



PIDATO PENGUKUHAN

**MEMBRAN AMNION SEBAGAI
TERAPI REGENERATIF: TANTANGAN INOVASI
DI BIDANG UROGINEKOLOGI REKONSTRUKSI**

Prof. Dr. Eighty Mardiyani Kurniawati, dr., Sp.O.G., Subsp.Urogin-Re



UNIVERSITAS AIRLANGGA
Excellence with Morality



Disampaikan pada
Pengukuhan Jabatan Guru Besar
dalam Bidang Ilmu Uroginekologi Rekonstruksi, Disfungsi Seksual Perempuan, Stem Cell
pada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga di Surabaya
pada Hari Rabu, Tanggal 25 Oktober 2023

MEMBRAN AMNION SEBAGAI TERAPI REGENERATIF: TANTANGAN INOVASI DI BIDANG UROGINEKOLOGI REKONSTRUKSI



Disampaikan pada Pengukuhan Jabatan Guru Besar
dalam Bidang Ilmu Uroginekologi Rekonstruksi,
Disfungsi Seksual Perempuan, Stem Cell
pada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
di Surabaya pada Hari Rabu, Tanggal 25 Oktober 2023

Oleh

EIGHTY MARDIYAN KURNIAWATI



Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,
Selamat pagi dan salam sejahtera bagi kita semua,

Yang terhormat,

Ketua, Sekretaris dan Anggota Majelis Wali Amanat Universitas Airlangga,

Rektor dan Para Wakil Rektor Universitas Airlangga,
Gubernur Provinsi Jawa Timur,

Ketua dan Anggota Senat Akademik Universitas Airlangga,
Para Guru Besar Universitas Airlangga dan Guru Besar Tamu,
Para Dekan, Direktur Sekolah, Wakil Dekan dan Wakil Direktur Sekolah di Lingkungan Universitas Airlangga,

Para Direktur Direktorat, Ketua Badan, Lembaga, dan Pusat Universitas Airlangga,

Direksi RSUD Dr. Soetomo Surabaya,

Direksi RS Universitas Airlangga,

Para Ketua Departemen di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga,

Kolega, Rekan, Keluarga, Undangan dan para hadirin yang saya hormati.

Pada kesempatan yang berbahagia ini, pertama-tama marilah kita panjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga kita semua dapat berkumpul bersama dalam ruangan ini untuk menghadiri Sidang Universitas dalam rangka pengukuhan Guru Besar Universitas Airlangga dalam keadaan sehat walafiat. Sholawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya. Saya sampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada para hadirin sekalian. Merupakan sebuah kehormatan bagi saya karena hadirin berkenan meluangkan waktu untuk menghadiri dan mengikuti acara Sidang Universitas Airlangga dalam rangka Pengukuhan Guru Besar pada hari ini baik secara luring dan daring.

Guru Besar merupakan jabatan akademik tertinggi yang diperoleh seorang pendidik. Meskipun begitu, hal ini bukanlah

ujung dari perjalanan karir kami sebagai pendidik. Tentunya, tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak baik keluarga, rekan sejawat maupun civitas akademika saya tidak mampu untuk mencapai tahapan ini. Saya berharap, pasca pengukuhan Guru Besar ini, saya mampu memberikan kontribusi dan inovasi dalam ilmu kedokteran terutama bidang Uroginekologi Rekonstruksi. Selanjutnya, dalam kesempatan ini saya ingin menyampaikan pidato orasi ilmiah sesuai bidang ilmu yang selama ini saya tekuni, yaitu Uroginekologi Rekonstruksi, Disfungsi Seksual Perempuan dan Stem Cell dengan judul **Membran Amnion sebagai Terapi Regeneratif: Tantangan Inovasi di Bidang Uroginekologi Rekonstruksi**

Pemilihan judul ini merupakan hasil akumulasi pengalaman klinis selama 15 tahun menekuni bidang uroginekologi rekonstruksi dan berbagai penelitian yang telah kami lakukan dan terpublikasikan.

Bapak dan Ibu yang kami hormati,

Sebelumnya perkenankan saya mengenalkan tentang keilmuan Uroginekologi Rekonstruksi, Disfungsi Seksual Perempuan dan Stem Cell yang menjadi bagian dari judul pidato orasi ilmiah serta sebagai kepakaran saya. Uroginekologi Rekonstruksi merupakan salah satu subspecialisasi Obstetri Ginekologi. Bidang ini mempelajari dan menangani masalah klinis yang terkait dengan gangguan dasar panggul.

Gangguan dasar panggul adalah sekelompok kondisi klinis yang disebabkan kelemahan atau kerusakan dasar panggul. Ini dapat berupa inkontinensia urin (IU) atau besar tipe stres, prolaps organ panggul (POP), *overactive bladder* (kandung kemih terlalu aktif dan mudah berkemih), disfungsi seksual, dan inkontinensia fekal dan flatal (ketidakmampuan menahan buang air besar dan buang angin).

Penelitian memperkirakan lebih dari 50% wanita yang melahirkan mengalami prolaps organ panggul dan inkontinensia urin dengan berbagai derajat. Kejadian meningkat seiring bertambahnya usia, terutama pada wanita paruh baya dan lanjut usia. Prevalensi prolaps organ panggul secara keseluruhan di kalangan wanita paruh baya adalah sekitar 30% di Tiongkok dan 19% di Australia,

sedangkan prevalensi POP di antara populasi wanita berusia di atas 60 tahun di Amerika Serikat lebih dari 50%. Wu *et al.*, (2020) menyebut pada 2050 jumlah perempuan yang menderita POP bergejala akan meningkat minimal 46% di Amerika Serikat. Jack *et al.* (2006) menyebut POP terjadi pada tidak kurang dari 50% pasien berusia di atas 50 tahun. Usia, kehamilan, persalinan pervaginam, menopause, merokok, dan obesitas semuanya telah ditetapkan sebagai faktor risiko signifikan terjadinya prolaps organ panggul.

