

BUKU AJAR

GINEKOLOGI

ESTETIKA:

PENGUNAAN CO2 LASER TERFRAKSI PADA PROBLEMATIK
GENITOURINARY SYNDROME OF MENOPAUSE

dr. Indra Adi Susianto, M.Si.Med, SpOG



BUKU AJAR GINEKOLOGI ESTETIKA:

Penggunaan CO2 Laser Terfraksi

pada Problematik

Genitourinary Syndrome of Menopause

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. Penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. Penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

BUKU AJAR GINEKOLOGI ESTETIKA:

Penggunaan CO2 Laser Terfraksi

pada Problematik

Genitourinary Syndrome of Menopause

dr. Indra Adi Susianto, M.Si.Med, SpOG



**BUKU AJAR GINEKOLOGI ESTETIKA:
PENGGUNAAN CO2 LASER TERFRAKSI PADA PROBLEMATIK
GENITOURINARY SYNDROME OF MENOPAUSE**

Nama Penulis

dr. Indra Adi Susianto, M.Si.Med, SpOG

Editor :

Ahmad Khanafi & Saly Nur Febriani

Desain Cover :

Dian Novriadi

Tata Letak :

Hifzillah Fahmi

Proofreader :

Mira Muarifah

Ukuran :

x, 99 hlm, Uk: 15.5x23 cm

ISBN :

978-634-281-189-4 (PDF)

Tahun Terbit Digital :

Maret 2026

Hak Cipta 2026, Pada Penulis
Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2026 by Deepublish Digital

All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT DEEPUBLISH DIGITAL

Jl.Rajawali, G. Elang 6, No 3, Drono, Sardonoarjo, Ngaglik, Sleman

Jl.Kaliurang Km.9,3 – Yogyakarta 55581

Telp: +6281362311132

Website: www.deepublish.co.id

www.deepublishdigitalstore.com

E-mail: digital@deepublish.co.id

KATA PENGANTAR

PENERBIT

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, ***Buku Ajar Ginekologi Estetika: Penggunaan CO2 Laser Terfraksi pada Problematik Genitourinary Syndrome of Menopause*** dapat terwujud dan hadir di tengah-tengah masyarakat. Sebagai penerbit yang berkomitmen untuk mencerdaskan, membahagiakan, dan memuliakan umat manusia, kami merasa terhormat dapat berkontribusi dalam penyebaran ilmu pengetahuan dan pendidikan melalui penerbitan karya ini.

Buku ini membahas secara praktis tentang Ginekologi Estetika, cabang dari bedah kosmetik yang fokus pada perbaikan fungsi dan penampilan organ intim wanita melalui prosedur bedah dan non-bedah. Buku ini menyoroti berbagai kondisi yang mempercepat perubahan alami seperti kehamilan, persalinan, dan penuaan yang memengaruhi elastisitas dan struktur vagina dan berdampak pada kesehatan seksual dan kualitas hidup perempuan, serta pentingnya prosedur estetika untuk mengatasi masalah-masalah tersebut. Buku ini juga mengangkat isu gangguan berkemih pada wanita menopause yang sering diabaikan, serta tren meningkatnya minat terhadap bedah kosmetik genital seperti vaginoplasti dan labiaplasti.

Terima kasih dan penghargaan terbesar kami sampaikan kepada penulis, dr. Indra Adi Susianto, M.Si.Med, SpOG, yang telah memberikan kepercayaan, perhatian, dan kontribusi penuh demi kesempurnaan buku ini. Kami berharap karya ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam

perkembangan keilmuan di Indonesia. Semoga buku ini tidak hanya menjadi sumber informasi yang berharga, tetapi juga menginspirasi pembacanya untuk terus berkembang dan berkontribusi dalam membangun bangsa yang lebih baik.

Hormat Kami,

Penerbit Deepublish Digital

PRAKATA

Ginekologi estetika adalah bidang dengan minat dan permintaan pasien yang semakin meningkat. Ini mencakup prosedur yang dirancang untuk mengubah aspek estetika dan/atau fungsional yang terkait dengan kelainan bawaan atau perubahan pada organ intim wanita sepanjang hidupnya.

Jumlah pasien yang mengkhawatirkan penampilan organ intim mereka semakin meningkat, sehingga mereka mencari informasi lebih lanjut dan berkonsultasi dengan ginekolog terlatih yang dapat menawarkan solusi kosmetik untuk organ intim. Saat ini, hanya ada sedikit dokter spesialis kebidanan dan ginekologi yang memiliki keterampilan dan pengalaman yang diperlukan untuk memberikan layanan tersebut, karena hanya terdapat sedikit program pelatihan yang spesifik.

Bidang ginekologi estetika mencakup beberapa perawatan bedah, seperti *labiaplasty*, *vaginoplasty*, hoodektomi klitoris, *hymenoplasty*, augmentasi labia mayora, amplifikasi *G-spot*, dan prosedur non-bedah semakin populer dan terdengar sebagai alternatif yang aman, seperti yang penulis tuliskan dalam buku ini.

Buku ini ditulis dengan tujuan untuk menambah pengetahuan rekan-rekan sejawat mengenai teknik bedah dan non-bedah dalam ginekologi estetika, mengingat tindakan ini semakin banyak diminati oleh wanita karena kemampuannya meningkatkan kesehatan wanita.

Penulis

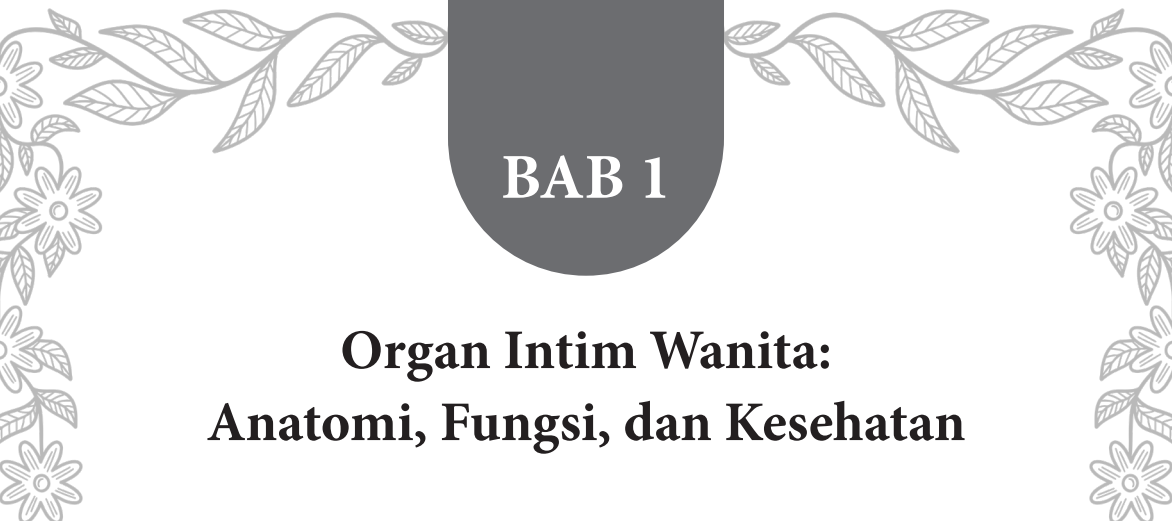
dr. Indra Adi Susianto, M.Si.Med, SpOG

KATA PENGANTAR PENERBIT	v
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	viii

— viii —

BAB 5	TRANSFORMASI TINDAKAN LASER UNTUK	
	GINEKOLOGI ESTETIKA	62
☐	Bedah Kosmetik Genital Wanita: Antara Estetika dan Fungsi	62
☐	Prosedur Bedah Laser Kosmetik Genital Wanita	65
☐	Tren dan Hasil Bedah Kosmetik Genital Wanita	67
DAFTAR PUSTAKA		74
LAMPIRAN		97
PROFIL PENULIS		98





BAB 1

Organ Intim Wanita: Anatomi, Fungsi, dan Kesehatan

Organ intim wanita, jaringan rumit yang vital bagi fungsi reproduksi dan saluran kencing, memainkan peran penting dalam kesehatan dan kesejahteraan wanita. Anatomi organ intim wanita terdiri dari dua bagian utama: organ eksternal yang dikenal sebagai vulva dan organ internal yang mencakup berbagai struktur penting dalam sistem reproduksi wanita.

Vulva, yang sering disebut sebagai alat kelamin luar, mencakup berbagai struktur yang secara kolektif memiliki fungsi biologis utama. Vulva adalah daerah yang terletak di antara kedua kaki wanita, yang memfasilitasi menstruasi, melahirkan, buang air kecil, dan kenikmatan seksual. (1) Vulva terdiri dari beberapa struktur penting seperti labia majora, labia minora, klitoris, dan vestibula. Labia majora yang merupakan lipatan luar dan labia minora yang merupakan lipatan dalam berfungsi melindungi bagian dalam organ reproduksi dan memiliki variasi bentuk dan ukuran yang signifikan antar individu. (2) Klitoris, yang sering kali kurang diperhatikan dalam studi dibandingkan organ reproduksi pria, memiliki peran penting dalam fungsi seksual wanita. Klitoris, yang terletak di atas lubang vagina dan uretra, sangat penting karena merupakan sumber utama kenikmatan seksual bagi wanita dan individu dengan vagina. (3) Studi menunjukkan bahwa klitoris memiliki variasi yang

lebih besar dibandingkan organ genital pria, baik dalam hal ukuran maupun bentuk. (4)(2)

Adapun organ internal dari sistem reproduksi wanita meliputi vagina, rahim, tuba falopi, dan ovarium. Setiap organ ini memiliki fungsi spesifik yang berkontribusi pada proses reproduksi. Vagina berfungsi sebagai saluran untuk menstruasi dan persalinan, serta sebagai tempat masuknya sperma. (5) Vagina mengalami berbagai perubahan morfologis dan fisiologis sepanjang hidup seorang wanita. Khususnya, perubahan ini dipengaruhi oleh perubahan hormonal selama masa pubertas, siklus menstruasi, kehamilan, dan menopause, yang dapat mengubah struktur dan fungsi vulva dan vagina. (6)

Rahim adalah tempat perkembangan janin selama kehamilan, sementara tuba falopi adalah tempat terjadinya pembuahan. (5) Endometrium, lapisan dalam rahim, memiliki struktur yang kompleks dan berperan penting dalam siklus menstruasi dan kehamilan. Studi terbaru menunjukkan bahwa endometrium memiliki arsitektur mikro yang unik, yang penting untuk regenerasi dan fungsi normalnya. (7) Pemahaman tentang struktur ini dapat membantu dalam mengatasi berbagai patologi endometrium.

Sistem reproduksi wanita tidak berfungsi secara terisolasi. Ada komunikasi yang kompleks antara organ reproduksi dan organ lain dalam tubuh, seperti usus dan otak, yang dikenal sebagai “FRT-organ axes”. (7) Komunikasi ini penting untuk homeostasis dan dapat memengaruhi kesehatan secara keseluruhan.

Hormon, khususnya estrogen dan progesteron, memainkan peran penting dalam mengatur fungsi organ intim wanita, terutama vulva dan vagina. Studi menunjukkan bahwa estrogen secara signifikan memengaruhi kerentanan terhadap infeksi vagina, seperti vaginitis *Candida albicans*, yang menunjukkan bahwa fluktuasi

kadar estrogen dapat memengaruhi kesehatan vulva. (8) Misalnya, episode akut kandidiasis vulvovaginal sering kali bertepatan dengan peningkatan kadar hormon selama kehamilan dan fase luteal dari siklus menstruasi, yang menyiratkan hubungan rumit antara keseimbangan hormon dan kesehatan vulva. (8)

Selama kehamilan, komposisi mikrobiota vagina mengalami perubahan signifikan. Studi menunjukkan bahwa mikrobiota vagina didominasi oleh bakteri *Lactobacillus*, terutama *L. iners* dan *L. crispatus*, yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan mikrobiota dan mencegah infeksi. (9) Namun, selama persalinan, terjadi penurunan dominasi *Lactobacillus* tertentu seperti *L. gasseri* dan *L. jensenii*, yang lebih banyak ditemukan selama kehamilan dibandingkan saat persalinan. (9) Perubahan ini dapat memengaruhi fungsi vulva dan vagina, terutama dalam hal respons imun dan inflamasi lokal.

Kehamilan juga memengaruhi sistem imun lokal di area servikovaginal, termasuk aktivasi sistem komplemen. Sistem komplemen adalah bagian dari sistem imun yang membantu melawan infeksi dan menjaga homeostasis inflamasi. Selama kehamilan, terjadi aktivasi yang lebih kuat dari jalur alternatif faktor B dibandingkan saat persalinan. (9) Namun, selama persalinan, aktivasi sistem komplemen tampaknya lebih terkontrol, kemungkinan karena adanya penghambat seperti faktor H dan FHL1. (9) Aktivasi sistem komplemen ini dapat memengaruhi fungsi vulva dan vagina dengan memodulasi respons inflamasi lokal.

Selain sistem komplemen, imunoglobulin seperti IgA dan IgG juga berperan dalam perubahan fungsi vulva dan vagina selama kehamilan dan persalinan. Studi menunjukkan bahwa IgG lebih banyak ditemukan dalam sekresi servikovaginal selama kehamilan dan persalinan dibandingkan IgA. (10) Kehadiran IgG ini menunjukkan adanya sistem imun humoral yang beroperasi secara

lokal di mukosa servikovaginal, yang dapat memengaruhi respons imun dan inflamasi di area tersebut. (10)

Kondisi menopause, fase alami dalam kehidupan seorang wanita yang ditandai dengan berakhirnya siklus menstruasi, juga berkontribusi terhadap perubahan fungsi vulva dan vagina. Saat wanita mendekati masa menopause, terjadi penurunan kadar estrogen yang nyata, yang dapat menyebabkan perubahan struktural dan fungsional pada jaringan vagina. Kondisi ini dikenal sebagai sindrom genitourinari menopause (GSM), yang mencakup gejala seperti kekeringan vagina, sensasi terbakar pada vulva dan vagina, dispareunia (nyeri saat berhubungan seksual), dan disuria (nyeri saat buang air kecil). (11)(12)

Penurunan kadar estrogen selama menopause menyebabkan atrofi vulvovaginal, yang ditandai dengan penipisan dinding vagina, penurunan elastisitas, dan penurunan kelembapan. Hal ini dapat mengakibatkan gejala yang mengganggu seperti kekeringan dan iritasi. (12)(13) Selain itu, perubahan mikrobiota vagina juga terjadi, dengan penurunan dominasi *Lactobacillus* yang berperan penting dalam menjaga kesehatan vagina, yang dapat memperburuk gejala kekeringan dan meningkatkan risiko infeksi. (14)

Perubahan ini tidak hanya memengaruhi kesehatan fisik tetapi juga kualitas hidup wanita. Gejala seperti dispareunia dapat mengganggu kehidupan seksual dan hubungan interpersonal, sementara kekeringan dan iritasi dapat menyebabkan ketidaknyamanan sehari-hari. (12)(15) Selain itu, perubahan ini dapat memengaruhi kesehatan mental, dengan beberapa wanita mengalami penurunan kepercayaan diri dan peningkatan stres. (12) Szymański *et al.* dalam studinya menemukan bahwa penurunan estrogen ini menyebabkan penurunan permeabilitas epitel vagina, perfusi, dan kadar elastin, yang pada akhirnya mengakibatkan kekeringan dan atrofi vagina. Kekeringan dan atrofi ini dapat

menyebabkan ketidaknyamanan dan masalah kesehatan lainnya, seperti infeksi saluran kemih yang lebih sering terjadi. (16)

Selama menopause, jumlah koloni *Lactobacillus* menurun, sementara jumlah koloni bakteri patologis meningkat. (16) *Lactobacillus* adalah bakteri yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan pH vagina dan melindungi dari infeksi. Penurunan jumlah *Lactobacillus* dapat menyebabkan ketidakseimbangan mikrobioma, yang berpotensi meningkatkan risiko infeksi dan peradangan.

Pada tingkat molekuler, penuaan dapat menyebabkan perubahan pada tingkat genetik, termasuk metilasi DNA dan ekspresi TET (*ten-eleven translocation*). (16) Meskipun perubahan ini belum sepenuhnya dipahami, diasumsikan bahwa perubahan ini mirip dengan yang terjadi pada jaringan lain yang telah dipelajari. Interaksi antara metilasi DNA, perubahan hormonal, dan mikrobioma vagina masih memerlukan studi lebih lanjut untuk pemahaman yang lebih komprehensif.

Kondisi psikologis seperti depresi, kecemasan, dan stres dapat berdampak signifikan terhadap kesehatan seksual dan fungsi organ reproduksi wanita. Vulvodynia adalah kondisi nyeri kronis pada vulva yang memengaruhi 10% hingga 28% wanita, dan dapat berdampak besar pada kesehatan dan kualitas hidup mereka. Meskipun perawatan biomedis memberikan manfaat yang terbatas, pendekatan yang lebih luas dengan mempertimbangkan faktor psikososial dapat meningkatkan hasil pengobatan. Namun, pemahaman yang koheren tentang bagaimana faktor psikososial berkontribusi terhadap hasil pada vulvodynia masih kurang. (17) Faktor-faktor seperti rasa malu, ketidakamanan, dan kesulitan dalam perawatan diri dapat memperburuk kondisi ini. (18)

Wanita yang didiagnosis dan dirawat karena kanker vulva berisiko lebih tinggi mengalami gangguan psikologis, disfungsi seksual, dan ketidakpuasan dalam hubungan dengan pasangan. Gejala depresi dan kecemasan lebih sering terjadi pada wanita ini, dan kanker vulva dapat berdampak negatif pada seksualitas dari sudut pandang fisik, psikologis, dan perilaku. (18) Implementasi model perawatan terintegrasi dapat membantu mengidentifikasi kebutuhan yang tidak terpenuhi dan meningkatkan kualitas hidup wanita yang terkena dampak. (18)

Kandidiasis vulvovaginal berulang (RVVC) adalah infeksi vagina umum yang dapat memengaruhi kualitas hidup, hubungan romantis, dan kinerja seksual. Masalah psikologis seperti depresi, kecemasan, dan stres dapat meningkatkan kejadian RVVC dengan mengubah sistem kekebalan tubuh individu. Studi menunjukkan bahwa kepuasan seksual yang lebih rendah dan orgasme yang kurang sering dikaitkan dengan RVVC. Intervensi psikologis dan konseling seksual mungkin efektif dalam memperbaiki kondisi ini. (19)

Ketidakfleksibelan psikologis terkait nyeri dapat memprediksi fungsi seksual pada wanita dengan nyeri vulvovaginal. Studi menunjukkan bahwa tingkat ketidakfleksibelan psikologis yang lebih tinggi dan nyeri yang lebih parah pada awal peninjauan dikaitkan dengan fungsi seksual yang lebih buruk setelah 10 bulan. Ketidakfleksibelan psikologis adalah prediktor signifikan dari fungsi seksual pada masa depan, menunjukkan pentingnya model ketidakfleksibelan psikologis dalam konteks nyeri vulvovaginal. (20)

Selain kondisi psikologis, kondisi medis seperti diabetes, kanker, penyakit autoimun, dan endometriosis juga dapat memengaruhi fungsi vulva dan vagina secara signifikan. Diabetes dapat menyebabkan perubahan pada fungsi vulva dan vagina melalui mekanisme yang melibatkan sirkulasi darah dan sistem

saraf. Kondisi ini dapat mengakibatkan penurunan aliran darah ke area genital, yang pada gilirannya dapat menyebabkan kekeringan vagina dan penurunan sensitivitas seksual. Selain itu, diabetes meningkatkan risiko infeksi jamur seperti vulvovaginal candidosis, yang dapat memperburuk gejala. (21)

Kanker vulva dan vagina, meskipun jarang, memiliki dampak yang signifikan terhadap fungsi seksual dan psikososial wanita. Proses diagnosis dan pengobatan kanker ini sering kali menyebabkan stres psikologis, disfungsi seksual, dan ketidakpuasan dalam hubungan dengan pasangan. Wanita yang didiagnosis dengan kanker vulva sering mengalami gejala depresi dan kecemasan, yang dapat memperburuk kualitas hidup mereka. (18)(22)

Penyakit autoimun, seperti lupus dan sindrom Sjögren, dapat memengaruhi fungsi vulva dan vagina melalui mekanisme inflamasi. Kondisi ini dapat menyebabkan kekeringan dan iritasi pada area genital, yang dapat mengakibatkan rasa sakit saat berhubungan seksual (dyspareunia) dan penurunan kualitas hidup seksual. (23) Selain itu, penyakit autoimun dapat meningkatkan risiko infeksi dan peradangan pada area genital. (24)

Lebih lanjut, endometriosis, kondisi di mana jaringan yang mirip dengan lapisan rahim tumbuh di luar rahim, termasuk di area vulva dan vagina, dapat menyebabkan nyeri kronis, terutama selama menstruasi dan hubungan seksual. Endometriosis juga dapat menyebabkan perubahan struktural pada jaringan vulva dan vagina, yang dapat memengaruhi fungsi seksual dan reproduksi. (25)

Pengaruh pengobatan medis seperti kemoterapi, antidepresan, dan terapi antihormon terhadap fungsi vulva dan vagina juga tidak dapat diabaikan. Kemoterapi sering digunakan dalam pengobatan kanker ginekologi dan dapat menyebabkan efek samping yang signifikan pada kesehatan seksual dan fungsi vulvovaginal. Efek

samping yang umum termasuk kekeringan vagina, stenosis, dan nyeri, yang dapat mengganggu fungsi seksual dan kualitas hidup pasien. (26) Selain itu, kemoterapi dapat memengaruhi mikrobiota vagina, yang berperan penting dalam menjaga kesehatan vulvovaginal. (27)

Penggunaan antidepresan, terutama yang memengaruhi neurotransmitter seperti serotonin, juga dapat memengaruhi fungsi seksual, termasuk penurunan libido dan perubahan dalam respons seksual. Meskipun kajian spesifik tentang dampak antidepresan pada fungsi vulvovaginal masih terbatas, diketahui bahwa perubahan hormonal dan neurotransmitter dapat memengaruhi kesehatan vulvovaginal secara keseluruhan. (28)

Adapun terapi antihormon, seperti penggunaan progestogen atau anti-estrogen, sering digunakan dalam pengobatan kanker ginekologi yang sensitif terhadap hormon. Terapi ini bekerja dengan mengurangi kadar hormon atau menghambat aktivitas biologisnya, yang dapat memperlambat pertumbuhan kanker. (29) Namun, terapi ini juga dapat menyebabkan perubahan pada epitel vagina dan mikrobiota, yang mirip dengan perubahan yang terjadi pada periode pascamenopause. (28) Perubahan ini dapat memengaruhi kesehatan vulvovaginal dan meningkatkan risiko infeksi atau iritasi. (27)

Gaya hidup dan kebiasaan sehari-hari juga memiliki dampak signifikan terhadap kesehatan dan fungsi vulva serta vagina. Pemahaman yang tepat mengenai anatomi dan fisiologi genital wanita sering kali kurang memadai, yang dapat menghambat komunikasi antara pasien dan dokter. Hal ini penting karena kebiasaan yang tidak tepat dapat meningkatkan risiko infeksi, iritasi, atau kondisi lainnya pada vulva dan vagina. (30)

Praktik kebersihan intim yang tidak tepat, seperti *douching* vagina atau penggunaan pembersih tertentu, dapat meningkatkan

risiko kondisi vulvar dan vaginal. Kebiasaan ini dapat mengganggu ekosistem mikroba yang seimbang di area vulva dan vagina, yang penting untuk menjaga kesehatan genital. (30) Oleh karena itu, disarankan untuk melakukan pembersihan vulva secara rutin, maksimal dua kali sehari, dengan pembersih yang lembut dan seimbang pH-nya, terutama setelah buang air besar. (30)

Tren kosmetik vulvar, seperti depilasi dan operasi kosmetik genital, juga dapat memengaruhi kesehatan vulva dan vagina. Selain itu, kebiasaan kesehatan seksual, termasuk perlindungan terhadap infeksi menular seksual, sangat penting untuk dipertimbangkan dalam menjaga kesehatan vulva dan vagina. (30) Diskusi mengenai tren ini dan kebiasaan kesehatan seksual yang baik dapat membantu wanita dalam membuat keputusan yang lebih baik mengenai kesehatan intim mereka.

