohrich dan Ahmad (2018), ditemukan bahwa graft sintesis, seperti silikon dan polytetrafluoroethylene (Gore-Tex), dikaitkan dengan insiden komplikasi lebih tinggi, termasuk infeksi, ekstrusi, dan reaksi inflamasi kronis. Angka komplikasi pada pasien yang menggunakan graft alloplastik mencapai 11.7%, jauh lebih tinggi dibandingkan graft autologus yang hanya 4.2%.

Graft alloplastik memang menawarkan kemudahan dalam prosedur pemasangan dan konsistensi bentuk, namun kekurangan utamanya adalah bioinertness yang dapat memicu respons tubuh yang tidak diinginkan. Rohrich dan Ahmad mencatat bahwa silikon khususnya memiliki kecenderungan ekstrusi lebih tinggi dalam populasi Asia, yang memiliki kulit tipis dan struktur tulang yang lebih halus.

Meskipun demikian, graft alloplastik masih digunakan dalam kasus tertentu ketika tidak tersedia cukup jaringan autologus atau ketika pasien menolak donor dari tubuh sendiri. Untuk itu, pemilihan jenis graft harus didasarkan pada evaluasi menyeluruh terhadap kondisi anatomis pasien serta tujuan estetika yang diinginkan.

Efektivitas Fascia Lata dan Graft Dermis Acellular

Fascia lata dan graft dermis acellular (ADM) seperti AlloDerm telah menjadi alternatif yang menarik dalam rhinoplasty, terutama untuk augmentasi dorsum nasal dan koreksi deformitas ringan. Daniel dan Calvert (2019) menyoroti efektivitas ADM yang tidak hanya memberikan kontur halus dan natural tetapi juga memiliki resorpsi jaringan yang minimal. Dalam studi ini, komplikasi seperti nekrosis dan infeksi sangat jarang dilaporkan (<5%).

ADM memberikan fleksibilitas tinggi dalam rekonstruksi struktur hidung, terutama pada kasus revisi di mana jaringan autologus sebelumnya telah digunakan. Penggunaan fascia atau dermis acellular sebagai lapisan pembungkus diced cartilage juga meningkatkan stabilitas dan konsistensi hasil estetika. Selain itu, proses biointegrasi ADM berlangsung lebih baik daripada graft sintesis, dengan vaskularisasi yang baik dalam waktu beberapa minggu.

Namun, beberapa penelitian memperingatkan risiko kecil reabsorpsi atau perubahan bentuk pada jangka panjang, terutama bila ADM digunakan dalam volume besar tanpa penguatan struktur di bawahnya. Oleh karena itu, teknik ini sering dikombinasikan dengan tulang rawan autologus atau diced cartilage untuk memastikan kestabilan jangka panjang.

Rhinoplasty Asia: Tantangan dan Pilihan Graft

Dalam populasi Asia, augmentasi dorsum nasal adalah salah satu tujuan utama rhinoplasty karena kontur hidung yang cenderung datar dan lebar. Penggunaan graft diced cartilage wrapped in fascia (DC-F) telah menjadi pilihan populer karena kemampuannya membentuk profil hidung yang lebih tinggi dan alami. Studi oleh Kim et al. (2021) mencatat bahwa teknik DC-F memberikan hasil

estetika yang tinggi dengan tingkat kepuasan pasien lebih dari 85% dan kebutuhan revisi yang minimal.

Diced cartilage memberikan fleksibilitas dalam pembentukan dorsum tanpa menciptakan garis tegas yang terlihat menonjol di bawah kulit tipis. Penggunaan fascia temporalis sebagai pembungkus berfungsi sebagai lapisan penstabil dan mengurangi kemungkinan kontur graft yang terlihat atau terasa. Studi juga melaporkan bahwa kombinasi ini membantu mengurangi resorpsi graft, mempertahankan volume hingga lebih dari 12 bulan pasca operasi.

Namun, teknik ini menuntut keterampilan operator yang tinggi dalam menata simetri dan menghindari asimetri dorsal. Selain itu, risiko seroma atau hematoma meskipun jarang, tetap menjadi perhatian yang harus diantisipasi. Penggunaan teknik kompresi dan penjahitan fascia dengan presisi menjadi kunci dalam mencegah komplikasi minor tersebut.

Diced Cartilage Graft dan Konsistensi Volume Jangka Panjang

Teknik diced cartilage graft (DCG), terutama jika dikombinasikan dengan pembungkus seperti fascia atau platelet-rich plasma (PRP), menjadi metode pilihan untuk augmentasi hidung yang membutuhkan hasil estetika jangka panjang. Sajjadian et al. (2017) menyatakan bahwa DCG memberikan konsistensi volume yang lebih baik dibandingkan graft padat, dengan risiko resorpsi yang minimal dalam studi jangka panjang hingga dua tahun.