Pada penelitian terhadap 197 pasien di poliklinik ginekologi RS Ciptomangunkusumo, prevalensi pasien dengan gangguan dasar panggul didapatkan sebesar 33%. Prevalensi masing-masing kasus prolaps organ panggul, inkontinensia urin dan inkontinensia fekal adalah 26,4%;15,3% serta 2,5%. Disfungsi dasar panggul mempunyai pengaruh cukup besar terhadap perempuan dan meningkat sejalan dengan usia, paritas serta penuaan (Santoso, BI & Fauziah, 2017). Penelitian oleh Pangastuti *et al.* (2018) di Yogyakarta pada bulan Januari-Maret 2018, menemukan bahwa dari 51 subjek penelitian dengan persalinan vaginal yang dapat dilakukan pemeriksaan POP-Q (*Pelvic Organ Prolaps-Quantification*) (pada 3 bulan pascapersalinan, sebanyak 46 orang mengalami prolaps organ panggul, 33 orang mengalami prolaps uteri, 44 orang mengalami sistokel, serta 46 orang mengalami rektokel. Hanya 5 orang yang tidak memiliki gambaran prolaps organ panggul pada 3 bulan pascapersalinan. Sebuah studi kohort observasional prospektif menemukan prevalensi inkontinensia urine tipe stress saat postpartum adalah 8,8% (Fakhrizal *et al.*, 2016). Di poliklinik Uroginekologi Rekonstruksi RSUD dr Soetomo, terdapat kenaikan jumlah kunjungan yakni 515 (2016), 917 (2017), 1090 (2018) dan 1334 (2019), dengan mayoritas kasus adalah prolaps organ panggul (Kurniawati *et al.*, 2021).

Kejadian gangguan dasar panggul meningkat seiring bertambahnya usia. Sementara angka harapan hidup meningkat pada abad ke-20. Angka harapan hidup saat lahir di Amerika Serikat pada tahun 1900 adalah 47 tahun, sedangkan pada tahun 2000 angka harapan hidup meningkat menjadi 77 tahun. Angka harapan hidup yang meningkat menjadi hal yang menggembirakan. Tapi di sisi lain, ini juga merupakan tantangan. Karena beberapa

penyakit akan semakin meningkat akibat tingginya harapan hidup. Salah satu yang mengalami peningkatan adalah kasus di bidang uroginekologi rekonstruksi. Ini disampaikan oleh De Lancey dalam teori *Lifespan Integrated Model* (DeLancey *et al.*, 2007).

Gangguan dasar panggul bukan penyakit yang mengancam nyawa, tapi mempengaruhi kualitas hidup. Wanita dengan prolaps organ panggul dan gejala inkontinensia urin memiliki indikator kualitas hidup fungsi seksual yang lebih rendah jika dibandingkan dengan mereka yang tidak menderita inkontinensia urin perbedaan antar kelompok signifikan secara statistik (G. Stadnicka, 2013). Lebih dari separuh wanita dengan prolaps organ panggul memiliki kualitas hidup yang buruk. Prolaps organ panggul stadium III/IV, durasi prolaps yang lebih lama, wanita menopause, dan wanita belum menikah merupakan faktor yang signifikan secara statistik terhadap kualitas hidup wanita dengan prolaps organ panggul (Zewdu Tefera *et al.*, 2023).

Saat ini, pengobatan gangguan dasar panggul dapat dilakukan secara konservatif dan operatif. Pada kondisi gangguan dasar panggul ringan (misalnya prolaps organ panggul derajat ringan atau inkontinensia urin ringan), pilihan konservatif diutamakan, wanita yang gagal atau tidak mau menjalani pengobatan konservatif merupakan kandidat untuk pembedahan. Prolaps organ panggul dapat dilakukan pembedahan, baik pembedahan dengan preservasi rahim atau dengan mengangkat rahim. Pemilihan jenis tindakan disesuaikan dengan diagnosis prolaps organ panggul. Misalnya sistokel (prolaps kandung kemih karena kelemahan dasar panggul kompartemen anterior), prolaps uteri/rahim (prolaps karena kelemahan kompartemen tengah) atau rektokel (prolaps rectum karena kelemahan kompartemen posterior).

Masalah penting terkait dengan prolaps organ panggul adalah kegagalan pembedahan atau kekambuhan. Perawatan bedah ini memiliki tingkat kegagalan yang tinggi dengan 30% pasien memerlukan satu atau lebih operasi lebih lanjut karena terjadinya kekambuhan. Friedman *et al.* (2020) dalam meta analisisnya menyebutkan bahwa avulsi levator, stadium prolaps lanjut (derajat

3-4) dan riwayat keluarga merupakan faktor risiko yang signifikan untuk terjadinya rekurensi pada prolaps organ panggul.

Salah satu upaya mencegah kekambuhan adalah dengan penggunaan *mesh*. Sayangnya rasa tidak nyaman pada vagina, bagian dari *mesh* yang menonjol keluar, nyeri terus-menerus, dan erosi uretra dan/atau kandung kemih adalah komplikasi paling umum setelah perbaikan berbasis *mesh*. Sekitar 10% wanita mengalami erosi *mesh* dalam waktu 12 bulan, dengan 38,6% mengalami nyeri vagina dan/atau dispareunia dan 3,6% karena ekstrusi vagina. Komplikasi lain termasuk infeksi dan retensi urin.

Menurut FDA (*Food and Drug Administration*), lebih dari 1000 laporan terkait efek samping dan komplikasi setelah penggunaan *mesh* telah dilaporkan pada kasus prolaps organ panggul dan inkontinensia urin selama periode 2005 hingga 2007. Sementara jumlah efek samping terus meningkat antara tahun 2008 dan 2010. Selain itu kasus kematian, perforasi usus, dan pendarahan, bahkan hingga meninggal karena komplikasi medis pasca operasi, terus meningkat sehingga menimbulkan dua peringatan yang dikeluarkan oleh FDA tentang perbaikan menggunakan *mesh* pada tahun 2008 dan 2011. Perbaikan prolaps organ panggul menggunakan *mesh* transvaginal belum terbukti meningkatkan manfaat klinis dibandingkan perbaikan *non-mesh* tradisional, dengan hampir 30% memerlukan pembedahan lanjutan. Secara keseluruhan, rekonstruksi struktur pendukung dasar panggul pada tingkat fungsi fisiologis molekul dan jaringan, dan pemeliharaan keseimbangan lingkungan mikro dari struktur pendukung dasar panggul sangat penting untuk pengobatan gangguan dasar panggul.

Selain itu, prosedur rekonstruksi pada wanita lanjut usia memiliki tingkat komplikasi sebesar 15,5% hingga 33%, dengan mayoritas terkait dengan infeksi saluran kemih, morbiditas demam, dan kehilangan darah yang memerlukan transfusi. Angka kematian akibat operasi uroginekologi meningkat setiap dekade kehidupan, dengan komplikasi paling umum terjadi pada wanita berusia 80 tahun atau lebih. Di sisi lain, kasus fistula uriogenital dan rectogenital juga mempunyai tantangan dalam hal keberhasilan penyembuhan.