Peningkatan kesadaran dan edukasi mengenai praktik kebersihan yang benar dapat memberdayakan wanita untuk menjadi advokat bagi kesehatan intim mereka sendiri. Dengan pemahaman yang lebih baik, wanita dapat menghindari kebiasaan yang merugikan dan memilih praktik yang mendukung kesehatan genital dan kesejahteraan secara keseluruhan. (30)

Kesehatan seksual merupakan aspek penting dari fungsi vulva dan vagina, yang tidak hanya memengaruhi kesehatan fisik tetapi juga kesejahteraan emosional dan relasional. Wanita dengan masalah organ genitalia dapat mengalami penurunan rasa percaya diri. Studi menunjukkan bahwa kondisi ginekologi seperti endometriosis dapat menyebabkan gejala psikologis yang membatasi kualitas hidup, termasuk suasana hati yang depresif dan hilangnya kontrol, yang pada akhirnya dapat mengurangi rasa percaya diri. (31) Selain itu, setelah prosedur seperti histerektomi, banyak wanita melaporkan perubahan signifikan dalam citra tubuh

dan harga diri mereka, yang dapat memengaruhi kepercayaan diri secara keseluruhan. (32)

Perubahan pada penampilan atau fungsi vulva dan vagina juga dapat memengaruhi citra tubuh seorang wanita. Studi menunjukkan bahwa kekhawatiran tentang citra tubuh tersebar luas di antara individu dengan kondisi ginekologi jinak, seperti endometriosis dan fibroid rahim. Kekhawatiran ini sering kali tersembunyi dan jarang disaring dalam pengaturan klinis rutin, meskipun menyebabkan tekanan yang signifikan. (33) Selain itu, setelah histerektomi, banyak wanita mengalami perubahan dalam citra tubuh mereka, yang dapat memengaruhi persepsi mereka tentang penampilan dan fungsi tubuh. (32) Lebih jauh, perubahan pada organ intim dapat memengaruhi hubungan interpersonal. Kondisi seperti endometriosis tidak hanya menyebabkan rasa sakit fisik tetapi juga dapat menyebabkan isolasi sosial dan peningkatan kewaspadaan terhadap gejala, yang dapat mengganggu hubungan sosial dan interpersonal. (31)

Kemajuan dalam pengobatan dan terapi untuk masalah vulva dan vagina telah mendiversifikasi pilihan yang tersedia bagi wanita yang mengalami ketidaknyamanan atau disfungsi. Terapi hormonal vagina telah muncul sebagai pilihan pengobatan yang menonjol, terutama bagi wanita yang menghadapi gejala vagina yang terkait dengan hormon, seperti yang terjadi selama menopause. Studi menunjukkan bahwa bentuk terapi ini dapat meringankan gejala seperti kekeringan, iritasi, dan ketidaknyamanan, secara signifikan meningkatkan kualitas hidup wanita yang terkena dampak. (34) Selain itu, eksplorasi terapi konservatif non-bedah dan non-farmasi telah mendapatkan daya tarik, dengan terapi otot dasar panggul (PFM) dan intervensi berbasis pendidikan menunjukkan janji dalam mengatasi berbagai masalah kesehatan vulva dan vagina. (35) Terapi ini memberdayakan wanita melalui pengetahuan dan teknik fisik

yang dapat mengurangi rasa sakit dan meningkatkan fungsi. Selain itu, praktik kebersihan kewanitaan intim telah diakui perannya dalam menjaga kesejahteraan secara keseluruhan dan mencegah atau meringankan banyak masalah ginekologis. Praktik kebersihan yang tepat dapat membantu menjaga flora vagina yang sehat, mengurangi risiko infeksi dan meningkatkan kenyamanan (30). Kombinasi dari modalitas pengobatan ini merupakan pendekatan holistik untuk mengatasi masalah kesehatan vulva dan vagina.





BAB 2

Ginekologi Estetika: Solusi Problematik Area Intim

Mengenal Lebih Dekat Ginekologi Estetika: Prosedur Bedah dan Non-Bedah

Ginekologi Estetika atau *Aesthetic Gynecology* merupakan salah satu bidang dalam bedah kosmetik dan estetika yang berfokus pada tindakan medis, baik melalui prosedur bedah maupun non-bedah, dengan tujuan memperbaiki penampilan serta fungsi area organ intim wanita (vulva dan vagina). Perubahan alami seperti kehamilan, proses persalinan, dan penuaan dapat memengaruhi struktur dan elastisitas jaringan vagina, yang berakibat pada perubahan bentuk serta penurunan respons fisik terhadap rangsangan. Beberapa kondisi yang turut mempercepat perubahan tersebut antara lain cedera saat melahirkan, turunnya rahim (prolaps uteri), gangguan inkontinensia urine, penipisan jaringan vagina (atrofi), sindrom genitourinari menopause, perubahan hormonal pada masa perimenopause dan menopause, lichen sclerosus, disfungsi seksual, serta melemahnya jaringan vulvovaginal. Permasalahan ini tidak hanya berdampak pada kehidupan seksual wanita, tetapi juga berpengaruh terhadap kualitas hidup secara umum. Melalui prosedur *Aesthetic Gynecology*, dapat dilakukan tindakan untuk mengencangkan jaringan dasar panggul dan memperbaiki struktur organ intim wanita. Dengan demikian, prosedur ini diharapkan

melibatkan pengangkatan lapisan epitel tanpa mengurangi volume jaringan. (39) Setiap teknik memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, dan pemilihan teknik bergantung pada karakteristik anatomi pasien serta preferensi estetika. (42)

Studi menunjukkan bahwa tingkat kepuasan pasien setelah menjalani *labia minoraplasty* sangat tinggi, mencapai 99%. (39) Pasien melaporkan peningkatan dalam hal estetika dan kenyamanan fisik. Namun, penting untuk dicatat bahwa hasil estetika dapat bervariasi tergantung pada teknik yang digunakan dan keterampilan ahli bedah. (43)(44) Meskipun *labia minoraplasty* umumnya dianggap aman, beberapa komplikasi dapat terjadi, termasuk *dehiscence*, hematoma, dan nyeri pasca operasi. (39)(45) Komplikasi serius seperti nekrosis *flap* juga telah dilaporkan, meskipun jarang. (39) Oleh karena itu, penting bagi ahli bedah untuk memiliki pemahaman yang mendalam tentang anatomi genital wanita dan memilih teknik yang tepat sesuai dengan karakteristik pasien. (42)

b. Clitoral hood reduction (Hoodoplasty)

Clitoral hood reduction, atau *hoodoplasty*, adalah prosedur dalam bidang *Aesthetic Gynecology* yang bertujuan untuk mengurangi kelebihan jaringan pada area *clitoral hood*, yang sering kali dilakukan bersamaan dengan *labiaplasty* untuk mencapai hasil estetika yang lebih baik. (44)(46)(47) Berbagai teknik bedah telah dikembangkan untuk melakukan *clitoral hood reduction*. Salah satu teknik yang sering digunakan adalah *inverted-Y plasty*, yang memungkinkan pemangkasan maksimum jaringan berlebih dan memberikan efek lifting pada area *clitoral hood*. (44) Teknik lain yang dikenal adalah *three-*

step excision, yang melibatkan pengangkatan kulit *clitoral hood* yang menonjol, reseksi *wedge* pada labia minora, dan pemangkasan segitiga di persimpangan antara labia minora dan *clitoral hood*. Metode ini dinilai efektif dan aman dengan tingkat kepuasan pasien yang tinggi. (47)

Meskipun prosedur ini semakin diminati, penting untuk dicatat bahwa data berkualitas tinggi yang mendukung efektivitas dan keamanan prosedur kosmetik genital masih terbatas. (48)(43) Risiko potensial termasuk nyeri, perdarahan, infeksi, dan perubahan sensasi. (48) Oleh karena itu, pelatihan berbasis bukti yang kuat sangat diperlukan untuk menghindari praktik bedah yang tidak efektif dan berpotensi berbahaya. (42)

Sebelum menjalani prosedur ini, penting bagi pasien untuk mendapatkan informasi yang jelas mengenai risiko dan manfaatnya. Konseling psikologis juga dianjurkan, terutama bagi mereka yang memiliki kekhawatiran psikologis seperti gangguan dismorfik tubuh. (48) Selain itu, penting bagi dokter untuk memastikan bahwa motivasi pasien untuk menjalani prosedur ini didasarkan pada keinginan pribadi dan bukan tekanan eksternal. (49)

c. *Labia majoraplasty*

Labia majoraplasty adalah salah satu prosedur dalam bidang *Aesthetic Gynecology* yang bertujuan untuk memperbaiki penampilan estetika dan fungsi labia majora. Prosedur ini semakin populer seiring dengan meningkatnya perhatian terhadap kesejahteraan estetika dan seksual wanita. (42)(43)

Labia majoraplasty dapat dilakukan dengan berbagai teknik, tergantung pada kebutuhan dan kondisi pasien. Salah

satu teknik yang sering digunakan adalah pengurangan vertikal dari labia majora yang berlebihan. (50) Teknik ini bertujuan untuk mengurangi redundansi dan mengangkat bagian bawah labia majora untuk mengoreksi ptosis. Prosedur ini sering kali digabungkan dengan *labia minoraplasty* dalam satu garis insisi untuk mengurangi waktu operasi dan mempercepat pemulihan. (50)

Dalam prosedur ini, penting untuk menghindari pengurangan lemak yang berlebihan pada labia majora karena dapat menyebabkan edema awal dan atrofi seiring waktu. (51) Teknik lain yang digunakan adalah augmentasi labia majora, yang melibatkan penambahan volume untuk mencapai penampilan yang lebih penuh dan simetris. (42)

Meskipun *labia majoraplasty* dapat memberikan hasil estetika yang memuaskan, prosedur ini tidak bebas dari tantangan dan komplikasi. Beberapa komplikasi yang mungkin terjadi termasuk asimetri pasca operasi, jaringan parut, dan kebutuhan untuk operasi revisi. (52) Oleh karena itu, pelatihan berbasis bukti yang kuat sangat penting untuk menghindari praktik bedah yang tidak efektif dan berpotensi berbahaya. (42)

Selain itu, penting untuk memiliki pemahaman yang mendalam tentang anatomi panggul dan teknik restorasi untuk mencapai hasil yang memuaskan. Konseling pasien juga merupakan bagian integral dari prosedur ini untuk mengelola ekspektasi dan mengidentifikasi penyebab psikososial yang mungkin memengaruhi hasil. (53)

d. *Vaginal caliber reduction*

Vaginal caliber reduction bertujuan untuk memperbaiki kelonggaran vagina yang dapat terjadi akibat proses penuaan,

persalinan, atau faktor lainnya. (43)(54)(55) *Vaginal caliber reduction*, atau sering disebut vaginoplasti, melibatkan penguatan dinding vagina dan perbaikan lesi atau asimetri yang ada. Prosedur ini dapat dilakukan melalui berbagai teknik, termasuk pendekatan bedah terbuka dan minimal invasif. Teknik yang digunakan harus disesuaikan dengan anatomi genital pasien untuk meningkatkan kepuasan pasien dan mengurangi tingkat komplikasi pascaoperasi. (42)(46)(56)

Prosedur ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan estetika, tetapi juga untuk memperbaiki fungsi seksual. Dengan mengurangi kelonggaran vagina, pasien dapat mengalami peningkatan dalam fungsi seksual dan kualitas hidup secara keseluruhan. Namun, seperti prosedur bedah lainnya, vaginoplasti memiliki risiko komplikasi, meskipun umumnya rendah, seperti infeksi, perdarahan, dan nyeri pasca operasi. (43)(54) (57)

e. *Monsplasty*

Monsplasty adalah salah satu prosedur dalam bidang *Aesthetic Gynecology* yang bertujuan untuk memperbaiki penampilan estetika dan fungsi dari area mons pubis. (42) *Monsplasty* melibatkan pengangkatan jaringan lemak dan kulit berlebih di area mons pubis untuk meningkatkan penampilan estetika dan fungsi area tersebut. Teknik ini sering kali digabungkan dengan prosedur abdominoplasti untuk hasil yang lebih optimal. (58)(59) Beberapa studi menunjukkan bahwa *monsplasty* dapat dilakukan dengan cepat dan memiliki tingkat komplikasi yang rendah, menjadikannya pilihan yang aman dan efektif. (60)(58)

Monsplasty dapat memberikan peningkatan signifikan dalam citra tubuh, fungsi seksual, dan kepuasan estetika pasien.

Pasien melaporkan peningkatan dalam visualisasi genitalia, pemeliharaan kebersihan area pubis, dan fungsi seksual setelah menjalani prosedur ini. (60) Selain itu, *monsplasty* juga dapat membantu mengurangi gejala inkontinensia urine stres pada wanita dengan ptosis mons pubis. (61)

Monsplasty tidak hanya memberikan manfaat estetika tetapi juga fungsional. Pasien yang menjalani prosedur ini melaporkan tingkat kepuasan yang sangat tinggi, dengan hasil yang bertahan lama dan tanpa komplikasi besar. (59)(62) Prosedur ini juga dapat meningkatkan kualitas hidup pasien dengan mengurangi ketidaknyamanan fisik dan psikologis yang terkait dengan ptosis mons pubis. (60)(62)

f. *Vaginoplasty*

Vaginoplasty melibatkan penguatan dinding vagina dan perbaikan lesi atau asimetri vagina, yang dapat meningkatkan fungsi seksual dan kualitas hidup pasien. (42)(63) *Vaginoplasty* dapat dilakukan dengan berbagai teknik, termasuk teknik *peritoneal vaginoplasty* dan *visceral interposition* juga dapat digunakan sebagai alternatif. Teknik-teknik ini dirancang untuk meminimalkan komplikasi seperti stenosis vagina, hematoma, dan fistula rectovaginal. (64)

Prosedur *vaginoplasty* sering kali diindikasikan untuk wanita yang mengalami kelonggaran vagina, yang dapat memengaruhi fungsi seksual dan kesejahteraan psikososial. (63) Prosedur ini tidak hanya meningkatkan estetika tetapi juga dapat meningkatkan fungsi seksual dan kepuasan pasien. (65) Meskipun *vaginoplasty* memiliki banyak manfaat, prosedur ini juga memiliki risiko komplikasi. Komplikasi yang umum termasuk infeksi, nekrosis klitoris, dan stenosis meatus uretra. (66) Oleh karena itu, penting untuk melakukan evaluasi

pra-operatif yang menyeluruh dan mengikuti teknik standar untuk meminimalkan risiko ini. (64)

g. *Perineoplasty*

Perineoplasty adalah salah satu prosedur dalam bidang *Aesthetic Gynecology* yang bertujuan untuk memperbaiki dan memperkuat struktur perineum, terutama setelah trauma perineal yang sering terjadi selama persalinan. Prosedur ini tidak hanya berfokus pada aspek estetika tetapi juga pada peningkatan fungsi seksual dan kualitas hidup wanita. *Perineoplasty* sering dilakukan bersamaan dengan prosedur lain seperti *vaginoplasty* untuk mencapai hasil yang lebih komprehensif dalam rejuvenasi vagina. Teknik ini melibatkan penguatan tubuh perineal dan pemulihan fasia rectovaginal. (42)(67) Indikasi umum untuk *perineoplasty* termasuk keluhan tentang kelemahan otot perineum, yang dapat menyebabkan kelonggaran vagina dan masalah fungsional lainnya seperti inkontinensia urine. (68)

Studi menunjukkan bahwa *perineoplasty*, terutama ketika dikombinasikan dengan prosedur lain seperti *transvaginal posterior levatorplasty*, dapat secara signifikan meningkatkan fungsi seksual, mengurangi gejala inkontinensia urine, dan meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan. Tingkat kepuasan pasien setelah prosedur ini dilaporkan sangat tinggi, mencapai 93.3% dalam satu tahun setelah operasi. (67)

Meskipun *perineoplasty* dapat memberikan hasil yang memuaskan, ada tantangan yang harus dihadapi, termasuk variasi dalam teknik bedah dan indikasi yang tepat untuk setiap pasien. (53)(68) Pengetahuan mendalam tentang anatomi panggul dan teknik restorasi sangat penting untuk mencapai

hasil yang memuaskan dan menghindari komplikasi. Selain itu, penting untuk melakukan konseling yang tepat kepada pasien dan pasangan mereka untuk mengelola ekspektasi dan mengidentifikasi penyebab psikososial yang mungkin memengaruhi hasil. (53)

h. Colporineoplasty

Colporineoplasty melibatkan penguatan dinding vagina dan perbaikan lesi atau asimetri yang mungkin ada. Prosedur ini sering kali digabungkan dengan *perineoplasty*, yang bertujuan untuk memperkuat tubuh perineum dan memulihkan fasia rectovaginal. (42)(69) Teknik ini penting dalam skenario di mana terjadi trauma perineal, dan dapat dilakukan dengan berbagai metode untuk memastikan hasil estetika dan fungsional yang optimal (42).

Colporineoplasty dapat membantu mengatasi masalah seperti inkontinensia urine dan prolaps organ panggul, yang sering kali memengaruhi wanita pascamelahirkan. (69)(57) Dengan meningkatnya permintaan akan operasi kosmetik genital wanita, *colporineoplasty* menjadi salah satu prosedur yang banyak diminati karena manfaatnya yang signifikan dalam meningkatkan kesejahteraan seksual dan estetika. (70) (54)

2. Terapi *Platelet Rich Plasma* (PRP)

Selama dua dekade terakhir, *Platelet Rich Plasma* (PRP) telah banyak dimanfaatkan sebagai salah satu metode terapi yang efektif untuk berbagai kondisi medis. PRP digunakan dalam berbagai bidang, seperti bedah maksilofasial, perawatan luka, ortopedi, cedera jaringan lunak, bedah gastrointestinal, perawatan luka bakar, bekas luka, gangguan kesehatan ginekologi, hingga prosedur

kosmetik. Kandungan PRP yang kaya akan faktor pertumbuhan dan sitokin berperan penting dalam proses perbaikan jaringan, terutama dengan merangsang aktivitas fibroblast untuk memproduksi kolagen sebagai respons terhadap kerusakan sel. (71-73)

PRP telah menunjukkan hasil yang menjanjikan dalam pengobatan berbagai gangguan ginekologi. Misalnya, PRP digunakan dalam pengelolaan sindrom Asherman, inkontinensia urine, fistula genital, dan endometrium tipis. (74) Penggunaan PRP dalam ginekologi estetika berfokus pada peremajaan jaringan dan peningkatan fungsi organ reproduksi wanita. PRP bekerja dengan cara meningkatkan konsentrasi faktor pertumbuhan yang dapat merangsang regenerasi sel dan jaringan, sehingga mempercepat proses penyembuhan dan meningkatkan kualitas jaringan. (75)(74)

Mekanisme kerja PRP dalam ginekologi estetika melibatkan peningkatan konsentrasi trombosit yang mengandung berbagai faktor pertumbuhan. Faktor-faktor ini, seperti *platelet-derived growth factor* (PDGF), *transforming growth factor* (TGF), dan *vascular endothelial growth factor* (VEGF), berperan penting dalam proses penyembuhan luka dan regenerasi jaringan. (75) PRP juga dapat meningkatkan suplai nutrisi dan oksigen ke jaringan yang dirawat, yang pada gilirannya mempercepat proses penyembuhan dan meningkatkan elastisitas serta kekuatan jaringan. (75)

Keuntungan utama dari penggunaan PRP dalam ginekologi estetika adalah sifatnya yang autolog, yang berarti berasal dari tubuh pasien sendiri, sehingga mengurangi risiko reaksi alergi atau penolakan imun. (76)(74) Selain itu, PRP dapat disesuaikan konsentrasinya untuk memenuhi kebutuhan spesifik pasien, yang memungkinkan pendekatan pengobatan yang lebih personal dan efektif. (75) Namun, tantangan dalam penggunaan PRP termasuk kebutuhan untuk standar protokol persiapan dan aplikasi yang konsisten untuk memastikan hasil yang dapat direproduksi. (76)

Selain itu, studi lebih lanjut diperlukan untuk memahami sepenuhnya mekanisme kerja PRP dan untuk mengoptimalkan konsentrasinya dalam berbagai aplikasi klinis. (75)

3. Perangkat Berbasis Energi (*Energy Based Devices*)

Perkembangan teknologi dalam bidang *Aesthetic Gynecology* juga ditandai dengan hadirnya perangkat berbasis energi (*energy-based devices*). Inovasi ini menawarkan solusi teknologi terbaru untuk membantu mengatasi berbagai masalah kesehatan pada area vagina dan sekitarnya. Perangkat ini bekerja dengan menerapkan energi—baik energi panas (termal) maupun non-panas (non-thermal)—ke jaringan kulit. Proses ini merangsang produksi kolagen, memperbaiki elastisitas jaringan, mendorong pembentukan pembuluh darah baru (neovaskularisasi), memperbaiki struktur jaringan (*remodeling*), serta meningkatkan kelembapan alami area vagina. Penggunaan *energy-based devices* dalam ginekologi estetika tidak hanya berfokus pada perbaikan tampilan organ intim wanita, tetapi juga berkembang ke arah terapi fungsional, seperti penanganan *genitourinary syndrome of menopause* (GSM) dan atrofi jaringan vulvovaginal. Terapi ini membantu meningkatkan ketebalan epitel vagina, merangsang pembentukan kolagen baru (*neo-kolagenesis*), serta mendukung regenerasi pembuluh darah dan saraf. Dua jenis laser yang paling sering digunakan dalam prosedur ini adalah laser *carbon dioxide* (CO₂) dan *erbium:yttrium-aluminium-garnet* (Er:YAG). Kedua teknologi ini telah banyak diaplikasikan untuk perawatan jaringan vulvovaginal guna memperbaiki kesehatan, fungsi, dan kenyamanan organ intim wanita. (77)(43)

a. Laser Karbon Dioksida

Laser karbon dioksida (CO₂) merupakan salah satu jenis laser yang bekerja dengan memancarkan cahaya pada panjang gelombang 10.600 nm. Energi cahaya ini sangat

efektif diserap oleh kandungan air dalam jaringan, sehingga kedalaman penetrasi laser bergantung pada kadar air di jaringan tersebut, bukan pada kandungan melanin atau hemoglobin. Paparan panas dari laser CO₂ menyebabkan denaturasi protein dan merangsang peningkatan ekspresi *Transforming Growth Factor Beta* (TGF-β), yang berperan dalam mengaktifkan proses pembentukan jaringan baru (*fibrogenesis*). Terapi laser CO₂ telah banyak digunakan dalam bidang *Aesthetic Gynecology* karena kemampuannya dalam meremajakan jaringan vulvovaginal.