Keunggulan utama DCG adalah kemampuannya beradaptasi dengan kontur hidung dan memberikan profil yang lebih alami. Dengan adanya PRP atau fascia sebagai matriks, diced cartilage tidak hanya bertahan lebih lama, tetapi juga mengurangi kemungkinan pembentukan granuloma atau kontur kasar. Studi menunjukkan bahwa pencapaian estetika tetap stabil pada lebih dari 85% pasien dengan koreksi minimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil meta-analisis terhadap berbagai teknik grafting dalam rhinoplasty, ditemukan bahwa graft autologus, khususnya tulang rawan dari septum dan concha auricularis, merupakan pilihan paling ideal dalam mencapai hasil estetika yang stabil dan alami dengan komplikasi minimal. Teknik ini unggul karena biokompatibilitas tinggi, resistensi terhadap resorpsi, dan rendahnya angka revisi. Alternatif lain seperti fascia lata dan dermal graft acellular juga terbukti efektif, terutama dalam rhinoplasty revisi, dengan risiko komplikasi yang sangat rendah dan hasil estetika yang memuaskan bila digunakan dengan diced cartilage.

Sementara itu, graft alloplastik meskipun praktis dan seragam dalam bentuk, menunjukkan risiko komplikasi yang lebih tinggi seperti infeksi dan ekstrusi. Teknik graft juga berpengaruh terhadap fungsi nasal, seperti spreader graft yang terbukti memperbaiki patensi nasal valve. Dengan demikian, pemilihan graft harus disesuaikan dengan kondisi anatomi, kebutuhan estetika, dan tujuan fungsional

pasien. Kombinasi pendekatan individual dan pemahaman menyeluruh terhadap tiap jenis graft menjadi kunci keberhasilan dalam rhinoplasty modern.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsakka, M. A., Al-Janabi, H., Al-Ghazi, H., & Al-Ahmadi, A. (2025). Safety of using Tutoplast-processed fascia lata in rhinoplasty: A systematic review and meta-analysis. *Aesthetic Plastic Surgery*. <https://doi.org/10.1007/s00266-025-04727-w>
- Dalmia, U., Kulkarni, A., Sharma, R., & Thakkar, P. (2024). Versatility and outcomes of 'Mumbai technique' of stacked cartilage grafts in Indian rhinoplasty. *Indian Journal of Plastic Surgery*, 57(6), 432–439. <https://doi.org/10.1055/s-0044-1787658>
- Daniel, R. K., & Calvert, J. W. (2019). Diced cartilage grafts in rhinoplasty: Long-term outcomes and complications. *Aesthetic Surgery Journal*, 39(6), NP214–NP221. <https://doi.org/10.1093/asj/sjz067>
- Galiano, R. D., Ibrahim, M., Lee, J., & Kim, J. (2025). Nasal alar and tip reconstruction following Mohs surgery using fresh frozen human costal cartilage allograft: A novel approach. *Plastic and Reconstructive Surgery – Global Open*, 13(5), e6790. <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000006790>
- Kim, D. W., Kang, J. H., & Han, K. (2021). Augmentation rhinoplasty in Asian patients: Techniques and outcomes. *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, 29(1), 59–70. <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2020.10.007>
- Kim, J., Lee, H., Park, S., & Choi, Y. (2020). Autologous cartilage grafts in rhinoplasty: A systematic review. *Aesthetic Plastic Surgery*, 44(1), 12–23. <https://doi.org/10.1007/s00266-019-01453-4>
- Most, S. P., Rudy, S. F., & Tollefson, T. T. (2018). Functional outcomes in septorhinoplasty: A systematic review. *JAMA Facial Plastic Surgery*, 20(4), 261–267. <https://doi.org/10.1001/jamafacial.2018.0380>
- Ozturan, O., Demir, A., & Kaya, B. (2024). Wide-based columellar strut graft: A novel boost for enhanced nasal tip support in ethnic and revision rhinoplasty. *Aesthetic Plastic Surgery*. <https://doi.org/10.1007/s00266-024-04460-w>
- Rabie, A. (2025). Grafting materials and techniques in rhinoplasty: An international perspective. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 33(3), 176–182. <https://doi.org/10.1097/MOO.0000000000001046>
- Rohrich, R. J., & Ahmad, J. (2018). Grafts and implants in rhinoplasty—Plastic or autogenous? A systematic review. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 142(4), 1001e–1013e. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000004756>
- Sajjadian, A., Rubinstein, R. F., & Naghshineh, N. (2017). Long-term outcomes of diced cartilage grafting in primary and secondary rhinoplasty. *Plastic and Reconstructive Surgery Global Open*, 5(6), e1395. <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000001395>
- Wu, S., Zhang, L., Chen, Q., & Wang, H. (2024). The application of a new framework construction technique in autologous costal cartilage rhinoplasty. *Plastic and*

El-Mujtama: Jurnal Pengabdian Masyarakat

Vol 5 No 3 (2025) 571-577 P-ISSN 2746-9794 E-ISSN 2747-2736

DOI: 10.47467/elmujtama.v5i3.8145

Reconstructive Surgery – Global Open, 12(12), e6357.
<https://doi.org/10.1097/GOX.00000000000006357>

You, J., Lim, Y., & Choi, Y. (2025). Conjoint shield and onlay tip graft, a duo for nasal tip camouflage and refinement in rhinoplasty. *Aesthetic Plastic Surgery*.
<https://doi.org/10.1007/s00266-025-04827-7>