Salah satu yang diharapkan dapat menjawab permasalahan ini adalah mengembangkan inovasi terapi regeneratif dengan memanfaatkan membran amnion. Struktur membran amnion yang khas serta karakteristik biologis dan fisiknya yang unggul, menjadikannya bahan yang sangat biokompatibel dalam berbagai aplikasi pengobatan regeneratif. Membran amnion sebagai sumber faktor bioaktif dan sel, yang menunjukkan keunggulan dibandingkan jaringan lain. Hal lain yang menguntungkan yakni sifat biologis yang sangat baik, termasuk antibakteri, anti-jaringan parut, imunomodulator, fungsi angiogenik yang bergantung pada lokasi, dan imunogenisitas yang rendah. Membran amnion dapat dimanfaatkan sumber sel punca yang menjanjikan untuk pengobatan regeneratif. Keuntungan yang menjadi alasan pemilihan membran amnion, termasuk ketersediaan, biaya rendah, dan kesederhanaan isolasi. Ini menjadikannya sebagai biomaterial yang cocok dalam terapi regenerative dan rekayasa jaringan. Selain itu, membran amnion memiliki sifat biologis yang sangat baik, termasuk antibakteri, anti-jaringan parut, imunomodulator, fungsi angiogenik yang bergantung pada lokasi, dan imunogenisitas yang rendah (Hu *et al.*, 2022).

Uroginekologi Rekonstruksi dan Epidemiologi Kasus

Uroginekologi Rekonstruksi merupakan salah satu subspecialisasi keilmuan spesialis Obstetri dan Ginekologi. Di beberapa negara juga dikenal sebagai *Female Pelvic Medicine and Reconstructive Surgery*. Bidang ini berfokus menangani masalah klinis yang terkait dengan gangguan dasar panggul yang mempengaruhi kandung kemih, organ reproduksi, dan usus, baik secara anatomis maupun fungsinya, termasuk gangguan fungsi seksual. Uroginekologi Rekonstruksi juga menangani kasus kelainan kongenital yang meliputi dasar panggul seperti gangguan ductus Mullerian. Beberapa kondisi yang ditangani dalam praktik uroginekologi meliputi: sistokel (prolaps pada kompartemen anterior) enterokel dan rektokel (prolaps pada kompartemen posterior), prolaps uteri (prolaps pada kompartemen tengah), inkontinensia ani, inkontinensia urin, sistitis interstisial, *agenesis mullerian*, fistula urogenital, gangguan berkemih, fistula rectogenital dan ruptur perineum. Gangguan dasar panggul dapat

terjadi ketika dasar panggul mengalami kelemahan atau kerusakan yang disebabkan proses kehamilan dan persalinan berisiko, obesitas, priawayat pembedahan, kelainan kongenital atau penyakit lain

Masalah kesehatan terkait uroginekologi jarang mengancam jiwa, namun mempunyai dampak besar pada kualitas hidup individu serta mempengaruhi kesehatan perempuan jangka panjang. Gangguan dasar panggul sering terjadi pada perempuan seiring meningkatnya usia. Berdasarkan studi *cross-sectional* terhadap populasi perempuan yang mewakili secara nasional di Amerika Serikat, prevalensi setidaknya satu gangguan dasar panggul adalah 23,7%. Prevalensinya meningkat lebih dari dua kali lipat pada wanita berusia 80 tahun atau lebih (Hallock, 2016).

Disfungsi seksual telah diidentifikasi sebagai masalah umum yang melibatkan hingga 40% wanita usia reproduksi. Gangguan dasar panggul juga dapat mempengaruhi hingga 50% wanita subur. Bagi wanita usia subur, gangguan dasar panggul dan prolaps sangat umum terjadi, dan 65,8% wanita di atas 40 tahun melaporkan setidaknya satu keluhan disfungsi seksual. Studi survei berbasis populasi telah mengidentifikasi prevalensi disfungsi seksual selama hidup sebesar 17% hingga 19% untuk gangguan nyeri. Wanita dengan permasalahan gangguan dasar panggul lebih cenderung melaporkan masalah disfungsi seksual yaitu penurunan gairah, jaranganya orgasme, dan peningkatan dispareunia (Grimes, 2020).

Di negara mana pun setidaknya 10 persen perempuan di semua kelompok umur kemungkinan besar menderita inkontinensia urin atau prolaps organ panggul. Hingga saat ini, gangguan-gangguan ini hanya mendapat perhatian terbatas di negara-negara berpendapatan rendah dan menengah, namun penelitian mengenai prevalensinya mulai meningkat (Ongenda *et al.*, 2023).

Kenne *et al.* (2022) menyebut persentase satu gangguan dasar panggul yang dialami seorang perempuan setidaknya adalah 32,0%). Sebanyak 5,5% memiliki dua gangguan dasar panggul dan 1,1% memiliki ketiga kategori gangguan dasar panggul. Usia yang lebih tua dan indeks masa tubuh yang lebih tinggi berhubungan secara kuat dan signifikan dengan ketiga kategori gangguan dasar panggul, kecuali indeks masa tubuh dan prolaps. Dibandingkan dengan

pasien berkulit putih, pasien Asia memiliki risiko yang jauh lebih rendah untuk setiap kategori gangguan dasar panggul, sedangkan pasien berkulit hitam memiliki risiko lebih rendah untuk terkena inkontinensia urine dan prolaps organ panggul, namun memiliki risiko lebih besar untuk mengalami disfungsi usus dan adanya gangguan dasar panggul. Paritas yang lebih tinggi juga secara signifikan berhubungan dengan prolaps organ panggul. Gangguan dasar panggul sangat umum terjadi di layanan kesehatan primer dan harus diskriminasi, terutama pada wanita lanjut usia dan obesitas (Kenne *et al.*, 2022).