Salah satu aplikasi utama dari laser CO₂ adalah dalam pengobatan kelonggaran vagina (*vaginal laxity*). Studi menunjukkan bahwa perawatan dengan laser CO₂ fraksional dapat meningkatkan kesehatan dan fungsi seksual wanita dengan memperbaiki integritas jaringan vagina. Studi menunjukkan peningkatan signifikan dalam indeks fungsi seksual wanita (FSFI) dan skor indeks kesehatan vagina (VHIS) setelah perawatan dengan laser CO₂, yang menunjukkan peningkatan tekanan resistensi maksimal pada dinding vagina. Selain itu, pemeriksaan histologis menunjukkan peningkatan ketebalan lapisan epitel skuamosa berlapis dan kepadatan jaringan ikat di lamina propria. (78)

Berbagai sumber telah melaporkan bahwa penggunaan laser ini mampu memperbaiki kondisi seperti sindrom genitourinari menopause (GSM), kelemahan jaringan vagina, gangguan fungsi seksual, hingga meningkatkan kualitas hidup wanita secara keseluruhan. (43) Salah satunya dilaporkan oleh Cruz *et al.* pada tahun 2014 menunjukkan bahwa terapi laser CO₂ memberikan perbaikan signifikan pada gejala GSM jika dibandingkan dengan terapi estrogen topikal pada vagina. Studi ini melibatkan 45 wanita pascamenopause dengan keluhan GSM (79). Studi lainnya juga menunjukkan bahwa terapi laser

CO₂ fraksional dapat memberikan hasil yang sebanding dengan terapi estrogen topikal dalam mengurangi gejala GSM. (80) (81) Meskipun demikian, beberapa studi menunjukkan bahwa terapi laser tidak lebih efektif dibandingkan dengan terapi lini pertama yang menggunakan pelembap non-hormonal dan stimulasi vibrator vagina. (82) Selain itu, Gaspar *et al.* juga menemukan bahwa kombinasi terapi laser CO₂, *Platelet Rich Plasma* (PRP), dan latihan otot dasar panggul mampu meningkatkan aktivitas fibroblas, merangsang pembentukan jaringan baru di *Extracellular Matrix* (ECM), meningkatkan komponen serabut jaringan, memperbaiki epitel vagina, serta meningkatkan konsentrasi glikogen pada jaringan epitel. (83)

Keamanan dan efektivitas laser CO₂ dalam ginekologi estetika telah dibuktikan dalam berbagai studi. Meskipun beberapa studi menunjukkan bahwa terapi laser aman, efektivitasnya dibandingkan dengan terapi lain seperti estrogen topikal masih memerlukan studi lebih lanjut. (82)(81) Selain itu, terapi ini juga menunjukkan hasil yang menjanjikan dalam pengobatan inkontinensia urine stres (SUI) pada wanita, meskipun data jangka panjang masih diperlukan untuk memberikan rekomendasi yang lebih kuat. (84)

b. Erbium:Yttrium-Aluminium-Garnet

Laser Er:YAG merupakan jenis laser ablatif berbasis inframerah yang banyak dimanfaatkan untuk proses *resurfacing* atau pelapisan ulang jaringan. Laser ini bekerja dengan memancarkan cahaya pada panjang gelombang 2.940 nm, yang memiliki kemampuan penyerapan air dalam jaringan sekitar 16 kali lebih tinggi dibandingkan dengan laser CO₂. Hal ini menyebabkan kedalaman penetrasi laser Er:YAG lebih dangkal, yaitu sekitar 1–3 mm per J/cm², sedangkan laser CO₂

dapat menembus jaringan hingga 20–30 mm. Karakteristik khusus dari laser Er:YAG ini memungkinkan proses ablasi kulit yang lebih presisi dengan risiko kerusakan termal minimal pada jaringan di sekitarnya. Efek samping pasca tindakan seperti rasa tidak nyaman, pembengkakan (*edema*), dan kemerahan (*eritema*) umumnya lebih ringan, serta proses penyembuhan luka berlangsung lebih cepat dibandingkan penggunaan laser CO₂. Paparan panas dari laser Er:YAG pada jaringan kolagen akan menyebabkan kontraksi serat kolagen, yang selanjutnya menstimulasi proses penyembuhan luka dan mendorong aktivitas fibroblas untuk memproduksi kolagen baru. Dalam bidang *Aesthetic Gynecology*, laser Er:YAG banyak digunakan untuk menangani kondisi seperti kelemahan jaringan vagina, sindrom genitourinari menopause (GSM), dan juga *stress urinary incontinence* (SUI). Bahkan, dalam indikasi SUI, laser ini lebih sering dipilih dibandingkan dengan laser CO₂ karena efek sampingnya yang lebih minimal dan proses penyembuhan yang lebih cepat. (85)(86)(87)

Salah satu aplikasi utama dari Er:YAG dalam ginekologi estetika adalah pengobatan atrofia vagina, yang sering dialami oleh wanita pascamenopause. Studi menunjukkan bahwa terapi laser Er:YAG non-ablatif dapat secara signifikan meningkatkan ketebalan epitel mukosa vagina. Dalam sebuah studi, ketebalan epitel meningkat dari 45 µm menjadi 153 µm setelah dua sesi perawatan dengan Er:YAG, menunjukkan perbaikan yang signifikan dalam kondisi atrofik. (88) Hal ini menunjukkan bahwa Er:YAG tidak hanya efektif dalam memperbaiki struktur jaringan tetapi juga meningkatkan kualitas hidup pasien dengan mengurangi gejala atrofia.

Keamanan adalah faktor penting dalam setiap prosedur medis, dan Er:YAG telah terbukti aman untuk digunakan dalam ginekologi estetika. Dalam studi yang sama, tidak ada

efek samping atau komplikasi yang dilaporkan selama sesi perawatan, dan tingkat kepuasan pasien sangat tinggi, dengan skor 3.6 pada skala Likert empat poin. (88) Ini menunjukkan bahwa selain efektif, Er:YAG juga diterima dengan baik oleh pasien, yang merupakan indikator penting dari keberhasilan terapi.

Dibandingkan dengan metode lain, seperti penggunaan alat ultrasonik atau teknik *debridement* mekanis, Er:YAG menawarkan keunggulan dalam hal presisi dan minimal invasif. Dalam konteks lain, seperti perawatan permukaan implan, Er:YAG menunjukkan efektivitas yang tinggi dalam membersihkan permukaan tanpa merusak struktur dasar. (89) Meskipun studi ini tidak secara langsung terkait dengan ginekologi, prinsip dasar dari presisi dan keamanan yang ditawarkan oleh Er:YAG dapat diterapkan dalam konteks ginekologi estetika.

c. HIFU

High Intensity Focused Ultrasound (HIFU) merupakan teknologi berbasis gelombang ultrasonik berintensitas tinggi yang difokuskan pada area tertentu. Penggunaan HIFU dalam bidang dermatologi dan estetika pertama kali dilaporkan oleh White *et al.* pada tahun 2008. Teknologi ini kemudian mendapatkan persetujuan dari *Food and Drug Administration* (FDA) Amerika Serikat pada tahun 2009 untuk prosedur pengangkatan alis. Saat ini, penerapan HIFU telah berkembang luas, khususnya dalam prosedur peremajaan kulit wajah, pengencangan jaringan, hingga pembentukan tubuh, meskipun penggunaannya dalam bidang tersebut masih memerlukan penelusuran lebih lanjut. Prinsip kerja HIFU adalah menghasilkan lesi mikrotermal secara instan

dengan cara memfokuskan gelombang *ultrasound* frekuensi tinggi ke area target tanpa merusak lapisan epidermis maupun jaringan sekitarnya. Proses ini akan menyebabkan kerusakan sel terkontrol dan penyusutan volume jaringan di area sasaran, sehingga merangsang pembentukan kolagen, elastin, dan matriks ekstraseluler (ECM) baru. (90)(91)(92)

Salah satu keunggulan utama HIFU adalah sifatnya yang non-invasif. Tidak seperti prosedur bedah konvensional, HIFU tidak memerlukan sayatan, sehingga mengurangi risiko infeksi dan komplikasi pasca operasi. Prosedur ini juga cenderung menyebabkan lebih sedikit rasa sakit dan waktu pemulihan yang lebih singkat. (93)(94)

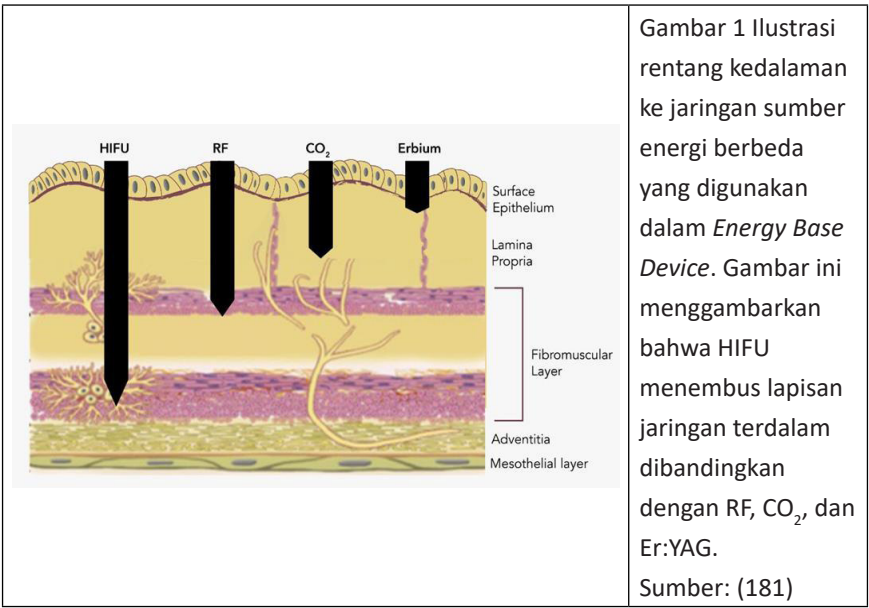
Sekiguchi *et al.* pada tahun 2018 mencoba mengevaluasi keamanan dan efektivitas penggunaan HIFU dalam prosedur *vaginoplasty* pada 29 wanita dengan usia rata-rata 46 tahun. Mereka berhasil menunjukkan bahwa terapi HIFU pada *vaginoplasty* mampu meningkatkan kualitas hidup wanita yang mengalami gangguan dasar panggul. Selain itu, beberapa studi lain juga mendukung efektivitas HIFU dalam perawatan kesehatan dan estetika area vagina. (95-97)

HIFU juga telah terbukti efektif dalam mengatasi berbagai masalah ginekologi seperti fibroid uterus dan adenomyosis. Studi menunjukkan bahwa HIFU dapat mengurangi volume fibroid dan gejala yang terkait, seperti nyeri dan perdarahan berlebihan, serta meningkatkan kualitas hidup pasien. (98)(99) Selain itu, HIFU juga dapat meningkatkan tingkat kehamilan dan mempertahankan fungsi ovarium, menjadikannya pilihan yang menarik bagi wanita muda yang berencana untuk hamil pada masa mendatang. (99)

HIFU sering dilakukan dengan panduan pencitraan *ultrasound* atau pencitraan resonansi magnetik (MRI), yang memungkinkan pemantauan hasil perawatan secara real-

time. Teknologi ini memastikan bahwa energi *ultrasound* difokuskan dengan tepat pada area target, meminimalkan kerusakan pada jaringan sekitarnya. (94)(100)

Meskipun HIFU menawarkan banyak keunggulan, ada beberapa tantangan yang perlu dipertimbangkan. Tingkat intervensi ulang yang relatif tinggi dibandingkan dengan beberapa metode lain menunjukkan bahwa HIFU mungkin memerlukan perawatan tambahan untuk mencapai hasil yang diinginkan. (99)(101) Selain itu, meskipun HIFU dapat memperpendek masa rawat inap dan mengurangi insiden demam serta kejadian buruk utama, studi lebih lanjut dengan sampel yang lebih besar dan tindak lanjut jangka panjang diperlukan untuk mengevaluasi efektivitas dan keamanan jangka panjangnya. (101)



4. Efek Histologis

Setelah dilakukan prosedur *resurfacing* kulit secara ablatif dengan menggunakan laser CO₂ dan Er:YAG, terjadi perubahan histologis berupa proses pembentukan kolagen baru (neokollagenesis) yang umumnya mulai terlihat sekitar 6 minggu setelah perawatan. Beberapa sumber juga menunjukkan bahwa terapi laser CO₂ mampu merangsang proses regenerasi kulit, di mana kulit wajah pasien mengalami peningkatan regulasi berbagai faktor seperti IL1 β , TNF α , TGF- β 1, prokolagen tipe I dan III, serta enzim metalloproteinase yang berperan dalam *remodeling* jaringan. (102)

Dalam dekade terakhir, perkembangan teknologi telah mengalami kemajuan yang sangat pesat, khususnya dengan hadirnya berbagai alat dan prosedur terbaru yang bertujuan untuk membalikkan proses perubahan jaringan akibat penuaan serta memulihkan fungsi jaringan. Penggunaan teknologi modern dalam peremajaan area vagina telah membuka perspektif baru dalam penerapan estetika pada bidang ginekologi konvensional. Penerimaan masyarakat serta pembentukan lembaga pengawas yang mengatur standar pelaksanaan prosedur ini sebenarnya sudah menjadi kebutuhan sejak lama. Ke depan, bidang ini menunjukkan potensi besar dan menjanjikan dalam meningkatkan kualitas hidup pasien, sekaligus telah berhasil membangun perannya sendiri di dunia medis.

Berbagai permasalahan yang ditangani oleh prosedur ginekologi estetik seringkali merupakan isu yang jarang dibicarakan secara terbuka. Tidak sedikit wanita yang merasa enggan untuk mendiskusikan masalah di area intim dengan dokter, baik karena dianggap tabu maupun kurangnya pengetahuan tentang prosedur estetika yang tersedia, meskipun permasalahan tersebut berkaitan dengan fungsi dan penampilan organ kewanitaan, yang dapat berdampak pada rasa percaya diri. Melihat pesatnya perkembangan

di bidang ini, penerapan standar prosedur yang aman menjadi hal yang sangat penting. Selain itu, dibutuhkan studi jangka panjang untuk mengevaluasi hasil tindakan serta memastikan efektivitas dan keamanan pengobatan dengan pendekatan baru di bidang ginekologi estetik.

Laser Intravaginal: Harapan Baru untuk Mengatasi Keluhan Menopause (GSM)

Penurunan kadar estrogen secara bertahap yang terjadi selama fase transisi menuju menopause dapat memicu munculnya berbagai keluhan. Salah satu kondisi yang sering dialami wanita usia pra-menopause atau sekitar menopause (usia 45–55 tahun) adalah *Genitourinary Syndrome of Menopause* (GSM). (103)(104) Istilah GSM digunakan sebagai pengganti dari istilah sebelumnya yaitu atrofi vulvovaginal atau vaginitis atrofi. GSM mencakup keluhan yang lebih luas, tidak hanya melibatkan atrofi pada vulva dan vagina, tetapi juga gangguan pada saluran kemih bagian bawah, yang berkaitan erat dengan kondisi hipoestrogenik. (105)(106)

Hal ini disebabkan karena organ genital wanita dan saluran kemih bagian bawah berasal dari jaringan embrional yang sama. Oleh karena itu, saat kadar estrogen menurun, seperti pada pra-menopause dan menopause, akan terjadi perubahan struktur dan fungsi pada jaringan genital serta jaringan ikat di area urogenital, yang melibatkan sistem reproduksi dan saluran kemih. Kondisi tersebut membuat wanita menopause tidak hanya mengalami gangguan pada area vulvovaginal, tetapi juga berbagai keluhan saluran kemih. Gejala yang sering muncul antara lain urgensi berkemih (rasa tidak bisa menahan kencing akibat kontraksi kandung kemih yang berlebihan), disuria (nyeri saat buang air kecil yang disertai rasa

terbakar atau ingin buang air kecil terus-menerus), hingga *stress incontinence* (kebocoran urine akibat lemahnya otot kandung kemih ketika ada tekanan seperti batuk, bersin, tertawa, atau mengangkat benda berat). Semua kondisi tersebut berisiko menyebabkan infeksi saluran kemih berulang. (107)(108)

GSM juga berpengaruh negatif terhadap fungsi seksual wanita, baik pada fase pra-menopause, menopause, maupun pascamenopause. Berbeda dengan gejala vasomotor yang biasanya membaik seiring waktu, keluhan pada GSM bersifat kronis dan progresif sehingga dapat memberikan dampak signifikan terhadap kualitas hidup wanita. Terapi standar untuk mengatasi gejala GSM hingga saat ini adalah penggunaan terapi hormon lokal, seperti krim estrogen dosis rendah yang dioleskan ke vagina atau tablet estrogen, yang efektif dalam meredakan keluhan tersebut. (109) (110)

Meski terapi estrogen topikal dinilai efektif dalam menangani keluhan GSM pada wanita menopause, terdapat beberapa kendala dalam penerapannya. Banyak pasien mengeluhkan rasa tidak nyaman saat menggunakan krim estrogen yang harus dioleskan langsung ke area vagina, sehingga menyebabkan keluhan tetap berlanjut dan tidak tertangani secara optimal. Padahal, sebagai kondisi kronis, GSM seharusnya memerlukan penanganan jangka panjang hingga gejalanya benar-benar mereda. Walaupun masih terdapat perdebatan terkait potensi terapi estrogen vagina dalam meningkatkan risiko neoplasia yang bergantung pada estrogen, terapi hormonal ini telah terbukti mampu memperbaiki keluhan GSM, meningkatkan fungsi seksual, serta memperbaiki kualitas hidup pasien. Dalam rekomendasi terbaru dari Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia (POGI), terapi estrogen untuk wanita pra-menopause atau menopause sebaiknya dilakukan setelah berkonsultasi dengan dokter spesialis onkologi. (111-113)

Karena adanya keterbatasan dalam penggunaan terapi hormonal, maka diperlukan alternatif pengobatan lain. Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan laser intravaginal telah muncul sebagai salah satu terapi non-hormonal yang cukup menjanjikan untuk penanganan GSM. *Fractional CO₂ laser* atau laser CO₂ fraksional telah dikembangkan dan digunakan dalam kurun waktu 30 tahun terakhir, terutama dalam perawatan berbagai kondisi kulit dan mukosa di area wajah, leher, serta dada. Kini, banyak studi ilmiah telah dilakukan untuk menilai efektivitas penggunaan laser CO₂ fraksional dalam pengobatan GSM pada wanita menopause, dengan hasil yang cukup menggembirakan di berbagai kelompok etnis. Setelah prosedur laser dilakukan, mukosa vagina mengalami penebalan epitel dengan lapisan sel yang kaya akan glikogen. Perubahan ini mampu membantu meredakan gejala GSM. Selain itu, penggunaan terapi estrogen tidak dianjurkan bagi pasien dengan riwayat kanker yang bergantung pada estrogen, seperti kanker payudara. Oleh karena itu, terapi laser intravaginal dapat menjadi pilihan pengobatan alternatif yang aman dan efektif bagi penderita GSM, khususnya bagi wanita yang memiliki kontraindikasi terhadap terapi hormonal. (114)(115)

Meskipun pada awalnya Badan Pengawas Obat dan Makanan Amerika Serikat (FDA) sempat mengeluarkan peringatan terkait penggunaan perangkat berbasis energi untuk menangani berbagai keluhan pada area vagina, seperti gejala menopause, inkontinensia urine, serta gangguan fungsi seksual, namun seiring berjalannya waktu banyak penelusuran yang dilakukan tidak menunjukkan adanya efek negatif terkait keamanan maupun efektivitas dari terapi ini. Berbagai studi dari pusat-pusat terapi laser CO₂ fraksional di seluruh dunia telah melaporkan bahwa hanya sedikit pasien yang mengalami keluhan selama prosedur berlangsung. Dari semua itu, tercatat hanya tiga pasien yang merasakan ketidaknyamanan saat

menjalani terapi laser, dua di antaranya mengeluhkan peningkatan keputihan yang bening, dan satu pasien mengalami rasa nyeri ringan di area vagina dalam 1 hingga 2 hari pasca perawatan. Namun, keluhan tersebut hanya terjadi pada sesi pertama dan mereda secara spontan tanpa memerlukan penanganan khusus. Kendati demikian, sebagian besar sumber yang telah dipublikasikan jarang melibatkan populasi pasien dari Asia. Padahal, berdasarkan studi-studi sebelumnya, tingkat keparahan gejala pascamenopause, terutama yang berkaitan dengan atrofi vagina dan fungsi seksual, sangat dipengaruhi oleh faktor etnis. Selain itu, karakteristik otot dasar panggul juga dilaporkan bervariasi tergantung pada ras masing-masing individu. Sebagai tambahan, pada tahun 2013, FDA secara resmi menyetujui penggunaan laser CO₂ fraksional dalam dunia medis, termasuk untuk keperluan sayatan, eksisi, ablasi, penguapan, serta koagulasi jaringan lunak tubuh, khususnya dalam bidang ginekologi estetika dan spesialisasi medis lainnya. (116)(117)



BAB 3

Aplikasi Klinis Laser CO₂ Terfraksi: Solusi Estetika dan Fungsional

Penggunaan Praktis Laser CO₂ untuk Vagina

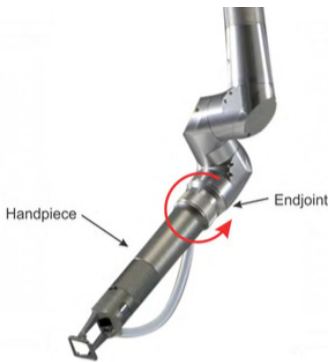
Bab ini menjelaskan masalah keselamatan umum terkait penggunaan sistem Pixel CO₂, dengan pembahasan khusus pada alat *optic laser* dan keselamatan pasien. Dengan pengoperasian dan perawatan yang tepat, praktisi medis yang terlatih dan berkualifikasi dapat menggunakan sistem ini dengan aman. Dokter sebagai pengguna dan semua staf medis lain yang mengoperasikan atau merawat Laser Vagina CO₂ terfraksi harus memahami informasi keselamatan yang diuraikan dalam bab ini. Keselamatan pasien akan terjamin dengan staf yang terlatih dan ruang perawatan yang tertata dengan baik. Edukasi pasien juga penting, termasuk informasi tentang sifat perawatan. (162, 163)



1. Laser Vagina CO₂ Terfraksi

Laser Vagina CO₂ terfraksi (The Femilift® System) mengaplikasikan Teknologi *New Pixilated Laser* yang digunakan untuk peremajaan *vaginal tissue* dan menstimulasi kolagen dan jaringan elastin di antara jaringan mukosa vagina. (164)

Dimensi alat ini adalah 45 cm x 53 cm dengan tinggi 132 cm. Alat ini membutuhkan ventilasi dan sirkulasi udara yang baik. Untuk menjamin ventilasi yang baik, selalu jaga sisi-sisi sistem setidaknya 0,5 m dari dinding atau dari penghalang lain terhadap aliran udara. Pada saat posisi tidak digunakan, mohon agar selalu memosisikan sistem, kunci rem pada roda depan dengan menekan pedal di atas setiap roda agar alat ini tidak mudah bergeser.