ANATOMI DAN TEORI PENYEBAB KERUSAKAN DASAR PANGGUL

Dasar panggul merupakan bagian tubuh yang terdiri dari serabut otot dan jaringan ikat yang menyertainya, yang terbentang di daerah panggul, antara tulang pubis di bagian depan dan sacrum atau tulang ekor di bagian belakang. Ada empat bagian besar dasar panggul, yakni fascia endopelvik (jaringan ikat), otot dasar panggul, otot perineum, sfingter ani dan badan perineum. Tugas utama dasar panggul adalah mempertahankan organ panggul (uterus, kandung kemih, rektum) agar tetap berada di rongga panggul dan menjaga proses kontinensia urin dan alvi. Sayangnya, karena beberapa sebab, dasar panggul dapat mengalami kerusakan dan kelemahan. Ini yang akhirnya menyebabkan gangguan dasar panggul.

Kekuatan dasar panggul sebagai penyangga yang normal bergantung pada integritas fascia endopelvis, yaitu jaringan ikat, otot dasar panggul, dan suplai saraf yang memadai. Secara teoritis, jika salah satu dari faktor-faktor ini gagal, faktor-faktor lain akan memberikan kompensasi. Tapi kompensasi ini sampai tingkat tertentu. Pengetahuan kita mengenai struktur mana yang gagal dan penyebabnya, masih terbatas.

Model *Integrated Lifespan* oleh De Lancey

Ada beberapa teori yang dikemukakan para ahli uroginekologi tentang mekanisme kerusakan dasar panggul. Salah satunya adalah

Lifespan Integrated Model oleh De Lancey. (De Lancey *et al.*, 2017). Dasar panggul tumbuh dan berkembang pada masa kanak-kanak hingga mencapai kemampuan maksimal pada awal kehidupan. Pada masa ini, terdapat kompensasi dan gejala jarang terjadi. Setelahnya, terdapat penurunan kompensasi fungsional dasar panggul yang normal seiring bertambahnya usia.

Fase I: Faktor Predisposisi

Perkembangan dasar panggul, seperti halnya tinggi badan, dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti kode genetik, nutrisi, dan lingkungan seseorang. Seseorang yang memiliki fungsi dasar panggul baik mungkin tidak akan pernah mengalami gangguan yang cukup untuk terjadinya gejala gangguan dasar panggul sepanjang hidupnya, meskipun ada kejadian yang dipicu oleh gaya hidup. Namun, perempuan lain yang pertumbuhan dan perkembangannya kurang kuat mungkin mengalami gejala selama hidupnya hanya karena penurunan kenormalan fungsi dasar panggul terkait usia. Maka secara konseptual, peran genetika harus dipertimbangkan dalam analisis sebab-akibat gangguan dasar panggul.

Fase II: Faktor pemicu

Dasar panggul dapat berubah karena kejadian seperti kehamilan dan persalinan. Tidak ada bagian tubuh lain yang mengalami perubahan dramatis dan dinamis seperti dasar panggul selama kala dua persalinan. Kelahiran bayi berukuran kecil (misalnya, 2.400 gram) dapat menyebabkan sedikit perubahan pada struktur dasar panggul, sedangkan persalinan dengan forseps pada bayi berbobot 5.000 gram dapat menyebabkan banyak perubahan, dan bahkan kerusakan. Jika terjadi kerusakan kecil, tubuh wanita dapat pulih sepenuhnya dan dia mungkin tidak mengalami gejala gangguan dasar panggul. Bahkan dengan adanya perubahan substansial dan dinamis pada dasar panggul saat melahirkan, kembalinya kapasitas fungsional normal terjadi pada sebagian besar wanita. Fakta bahwa seorang wanita dapat melahirkan beberapa bayi berukuran besar tanpa mengalami gangguan dasar panggul, sementara wanita lainnya

dapat mengalami masalah yang signifikan setelah melahirkan tunggal, atau bayi yang relatif kecil, menunjukkan proses ini masih menjadi tanda tanya. Tergantung pada kejadian Fase I, seorang wanita mungkin tidak mengalami peningkatan risiko terjadinya gangguan dasar panggul, meskipun pernah mengalami kejadian yang berpotensi memicunya.

Robekan otot dan cedera otot lain, akan segera terlihat dan menetap. Sebaliknya, cedera neurogenik pada otot mungkin tampak normal pada awalnya, namun kemudian memburuk seiring berjalannya waktu karena atrofi terkait denervasi.

Fase III: Faktor intervensi

Beberapa faktor mempengaruhi kecepatan terjadinya penurunan fungsi dasar panggul. Seorang wanita yang memiliki dasar panggul normal dan tidak mengalami kerusakan apa pun terkait kelahiran, dapat mengalami kelainan dasar panggul seiring bertambahnya usia. Bagi setiap individu, tingkat penuaan berbeda. Variasi penuaan yang diprogram secara genetis ini akan mempengaruhi ketika seorang wanita mencapai ambang batas gejala.

Penurunan fungsi dasar panggul sepanjang umur mungkin dipengaruhi oleh faktor lain. Tekanan intra abdominal yang meningkat, misalnya sering mengejan karena sembelit kronis adalah contoh kondisi yang memengaruhi beban dasar. Obesitas dikaitkan dengan peningkatan angka gangguan dasar panggul yang tidak bergantung pada faktor terkait lainnya. Masalah umum seperti diabetes dapat mempengaruhi saraf motorik dan sensorik perifer.

Tantangan gaya hidup terhadap fungsi dasar panggul

Gaya hidup dapat memengaruhi perkembangan kelainan dasar panggul. Dua saudara kembar identik memiliki susunan genetik, proses penuaan, dan susunan fisik yang sama termasuk otot dasar panggul, jaringan ikat, dan saraf yang sama. Tapi timbulnya keluhan gangguan dasar panggul akan dipengaruhi oleh gaya hidup masing-masing. Pekerjaan yang sering mengharuskan mengangkat beban berat akan menyebabkan keluhan inkontinensia urin karena gaya

hidupnya lebih menuntut fungsi dasar panggul, dibandingkan yang hanya bekerja dengan duduk di kursi. Ambang gejala sangat berbeda meskipun latar belakangnya sama. Peningkatan tingkat aktivitas dapat mengubah ambang batas tersebut (DeLancey *et al.*, 2007).

Faktor Risiko Gangguan Dasar Panggul

Secara umum, ada faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya gangguan organ panggul.

1. Predisposisi genetik dan etnis

Studi komparatif telah menarik perhatian pada tingginya insiden disfungsi dasar panggul di antara kerabat, terutama di antara kembar identik. Insiden gangguan dasar panggul, khususnya prolaps organ panggul dalam keluarga dilaporkan setinggi 30%. Selain itu, diteliti bahwa penyakit jaringan ikat seperti sindrom Ehlers-Danlos dan Marfan merupakan predisposisi terjadinya prolaps organ panggul.