Harap berhati-hati dengan lengan Laser CO₂ terfraksi ini karena lengan ini yang menyalurkan sinar laser ke *probe*, sehingga perlu diperhatikan arah yang sudah digambarkan pada lengan alat ini. Lengan ini terhubung dengan *Articulated Arm Beam*

yang tertanam *optic* dari laser karena *articulated arm bam* hanya dapat berputar serah jarum jam.

Rangkaian optik terdiri dari resonator laser tertutup dan kepala optiknya, rakitan penutup laser CO₂, laser bidik merah dioda yang dapat disesuaikan, penggabung CO₂ dan sinar bidik, lengan yang diartikulasikan, dan *handpiece*. Penggabung sinar menggabungkan sinar laser CO₂ dan sinar bidik dioda secara koaksial, dan mengarahkannya ke dalam sistem pengiriman sinar lengan yang diartikulasikan. Sistem pengiriman sinar laser melalui *Articulated Arm Beam* serat karbon 7-sendi sehingga ringan dan

seimbang dengan pegas. Sistem ini mencakup dua lengan dan sambungan tempat *handpiece* bedah atau *probe* dipasang. Dengan adanya *Articulated Arm Beam* maka memberikan kemampuan manuver yang sangat fleksibel, menyesuaikan dengan kenyamanan pasien dan dapat diatur sesuai posisi ketinggian, diatur sesuai tingkat kenyamanan dokter bedah.

2. Probe atau Handpiece

Handpiece adalah alat yang digenggam oleh dokter untuk melakukan berbagai prosedur yang menggunakan laser CO₂ terfraksi dan dirancang untuk menyalurkan energi termal yang terfokus dan terkendali ke jaringan vagina. Energi termal ini merangsang produksi kolagen dan perombakan jaringan, sehingga menghasilkan perbaikan pada kekencangan vagina, kekeringan, dan masalah lainnya. *Handpiece* fokus memastikan perawatan yang akurat pada area target.

Terdapat tiga jenis *handpiece* yang diperlukan untuk tindakan laser vagina CO₂ terfraksi, yaitu:

a. Surgical Focusing Handpiece

Handpiece dirancang untuk menyalurkan energi laser secara tepat dan terkendali, dengan fokus pada area tertentu pada jaringan vagina. *Handpiece* ini mempunyai titik fokus (50 mm atau 100 mm atau 200 mm) yang bisa diubah sesuai dengan tipe operasi. Titik fokus laser sangat menentukan luas area operasi, di mana 50 mm menghasilkan ukuran titik



sinar dengan diameter 0,125 mm, 100 mm menghasilkan ukuran titik sinar dengan diameter 0,20 mm, dan 200 mm menghasilkan ukuran titik sinar dengan diameter 0,30 mm. *Handpiece* ini sangat nyaman digunakan untuk membentuk labia pada kasus hipertrofi labia dalam tindakan *labioplasty*. (165, 166)

b. Lite Scan for Labia Majora Rejuvenation

Handpiece ini dapat melakukan ablasi jaringan bebas arang dengan beberapa pola pemindaian, yang menghasilkan warna kulit, elastisitas, dan tekstur yang jauh lebih baik secara keseluruhan, serta mengurangi pigmentasi superfisial. Dengan memanfaatkan mekanisme perawatan laser CO₂, alat



ini mempercepat re-epitelisasi, sehingga memungkinkan penyembuhan dan regenerasi jaringan yang lebih cepat.

Handpiece ini berbasis Radiofrekuensi (RF) dapat digunakan untuk peremajaan labia mayora. Perawatan ini bekerja dengan memanaskan jaringan untuk merangsang produksi kolagen, yang membantu mengencangkan area labia minora. (167, 168)

c. ***Femitight for Labia Majora Tightening***

Handpiece FemiTight adalah prosedur non-bedah yang dapat digunakan untuk mengencangkan dan meremajakan labia mayora dengan menggunakan laser CO₂ untuk memanaskan jaringan secara lembut dan merangsang pertumbuhan kolagen. Proses ini membantu mengencangkan serat kolagen yang ada dan mendorong produksi kolagen baru. *Handpiece* ini diperuntukkan untuk memperbaiki tampilan dan tekstur labia mayora. (169, 170)



d. ***Vagina Probe***

Probe vagina ini dihubungkan dengan *handpiece*. *Probe* ini adalah alat higienis sekali pakai yang unik, yang dirancang khusus agar sesuai dengan berbagai ukuran vagina dan memastikan kenyamanan pasien yang maksimal. *Handpiece* ini digunakan untuk prosedur peremajaan vagina minimal invasif yang menggunakan laser CO₂ dengan *probe* yang berputar. Prosedur ini dirancang untuk mengencangkan vagina, mengurangi kekeringan, dan membantu mengatasi masalah seperti inkontinensia urine atau gangguan buang air kecil yang tidak dapat terkontrol. (171, 172) Selama perawatan, dokter memutar alat tersebut dalam pola 360° untuk menutupi seluruh dinding vagina, sehingga memberikan cakupan dan efisiensi yang optimal.

3. Indikasi dan Kontra Indikasi Terapi Laser Vagina CO₂ Terfraksi

Laser vagina CO₂ merupakan terapi non-invasif untuk yang dapat merangsang pelapisan ulang epitel vagina tanpa operasi. Setelah tindakan ini dilakukan, pasien dapat kembali ke aktivitas semula, termasuk hubungan seksual dan perbaikan kualitas hidup. Wanita yang menjadi kandidat untuk terapi ini disebabkan oleh berbagai indikasi medis, yaitu:

- Vagina tidak elastis
- Vagina kendur
- Vagina kering
- Keputihan yang berulang
- Iritasi pada vagina akibat kurangnya lubrikasi
- Nyeri pada vagina saat berhubungan intim
- Gejala menopause yang berhubungan dengan sistem urine
- Kebocoran urine yang tidak disadari
- Kesulitan dalam menahan buang air kecil
- Atrofi Vulvovaginal
- Sindrom genitourinari
- Kelonggaran pada vagina
- Inkontinensia urine akibat stres (ringan)
- Infeksi saluran kemih yang berulang
- Kandidiasis yang berulang
- Fissura genital kronis
- Perubahan warna vulva menjadi lebih gelap
- Kelonggaran pada vulva
- Bekas luka setelah melahirkan
- Proses pemulihan dasar panggul setelah melahirkan
- Pemulihan dasar panggul dan kelonggaran genital setelah operasi bariatrik (operasi obesitas)
- Riwayat kesehatan pribadi yang menghalangi penggunaan pengobatan hormonal

- Riwayat kanker payudara atau kanker endometrium
- *Lichen sclerosus*
- Mengalami asimetri atau pembesaran labia minora (labioplasti)
- Eksisi lesi vulva (kondiloma, kista kelenjar Bartholin)

Adapun kontra indikasi medis terapi ini meliputi:

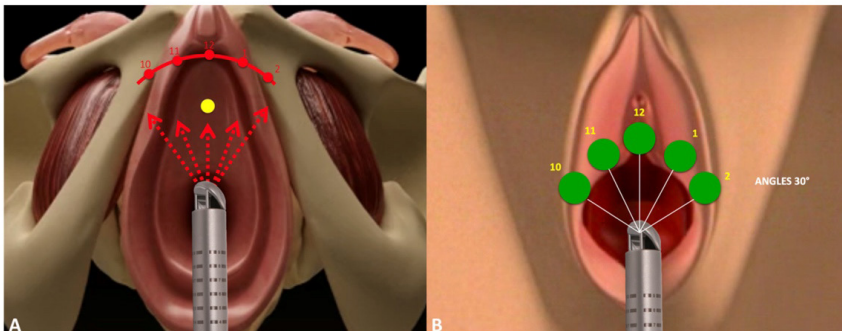
- a. Kehamilan, karena berisiko terhadap perkembangan janin dan keamanan perawatan selama kehamilan yang belum terbukti.
- b. Infeksi genital aktif, seperti herpes, kandidiasis, atau PMS lainnya. Perawatan harus dihindari untuk mencegah memburuknya infeksi dan potensi komplikasi.
- c. Lesi atau luka di area genitalia. Setiap lesi atau luka terbuka di area yang akan dirawat harus dievaluasi dan ditangani sebelum melanjutkan perawatan laser.
- d. Prolaps organ ginekologi yang meluas hingga melewati selaput dara atau tervisualisasikan dari luar.
- e. Riwayat radiasi pada jaringan vagina atau kolorektal, atau operasi rekonstruksi panggul.
- f. Penyembuhan luka yang terganggu, karena perawatan laser berpotensi memperburuk masalah.
- g. Riwayat pembentukan keloid (jaringan parut yang tebal dan menonjol), karena berpotensi memperburuk atau memicu pembentukan keloid.
- h. Kondisi antikoagulasi atau tromboemboli, karena berisiko menimbulkan komplikasi perdarahan.
- i. Riwayat terapi radiasi pada jaringan vagina/kolorektal, atau operasi rekonstruksi panggul dengan “*mesh kit*”.
- j. Visualisasi yang tidak memadai. Jika area yang akan dirawat tidak dapat divisualisasikan secara memadai karena faktor anatomi, perawatan mungkin tidak aman atau efektif.

4. Pemulihan dari Perawatan Laser CO₂

Pemulihan setelah perawatan laser CO₂ berlangsung cepat dan umumnya tanpa masalah. Sebagian besar wanita dapat kembali beraktivitas sehari-hari segera setelah prosedur. Namun, disarankan untuk menghindari hubungan seksual dan penggunaan tampon selama seminggu setelah setiap sesi, agar jaringan yang dirawat dapat pulih sepenuhnya. Beberapa kasus mungkin mengalami sedikit pembengkakan, kemerahan, atau nyeri di area yang dirawat, tetapi gejala ini bersifat sementara dan akan hilang dalam beberapa hari. (173)

Prinsip Kerja Laser CO₂: Dari Gas hingga Sinar Terfokus

Remodeling kolagen mukosa vagina menggunakan laser CO₂ terfraksi melibatkan penggunaan laser CO₂ untuk merangsang produksi kolagen dan *remodeling* jaringan di dinding vagina. Prosedur ini sering digunakan untuk mengatasi kekeringan vagina, kendur, dan gejala lain yang terkait dengan menopause dan penuaan. Energi laser menciptakan cedera mikro terkendali yang memicu respons penyembuhan alami tubuh, yang mengarah pada peningkatan produksi kolagen dan pengencangan jaringan. (174, 175)



Laser CO₂ bekerja dengan menggunakan pelepasan listrik untuk membangkitkan campuran gas, terutama CO₂, nitrogen, dan helium, di dalam tabung tertutup. Eksitasi ini menyebabkan molekul CO₂ memancarkan foton (partikel cahaya) pada panjang gelombang inframerah tertentu. Foton-foton ini kemudian diperkuat melalui emisi terstimulasi, memantul di antara cermin-cermin di dalam tabung, dan akhirnya keluar sebagai sinar laser terfokus. Sinar laser ini kemudian dapat digunakan untuk berbagai aplikasi seperti memotong atau terap dengan menghasilkan panas yang mengablasi atau memodifikasi jaringan. (138, 139)

Secara detail laser CO₂ terfraksi terjadi melalui beberapa proses, yaitu:

1. Campuran Gas dan Eksitasi

Laser CO₂ menggunakan campuran gas yang terdiri dari CO₂, nitrogen, dan helium, yang ditempatkan di dalam tabung kaca atau logam tertutup. Pelepasan listrik, biasanya arus searah atau frekuensi radio, diterapkan pada campuran gas. Pelepasan ini mengeksitasi molekul gas, khususnya nitrogen dan CO₂, yang menyebabkannya melonjak ke tingkat energi yang lebih tinggi.

2. Emisi Terstimulasi

Setelah tereksitasi, molekul-molekul ini mulai memancarkan foton. Ketika sebuah foton bertemu dengan molekul CO₂ yang tereksitasi, ia memicu emisi foton lain dengan panjang gelombang dan fase yang sama, sebuah proses yang disebut emisi terstimulasi. Ini menciptakan reaksi berantai, dengan setiap foton baru menstimulasi emisi lebih banyak foton.

3. Amplifikasi dan *Output*

Foton dipantulkan bolak-balik antara dua cermin di ujung tabung laser, yang selanjutnya memperkuat intensitasnya.

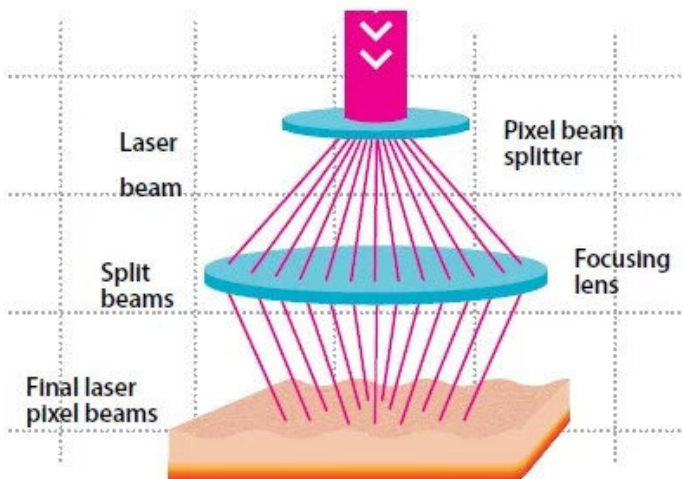
Satu cermin sepenuhnya memantulkan, sementara yang lain sebagian memantulkan, yang memungkinkan sebagian kecil cahaya yang diperkuat keluar sebagai sinar laser.

4. Sinar Laser dan Aplikasi

Sinar laser yang terfokus kemudian dapat diarahkan ke jaringan. Energi laser diserap oleh jaringan, menghasilkan panas. Bergantung pada daya laser, fokus, dan waktu interaksi dengan material, laser dapat memotong material atau memodifikasi permukaannya, menciptakan proses *rejuvenation* atau peremajaan jaringan dengan merangsang re-epitelisasi sehingga muncul kolagen baru.

Penetrasi Laser CO₂ Terfraksi ke Jaringan Vagina

Laser fraksional keluar melalui lensa *holographic*, yang mengubah menjadi 81 *microscopic beams (pixels)*, kemudian mengablasi mukosa dengan bentuk *microscopic columns* yang dapat berpenetrasi sampai ke dalam lapisan sub-mukosa (450–900 *micron*). (176, 177)



Terdapat beberapa tahap dalam *remodeling* jaringan pada penggunaan laser vagina CO₂ terfraksi, yaitu:

1. Luka Mikroskopis

Laser menciptakan luka mikro pada jaringan rusak yang kecil dan berjarak sama sehingga kulit di sekitarnya tetap utuh.

2. Ablasi dan Koagulasi

Energi laser CO₂ terfraksi menguapkan lapisan kulit superfisial (ablasi) sekaligus menyebabkan kontraksi kolagen yang dimediasi panas di lapisan yang lebih dalam (koagulasi).

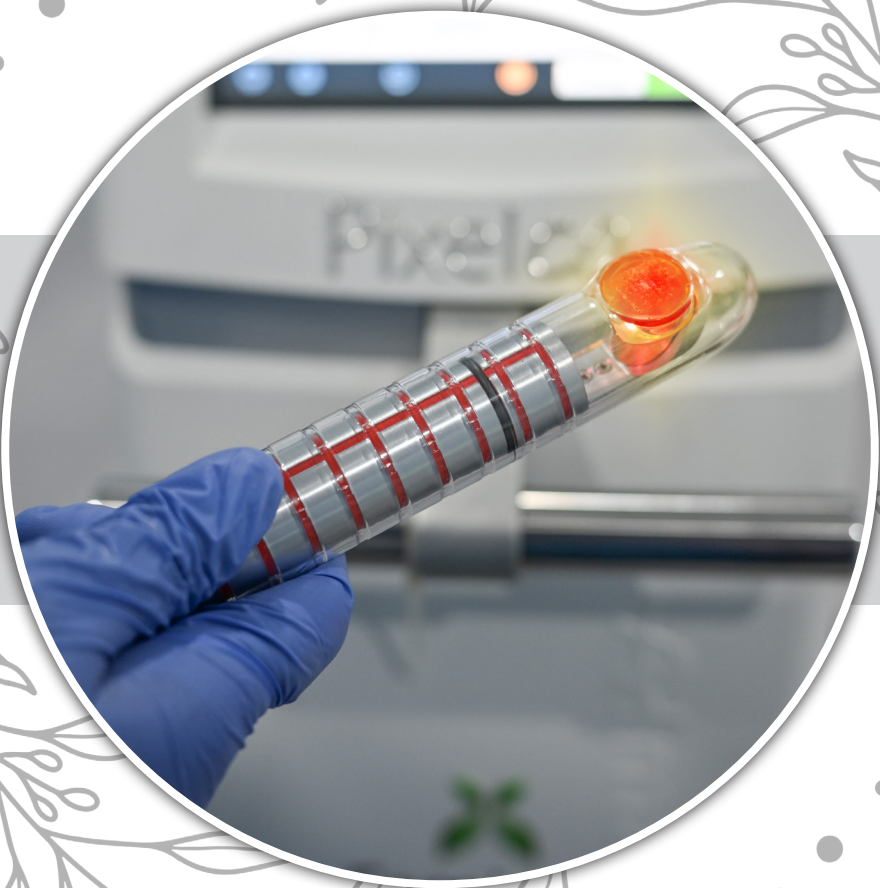
3. Stimulasi Kolagen

Cedera termal merangsang respons penyembuhan luka alami tubuh, yang mengarah pada produksi kolagen baru.

4. Peremajaan jaringan

Saat luka sembuh, kolagen dan mukosa baru menggantikan jaringan yang rusak, sehingga menghasilkan tekstur, warna, dan elastisitas yang lebih baik.

Perawatan laser vagina tingkat lanjut dengan menggunakan laser CO₂ fraksional dengan *probe* 360° yang mencakup seluruh dinding vagina membantu meningkatkan kesehatan vagina secara signifikan. Selama prosedur, *probe* vagina dimasukkan ke dalam vagina. *Probe* ini mengarahkan energi laser untuk merangsang sel fibroblas, sel biologis yang menyintesis kolagen vagina, agar bekerja lebih efisien dalam proses *remodeling* kolagen tanpa ablasi invasif sekaligus meningkatkan hidrasi dan mengencangkan jaringan vagina, sehingga gejala inkontinensia urine membaik terutama saat bersin atau batuk. Selain itu, pemindai dengan kemampuan pemindaian 360° dapat lebih merangsang produksi kolagen dan proses pengelupasan kulit. Hasilnya, kulit vagina akan terasa lebih cerah dan halus dalam waktu 1 minggu setelah prosedur. (178-180)



BAB 4

Efektivitas Terapi Laser CO₂ Terfraksi Intravagina

■ Gangguan Berkemih pada Wanita Menopause

Gangguan berkemih atau masalah urine pada wanita pramenopause dan menopause sering kali dianggap sebagai fenomena yang tidak terlihat namun nyata, bagaikan gunung es. Hal ini disebabkan oleh pandangan umum masyarakat bahwa keluhan tersebut merupakan bagian alami dari proses penuaan. Namun, apabila dibiarkan dalam jangka waktu lama, gangguan berkemih dapat menurunkan kualitas hidup dan berdampak pada kesehatan secara menyeluruh. (118)(119)

Prevalensi inkontinensia urine di dunia sangat bervariasi, berkisar antara 10% hingga 58%. Di wilayah Eropa dan Amerika, angka prevalensinya mencapai sekitar 29,4%. Adapun pada wanita Asia, keluhan berkemih ini terjadi pada 25–45% wanita usia pramenopause dan semakin meningkat hingga 40% pada usia 70 tahun. (119)(120)

Pada pertemuan tahun 2021, *The International Society for the Study of Women's Sexual Health* bersama dengan *The North American Menopause Society* mengemukakan bahwa gangguan berkemih pada wanita menopausal merupakan bagian dari serangkaian sindrom yang melibatkan kelainan pada organ genital

eksternal, sistem urologi, dan fungsi seksual akibat penurunan hormon estrogen. Kondisi ini dikenal sebagai *Genitourinary Syndrome of Menopause* (GSM). (120)(121)

Prevalensi keluhan berkemih pada wanita memang tinggi, hingga dapat mengganggu aktivitas sehari-hari dan memperburuk kualitas hidup. Dalam perjalanan waktu, inkontinensia urine tipe stres (*Stress Urinary Incontinence/SUI*) berpotensi berkembang menjadi inkontinensia urine tipe desakan (*Urge Incontinence*). Sayangnya, banyak kasus GSM tidak terdiagnosis dengan tepat, meskipun kondisi ini sering menyebabkan gangguan hubungan seksual dan penurunan kualitas hidup. Hal ini kerap dianggap sebagai bagian alami dari proses penuaan. (121)(124)

Proses penuaan pada tingkat seluler ditandai dengan perubahan pada jaringan kolagen, khususnya pada fascia pubocervicalis. Perubahan ini berdampak signifikan terhadap ekspresi kolagen tipe I dan III pada pasien SUI, meskipun terapi hormonal telah diberikan. (125)(126) Proses penuaan tersebut juga berkaitan dengan kerusakan anatomi jaringan yang menyebabkan penurunan elastisitas vagina (*vaginal laxity*). Vagina sebagai organ yang berhubungan erat dengan fascia, ligamentum, otot, dan jaringan penyangga di area pubocervicalis akan kehilangan kekuatannya. Hal ini berpengaruh pada kemampuan otot-otot vagina dalam membantu kontraksi otot di sekitar leher kandung kemih (*bladder neck*) untuk mengontrol proses berkemih.

Penggunaan teknologi *Fractional CO₂ Laser* sebagai terapi non-invasif berfungsi untuk merangsang proses pembentukan kolagen baru (neokollagenesis), memperbaiki kondisi atrofi, dan meningkatkan suplai pembuluh darah. Hal ini diharapkan dapat membantu regenerasi struktur mukosa, termasuk mukosa vagina, sehingga keluhan terkait sindrom *genitourinary menopause* (GSM) dapat diatasi. (127)(128)

Di sini kita perlu mengevaluasi efektivitas terapi non-invasif menggunakan teknologi laser dalam memperbaiki kualitas hidup pasien dengan keluhan GSM. Kita dapat menggunakan *Questionnaire for Urinary Incontinence Diagnosis* (QUID) sebagai alat diagnosis baku untuk menilai keberhasilan terapi. Secara khusus, studi ini ingin mengidentifikasi karakteristik pasien dengan inkontinensia urine tipe stres pada kondisi GSM serta mengukur sensitivitas dan spesifisitas terapi laser non-invasif sebagai intervensi terhadap masalah inkontinensia urine tipe stres pada pasien dengan GSM.

■ Peremajaan Vagina dengan Laser Photothermal

Pemanfaatan teknologi energi fototermal melalui penggunaan laser dapat merangsang proses pembentukan kolagen baru (neokolagenesis), elastogenesis, serta pembentukan pembuluh darah baru (neoangiogenesis) pada jaringan dan organ di area vagina. Proses ini berdampak pada peningkatan jumlah *fibroblast* serta memperbaiki vaskularisasi pembuluh darah di jaringan intravaginal. Paparan panas dari sinar laser yang mencapai suhu hingga 63°C mampu merangsang proses *remodeling* kolagen pada epitel vagina, sehingga mempercepat proses regenerasi dan pembentukan kolagen baru di area tersebut.

Intervensi dengan teknologi laser ini memicu proses penyembuhan luka melalui mekanisme *remodeling* jaringan, yang merangsang tumbuhnya jaringan baru sebagai bagian dari proses peremajaan (*rejuvenation*). Terapi dilakukan dengan metode ablasi superfisial menggunakan energi panas dari sinar laser CO₂ terfraksi (*fractional CO₂ laser*) yang disalurkan melalui *probe* khusus. *Probe* ini dimasukkan ke dalam vagina dan diarahkan oleh dokter ke bagian anterior dinding atas vagina untuk menstimulasi proses pembentukan kolagen kembali.

Laser CO₂ terfraksi yang digunakan dalam prosedur ini memakai merek Femilift© dari sistem *Alma Laser*. Teknologi ini bekerja dengan memfokuskan sinar laser menjadi titik-titik kecil (*small spot*) yang diarahkan ke jaringan intravaginal. Dengan desain ini, efek terapi laser menjadi minimal terhadap jaringan sekitarnya, namun memiliki daya penetrasi yang cukup dalam pada lapisan mukosa guna merangsang proses neokolagenesis.

Selama prosedur, setelah laser pertama ditembakkan, dokter akan memutar *probe* sekitar ± 2 cm untuk menembakkan laser ke area berikutnya. Proses ini dilakukan secara bertahap hingga seluruh panjang dinding vagina mendapatkan paparan laser CO₂ terfraksi. Setelah terapi selesai, dokter akan melakukan pemeriksaan menggunakan spekulum (*inspekulo*) untuk memastikan kondisi mukosa vagina tetap aman dan tidak mengalami komplikasi pasca tindakan.

Laser CO₂ Fraksional untuk Inkontinensia Urine pada Wanita Menopause

Kita dapat melibatkan beberapa pasien, dan sebagai gambaran, misalnya dalam hal ini kita melibatkan sebanyak 31 pasien yang mengalami keluhan *Genitourinary Syndrome of Menopause* (GSM) dan memenuhi kriteria inklusi, yaitu pasien dengan inkontinensia urine tipe tekanan (*Stress Urinary Incontinence/SUI*) maupun tipe desakan (*Urge Incontinence*). Rata-rata usia mereka yang tercatat adalah 52,19 tahun ($\pm 6,19$), dan tidak ditemukan perbedaan usia yang bermakna antara kelompok pasien.

Sebagian besar dari mereka memiliki riwayat persalinan melalui operasi seksio sesarea sebesar 48,40%, sementara persalinan spontan dan dengan bantuan vakum masing-masing

sebesar 25,80%. Rata-rata jumlah pasien dengan paritas lebih dari tiga kali adalah 11,72 ($\pm 0,91$), sedangkan mereka dengan paritas kurang dari dua kali memiliki rata-rata 11,25 ($\pm 0,48$). Tidak ditemukan perbedaan signifikan terkait paritas antar kelompok pasien.

Selain itu, rata-rata pasien yang telah memasuki masa menopause adalah 11,56 ($\pm 0,50$), sedangkan mereka yang belum menopause memiliki rata-rata 11 ($\pm 0,89$). Hasil analisis menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan terkait status menopause antara kelompok pasien. Informasi lebih rinci mengenai karakteristik klinis dan demografis pasien dalam studi ini disajikan dalam bentuk tabel.

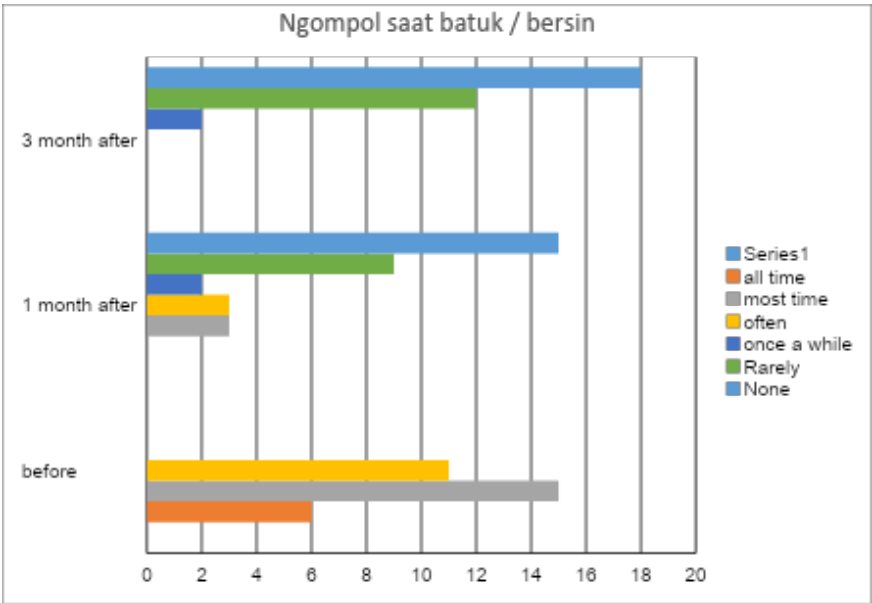
Tabel 2 Karakteristik Klinis dan Demografi Pasien

Karakteristik	Kategori	Laser (n=31)		P-value
Umur		52,19 $\pm$ 6,19		0.0637
Riwayat	Seksio	15	48,40	0.3222*
Persalinan (%)				
	Spontan	8	25,80	
	Vakum	8	25,80	
Paritas	<2	11.25 $\pm$ 0, 48		0.2754**
	>3	11.72 $\pm$ 0,91		
Menopause	Belum	11 $\pm$ 0,89		0.2366**
	Menopause			
	Menopause	11, 56 $\pm$ 0,50		

Pada Grafik 1 terlihat adanya perbaikan yang signifikan setelah pasien menjalani tiga kali sesi terapi Femilift dengan *fractional CO₂ laser* secara intravaginal. Keluhan kebocoran urine saat batuk atau bersin (ditandai dengan warna kuning) menunjukkan penurunan yang signifikan. Meskipun masih terdapat beberapa pasien yang belum mengalami perbaikan optimal pada bulan pertama setelah

tindakan, keluhan tersebut menunjukkan perbaikan total dan menghilang sepenuhnya tiga bulan setelah selesai menjalani terapi.

Gambar 2 Perbandingan tingkat keluhan inkontinensia urine sebelum dan sesudah terapi laser CO₂ terfraksi



Tiga bulan pasca terapi, keluhan pasien terkait *Genitourinary Syndrome of Menopause* (GSM) menunjukkan perbaikan yang sangat signifikan. Sebanyak 51,6% pasien dengan keluhan *stress urinary incontinence* (SUI) sudah mampu menahan buang air kecil, baik saat melakukan aktivitas fisik seperti berolahraga maupun saat mengangkat beban berat. Sementara itu, 45,1% pasien dengan *urge incontinence* tidak lagi merasakan kebutuhan mendesak untuk segera buang air kecil, serta keluhan rasa tidak nyaman atau sensasi penuh di perut bagian bawah sebelum berkemih juga telah hilang.

Tabel 3 Perubahan Nilai SUI Sebelum dan Setelah Intervensi

Intervensi	Mean	CI (95%)	P-value
Preintervensi	11.41935	10.99821 - 11.8405	0,000
1 bulan pasca intervensi	5.548387	4.635847 - 6.460927	
Preintervensi	11.41935	10.99821 - 11.8405	0,000
3 Bulan Pascaintervensi	4.774194	4.313035 - 5.235352	

Berdasarkan data pada Tabel 2, diketahui bahwa rata-rata skor *Stress Urinary Incontinence* (SUI) mengalami penurunan menjadi 5,548 pada satu bulan setelah dilakukan tindakan terapi, lebih rendah dibandingkan dengan skor SUI sebelum perlakuan. Selanjutnya, tiga bulan setelah perlakuan, nilai rata-rata SUI kembali menurun menjadi 4,774. Dengan nilai $p < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kondisi sebelum perlakuan dan satu bulan setelah tindakan diberikan kepada pasien.

Tabel 4 Perubahan Nilai SUI Sebelum dan 1 Bulan Sesudah Intervensi

Intervensi	Mean	CI (95%)	P-value
Preintervensi	11.87097	11.12079 - 12.62115	0,000
1 bulan pasca intervensi	5.967742	4.853225 - 7.082259	
Preintervensi	11.87097	11.12079 - 12.62115	0,000
3 Bulan Pascaintervensi	5.16129	4.518273 - 5.804307	

Mengacu pada tabel di atas, diperoleh bahwa rata-rata skor *Urinary Incontinence* (UI) satu bulan setelah tindakan terapi

menurun menjadi 5,967, lebih rendah dibandingkan skor UI sebelum dilakukan perlakuan. Sementara itu, tiga bulan setelah perlakuan, rata-rata skor UI kembali mengalami penurunan menjadi 5,161. Dengan nilai $p < 0,05$, hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kondisi sebelum perlakuan dan satu bulan setelah terapi diberikan kepada pasien.

Penanganan inkontinensia urine tipe desakan (*urge incontinence*) umumnya melibatkan perubahan gaya hidup, latihan senam Kegel, serta fisioterapi baik dengan metode manual maupun berbasis energi. Namun, metode ini memerlukan ketekunan dan waktu yang cukup panjang untuk memperoleh hasil pemulihan yang optimal. (123)(124)

Penggunaan terapi non-bedah dengan metode *Fractional CO₂ Laser* intravaginal (Femilift) terbukti memang mampu memberikan perubahan molekuler pada struktur kolagen mukosa vagina, yang dapat diamati melalui pemeriksaan mikroskop elektron. Penggunaan teknologi *Femilift Fractional CO₂ Laser* ini terbukti mampu memperbaiki struktur epitel mukosa vagina, sehingga berkontribusi terhadap perbaikan gejala atrofi pada jaringan vagina. (126)(128)(130) Paparan sinar laser CO₂ terfraksi pada mukosa vagina dapat merangsang aktivitas sel fibroblas, sehingga terjadi proses pembentukan ulang matriks ekstraseluler serta perbaikan komponen selular, yang pada akhirnya meningkatkan elastisitas dan fungsi mukosa vagina. (129)(131)

Terapi Femilift dengan CO₂ laser terfraksi telah dilaporkan memiliki efektivitas tinggi, di mana panas yang dihasilkan oleh laser mampu menembus jaringan melalui *microlesi* berukuran kurang dari 500 mikron hingga mencapai lapisan mukosa bagian dalam vagina. (132) Efek panas tersebut menyebabkan *microablation*, yaitu proses pergantian jaringan mukosa yang rusak dengan jaringan baru, sehingga dapat mengembalikan elastisitas mukosa

vagina serta memperkuat otot-otot penopang kandung kemih, baik pada pasien dengan inkontinensia urine tipe desakan (*urge incontinence*) maupun tipe tekanan (*stress incontinence*). (125-128) Untuk mengevaluasi keberhasilan terapi non-invasif tersebut, kita dapat menggunakan alat ukur yang telah diakui validitasnya secara internasional, yaitu *Questionnaire for Urinary Incontinence Diagnosis* (QUID). (124)

Terapi ablasi dengan *Fractional CO₂ Laser* mampu memperbaiki struktur kolagen dan merangsang pembentukan kolagen baru pada mukosa vagina. Proses ini terjadi ketika sinar laser dipancarkan ke jaringan, menyebabkan peningkatan suhu mukosa hingga mencapai 63°C. Kenaikan suhu ini akan memicu proses *microablation* pada epitel vagina dengan kedalaman sekitar 50–125 µm, yang kemudian mendorong terjadinya neokolagenesis (pembentukan kolagen baru), elastogenesis (pembentukan serat elastin), dan neoangiogenesis (pembentukan pembuluh darah baru). Proses ini turut meningkatkan aktivitas fibroblas dan memperbaiki vaskularisasi pembuluh darah, sehingga jaringan mukosa vagina menjadi lebih elastis, tebal, dan sehat. (129) Berdasarkan hasil studi ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan terapi *Fractional CO₂ Laser* terbukti aman dan efektif dalam menangani keluhan *Stress Urinary Incontinence* (SUI) maupun *Urge Incontinence* yang merupakan bagian dari gejala *Genitourinary Syndrome of Menopause* (GSM).

Inkontinensia urine tipe desakan maupun tekanan sering kali disebabkan oleh gaya hidup yang kurang sehat, tingkat stres yang tinggi, perubahan hormonal pada wanita, serta faktor pertambahan usia. Kondisi ini sebenarnya dapat dicegah atau ditangani sejak dini melalui latihan senam kegel, namun metode ini saat ini kurang diminati oleh sebagian besar individu. (133)(134)

Salah satu alternatif terapi yang berkembang saat ini adalah penggunaan *Fractional CO₂ Laser* Femilift, yaitu metode

minimally invasive yang memanfaatkan pancaran laser dengan pola khusus sehingga mampu menembus jaringan melalui *microlesi*. Terapi ini merangsang proses *neokolagenesis*, *elastogenesis*, dan *neoangiogenesis* yang akan meningkatkan produksi fibroblas serta memperbaiki vaskularisasi pembuluh darah. Hasilnya, lapisan mukosa vagina menjadi lebih elastis, tebal, dan sehat kembali. Prosedur *Fractional CO₂ Laser* ini tergolong sebagai tindakan rawat jalan karena tidak memerlukan anestesi, proses pengerjaannya cepat, dan pasien dapat langsung kembali beraktivitas tanpa waktu pemulihan (*no downtime*). Hal ini membuat terapi ini menjadi pilihan yang sangat efektif, efisien, serta mampu meningkatkan kualitas hidup pasien secara signifikan. (135)

■ Efek Terapi *Fractional CO₂ Laser*

Terapi *Fractional CO₂ Laser* telah lama dikenal sebagai salah satu metode perawatan yang efektif dan dapat diandalkan dalam meremajakan kulit yang mengalami penuaan akibat paparan sinar matahari. Teknik ini bekerja melalui proses ablasi jaringan abnormal, diikuti dengan regenerasi dan perombakan ulang kolagen, serta kontraksi kolagen akibat paparan panas dari laser. (136)(137)(114)

Efek pengencangan kolagen yang dihasilkan oleh terapi *Fractional CO₂ Laser* dapat bertahan hingga enam bulan pasca tindakan. Selain merangsang pembentukan kolagen baru dan pengencangan mukosa kulit, metode ini juga memiliki keunggulan berupa eritema pasca tindakan yang ringan dan tanpa memerlukan waktu pemulihan (*no downtime*). Efek regeneratif ini telah dimanfaatkan dalam penanganan perubahan genitourinaria, seperti penipisan lapisan epitel vagina dan atrofi akibat penurunan kadar estrogen. Proses *remodeling* termal yang dipicu oleh panas dari laser mampu memperbaiki kualitas jaringan di saluran vagina,

sementara ablasi pada area labia eksternal merangsang regenerasi jaringan baru. Selain itu, *Fractional CO₂ Laser* juga membantu mengembalikan pH mukosa vagina dengan merangsang pelepasan glikogen dan musin asam dari epitel, sehingga gejala seperti kekeringan, rasa gatal, disuria, dan infeksi berulang dapat berkurang melalui peningkatan glikogen yang mendukung keseimbangan flora normal vagina, terutama laktobasilus, yang berfungsi menghambat pertumbuhan bakteri patogen. (138)(139)

Terapi *Fractional CO₂ Laser* memang terbukti memberikan perbaikan signifikan pada gejala *Genitourinary Syndrome of Menopause* (GSM) pada wanita pascamenopause. Namun, efek terapi ini pada wanita perimenopause, terutama yang memiliki riwayat persalinan normal atau operasi seksio sesarea dengan keluhan *Vulvovaginal Atrophy* (VVA) serta gangguan seksual terkait usia, belum banyak dilaporkan. Hasil studi serupa menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada skor *Vaginal Health Index* (VHI) setelah tiga kali sesi perawatan menggunakan *Fractional CO₂ Laser*. Perbaikan gejala VVA sudah terlihat sejak dua kali terapi, dengan sebagian besar pasien merasakan peningkatan kepuasan seksual dan efek pengencangan atau peremajaan pada area vagina.

Meskipun hasilnya menjanjikan, terapi lanjutan atau perawatan berkala mungkin diperlukan untuk mempertahankan efeknya, terutama dalam populasi wanita perimenopause. Selain itu, masih perlu dilakukan studi lebih lanjut terkait efek jangka panjang dari proses *remodeling* kolagen ini terhadap gejala klimakterik yang muncul selama masa transisi menopause. (140-142)

Secara keseluruhan, terapi *Fractional CO₂ Laser* pada kasus *Vulvovaginal Atrophy* terbukti dapat memperbaiki kesehatan vagina dan mengurangi gejala VVA, yang pada akhirnya meningkatkan kualitas kehidupan seksual pada wanita perimenopause. Hasil perbaikan ini bahkan dapat bertahan hingga 24 minggu setelah

tindakan. Selain waktu tindakan yang relatif singkat, prosedur ini hanya menimbulkan sedikit rasa tidak nyaman bagi pasien. (143) (144)



BAB 5

Transformasi Tindakan Laser untuk Ginekologi Estetika

Bedah Kosmetik Genital Wanita: Antara Estetika dan Fungsi

Bedah kosmetik genital pada wanita mencakup berbagai prosedur pembedahan, seperti peremajaan vagina, labiaplasti, *liposculpturing* vulva, vaginoplasti, hymenoplasti, dan pembesaran G-spot disertai dengan pengurangan tudung klitoris. Tujuan utama dari tindakan ini adalah untuk memperbaiki penampilan organ genital wanita dan/atau meningkatkan fungsi seksual. Dalam beberapa tahun terakhir, prosedur bedah kosmetik genital, khususnya peremajaan vagina, semakin banyak diminati di negara-negara Barat, tidak hanya dari segi estetika, tetapi juga berkaitan dengan kesehatan wanita.

Berdasarkan survei yang dilakukan di Amerika Serikat, American Society of Plastic Surgeons melaporkan adanya peningkatan sebesar 30% pada tindakan peremajaan vagina, dari 793 prosedur pada tahun 2005 menjadi 1.030 prosedur pada tahun 2006. Mayoritas intervensi ini dilakukan terutama untuk alasan estetika dan peningkatan fungsi seksual, meskipun juga terdapat indikasi medis tertentu. Umumnya, prosedur peremajaan vagina ditujukan bagi wanita yang merasakan pelebaran atau penurunan sensasi di area vagina akibat proses persalinan pervaginam atau

penuaan, dengan harapan tindakan ini dapat memperbaiki tonus vagina serta meningkatkan kualitas kehidupan seksual. (145)(146)

Di Indonesia, persepsi budaya tentang kecantikan secara signifikan memengaruhi permintaan akan prosedur ginekologi estetika. Studi menunjukkan bahwa perempuan Indonesia sering kali merasa tertekan untuk menyesuaikan diri dengan standar kecantikan tertentu yang diabadikan oleh representasi media, yang dapat menyebabkan keinginan untuk melakukan intervensi kosmetik. (147) Penggambaran tubuh perempuan yang diidealkan dalam iklan dan budaya populer memainkan peran penting dalam membentuk ekspektasi masyarakat mengenai feminitas dan daya tarik. Sebuah studi yang menganalisis iklan bedah kosmetik genital perempuan (FGCS) di Indonesia menyoroti pemasaran prosedur seperti vaginoplasti dan labiaplasti, yang menekankan normalisasi peningkatan estetika dalam wacana kontemporer. (148) Fenomena ini menggarisbawahi hubungan yang kompleks antara norma budaya, agensi individu, dan penerimaan yang semakin meningkat terhadap ginekologi estetika sebagai pilihan yang layak bagi perempuan yang ingin menyelaraskan tubuh mereka dengan cita-cita masyarakat.