Perbedaan antar kelompok etnis telah dijelaskan dalam beberapa penelitian sehubungan dengan fungsi dasar panggul. Wanita berkulit putih memiliki risiko lebih tinggi mengalami prolaps organ panggul dibandingkan wanita Afro-Amerika.

2. Perubahan kolagen, elastin dan otot halus jaringan pendukung vagina

Banyak penelitian menemukan perubahan jaringan pendukung pada wanita yang mengalami prolaps organ panggul. Sebuah penelitian menyebut jumlah umum kolagen dalam parametrium berkurang pada wanita pra dan pascamenopause dengan prolaps organ panggul dibandingkan dengan wanita tanpa prolaps. Terdapat hubungan yang jelas antara berkurangnya kandungan kolagen berkualitas baik dan adanya prolaps organ panggul dan/atau inkontinensia urin. Hal ini kemungkinan besar disebabkan oleh peningkatan degradasi kolagen dari kolagen yang baru diproduksi (Söderberg *et al.*, 2004).

Kolagen tipe III merupakan sub tipe kolagen utama pada vagina dan struktur pendukungnya. Rasio kolagen tipe I dan III merupakan

indikator kekuatan tarikan. Semakin tinggi jumlah kolagen tipe III maka semakin rendah kekuatan mekaniknya. Rasio kolagen tipe I/III yang lebih rendah karena peningkatan kolagen tipe III pada subepitel vagina dan ligamen uterosakral didapatkan pada wanita dengan prolaps organ panggul. Kondisi menopause menurunkan rasio kolagen tipe I/III. Kandungan kolagen tipe I serupa pada wanita dengan dan tanpa prolaps uterus, namun kualitas seratnya berbeda. Elastin juga memainkan peran penting dalam jaringan ikat dan integritas dasar panggul.

3. Faktor neurologis

Kelahiran pervaginam yang berkomplikasi merupakan faktor penyebab kerusakan saraf. Studi elektromiografi prospektif yang dilakukan sebelum dan sesudah persalinan memperkuat bukti denervasi dasar panggul yang diakibatkan persalinan dengan komplikasi. Penuaan menyebabkan kerusakan lebih lanjut pada denervasi dasar panggul. Secara histologis, terdapat serabut saraf yang lebih kecil dan lebih sedikit pada wanita dengan prolaps dinding vagina posterior dibandingkan dengan wanita tanpa prolaps. Kepadatan saraf yang mengandung peptida di jaringan periuretra dan otot levator ani pada wanita dengan prolaps berkurang.

4. Kehamilan

Prolaps organ panggul terjadi kehamilan pada wanita nulipara. Sebuah studi menggunakan kuantisasi prolaps organ panggul yang divalidasi oleh *International Continence Society*. Prolaps organ panggul derajat 2 ditemukan pada 26-48% ibu hamil. Sementara pada kelompok kontrol yang tidak hamil (dengan usia dan ras yang sama), tidak satu pun mengalami prolaps stadium 2. Prolaps meningkat selama kehamilan dan dapat menetap saat masa nifas pada wanita yang melahirkan pervaginam. Lokasi prolaps yang paling sering terjadi adalah dinding anterior vagina pada semua penelitian ini.

5. Persalinan

Kelahiran pervaginam telah lama dianggap sebagai faktor risiko terpenting terjadinya prolaps organ panggul. Sebagian besar

penelitian epidemiologi menunjukkan hubungan dengan paritas secara umum dan secara khusus dengan kelahiran pervaginam. Kerusakan mekanis pada otot-otot dasar panggul, jaringan ikat dan suplai saraf terjadi terutama pada kala dua persalinan ketika kepala janin meregang dan meregangkan dasar panggul. Selain robeknya otot langsung dan peregangan otot dan jaringan ikat, mungkin juga terjadi kerusakan biokimia pada jaringan lunak, terutama pada kala II yang memanjang. Pemeriksaan ultrasonografi (USG) tiga dan empat dimensi memungkinkan untuk mempelajari secara langsung pelepasan otot pubovisceral setelah persalinan pervaginam. Dietz *et al.*, (2005) dalam sebuah penelitian kecil, mengungkapkan avulsi levator (terlepasnya otot dasar panggul) pada 36% dari 39 perempuan setelah kelahiran normal. Cedera ini dikaitkan dengan inkontinensia urin tipe stres. Sze *et al.* (2009) meneliti secara prospektif perempuan nulipara. Ditemukan bahwa pascapersalinan, 52% mengalami prolaps stadium 2, 37% wanita mengalami prolaps baru, dan 15% menunjukkan prolaps yang lebih parah dibandingkan dengan pemeriksaan antenatal.

Ada empat mekanisme utama yang menyebabkan persalinan (persalinan pervaginam) dapat berkontribusi terhadap peningkatan risiko gangguan dasar panggul pada perempuan, yakni:

1. Cedera pada jaringan ikat penyangga akibat proses mekanis persalinan pervaginam, khususnya persalinan pervaginam instrumental (pemakaian forseps lebih berisiko dibandingkan vakum)
2. Kerusakan pembuluh darah pada struktur panggul akibat kompresi bagian presentasi janin selama persalinan
3. Kerusakan saraf dan/atau otot panggul akibat trauma saat melahirkan
4. Cedera langsung pada saluran kemih saat persalinan dan melahirkan.

6. Faktor obstetri dan ibu

Berat badan lahir yang lebih tinggi terutama lebih dari 4000 g telah terbukti meningkatkan risiko prolaps organ panggul. Robekan

perineum yang luas juga dikaitkan dengan prolaps. Persalinan dengan alat merupakan faktor risiko terjadinya inkontinensia anal.

7. **Hormon**

Menopause menurunkan rasio kolagen tipe I/III.

8. **Usia**

Sebagian besar penelitian epidemiologi telah menetapkan usia sebagai faktor risiko prolaps organ panggul. Interaksi usia, menopause dan status hormonal tampaknya tidak dapat dipisahkan.

9. **Obesitas, indeks massa tubuh dan lingkaran pinggang**

Banyak penelitian yang meneliti pengaruh obesitas terhadap prevalensi prolaps organ panggul. Indeks massa tubuh dan lingkaran pinggang merupakan variabel yang paling sering diukur. Peningkatan IMT (Indeks Massa Tubuh) meningkatkan risiko prolaps dan khususnya untuk rektokel progresif. Peningkatan lingkaran pinggang dikaitkan dengan prolaps organ panggul. Handa *et al.* (2011) menunjukkan hal ini untuk sistokel.