Peningkatan popularitas bedah kosmetik genital wanita ini turut memicu perhatian dan kajian ilmiah di berbagai negara. Pada tahun 2007, *American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG) mengeluarkan pernyataan kritis terkait bedah kosmetik genital wanita, menyampaikan bahwa prosedur seperti peremajaan vagina atau tindakan bedah estetika genital lainnya belum diterima secara luas dalam praktik klinis, mengingat kurangnya bukti ilmiah terkait keamanan dan efektivitasnya. Selain itu, prosedur ini juga memiliki potensi risiko komplikasi, seperti infeksi, dispareunia (nyeri saat berhubungan seksual), jaringan parut, serta perubahan sensasi. (146)(149)

Namun demikian, prosedur estetika genital dalam bedah kosmetik wanita telah menjadi aspek penting yang memengaruhi kualitas kehidupan seksual, psikologis, dan emosional wanita. Indikasi utama tindakan labiaplasti biasanya berkaitan dengan faktor emosional, ketidaknyamanan fisik, keluhan estetika, serta gangguan saat berhubungan seksual. Kondisi labium minus yang hipertrofi (membesar) dapat menyebabkan rasa tidak nyaman saat beraktivitas fisik, nyeri ketika mengenakan pakaian ketat, maupun saat berhubungan seksual. Beberapa faktor yang memicu kondisi ini antara lain kehamilan, persalinan pervaginam, iritasi kronis, hingga penurunan elastisitas kulit seiring bertambahnya usia.

Peremajaan vagina sendiri merupakan serangkaian tindakan medis yang dilakukan oleh dokter spesialis kebidanan atau ahli bedah plastik dengan tujuan mengurangi diameter vagina, umumnya untuk meningkatkan kepuasan seksual. Istilah seperti peremajaan vagina, restorasi vagina, atau vaginoplasti sering digunakan, meskipun penggunaan istilah ini dianggap memiliki unsur komersial dan pemasaran yang kontroversial. Oleh karena itu, beberapa organisasi medis menyerukan perlunya standarisasi istilah dan penghapusan istilah non-medis dalam praktik ini. (149) (150) Dalam hal ini kita perlu mengevaluasi pengaruh bedah kosmetik genital wanita terhadap aspek seksual pasien, khususnya pada wanita dengan keluhan penurunan kualitas hidup dan rasa percaya diri terhadap pasangan. Evaluasi dapat dilakukan sebelum tindakan bedah dan enam bulan setelah prosedur, menggunakan *Monash Female Sexuality Satisfaction Questionnaire* melalui sistem *telemedicine*.

Sebagai gambaran, di sini kita dapat melibatkan sejumlah pasien wanita berusia 22 hingga 49 tahun yang secara aktif menjalani kehidupan seksual dan memiliki keluhan terkait area genital, seperti keluhan estetika maupun fungsional. Penilaian kondisi labium

minus yang membesar (hipertrofi) dapat dilakukan menggunakan klasifikasi tertentu berdasarkan ukuran tonjolan labium minus dibandingkan dengan labium majus. Derajatnya dibagi mulai dari derajat 1 (tonjolan <2 cm) hingga derajat 4 (tonjolan >6 cm). Selain itu, untuk keluhan robekan perineum (*rupture perinei*), digunakan klasifikasi derajat mulai dari derajat 1 (laserasi ringan pada kulit dan mukosa) hingga derajat 4 (robekan mencapai area anus).

Kriteria eksklusi ditetapkan untuk peserta yang memiliki kondisi tertentu, seperti riwayat kanker, gangguan psikologis, kelainan ginekologi lainnya, status menopause, gangguan vulva, riwayat operasi di area vagina atau labia, serta bagi mereka yang tidak aktif secara seksual.

Kita juga dapat menggunakan kuesioner *Monash WHP Female Sexual Satisfaction Questionnaire* (FSSQ), yaitu alat ukur sederhana berisi 12 pertanyaan yang dapat diselesaikan dalam waktu 1 hingga 2 menit. Kuesioner ini dirancang untuk mengevaluasi pengalaman seksual perempuan dalam waktu 24 jam setelah berhubungan seksual, dengan tujuan menilai aspek-aspek yang mungkin memengaruhi fungsi seksual secara langsung. Setiap pertanyaan diberi skor antara 0 hingga 3 poin.

Prosedur Bedah Laser Kosmetik Genital Wanita

Sebelum prosedur pembedahan dilakukan, pasien diberikan anestesi umum untuk memastikan kenyamanan selama tindakan berlangsung. Seluruh prosedur dilakukan oleh dokter bedah yang sama, dengan pasien dalam posisi litotomi (posisi berbaring dengan kaki terangkat). Foto kondisi area genital pasien diambil sebelum operasi sebagai dokumentasi awal. Proses pembedahan diawali dengan membuat garis panduan sayatan pada bagian dalam labium

minus sebelah kanan, kemudian pola ini dicerminkan dan diterapkan juga pada sisi kiri. Selanjutnya, bagian luar labium minora juga ditandai sesuai kebutuhan tindakan. (151)(152)

Dalam prosedur ini digunakan teknologi laser FemiLift® CO₂ *fractional laser*, yang memiliki kemampuan untuk memotong, mengangkat jaringan (ablasi), serta menghentikan perdarahan (koagulasi) secara bersamaan. Laser ini digunakan untuk membuat sayatan berbentuk irisan dengan sudut 45° pada permukaan dalam dan luar area genital wanita, sehingga jaringan labium yang berlebih dapat diangkat dengan presisi. Setelah jaringan labium yang berlebih diangkat, tepi luka kemudian dijahit kembali. Penjahitan dilakukan menggunakan benang monofilamen yang dapat diserap (6/0) untuk area labium, sementara pada prosedur *vaginoplasty* (pengecilan dan perbaikan vagina), benang Stratafix™ ukuran 3/0 digunakan untuk menjahit otot dan mukosa vagina secara berlapis agar hasilnya lebih kuat dan rapi. (153)(154)

Teknik sayatan dengan laser ini membantu mempertahankan bentuk alami dan simetris dari labium, sekaligus memberikan efek hemostasis (menghentikan perdarahan) pada jaringan di sekitarnya. Pasien umumnya diperbolehkan pulang sekitar 6 jam setelah tindakan operasi selesai. Tindak lanjut (kontrol) dilakukan secara bertahap, yaitu pada hari ke-7, bulan pertama, dan bulan ketiga setelah operasi. Pada setiap kunjungan, foto kondisi pasca-operasi diambil untuk menilai proses penyembuhan, hasil estetika, dan simetri area genital. Selain itu, untuk menilai kepuasan dan fungsi seksual setelah prosedur, pasien diminta mengisi kuesioner *Monash WHP Female Sexual Satisfaction Questionnaire* (FSSQ) melalui layanan telekonsultasi, yaitu 6 bulan setelah operasi dilakukan.

■ Tren dan Hasil Bedah Kosmetik Genital Wanita

Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan norma sosial, perubahan standar kecantikan, serta pengaruh media sosial turut berperan dalam meningkatkan kesadaran perempuan terhadap penampilan tubuhnya, termasuk area genital. Permintaan tindakan bedah estetika pada area genital semakin meningkat, terutama berkaitan dengan keinginan perempuan untuk memiliki tampilan organ intim yang dianggap ideal atau sesuai standar tertentu, mirip dengan kondisi pra-pubertas.

Studi prospektif seperti ini memang umum dilakukan untuk mengevaluasi dampak tindakan bedah estetika genital, baik dari aspek seksual maupun psikologis pada perempuan. Labia minora yang berukuran besar atau menonjol dapat menyebabkan gangguan seperti ketidaknyamanan secara estetika, iritasi, kesulitan saat mengenakan pakaian ketat, serta masalah kebersihan dan hubungan seksual. (151)

Teknologi laser CO₂ telah lama digunakan dalam bidang ginekologi, lebih dari 40 tahun terakhir. Berbagai sumber menunjukkan bahwa penggunaan laser CO₂ atau frekuensi radio dalam prosedur *labiaplasty* (operasi pengecilan labia) memiliki tingkat komplikasi yang rendah. Salah satu keunggulan penggunaan laser CO₂ adalah kerusakan jaringan sekitar yang minimal dan proses penyembuhan luka yang lebih cepat. Beberapa studi melaporkan komplikasi ringan seperti hematoma atau luka terbuka (dehisensi) dalam persentase kecil, tanpa adanya kerusakan jaringan berat atau gangguan fungsi seksual pascaoperasi. Dalam hal ini, teknik *labiaplasty* yang digunakan adalah metode *trim* dengan bantuan frekuensi radio, dan didapatkan tingkat komplikasi yang rendah, yaitu sekitar 3,12%. (152-156)

Perubahan bentuk atau anatomi area genital dapat memengaruhi fungsi seksual, hubungan pasangan, serta kepercayaan diri perempuan. Oleh karena itu, dilakukan evaluasi terkait perubahan kehidupan seksual dan kondisi psikologis pasien pascaoperasi. Penilaian terhadap aspek seksual dilakukan menggunakan instrumen *Monash Female Sexuality Satisfaction Questionnaire* (Monash WHP FSSQ) yang dikembangkan oleh Fakultas Kedokteran, Keperawatan, dan Ilmu Kesehatan Universitas Monash.

Aspek psikologis dievaluasi menggunakan kuesioner Monash WHP FSSQ, yaitu instrumen penilaian diri yang terdiri dari 12 *item* pertanyaan. Kuesioner ini digunakan untuk menilai pengalaman seksual pasien, baik yang berada dalam usia reproduksi, premenopause, maupun pascamenopause. Aspek yang dinilai meliputi tingkat kepuasan seksual, hasrat, gairah, pelumasan, rasa nyeri saat berhubungan, serta kemampuan mencapai orgasme. Setiap *item* dinilai dengan skor antara 0 hingga 3 poin dan dirancang untuk mengevaluasi juga tingkat depresi pasien.

Berdasarkan data meta-analisis, prevalensi disfungsi seksual pada wanita premenopause mencapai 40,9%. Sementara itu, Pak dan koleganya melakukan perbandingan fungsi seksual antara wanita dengan labium minor hipertrofi (LMH) yang belum menjalani *labiaplasty* dan wanita sehat. Hasilnya menunjukkan bahwa kelompok LMH memiliki skor fungsi seksual yang lebih rendah secara signifikan (24,18 (3,24) dibandingkan dengan 27,53 (4,43)). Subskala FSFI (*Female Sexual Function Index*) seperti pelumasan, orgasme, kepuasan, dan nyeri juga lebih buruk pada kelompok LMH. Bahkan, ditemukan bahwa 86% pasien dengan LMH mengalami masalah seksual.

Setelah menjalani *labiaplasty*, kualitas hidup pasien, baik dari aspek seksual maupun psikologis, mengalami perbaikan. Skor total

FSFI pasien meningkat secara signifikan setelah operasi, sedangkan skor depresi (BDI) menurun. Peningkatan yang paling mencolok terlihat pada subskala nyeri dan orgasme. Hal ini diduga berkaitan dengan perbaikan ketidaknyamanan fungsional setelah tindakan bedah dengan frekuensi radio, serta peningkatan kenyamanan secara emosional. Selain itu, peningkatan fungsi seksual juga diyakini dipengaruhi oleh rasa percaya diri pasien yang lebih baik setelah operasi, di samping efek fisiologis dari prosedur bedah itu sendiri. (157)

Dari sudut pandang teknik bedah, prosedur peremajaan vagina melibatkan kombinasi beberapa tindakan untuk memperbaiki bentuk dan fungsi area vagina. Prosedur ini bertujuan untuk mengurangi diameter saluran vagina dan memperkecil bukaan vagina, dengan cara mengangkat jaringan vagina yang berlebih, mengencangkan otot dengan teknik imbrikasi otot levator median, serta meremodel ulang area vagina dan perineum. Teknik bedah ini umumnya serupa dengan kolporafi anterior atau posterior yang digunakan dalam bidang uroginekologi untuk memperbaiki prolaps vagina atau gangguan dasar panggul. Selain itu, prosedur kolporafi sering disertai dengan tindakan perineoplasti, yaitu pengangkatan jaringan kulit berbentuk segitiga di area perineum (di atas anus) untuk mengencangkan bukaan vagina (introitus) dan memperbaiki struktur perineum.

Pardo dan rekan-rekannya melakukan prosedur kolporafi sebagai metode untuk menangani keluhan subjektif wanita yang merasa memiliki vagina yang longgar atau abnormal, yang berdampak pada ketidakpuasan seksual dan kesulitan mencapai orgasme. Sebanyak 53 wanita menjalani tindakan perbaikan dinding vagina bagian anterior dan posterior sesuai lokasi kelainan. Selama prosedur perbaikan anterior, dilakukan penjahitan paravaginal, sedangkan pada perbaikan posterior, jaringan fascia

dibedah menggunakan teknologi laser YAG. Hampir di seluruh kasus, tindakan ini juga dilengkapi dengan perineoplasti. Pada akhir prosedur bedah, diameter vagina dikurangi sehingga hanya dapat dimasuki oleh dua jari pada dua pertiga bagian bawah vagina. (158)

Setelah 6 bulan pascaoperasi, sebagian besar wanita melaporkan adanya perbaikan signifikan dalam kehidupan seksual mereka. Sebagian besar mengalami peningkatan besar, sebagian lagi mengalami perbaikan yang signifikan, dan hanya sedikit pasien yang melaporkan tidak ada perubahan atau perbaikan minimal. Evaluasi fungsi seksual dilakukan menggunakan kuesioner validasi khusus untuk menilai kepuasan seksual. Menariknya, sebelum menjalani prosedur operasi, sebagian besar pasien menyatakan bahwa keinginan mereka untuk memiliki vagina yang lebih kencang bukan hanya untuk kepuasan pribadi, tetapi juga untuk meningkatkan sensasi hubungan seksual bagi pasangan mereka. Dalam hal ini memang tidak ditemukan komplikasi intraoperatif yang bermakna.

Prosedur peremajaan vagina sendiri digambarkan sebagai tindakan pembedahan yang aman dan efektif dalam meningkatkan fungsi seksual wanita, khususnya pada mereka yang mengalami keluhan vagina longgar akibat faktor didapat dan menyebabkan ketidakpuasan seksual. Selain teknik bedah konvensional seperti vaginoplasti dan kolporafi anterior maupun posterior, saat ini telah berkembang pula teknik non-invasif yang lebih inovatif, seperti penggunaan laser CO₂ dan frekuensi radio (RF), yang diklaim memberikan hasil yang baik dengan sedikit atau tanpa komplikasi pascaoperasi.

Namun, perlu dicatat bahwa meskipun teknik-teknik baru tersebut menunjukkan potensi yang menjanjikan, hingga saat ini masih terdapat keterbatasan bukti ilmiah yang kuat mengenai efektivitas dan keamanan prosedur ini, terutama pada kasus-kasus tertentu seperti yang diteliti dalam studi ini. Oleh karena itu,

dibutuhkan studi lebih lanjut dengan skala besar, seperti uji klinis terkontrol multisenter, guna memperoleh data yang lebih valid dan dapat dijadikan pedoman praktik medis secara lebih luas. (159)(160)

Di sini kita perlu memiliki kemampuan untuk melakukan perbandingan data sebelum dan sesudah tindakan operasi, didukung dengan desain studi retrospektif. Selain itu, seluruh prosedur pembedahan dilakukan oleh satu orang ahli bedah yang sama, sehingga meminimalisir variasi teknik. Penggunaan instrumen penilaian yang telah diadaptasi dan divalidasi oleh Monash University juga menjadi keunggulan dalam menilai perubahan kondisi pasien secara objektif.

Namun demikian, bisa saja dalam proses yang dilakukan kita akan menemukan beberapa keterbatasan. Salah satunya adalah kemungkinan sebagian pasien yang sebelumnya telah mengalami gangguan seksual sebelum menjalani operasi, sehingga berpotensi menimbulkan ekspektasi berlebih terhadap perbaikan kualitas kehidupan seksual pasca tindakan. Selain itu, pada latar belakang pendidikan yang berpotensi memiliki tingkat kesadaran diri dan persepsi personal yang lebih besar terhadap kondisi tubuhnya. Oleh karena itu, diperlukan studi lanjutan yang bersifat komparatif, khususnya pada kelompok pasien tanpa riwayat disfungsi seksual sebelumnya dan yang menjalani operasi semata-mata untuk alasan estetika.

Perdebatan mengenai perlunya bukti ilmiah yang kuat terkait efektivitas dan keamanan prosedur bedah kosmetik genital wanita masih menjadi perhatian di kalangan akademisi dan masyarakat ilmiah. Meskipun beberapa tindakan bedah genital, seperti *labiaplasty*, lebih banyak dilakukan untuk alasan estetika guna mengubah bentuk organ genital eksternal, prosedur peremajaan vagina umumnya ditujukan untuk tujuan fungsional—yaitu meningkatkan kualitas kepuasan seksual wanita beserta

pasangannya. Dalam hal ini, kriteria utama dalam pemilihan prosedur bedah tersebut adalah efektivitas dan keamanan, yang harus dibuktikan secara memadai.

Prosedur peremajaan vagina melalui tindakan bedah kosmetik genital wanita kerap menuai kritik, terutama karena dianggap sulit untuk diklasifikasikan murni sebagai operasi estetika. Hal ini berbeda dengan operasi plastik atau kosmetik lainnya, seperti pembesaran payudara, pengecilan hidung, sedot lemak, atau *facelift*, yang secara jelas bertujuan memperbaiki penampilan fisik dan meningkatkan rasa percaya diri pasien. Oleh karena itu, prosedur peremajaan vagina dinilai tidak sepenuhnya sejalan dengan prinsip operasi estetika konvensional.

Selain itu, beberapa sumber juga menyoroti kekhawatiran bahwa tindakan bedah kosmetik genital wanita tidak boleh disamakan dengan praktik mutilasi genital perempuan, yang merupakan tindakan pemotongan atau penghilangan sebagian atau seluruh organ genital eksternal perempuan karena alasan budaya. Namun, tekanan sosial—baik secara langsung maupun tidak langsung—yang mendorong perempuan menjalani bedah kosmetik genital juga dinilai sebagai isu etis yang perlu diperhatikan. (161)

Dalam pelaksanaannya, dokter bedah yang melakukan prosedur peremajaan vagina wajib memberikan edukasi yang komprehensif kepada pasien bahwa tindakan ini bukan semata-mata bertujuan meningkatkan kepuasan seksual. Terlebih lagi, hingga saat ini masih terbatas bukti ilmiah yang mendukung efektivitas prosedur tersebut, serta adanya risiko komplikasi pascaoperasi yang perlu diinformasikan secara jujur kepada pasien.

Namun demikian, pada kondisi tertentu dengan perubahan anatomi yang signifikan — misalnya pada kasus prolaps genital atau cedera akibat proses persalinan pervaginam yang rumit — intervensi

bedah untuk mengencangkan vagina dapat memberikan perbaikan fungsi seksual bagi wanita dan pasangannya. Hal ini didukung oleh beberapa studi yang menunjukkan adanya peningkatan fungsi seksual setelah tindakan bedah koreksi prolaps genital.

Sementara itu, *labiaplasty* dikenal sebagai salah satu prosedur bedah kosmetik genital yang aman dan nyaman, dengan masa pemulihan yang relatif singkat, hasil estetika yang memuaskan, serta risiko komplikasi yang rendah. Teknik pemangkasannya menggunakan frekuensi radio pada prosedur ini juga terbukti mampu meningkatkan fungsi seksual pasien, memperbaiki kualitas hidup secara keseluruhan, serta mendukung citra tubuh dan rasa percaya diri wanita pascaoperasi.

DAFTAR PUSTAKA

- 1 Cleveland Clinic. What Is the Vulva? [Internet]. Cleveland Clinic. 2023. Available from: <https://my.clevelandclinic.org/health/body/vulva>
- 2 Pavlicev M, Herdina AN, Wagner G. Female genital variation far exceeds that of male genitalia: A review of comparative anatomy of clitoris and the female lower reproductive tract in Theria. *Integrative and Comparative Biology*. 2022 Sep;62(3):581-601.
- 3 Telfer N, Clár McWeeney. What is the clitoris? And where is it? [Internet]. Helloclue.com. Clue; 2019. Available from: <https://helloclue.com/articles/cycle-a-z/what-is-the-clitoris>
- 4 Orbach DN. Gender bias in the study of genital evolution: females continue to receive less attention than males. *Integrative and Comparative Biology*. 2022 Sep;62(3):533-41.
- 5 Heremans R, Jan Z, Timmerman D, Vankelecom H. Organoids of the female reproductive tract: innovative tools to study desired to unwelcome processes. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*. 2021 Apr 20;9:661472.
- 6 Farage M, Maibach H. Lifetime changes in the vulva and vagina. *Archives of gynecology and obstetrics*. 2006 Jan;273:195-202.
- 7 Tempest N, Hill CJ, Maclean A, Marston K, Powell SG, Al-Lamee H, Hapangama DK. Novel microarchitecture of human endometrial glands: implications in endometrial regeneration

- and pathologies. *Human Reproduction Update*. 2022 Mar 1;28(2):153-71.
- 8 Fidel Jr PL, Cutright J, Steele C. Effects of reproductive hormones on experimental vaginal candidiasis. *Infection and immunity*. 2000 Feb 1;68(2):651-7.
 - 9 Livson S, Virtanen S, Lokki AI, Holster T, Rahkonen L, Kalliala I, Nieminen P, Salonen A, Meri S. Cervicovaginal complement activation and microbiota during pregnancy and in parturition. *Frontiers in immunology*. 2022 Jul 25;13:925630.
 - 10 Livson S, Jarva H, Kalliala I, Lokki AI, Heikkinen-Eloranta J, Nieminen P, Meri S. Activation of the complement system in the lower genital tract during pregnancy and delivery. *Frontiers in Immunology*. 2021 Jan 11;11:563073.
 - 11 Crean-Tate KK, Faubion SS, Pederson HJ, Vencill JA, Batur P. Management of genitourinary syndrome of menopause in female cancer patients: a focus on vaginal hormonal therapy. *American journal of obstetrics and gynecology*. 2020 Feb 1;222(2):103-13.
 - 12 Palacios S. Ospemifene for vulvar and vaginal atrophy: an overview. *Drugs in Context*. 2020 Jul 1;9.
 - 13 Kamronrithisorn T, Manonai J, Vallibhakara SA, Sophonsritsuk A, Vallibhakara O. Effect of vitamin D supplement on vulvovaginal atrophy of the menopause. *Nutrients*. 2020 Sep 21;12(9):2876.
 - 14 Oliveira NS, Lima AB, Brito JC, Sarmento AC, Gonçalves AK, Eleutério Jr J. Postmenopausal vaginal microbiome and microbiota. *Frontiers in Reproductive Health*. 2022 Jan 14;3:780931.
 - 15 Huang J, Shan W, Li F, Wang Z, Cheng J, Lu F, Guo E, Beejadhursing R, Xiao R, Liu C, Yang B. Fecal microbiota transplantation mitigates vaginal atrophy in ovariectomized mice. *Aging (Albany NY)*. 2021 Feb 26;13(5):7589.