10. **Sembelit**

Mirip dengan obesitas, sembelit sering digambarkan meningkatkan risiko prolaps organ panggul dan tidak pernah terbukti bersifat protektif.

11. **Tekanan kronis pada dasar panggul**

Pekerjaan mengangkat barang berat dikaitkan dengan prolaps organ panggul. Prolaps lebih banyak terjadi pada pekerja atau pekerja pabrik dibandingkan dengan ibu rumah tangga atau pekerja jasa. Penyakit paru-paru kronis meningkatkan prolaps namun jarang terbukti menjadi faktor risiko independen.

12. **Operasi sebelumnya**

Riwayat histerektomi (operasi pengangkatan rahim) merupakan faktor predisposisi terjadinya prolaps dan pembedahan rekonstruktif lebih lanjut (Qureshi *et al.*, 2015).

Tata Laksana Kasus Uroginekologi Rekonstruksi

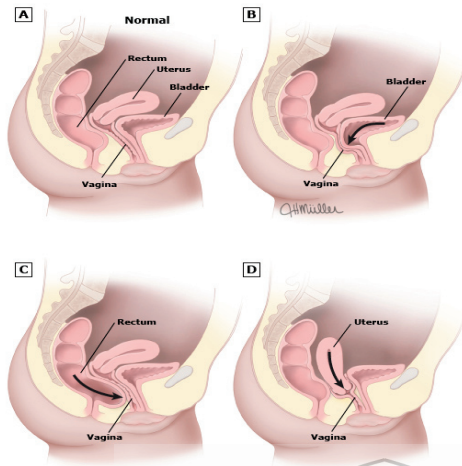
Tatalaksana pasien dilakukan berdasarkan permasalahan yang ada. Pasien akan dinilai menggunakan kombinasi anamnesis, pemeriksaan dan penilaian dampak kualitas hidup menggunakan kuesioner yang tervalidasi, termasuk penilaian fungsi seksual.

Pengobatan pada prolaps organ panggul

Prolaps organ panggul (POP) adalah terjadinya penonjolan rahim, kandung kemih, usus besar atau rektum yang menyebabkan penampakan benjolan pada dinding vagina. Benjolan tersebut bahkan dapat keluar melewati cincin hymen. Derajat keparahan diukur dengan inspeksi visual pada dinding vagina selama valsava (mengejan kuat). Pengukuran prolaps organ panggul dinilai dengan memperhatikan jarak titik maksimal benjolan terhadap cincin hymen. Saat ini metode pengukuran derajat dengan menggunakan POP-Q (*Pelvic Organ Prolaps Quantification*)

Pilihan konservatif dilakukan pada prolaps derajat I dan II, terutama jika gejala tidak mengganggu kualitas hidup. Latihan otot dasar panggul atau latihan Kegel dapat dilakukan pada prolaps derajat I dan II. Latihan otot dasar panggul memberikan perbaikan yang bermakna. Pesarium dapat dipasang pada pasien dengan kontraindikasi operasi, pasien menolak dilakukan operasi atau pasien dalam keadaan hamil. Pesarium tidak dapat digunakan pada infeksi aktif rongga panggul, ulkus, alergi silikon atau lateks, pasien aktif seksual tetapi tidak mampu melepas dan memasang kembali pesariumnya secara mandiri, juga pasien dengan tingkat kepatuhan rendah. Angka keberhasilan penggunaan pesarium pada prolaps derajat II mencapai 100%, sementara derajat III sebesar 71%. Pada prolaps derajat IV lebih baik menggunakan pesarium *Gellhorn* dengan keberhasilan 64%.

Tindakan operatif diindikasikan apabila gejala yang timbul menetap meskipun telah dilakukan terapi konservatif. Secara umum, tujuan dari tindakan operatif pada prolaps organ panggul adalah perbaikan anatomi vagina, pemeliharaan fungsi kandung kemih, fungsi saluran cerna, dan fungsi seksual. Tindakan operatif terdiri

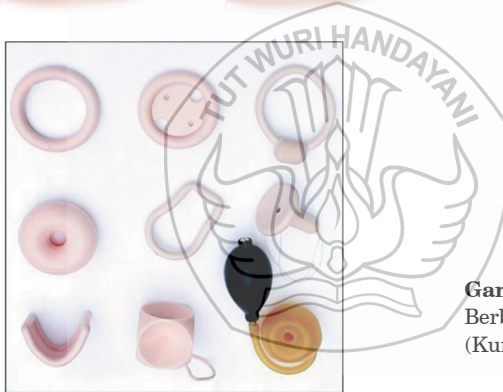


Gambar 1.

A. Organ panggul normal.

B. Sistokel.

C. Rektokel. Prolaps uterus
(Brubaker, 2023)



Gambar 2.

Berbagai macam pesarium
(Kuncaraphu *et al.*, 2010)

dari rekonstruktif dan obliteratif. Tindakan rekonstruksi (baik dengan atau tanpa mengangkat rahim) dikerjakan ketika pasien masih menginginkan untuk mempertahankan fungsi vagina. Pada kasus prolaps uteri (rahim turun), pilihan tindakan operasi bisa dengan tetap mempertahankan rahim atau sekaligus membuang rahim (pervaginam atau disebut histerektomi tranvagina). Sedangkan tindakan obliterasi (menutup vagina) dikerjakan pada pasien yang sudah tidak aktif secara seksual. Tindakan obliterasi meliputi kolpokleisis total (pada pasien yang telah dilakukan histerektomi) dan Kolpokleisis Le-Fort (prolaps uterus dengan preservasi uterus).

Kolporafi anterior untuk prolaps dinding vagina anterior (sistokel) dilakukan dengan melakukan plikasi fibromuskularis puboserviks. Prosedur ini dilakukan dengan cara membuat lipatan (plikasi) atau dengan menggunakan *mesh*. Jenis operasi ditentukan berdasarkan beberapa faktor yaitu sifat, lokasi, dan derajat prolaps serta gejala tambahan (gangguan berkemih, gangguan buang air besar, dan gangguan fungsi seksual) yang menjadi keluhan pasien. Pilihan jenis operasi juga didasarkan pada kebutuhan pasien dengan mempertimbangkan umur, gaya hidup, ada tidaknya penyakit penyerta lainnya, dan preferensi dari pasien (Smith *et al.*, 2014).