- 16 Szymański JK, Słabuszewska-Józwiak A, Jakiel G. Vaginal aging—what we know and what we do not know. *International journal of environmental research and public health*. 2021 May 6;18(9):4935.
- 17 Chisari C, Monajemi MB, Scott W, Moss-Morris R, McCracken LM. Psychosocial factors associated with pain and sexual function in women with vulvodynia: a systematic review. *European Journal of Pain*. 2021 Jan;25(1):39-50.
- 18 Malandrone F, Bevilacqua F, Merola M, Gallio N, Ostacoli L, Carletto S, Benedetto C. The impact of vulvar cancer on psychosocial and sexual functioning: a literature review. *Cancers*. 2021 Dec 23;14(1):63.
- 19 Moshfeghy Z, Tahari S, Janghorban R, Najib FS, Mani A, Sayadi M. Association of sexual function and psychological symptoms including depression, anxiety and stress in women with recurrent vulvovaginal candidiasis. *Journal of the Turkish German Gynecological Association*. 2020 Jun 8;21(2):90-6.
- 20 Maathz P, Flink IK, Engman L, Ekdahl J. Psychological inflexibility as a predictor of sexual functioning among women with vulvovaginal pain: a prospective investigation. *Pain Medicine*. 2020 Dec;21(12):3596-602
- 21 Farr A, Effendy I, Frey Tirri B, Hof H, Mayser P, Petricevic L, Ruhnke M, Schaller M, Schaefer AP, Sustr V, Willinger B. Guideline: vulvovaginal candidosis (AWMF 015/072, level S2k). *Mycoses*. 2021 Jun;64(6):583-602.
- 22 Dobrică EC, Vâjăitu C, Condrat CE, Crețoiu D, Popa I, Gaspar BS, Suciu N, Crețoiu SM, Varlas VN. Vulvar and vaginal melanomas—the darker shades of gynecological cancers. *Biomedicines*. 2021 Jun 30;9(7):758.
- 23 Leclair CM. Vaginitis in nonpregnant patients: ACOG practice bulletin, number 215. *Obstet. Gynecol*. 2020;135:e1-7.

- 24 Lekoane KM, Kuupiel D, Mashamba-Thompson TP, Ginindza TG. The interplay of HIV and human papillomavirus-related cancers in sub-Saharan Africa: Scoping review. *Systematic reviews*. 2020 Dec;9:1-3.
- 25 Ning Y, Ling R, Zhang F, Zhang G, Zhang H. Common and uncommon lesions of the vulva and vagina on magnetic resonance imaging: correlations with pathological findings. *BJR| Open*. 2023 Nov 1;5(1):20230002.
- 26 Barcellini A, Dominoni M, Dal Mas F, Biancuzzi H, Venturini SC, Gardella B, et al. Sexual Health Dysfunction After Radiotherapy for Gynecological Cancer: Role of Physical Rehabilitation Including Pelvic Floor Muscle Training. *Frontiers in Medicine*. 2022 Feb 3;8.
- 27 Srinivasan S, Hua X, Wu MC, Proll S, Valint DJ, Reed SD, et al. Impact of Topical Interventions on the Vaginal Microbiota and Metabolome in Postmenopausal Women. *JAMA Network Open*. 2022 Mar 30;5(3):e225032.
- 28 Yonah Krakowsky, Potter E, Hallarn J, Monari B, Wilcox H, Bauer GR, et al. The Effect of Gender-Affirming Medical Care on the Vaginal and Neovaginal Microbiomes of Transgender and Gender-Diverse People. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*. 2022 Jan 21;11.
- 29 Mitra S, Lami MS, Ghosh A, Das R, Tallei TE, Fatimawali, et al. Hormonal Therapy for Gynecological Cancers: How Far Has Science Progressed toward Clinical Applications? *Cancers*. 2022 Feb 1;14(3):759.
- 30 Graziottin A. Maintaining vulvar, vaginal and perineal health: Clinical considerations. *Women's Health*. 2024 Jan 1;20.
- 31 van Stein K, Schubert K, Ditzen B, Weise C. Understanding psychological symptoms of endometriosis from a research domain criteria perspective. *Journal of Clinical Medicine*. 2023 Jun 15;12(12):4056.

- 32 Alshawish E, Qadous S, Yamani MA. Experience of Palestinian women after hysterectomy using a descriptive phenomenological study. *The Open Nursing Journal*. 2020 Jun 1;14(1).
- 33 Sayer-Jones K, Sherman KA. Body image concerns in individuals diagnosed with benign gynaecological conditions: scoping review and meta-synthesis. *Health psychology and behavioral medicine*. 2021 Jan 1;9(1):456-79.
- 34 Tomczyk K, Chmaj-Wierzchowska K, Wszółek K, Wilczak M. New possibilities for hormonal vaginal treatment in menopausal women. *Journal of Clinical Medicine*. 2023 Jul 18;12(14):4740.
- 35 Cyr MP, Jones T, Brennen R, Colombage U, Frawley HC. Effectiveness of pelvic floor muscle and education-based therapies on bladder, bowel, vaginal, sexual, psychological function, quality of life, and pelvic floor muscle function in females treated for gynecological cancer: a systematic review. *Current oncology reports*. 2024 Aug 23:1-28.
- 36 Goodman MP. Female genital cosmetic and plastic surgery: a review. *The journal of sexual medicine*. 2011 Jun 1;8(6):1813-25.
- 37 Wolffenbuttel KP, Menon VS, Grimsby GM, et al. Clitoral hoodplasty in females with disorders of sex development.
- 38 Eserdağ S, Kurban D, Kiseli M, Alan Y, Alan M. A New Practical Surgical Technique for Hymenoplasty: Primary Repair of Hymen With Vestibulo-Introital Tightening Technique.
- 39 Escandón JM, Duarte-Bateman D, Bustos VP, Escandón L, Mantilla-Rivas E, Mascaro-Pankova A, Langstein HN, Manrique OJ. Maximizing safety and optimizing outcomes of labiaplasty: a systematic review and meta-analysis. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2022 Oct 1;150(4):776e-88e.

- 40 Sule K, Were F. Labia minoraplasty-the balance between technique and untoward effects: A case report. *Journal of Obstetrics and Gynaecology of Eastern and Central Africa*. 2024 Feb 14;36(1).
- 41 Munhoz AM, Neto AD. Determining Degree of Hypertrophy and Extent of Resection in Aesthetic Labia Minora Reduction: Technical Highlights and Step-by-Step Video Guide. *Plastic and reconstructive surgery*. 2024 Oct 1;154(4):682e-5e.
- 42 Buzzaccarini G, Degliuomini RS, De Rosa L, Villa S, Messina S, Siesto G, Candiani M, Salvatore S. A road map through the multi-faceted world of female genital cosmetic surgical techniques. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 2025.
- 43 Garcia B, Scheib S, Hallner B, Thompson N, Schiavo J, Peacock L. Cosmetic gynecology—a systematic review and call for standardized outcome measures. *International urogynecology journal*. 2020 Oct;31:1979-95.
- 44 Eserdağ S, Anğin AD. Surgical technique and outcomes of inverted-Y plasty procedure in clitoral hoodoplasty operations. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*. 2021 Sep 1;28(9):1595-602.
- 45 Ostrzenski A. Severe cosmetic surgical complications of the labia minora. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2023 Dec 1;291:39-48.
- 46 Wiśniewska-Ślępaczuk K, Pieczykolan A, Grzesik-Gąsior J, Wdowiak A. A review of aesthetic gynecologic procedures for women. *Plastic and Aesthetic Nursing*. 2021 Oct 1;41(4):191-202.
- 47 Xia Z, Liu CY, Yu N, Liu Z, Zeng A, Zhang Y, Si L, Long F, Zhu L, Wang X. Three-step excision: an easy way for composite labia minora and lateral clitoral hood reduction. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2021 Dec 1;148(6):928e-35e.

- 48 Committee on Gynecologic Practice. Elective female genital cosmetic surgery: ACOG Committee Opinion, Number 795. *Obstet Gynecol*. 2020;135(1):e36-42.
- 49 Furnas HJ, Canales FL, Pedreira RA, Comer C, Lin SJ, Banwell PE. The safe practice of female genital plastic surgery. *Plastic and Reconstructive Surgery–Global Open*. 2021 Jul 1;9(7):e3660.
- 50 Goodman MP. The “Angel-Wing” Combined Labia Minoraplasty/Majoraplasty. *The American Journal of Cosmetic Surgery*. 2024 Apr 23:07488068241243263.
- 51 Dy GW, Kaoutzanis C, Zhao L, Bluebond-Langner R. Technical refinements of vulvar reconstruction in gender-affirming surgery. *Plastic and reconstructive surgery*. 2020 May 1;145(5):984e-7e.
- 52 McGrattan M, Majeed A, Hanna SA. Long-term Functional and Aesthetic Outcomes of Labiaplasty: A Review of the Literature. *Aesthetic Surgery Journal*. 2025 Feb;45(2):180-5.
- 53 Elly B, Were F, Njiru J. Challenges in cosmetic gynecology surgery: A case series. *Journal of Obstetrics and Gynaecology of Eastern and Central Africa*. 2024 Feb 14;36(1).
- 54 Kaundal A, Kothiwala M. Cosmetic Gynecology. *J Clin Med Surgery*. 2024;4(1):1153.
- 55 Sharma P. Aesthetic Gynecology: A Field in Progress. *International Journal of Scientific and Research Publications*. 2024 Sep 6;14(9):39-42.
- 56 Sasotya S. Vaginal and Perineal Rejuvenation: Understanding Aesthetic Gynecology. *Indonesian Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2022 Jan 28:3-4.
- 57 Boris D, Tarnaeva L, Apolikhina I, Sokolova A, Swidsinskaya N. Modern trends in aesthetic gynecology. *Women’s Health and Reproduction*. 2024;2(63);19-28.
- 58 Nasr LA, Zamer S, Mohamed AF, Elsahar H. A new technique of monsoplasty as an adjunctive procedure in cases of

- abdominoplasty: A prospective clinical trial. Chinese Journal of Plastic and Reconstructive Surgery. 2024 Sep 1;6(3):124-9.
- 59 Pelosi M, Pelosi M, Pelosi, M. The Cosmetic Management of Mons Pubis Ptosis. Surgical Technology International. 2024 Jul 9;44:sti44-1797.
- 60 Hamdi M, Waked K, Deleuze J, Giunta G, De Baerdemaeker R, De Brucker B, Zeltzer A. The monsplasty: Surgical and functional outcomes using an effective and reproducible surgical technique. Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery. 2023 Sep 1;84:287-94.
- 61 AbdelMofeed AM, Seif O, Younes MT, Abdelbaki SA. Adding Monspexy (Pubic Suspension) Step to Abdominoplasty, Does this Benefit in Management of Urinary Stress Incontinence in Females with Redundant Abdomen and Mons Pubis?. The Egyptian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery. 2021 Jul 1;45(3):147-55.
- 62 Mahmoud MA, Abdel-Maksoud MA, Almezaen OF. Assessment of Outcomes of Abdominoplasty Combined with Monsplasty in Post Massive Weight Loss Patients. International Journal of Medical Arts. 2023 Oct 1;5(10):3750-6.
- 63 Halani D, Jaiswal A. Recent Advances of Aesthetic Gynaecology: A Narrative Review. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2023 Apr;17(4):1-6.
- 64 Li JS, Crane CN, Santucci RA. Vaginoplasty tips and tricks. International braz j urol. 2021 Feb 5;47:263-73.
- 65 Peters BR, Carboy JA, Richards H, Dy GW, Dugi III D. Optimizing aesthetics in gender-affirming vaginoplasty and vulvoplasty: a narrative review and discussion based on over 600 cases of transfeminine vulvar construction. Translational Andrology and Urology. 2024 Feb 21;13(2):274-292.
- 66 Dunford C, Bell K, Rashid T. Genital reconstructive surgery in male to female transgender patients: a systematic review

- of primary surgical techniques, complication profiles, and functional outcomes from 1950 to present day. *European urology focus*. 2021 Mar 1;7(2):464-71.
- 67 Wang K, Li F, Li Q, Wei L, Zhou Y, Cao Y, Liu M, Li Y, Che K, Yuan Y. Transvaginal Posterior Levatorplasty Combined with Perineoplasty: An Effective Surgical Method for Vaginal Rejuvenation. *Plastic and reconstructive surgery*. 2024 Nov 1;154(5):874e-84e.
- 68 Swieten EC, Stralen KJ, Vollebregt A, Roovers JP. Opinions of Gynecologists About Indication and Technique of Perineoplasty. *Journal of Clinical Medicine*. 2024 Dec 11;13(24):7536.
- 69 Lepaczuk, K., Pieczykolan, A., Sior, J., & Wdowiak, A. A Review of Aesthetic Gynecologic Procedures for Women. *Plastic and aesthetic nursing*. 2022;42(4):226-237.
- 70 Verma M. Cosmetic gynecology: An emerging subspecialty of obstetrics and gynecology. *MGM Journal of Medical Sciences*. 2023 Apr 1;10(2):346-51.
- 71 Redaelli A, Romano D, Marciano A. Face and neck revitalization with platelet-rich plasma (PRP): clinical outcome in a series of 23 consecutively treated patients. *Journal of drugs in dermatology: JDD*. 2010 May 1;9(5):466-72.
- 72 Sobanko JF, Dai J, Gelfand JM, et al. Prospective cohort study investigating changes in body image, quality of life, and self-esteem following minimally invasive cosmetic procedures. *Dermatologic Surgery*. 2018 Aug 1;44(8):1121-8.
- 73 Haas CF. Motivating factors for seeking cosmetic surgery: a synthesis of the literature. *Plastic Surgical Nursing*. 2008 Oct 1;28(4):177-82.
- 74 Varghese J, Acharya N. Platelet-rich plasma: a promising regenerative therapy in gynecological disorders. *Cureus*. 2022 Sep 10;14(9).

- 75 Gentile P, Garcovich S. Systematic review—the potential implications of different platelet-rich plasma (PRP) concentrations in regenerative medicine for tissue repair. *International journal of molecular sciences*. 2020 Aug 9;21(16):5702.
- 76 Luzo AC, Fávaro WJ, Seabra AB, Durán N. What is the potential use of platelet-rich-plasma (PRP) in cancer treatment? A mini review. *Heliyon*. 2020 Mar 1;6(3).
- 77 Sobanko JF, Taglienti AJ, Wilson AJ, et al. Motivations for seeking minimally invasive cosmetic procedures in an academic outpatient setting. *Aesthetic surgery journal*. 2015 Nov 1;35(8):1014-20.
- 78 Gao L, Wen W, Wang Y, Li Z, Dang E, Yu L, et al. Fractional Carbon Dioxide Laser Improves Vaginal Laxity via Remodeling of Vaginal Tissues in Asian Women. *Journal of Clinical Medicine*. 2022 Sep 2;11(17):5201–1.
- 79 Salvatore S, Leone Roberti Maggiore U, Athanasiou S, et al. Histological study on the effects of microablative fractional CO₂ laser on atrophic vaginal tissue: an ex vivo study. *Menopause*. 2015 Aug;22(8):845-9. doi: 10.1097/GME.0000000000000401. PMID: 25608269
- 80 Li J, Li H, Zhou Y, Xie M, Miao Y, Wang L, et al. The Fractional CO₂ Laser for the Treatment of Genitourinary Syndrome of Menopause: A Prospective Multicenter Cohort Study. *Lasers in Surgery and Medicine*. 2020 Nov 19;53(5):647–53.
- 81 Jang YC, Leung CY, Huang HL. Comparison of Severity of Genitourinary Syndrome of Menopause Symptoms After Carbon Dioxide Laser vs Vaginal Estrogen Therapy. *JAMA Network Open*. 2022 Sep 21;5(9):e2232563.
- 82 Mension E, Alonso I, Anglès-Acedo S, Ros C, Otero J, Villarino Á, et al. Effect of Fractional Carbon Dioxide vs Sham Laser on Sexual Function in Survivors of Breast Cancer Receiving Aromatase

- Inhibitors for Genitourinary Syndrome of Menopause. *JAMA Network Open*. 2023 Feb 10;6(2):e2255697.
- 83 Gaspar A, Addamo G, Brandi H. Vaginal Fractional CO2 Laser: A Minimally Invasive Option for Vaginal Rejuvenation. *The American Journal of Cosmetic Surgery*. 2011;28(3):156-162. doi:10.1177/074880681102800309
- 84 Ruffolo AF, Braga A, Torella M, Frigerio M, Cimmino C, De Rosa A, et al. Vaginal Laser Therapy for Female Stress Urinary Incontinence: New Solutions for a Well-Known Issue—A Concise Review. *Medicina*. 2022 Apr 4;58(4):512.
- 85 Fisher JC. Photons, psychiatrics, and physicians: A practical guide to understanding laser light interaction with living tissue, part 1. *J Clin Laser Med Surg* 1992;10(6): 419–426.
- 86 Gambacciani M, Palacios S. Laser therapy for the restoration of vaginal function. *Maturitas*. Elsevier Ireland Ltd. 2017;99:10–5.
- 87 Vizintin Z, Rivera M, Fistonić I, Saraçoğlu F, et al.. Novel minimally invasive VSP Er:YAG laser treatments in gynecology. *J Laser Health Acad*. 2012;2012:46–5.
- 88 Gaspar A, Silva J, Calderon A, Placido VD, Z. Vizintin. Histological findings after non-ablative Er:YAG laser therapy in women with severe vaginal atrophy. *Climacteric*. 2020 Oct 19;23(sup1):S11–3.
- 89 Aslihan Secgin-Atar, Gokce Aykol-Sahin, Necla Asli Kocak-Oztug, Yalcin F, Aslan Gokbuget, Baser U. Evaluation of Surface Change and Roughness in Implants Lost Due to Peri-Implantitis Using Erbium Laser and Various Methods: An In Vitro Study. *Nanomaterials*. 2021 Oct 2;11(10):2602–2.
- 90 Alam M, White LE, Martin N, et al. Ultrasound tightening of facial and neck skin: a rater-blinded prospective cohort study. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2010 Feb 1;62(2):262-9.

- 91 Suh DH, Shin MK, Lee SJ, et al. Intense focused ultrasound tightening in Asian skin: clinical and pathologic results. *Dermatologic surgery*. 2011 Nov;37(11):1595-602.
- 92 Chan NP, Shek SY, Yu CS, et al. Safety study of transcutaneous focused ultrasound for non-invasive skin tightening in Asians. *Lasers in surgery and medicine*. 2011 Jul;43(5):366-75.
- 93 Lee KW. The Asian perspective on HIFU. *International Journal of Hyperthermia*. 2021 Sep 10;38(2):5-8.
- 94 Gunderman A, Montayre R, Ranjan A, Chen Y. Review of robot-assisted HIFU therapy. *Sensors*. 2023 Apr 3;23(7):3707.
- 95 Suh DH, Choi JH, Lee SJ, et al. Comparative histometric analysis of the effects of high-intensity focused ultrasound and radiofrequency on skin. *J Cosmet Laser Ther*. 2015;17(5):230-6. doi: 10.3109/14764172.2015.1022189. PMID: 25723905.
- 96 Gandhi J, Chen A, Dagur G, et al. Genitourinary syndrome of menopause: an overview of clinical manifestations, pathophysiology, etiology, evaluation, and management. *American journal of obstetrics and gynecology*. 2016 Dec 1;215(6):704-11.
- 97 Alexiades-Armenakas MR, Dover JS, Arndt KA. The spectrum of laser skin resurfacing: nonablative, fractional, and ablative laser resurfacing. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2008 May 1;58(5):719-37.
- 98 Marques AL, Andres MP, Kho RM, Abrao MS. Is high-intensity focused ultrasound effective for the treatment of adenomyosis? A systematic review and meta-analysis. *Journal of minimally invasive gynecology*. 2020 Feb 1;27(2):332-43.
- 99 Yan L, Huang H, Lin J, Yu R. High-intensity focused ultrasound treatment for symptomatic uterine fibroids: a systematic review and meta-analysis. *International journal of hyperthermia*. 2022 Dec 31;39(1):230-8.