Pengobatan pada inkontinensia urin (beser)

Pada kasus beser, harus dibedakan apakah penderita mengalami inkontinensia urin tipe stress atau tipe *over active bladder*. Pada inkontinensia urin tipe stress, pasien akan menyebut kegagalan menahan berkenih terjadi satu terjadi peningkatan tekanan intrabdomen (tekanan perut). Misalnya saat batuk, bersin, tertawa atau meloncat. Ini terjadi akibat kegagalan sfinter urethra untuk berkontraksi dan menutup saat terjadi dorongan buang air kecil yang diakibatkan peningkatan tekanan dalam perut sekaligus peningkatan tekanan dan kontraksi pada otot *detrusor* kandung kemih. Harusnya, tekanan dan kontraksi ini juga terjadi pada sfingter urethra (yang artinya sfingter urethra menutup), sehingga meskipun ada kontraksi pada otot kandung, tidak terjadi proses berkemih. Kegagalan penutup pada sfingter urethra ini bisa disebabkan oleh gangguan pada sfingter urethra sendiri atau akibat *bladder neck* (leher kandung kemih) yang turun sehingga tekanan pada abdomen dan otot kandung kemih, tidak sampai pada otot sfingter urethra. Akibatnya, terjadi proses berkemih yang tidak bisa dikendalikan. Turunnya leher kandung kemih merupakan salah satu dampak dari kelemahan atau kerusakan dasar panggul.

Inkontinensia urin yang dialami wanita nulipara sebelum kehamilan telah terbukti menjadi indikator kuat peningkatan prevalensi 4 – 12 tahun pasca persalinan. Kehamilan itu sendiri, tanpa memandang metode persalinan, menjadi faktor risiko inkontinensia urin pasca persalinan, terutama jika inkontinensia sudah timbul

pada trimester pertama. Selama kehamilan, prevalensi inkontinensia urin meningkat seiring usia kehamilan, sehingga lebih dari separuh wanita melaporkannya selama trimester ketiga (Milsom & Gyhagen, 2019).

Terapi pada inkontinensia urin tipe stress, disesuaikan dengan sebabnya. Bila gangguan pada internal sfingter, maka ini harus diperbaiki untuk mengembalikan fungsi sfingter. Tapi, bila gangguan disebabkan leher kandung kemih yang turun karena dasar panggul yang lemah atau rusak, maka tata laksana harus dengan cara menguatkan kembali dasar panggul atau Tindakan untuk mengembalikan posisi leher kandung kemih supaya naik dan kembali pada tempatnya. Ini bisa dilakukan dengan tata laksana konservatif, yakni dengan senam Kegel atau melakukan pemasangan pesarium khusus untuk inkontinensia urin. Bila konservatif gagal, perlu dilakukan tindakan operasi baik Kellyplikasi, kolporafi anterior, *burch* kolposuspensi atau pemakaian *mesh/sling* (TOT, TVT, TVT-O).

Pada kasus inkontinensia urin tipe *over active bladder* (OAB), gejala berbeda dengan tipe *stress*. OAB adalah kumpulan gejala yang terdiri dari urgensi (dorongan kuat untuk berkemih), dengan atau tanpa *urge incontinence* (tidak bisa menahan berkemih/mengompol) biasanya disertai frekuensi (buang air kecil lebih 8 kali dalam sehari) dan nokturia (buang air kecil lebih dari sekali dalam semalam), dengan menyingkirkan sebab diabetes melitus dan infeksi saluran kemih atau patologi saluran kemih. Penyebab OAB adalah adanya otot detrusor kandung kemih yang overaktif, sehingga sebelum kandung pengisian kandung kemih maksimal, otot sudah berkontraksi untuk berkemih. Kondisi overaktif ini dapat diakibatkan gangguan pada susunan saraf pusat, susunan saraf perifer atau kondisi lokal pada otot. Berbeda dengan inkontinensia urin tipe stress, terjadinya OAB tidak dipengaruhi peningkatan tekanan intraabdomen.

Untuk mendiagnosis OAB, paling sederhana dengan menggunakan catatan harian berkemih. Dengan catatan ini, akan tampak asupan cairan seseorang, frekuensi berkemih, berkemih malam hari dan jumlah buang air kecil per siang dan malam. Pemeriksaan lebih lanjut mungkin mencakup urodinamik atau sitoskopi.

Pengobatan disesuaikan dengan penyebab. Bila yang terganggu adalah sistem saraf pusat atau perifer, maka penyebab gangguan harus diatasi. Misalnya stroke, tumor dan gangguan lain. Terapi untuk mengatasi otot yang terlalu *overactive* juga bisa dengan menggunakan *bladder training*, yakni melatih pola berkemih. Terapi obat dapat digunakan untuk kandung kemih yang terlalu aktif, yang mungkin termasuk obat antimuskarinik atau *agonis receptor beta 3* - keduanya membantu mengendalikan urgensi yang merupakan komponen kunci dari kandung kemih yang terlalu aktif. Jika pengobatan gagal, pilihan yang lebih invasif seperti suntikan toksin botulinum ke otot kandung kemih, atau neuromodulasi sebagai pilihan lain untuk meredakan gejala (Lukacz *et al.*, 2017).

Fistula urogenital dan rectovaginal

Masalah urogenital yang juga cukup menjadi perhatian adalah fistula urogenital. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan bahwa dua juta wanita di seluruh dunia menderita fistula urogenital yang tidak tertangani dan 100.000 kasus baru terjadi setiap tahunnya. Mayoritas kasus ini terjadi terkait persalinan terhambat, yang menyebabkan iskemia dan akhirnya nekrosis organ panggul. Kondisi ini menyebabkan pembentukan fistula antara dua permukaan epitel. Fistula obstetrik sering dialami pada kasus dengan tingkat ekonomi rendah. Munculnya fistula tanpa adanya perawatan medis khusus dapat menjadi awal dari penyakit yang tidak sehat dampaknya. Selain gejala inkontinensia, nyeri dan dispareunia, perempuan juga mengalami marginalisasi sosial dan finansial.