- 100 Izadifar Z, Izadifar Z, Chapman D, Babyn P. An introduction to high intensity focused ultrasound: systematic review on principles, devices, and clinical applications. *Journal of clinical medicine*. 2020 Feb 7;9(2):460.
- 101 Wang Y, Geng J, Bao H, Dong J, Shi J, Xi Q. Comparative effectiveness and safety of high-intensity focused ultrasound for uterine fibroids: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Oncology*. 2021 Mar 9;11:600800.
- 102 Sclafani AP, McCormick SA. Induction of dermal collagenesis, angiogenesis, and adipogenesis in human skin by injection of platelet-rich fibrin matrix. *Archives of facial plastic surgery*. 2012 Mar 1;14(2):132-6.
- 103 Carlson K, Nguyen H. Genitourinary Syndrome of Menopause. *StatPearls*. Treasure Island (FL) ineligible companies. Disclosure: Hao Nguyen declares no relevant financial relationships with ineligible companies.2025.
- 104 Robinson A. Genitourinary syndrome of menopause ... and other research. *BMJ*. 2024;386:q2025.
- 105 Gueldini de Moraes AV, Costa-Paiva L, Machado HDC, Pedro AO. Sexual function after treatment with non-invasive radiofrequency device for improvement of the genitourinary syndrome of menopause: A multi-arm randomized clinical trial. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2025;306:117-24.
- 106 Li FG, Abbott J. Laser for genitourinary syndrome of menopause: what we know and what we need to know. *Climacteric*. 2025:1-9.
- 107 Cuccu I, Golia D'Auge T, Firulli I, De Angelis E, Buzzaccarini G, D'Oria O, et al. Update on Genitourinary Syndrome of Menopause: A Scoping Review of a Tailored Treatment-Based Approach. *Life (Basel)*. 2024;14(11).
- 108 Cantarelli GC, Bianchi-Ferraro A, Dedonatto C, Fernandes MFR, Vanzin RB, Dardes RCM, et al. Clinical and histomorphometric

- evaluation of the vagina following treatment with CO(2) laser, radiofrequency, and promestriene for genitourinary syndrome of menopause in breast cancer survivors on adjuvant therapy. *Maturitas*. 2025;191:108155.
- 109 Paton DM. Estradiol vaginal inserts (Imvexxy): effective in genitourinary syndrome of menopause without increasing systemic estrogen levels. *Drugs Today (Barc)*. 2018;54(11):667-77.
 - 110 Biehl C, Plotsker O, Mirkin S. A systematic review of the efficacy and safety of vaginal estrogen products for the treatment of genitourinary syndrome of menopause. *Menopause*. 2019;26(4):431-53.
 - 111 Abdelgader A, Govender M, Kumar P, Choonara YE. Intravaginal Drug Delivery Systems to Treat the Genitourinary Syndrome of Menopause: Towards the Design of Safe and Efficacious Estrogen-loaded Prototypes. *J Pharm Sci*. 2023;112(6):1566-85.
 - 112 Agrawal P, Singh SM, Able C, Dumas K, Kohn J, Kohn TP, et al. Safety of Vaginal Estrogen Therapy for Genitourinary Syndrome of Menopause in Women With a History of Breast Cancer. *Obstet Gynecol*. 2023;142(3):660-8.
 - 113 Stair SL, Chyu J, Rangwala S, Palmer CJ, Lucioni A, Lee UJ. Experiences With Genitourinary Syndrome of Menopause and Barriers to Vaginal Estrogen Usage Reported by a National Sample of 1500 Women. *Urology*. 2025;196:115-23.
 - 114 Campos MLP, Bianchi-Ferraro A, de Oliveira CD, Nogueira MCC, Sartori MGF, Fusco I, et al. Fractional CO(2) Laser, Radiofrequency and Topical Estrogen for Treating Genitourinary Syndrome of Menopause: A Pilot Study Evaluating the Vulvar Vestibule. *Medicina (Kaunas)*. 2023;60(1).
 - 115 Qi Y, Mo K, Wang A, He Y. Different effects of CO(2) laser and estrogen treatment on vaginal mucosa microbiota and

- function in genitourinary syndrome of menopause patients. *J Obstet Gynaecol Res.* 2024;50(4):671-81.
- 116 Guo JZ, Souders C, McClelland L, Anger JT, Scott VCS, Eilber KS, et al. Vaginal laser treatment of genitourinary syndrome of menopause: does the evidence support the FDA safety communication? *Menopause.* 2020;27(10):1177-84.
- 117 de Oliveira CD, de Mello Bianchi AMH, Campos MLP, Nogueira MCC, Sartori MGF, de Gois Speck NM. Women with Genitourinary Syndrome of Menopause Treated with Vaginal Estriol, Microablative Fractional CO(2) Laser and Microablative Fractional Radiofrequency: A Randomized Pilot Study. *Photobiomodul Photomed Laser Surg.* 2023;41(12):718-24.
- 118 Ekelund P, Grimby A, Milsom I. Urinary incontinence. Social and financial costs high. *BMJ*;306:1344, 1993
- 119 Irwin DE, Kopp ZS, Agatep B, Milsom I, Abrams P. Worldwide prevalence estimates of lower urinary tract symptoms, overactive bladder, urinary incontinence and bladder outlet obstruction. *BJU 21. Int*;108:1132–8, 2011
- 120 DiBonaventura M, Luo X, Moffatt M, Bushmakina AG, Kumar M, Bobula J. The association between vulvovaginal atrophy symptoms and quality of life among postmenopausal women in the United States and Western Europe. *J Womens Health (Larchmt)*;24: 713-22, 2015
- 121 Milsom I, Altman D, Cartwright R, et al. Epidemiology of urinary incontinence (UI) and other lower urinary tract symptoms (LUTS), pelvic organ prolapse (POP) and anal (AI) incontinence. In: Abrams P, Cardozo L, Wagg A, Wein A, eds. *Incontinence*. 6th ed. Paris: Health Publications Ltd;17–24, 2016
- 122 Keil K. Urogenital atrophy: diagnosis, sequelae, and management. *Curr Womens Health Rep*;2:305-11, 2002

- 123 Wagner T, Moore K, Subak L, De Wachter S, Dudding T, 23. Economics of urinary and faecal incontinence, and prolapse. In: Abrams P, Cardozo L, Wagg A, Wein A, eds. Incontinence. 6th ed. Paris: Health Publications Ltd;:17–24, 2016
- 124 Nappi RE, Kokot-Kierepa M. Vaginal health: insights, views and attitudes (VIVA) results from an international survey. *Climacteric* 2012;15: 36-44.
- 125 L. Han, L. Wang, Q. Wang, H. Li, and H. Zang, “Association between pelvic organ prolapse and stress urinary incontinence with collagen,” *Experimental and Therapeutic Medicine*, vol. 7, no. 5, pp. 1337– 1341, 2014.
- 126 Behnia-Willison F, Nguyen TTT, Mohamadi B, et al. Fractional CO2 laser for treatment of stress urinary incontinence. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol X*. 2019;1:100004. Published 2019 Jan 11. doi:10.1016/j.eurox.2019.100004
- 127 M. El-Domyati, T. Abd-El-Raheem, W. Medhat, H. Abdel-Wahab, and M. A. Anwer, “Multiple fractional erbium: yttrium-aluminum-garnet laser sessions for upper facial rejuvenation: clinical and histological implications and expectations,” *Journal of Cosmetic Dermatology*, vol. 13, no. 1, pp. 30–37, 2014.
- 128 G. A. Lapii, A. Y. Yakovleva, and A. I. Neimark, “Structural reorganization of the vaginal mucosa in stress urinary incontinence under conditions of Er:YAG laser treatment,” *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*, vol. 162, no. 4, pp. 510–514, 2017.
- 129 J. B. Newman, J. L. Lord, K. Ash, and D. H. McDaniel, “Variable pulse erbium:YAG laser skin resurfacing of perioral rhytides and side-by-side comparison with carbon dioxide laser,” *Lasers in Surgery and Medicine*, vol. 26, no. 2, pp. 208–214, 2000.

- 130 C MacArthur, a D Wilson et al. Urinary incontinence persisting after childbirth: extent, delivery history, and effects in a 12–year longitudinal cohort study, Volume 123, Issue 6, 2015
- 131 Paul Abrams, Linda Cardozo et al. Incotinance 6th Edition. Pp.1309-1442. 2017
- 132 Hannaford Edwards, MSc, Annie Duchesne, PhD et al. The many menopauses: searching the cognitive research literature for menopause types. Vol 26, pp 44-65. 2018
- 133 Zerbinati N, Serati M, Origoni M, et al. Microscopic and ultrastructural modifications of postmenopausal atrophic vaginal mucosa after fractional carbon dioxide laser treatment. *Lasers Med Sci.* Jan 2014;30(1):429-436.
- 134 Dumoulin C, Hay-Smith J. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010(1):CD005654
- 135 Ghaderi F, Oskouei AE. Physiotherapy for women with stress urinary incontinence: a review article. *J Phys Ther Sci.* Sep 2014;26(9):1493-1499.
- 136 Liu X, Zou T, Cao Y, Wang P, Zhi C, Zhang G, et al. Comparison of multiple 1565 nm fractional Er: glass laser and single fractional CO(2) laser in the treatment of atrophic acne scars: a prospective, randomized split-face study. *J Cosmet Laser Ther.* 2025:1-7.
- 137 Agrawal K, Belgaumkar VA, Chavan RB, Pradhan SN. Evaluating the Pros and Cons of Fractional CO2 Laser Versus Microneedling in Atrophic Acne Scars in the Skin of Color: A Split Face Study. *Indian Dermatol Online J.* 2024;15(6):942-8.
- 138 Matuszczak E, Weremijewicz A, Koper-Lenkiewicz OM, Kaminska J, Hermanowicz A, Debek W, et al. Effects of combined Pulsed Dye Laser and Fractional CO(2) Laser treatment of burn scars and correlation with plasma levels of

- collagen type I, MMP-2 and TIMP-1. *Burns*. 2021;47(6):1342-51.
- 139 Blackstone BN, Malara MM, Baumann ME, McFarland KL, Supp DM, Powell HM. Fractional CO(2) laser micropatterning of cell-seeded electrospun collagen scaffolds enables rete ridge formation in 3D engineered skin. *Acta Biomater*. 2020;102:287-97.
- 140 D’Oria O, Giannini A, Buzzaccarini G, Tinelli A, Corrado G, Frega A, et al. Fractional Co2 laser for vulvo-vaginal atrophy in gynecologic cancer patients: A valid therapeutic choice? A systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2022;277:84-9.
- 141 Kiesel M, Wockel A, Zeller C, Meden H. Treatment of Vulvovaginal Atrophy with Fractional CO(2) Laser: Evaluating Real-World Data. *Photobiomodul Photomed Laser Surg*. 2021;39(11):716-24.
- 142 Salvatore S, Nappi RE, Casiraghi A, Ruffolo AF, Degliuomini R, Parma M, et al. Microablative Fractional CO(2) Laser for Vulvovaginal Atrophy in Women With a History of Breast Cancer: A Pilot Study at 4-week Follow-up. *Clin Breast Cancer*. 2021;21(5):e539-e46.
- 143 Gardner AN, Aschkenazi SO. The short-term efficacy and safety of fractional CO2 laser therapy for vulvovaginal symptoms in menopause, breast cancer, and lichen sclerosis. *Menopause*. 2021;28(5):511-6.
- 144 Jardin I, Louis-Vahdat C, Canlorbe G, Mergui JL, Uzan C, Azais H. [How I do? a treatment with fractional CO(2) LASER for vulvovaginal atrophy symptoms in menopausal women]. *Gynecol Obstet Fertil Senol*. 2018;46(10-11):735-9.
- 145 Rao N, Aparajita, Sharma N. Current trends in female genital cosmetic surgery. *Apollo Medicine*. 2012;9:219–23. doi: 10.1016/j.apme.2012.06.010.

- 146 Turini T, Weck Roxo AC, Serra-Guimarães F, Abreu ML, de Castro CC, Aboudib JH, et al. The Impact of Labiaplasty on Sexuality. *Plastic and reconstructive surgery*. 2018;141(1):87-92. Epub 2017/12/28. doi: 10.1097/prs.0000000000003921. PubMed PMID: 29280868.
- 147 Garbett KM, Craddock N, Saraswati LA, Diedrichs PC. Body image among girls in Indonesia: Associations with disordered eating behaviors, life engagement, desire for cosmetic surgery and psychosocial influences. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023 Jul 19;20(14):6394.
- 148 Wijaya PE, Fisher J, Kirkman M. Female genital cosmetic surgery in Indonesia: a qualitative analysis of medical advertising on Instagram. *Culture, Health & Sexuality*. 2024 Dec 1;26(12):1529-42.
- 149 Goodman M, Fashler S, Miklos JR, Moore RD, Brotto LA. The Sexual, Psychological, and Body Image Health of Women Undergoing Elective Vulvovaginal Plastic/Cosmetic Procedures: A Pilot Study. 2011;28(4):219-26. doi: 10.1177/074880681102800404.
- 150 Society® TA. Aesthetic Plastic Surgery National Databank Statistics web: The Aesthetic Society®; 2019. Available from: https://www.surgery.org/sites/default/files/Aesthetic-Society_Stats2019Book_FINAL.pdf.
- 151 Franco T, Franco DJJbg. Hipertrofia de ninfas. 1993:163-8.
- 152 Murariu D, Jackowe DJ, Parsa AA, Parsa FD. Comparison of wedge versus straight-line reduction abiaplasty. *Plastic and reconstructive surgery*. 2010;125(3):1046-7; author reply 7-8. doi: 10.1097/prs.0b013e3181cb68a4. PubMed PMID: 20195139.
- 153 Smarrito S. Lambda laser nymphoplasty: retrospective study of 231 cases. *Plastic and reconstructive surgery*.

- 2014;133(2):231e-2e. Epub 2014/01/29. doi: 10.1097/01.prs.0000437239.53671.6f. PubMed PMID: 24469206.
- 154 Smarrito S. Classification of labia minora hypertrophy: A retrospective study of 100 patient cases. *JPRAS Open*. 2017;13:81-91. doi: 10.1016/j.jpra.2017.05.013.
- 155 Cihantimur B, Herold C. Genital beautification: a concept that offers more than reduction of the labia minora. *Aesthetic Plast Surg*. 2013; 37(11):1128–1133.
- 156 Plastic and reconstructive surgery. 2008;122(6):1780-9. Epub 2008/12/04. doi: 0.1097/PRS.0b013e31818a9b25. PubMed PMID: 19050531.
- 157 McCool ME, Zuelke A, Theurich MA, Knuettel H, Ricci C, Apfelbacher C. Prevalence of Female Sexual Dysfunction Among Premenopausal Women: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Sexual Medicine Reviews*. 2016;4(3):197-212. doi: 10.1016/j.sxmr.2016.03.002.
- 158 Pardo J, Solà V, Ricci P, Guilloff E. Laser labioplasty of labia minora. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*. 2006;93(1):38-43. Epub 2006/03/15. doi: 10.1016/j.ijgo.2006.01.002. PubMed PMID: 16530764. *gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*. 2006;93(1):38-43. Epub 2006/03/15. doi: 10.1016/j.ijgo.2006.01.002. PubMed PMID: 16530764.
- 159 Digesu A. Laser vaginal rejuvenation: not ready for prime time – response to comments by Maggiore et al. *Int Urogynaecol J*. 2015;26(5):785.
- 160 Barbara G, Facchin F, Meschia M, Vercellini P. Reply “vaginal rejuvenation”: comparative effectiveness studies are needed. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2015;94:1396–1397.

- 161 Kelly B, Foster C. Should female genital cosmetic surgery and genital piercing be regarded ethically and legally as female genital mutilation? *BJOG*. 2012;119:389–392.
- 162 Lang P, Dell JR, Rosen L, Weiss P, Karram M. Fractional CO(2) laser of the vagina for genitourinary syndrome of menopause: Is the out-of-pocket cost worth the outcome of treatment? *Lasers Surg Med* 2017;49:882-5.
- 163 Alexiades MR. Fractional Co(2) Laser Treatment of the Vulva and Vagina and the Effect of Postmenopausal Duration on Efficacy. *Lasers Surg Med* 2021;53:185-98.
- 164 Levy T, Lerman I, Waibel J, Gauglitz GG, Clementoni MT, Friedmann DP, et al. Expert Consensus on Clinical Recommendations for Fractional Ablative CO(2) Laser, in Facial Skin Rejuvenation Treatment. *Lasers Surg Med* 2025;57:15-26.
- 165 Krychman ML. Commentary on: Treatment to External Labia and Vaginal Canal With CO2 Laser for Symptoms of Vulvovaginal Atrophy in Postmenopausal Women. *Aesthet Surg J* 2019;39:94-5.
- 166 Samuels JB, Garcia MA. Treatment to External Labia and Vaginal Canal With CO2 Laser for Symptoms of Vulvovaginal Atrophy in Postmenopausal Women. *Aesthet Surg J* 2019;39:83-93.
- 167 Acevedo A, Parra AM, Amado AM, Dicker V, Castelanich D, Velasquez L, et al. Labia Majora Rejuvenation With Hybrid Filler: A Narrative Review of the Literature and Report of Two Cases. *J Cosmet Dermatol* 2025;24:e70074.
- 168 Ayatollahi A, Samadi A, Barikbin B, Saeedi M, Saeedi L, Zamani S, et al. Efficacy and Tolerability of a Hyaluronic Acid-Based Extracellular Matrix for Labia Majora Rejuvenation and Augmentation: A Pilot Study. *Cureus* 2024;16:e58970.
- 169 Ahkami S, Hahn D, Fowler-Kim H, Domingo RJ. An Expanding Large Acrochordon on the Labia Majora Requiring Surgical Intervention. *Cureus* 2025;17:e79017.

- 170 Yang H, Shi Y, Ji G. Surgical management of near complete labia majora fusion without hymenal disruption. *J Minim Invasive Gynecol* 2025.
- 171 Temtanakitpaisan T, Chongsomchai C, Buppasiri P. Fractional CO(2) laser treatment for women with stress predominant urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Int Urogynecol J* 2023;34:2827-32.
- 172 Luvero D, Angioli R, Baruch Y, Salvatore S, Filippini M, Pieralli A, et al. The efficacy and feasibility of fractional CO2 laser therapy for the treatment of urinary incontinence: a multicentric case-control study. *Minerva Obstet Gynecol* 2024;76:501-8.
- 173 Gao L, Wang Y, Wen W, Duan Y, Li Z, Dang E, et al. Fractional carbon dioxide vaginal laser treatment of stress urinary incontinence: Remodeling of vaginal tissues and improving pelvic floor structures. *Lasers Surg Med* 2023;55:268-77.
- 174 Heng K, Meephansan J, Suchonwanit P. Alterations of collagen type 1, skin fibroblasts, and macrophages in the scalp following the treatment of 1550-nm erbium glass fractional laser for androgenetic alopecia. *J Cosmet Dermatol* 2022;21:1762-3.
- 175 Wu HH, Chen MQ, Liu JH, Song LL, Luo DQ, Lu JF, et al. Combination of fractional carbon dioxide laser with recombinant human collagen in periocular skin rejuvenation. *J Cosmet Dermatol* 2024;23:124-33.
- 176 Grover C, Nanda S, Bansal S, Sharma S. Transungual penetration of fractional CO2 laser: A histopathological evaluation. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2022;88:240-2.
- 177 Issler-Fisher AC, Fisher OM, Haertsch P, Li Z, Maitz PKM. Ablative fractional resurfacing with laser-facilitated steroid delivery for burn scar management: Does the depth of laser penetration matter? *Lasers Surg Med* 2020;52:149-58.
- 178 Choi JH, Shin EJ, Jeong KH, Shin MK. Comparative analysis of the effects of CO(2) fractional laser and sonophoresis on

- human skin penetration with 5-aminolevulinic acid. *Lasers Med Sci* 2017;32:1895-900.
- 179 Lim HK, Jeong KH, Kim NI, Shin MK. Nonablative fractional laser as a tool to facilitate skin penetration of 5-aminolaevulinic acid with minimal skin disruption: a preliminary study. *Br J Dermatol* 2014;170:1336-40.
- 180 Forster B, Klein A, Szeimies RM, Maisch T. Penetration enhancement of two topical 5-aminolaevulinic acid formulations for photodynamic therapy by erbium:YAG laser ablation of the stratum corneum: continuous versus fractional ablation. *Exp Dermatol* 2010;19:806-12.
- 181 Rapini RP, Jorizzo JL, Bologna JL, editors. *Dermatology*. Philadelphia: Elsevier; 2003.

LAMPIRAN

Quick Reference laser CO2 energy parameter

Application	Laser Mode	Energy	PPS (Hz)	Power mode	#of Passes	Rotation Coverage
Laser Vaginal Tightening	Pulse	40-110	-	High	2-3	
	Repeat		0.5 – 1			
Stress urinary incontinence (SUI)	Pulse	40-110	-	High	2-3	
	Repeat		0.5 - 1			
Tightening	Pulse	40-120	0	High / Medium	2-3	
	Repeat		0,5 / 1 / 2			
Labia Major tightening	Continuous	-	-	3-5	-	
Laser vaginal bleaching	Density : 6-8			5-7	2-3	

PROFIL PENULIS



dr. Indra Adi Susianto, M.Si.Med, SpOG merupakan dokter spesialis Obstetri dan Ginekologi lulusan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro (1998) yang menyelesaikan pendidikan spesialis di RSUP Dr. Kariadi–Universitas Diponegoro dan meraih gelar S2 di bidang Magister Ilmu Biomedik (2006).

Beliau mengikuti Postgraduate Fellowship Advanced Minimally Invasive Gynecological Surgery (Laparoscopy & Endoscopy) di KK Women's and Children's Hospital, Singapura (2007), serta Fellowship Endoscopic Gynecology in Fertility & Reproductive Systems (2022), dan menyelesaikan Program Doktorat (S3) Ilmu Kedokteran dan Kesehatan di Fakultas Kedokteran Umum Universitas Diponegoro (2026). Saat ini beliau menjabat sebagai dosen Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Soegijapranata Semarang dan staf medis subspesialis Bedah Ginekologi Minimal Invasif di Anugerah Women's and Children's Hospital serta RS Santa Elisabeth Semarang. Beliau juga pernah menjabat sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Soegijapranata periode 2019–2023 serta sebagai Dewan Pakar Asosiasi Fakultas Kedokteran Swasta Indonesia periode 2022–2025.

Dengan pengalaman lebih dari satu dekade sebagai ahli bedah laparoskopi ginekologi, bidang minat utama beliau meliputi aesthetic gynecology, fertilitas, bedah pelvis kompleks dan pra kanker. Dr. Indra aktif sebagai pembicara ilmiah dan trainer pada berbagai workshop laparoskopi baik tingkat nasional maupun internasional, serta berperan sebagai Principal Investigator hibah penelitian nasional sejak 2019. Beliau juga menjadi reviewer pada jurnal medis nasional dan internasional, memiliki berbagai

publikasi ilmiah pada jurnal terindeks Scopus, serta menghasilkan 5 Hak Kekayaan Intelektual.

Dalam kegiatan profesional, beliau merupakan anggota International Society for Gynecologic Endoscopy (ISGE), European Society of Aesthetic Gynecology (ESAG), Indonesian Gynecological Endoscopy Society (IGES), dan APAGE HIFU Special Interest Group, serta saat ini aktif sebagai Head of Fundraising pada Indonesian Gynecological Endoscopy Society.

Buku ini membahas secara praktis tentang Ginekologi Estetika, cabang dari bedah kosmetik yang fokus pada perbaikan fungsi dan penampilan organ intim wanita melalui prosedur bedah dan non-bedah. Perubahan alami seperti kehamilan, persalinan, dan penuaan sering kali memengaruhi elastisitas dan struktur vagina, yang berdampak pada kesehatan seksual dan kualitas hidup perempuan. Buku ini menyoroti berbagai kondisi yang mempercepat perubahan tersebut, serta pentingnya prosedur estetika untuk mengatasi masalah-masalah tersebut. Buku ini juga mengangkat isu gangguan berkemih pada wanita menopause yang sering diabaikan, serta tren meningkatnya minat terhadap bedah kosmetik genital seperti vaginoplasti dan labiaplasti. Tujuannya bukan hanya estetika, tetapi juga untuk meningkatkan kenyamanan, kepercayaan diri, dan kesejahteraan seksual perempuan secara menyeluruh.

Penerbit Deepublish (CV BUDI UTAMA)

Jl. Kaliurang Km 9,3 Yogyakarta 55581

Telp/Fax : (0274) 4533427

Anggota IKAPI (076/DIY/2012)

✉ cs@deepublish.co.id

📘 Penerbit Deepublish

🌐 [@penerbitbuku_deepublish](https://www.penerbitdeepublish.com)

🌐 www.penerbitdeepublish.com



Kategori : Ginekologi

ISBN 978-634-281-189-4 (PDF)



9

786342

811894