Sudut pandang uroginekologi, bedah rekonstruksi panggul setelah pembentukan fistula genital masih merupakan aspek yang sangat kompleks bagi praktik klinis. Meskipun tingkat keberhasilan perbaikan fistula genital pasca operasi bisa tinggi, hasil yang optimal memerlukan keahlian bedah yang sangat baik oleh ahli uroginekologi rekonstruksi. Faktor prognostik utama dalam operasi rekonstruktif untuk fistula genital adalah derajat fibrosis. Umumnya, ada masa tunggu selama 3 bulan sebelum pasien dilakukan perbaikan.

Tantangan pengobatan gangguan dasar panggul dan rekurensi

Tingginya angka harapan hidup, maka kasus degeneratif juga akan meningkat. Termasuk masalah di bidang uroginekologi rekonstruksi. Diperkirakan dalam 30 tahun ke depan jumlah pasien yang meminta pengobatan karena prolaps organ panggul (dan/atau inkontinensia urin akan berlipat ganda. Selain kasus yang meningkat, rekurensi atau kekambuhan juga merupakan tantangan dalam tatalaksana di bidang uroginekologi rekonstruksi. Berat badan yang berlebih dan usia lebih muda saat kejadian prolaps berhubungan dengan kemungkinan kekambuhan anatomis dan fungsional yang lebih besar pasca operasi. Vergeldt *et al.* (2015) melaporkan dalam review sistematika bahwa paritas, cara persalinan, dan berat badan lahir bayi sebagai faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian prolaps organ panggul primer. Disebutkan juga bahwa persalinan dengan komplikasi, berat badan lahir, dan usia saat melahirkan, faktor gaya hidup seperti indeks massa tubuh (IMT), merokok, umur (<60 tahun), dan adanya riwayat operasi prolaps organ panggul primer sebagai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian POP rekurensi.

Gejala rekurensi dilaporkan rata-rata setelah 6-15 bulan, namun hal ini tergantung pada riwayat operasi sebelumnya. Pada publikasi Dietz (2013) yang melibatkan 558 perempuan pada suatu uji klinis, evaluasi rekurensi dilakukan dengan melakukan interview, pemeriksaan klinis dengan menggunakan POP-Q (*Pelvic Organ Prolapse Quantification*), palpasi otot levator ani dengan menggunakan *Modified Oxford Scale* (MOS) dan integritas otot levator ani serta dilakukan pemeriksaan 4D translabial pelvic floor ultrasound. Pada penelitian ini didapatkan bahwa rekurensi prolaps organ panggul anterior yang dinilai dengan penggunaan ultrasonografi, paling sering terjadi pada tahun kedua pascaoperasi. Hal yang sama juga ditemukan pada subjek dengan pemeriksaan klinis POP-Q, bahwa angka rekurensi sistokel paling tinggi ditemukan pada tahun kedua pascaoperasi (Cheung *et al.*, 2018).

Rekurensi yang tinggi, dan penggunaan mesh yang belum memuaskan, membutuhkan pandangan baru dan inovasi di bidang

uroginekologi rekonstruksi. Membran amnion dapat menjadi salah satu alternatif jawaban untuk tantangan ini.

Membran Amnion

Selaput korioamniotik merupakan lapisan tipis yang membungkus janin yang sedang berkembang dan membentuk rongga ketuban. Terdiri dari dua lapisan: korion dan amnion. Lapisan luar (korion) bersentuhan dengan sel ibu dan dipisahkan dari lapisan dalam (amnion) oleh matriks seperti jeli. Membran amnion terdiri dari lapisan epitel, membran basal, dan tiga lapisan stroma (lapisan padat, fibroblas, dan spons). Meskipun fungsi utama membran tipis, transparan, resisten, dan avaskular ini adalah untuk melindungi janin dari zat yang tidak diinginkan, infeksi bakteri, dan trauma selama kehamilan. Namun fungsinya tidak sesederhana itu. Membran amnion mengangkut air dan zat terlarut ke janin dan menyediakan faktor pertumbuhan dan sitokin penting untuknya.

Membran amnion manusia telah banyak digunakan dalam rekayasa jaringan dan terapi regeneratif. Terapi ini dipilih tidak hanya karena sifat biologis dan mekaniknya yang menguntungkan tetapi juga karena penggunaannya memiliki masalah etika yang rendah. Pengenalan membran amnion pertama kali ke dunia medis oleh Davies ketika menggunakan membran amnion pada tahun 1910 sebagai transplantasi kulit. Stern dan Sabella (1913) memanfaatkan membran amnion untuk pengobatan luka bakar pada kulit dan luka dangkal.

Metode persalinan dan lokasi pengambilan bagian membran amnion adalah dua faktor utama yang mempengaruhi sifat membran amnion. Meskipun membran amnion mengandung faktor aktif biologis seperti EGF, TGF- β , dan TIMP-1, distribusi dan konsentrasinya berbeda dari antar area. Lokasi pecahnya ketuban saat melahirkan menjadi bukti bahwa zona lemah membran amnion berada di atas serviks. Secara keseluruhan, dalam kasus membran amnion yang didapat dari persalinan normal, bagian yang dekat plasenta memiliki pengaruh yang lebih merangsang sel fibroblas dan keratinosit karena kaya akan EGF dan TGF- β . Ini akan menguntungkan penyembuhan luka kronis.

Membran amnion di sekitar serviks memiliki tingkat TGF- β rendah. Ini lebih cocok digunakan di bidang oftalmologi. TGF- β sangat penting dalam semua fase penyembuhan luka, namun ekspresi berlebih, terutama selama operasi mata, dapat menyebabkan fibrosis dan pembentukan bekas luka hipertrofik, yang jika terjadi kerusakan kornea dapat menyebabkan hilangnya transparansi kornea. Dalam hal sifat mekanik, menurut penelitian terbaru, membran amnion daerah plasenta jauh lebih kuat dan dapat diregangkan dibandingkan dibandingkan sisi sebaliknya, dengan rata-rata masing-masing 82% dan 19%.

Selain metode persalinan, pemrosesan membran amnion memiliki efek langsung pada komponen yang terkandung. Secara umum, untuk aplikasi klinis atau perawatan di bank jaringan, sangat penting untuk melakukan penyaringan dan seleksi donor, mendapatkan membran yang baik, mencucinya, dan melakukan langkah-langkah pemrosesan tambahan. Mengolah membran amnion dapat secara kimia atau dengan substrat antibiotik, mengawetkan, mensterilkan, mengemas, dan menyimpannya. Tujuan menghilangkan lapisan epitel adalah untuk melakukan sterilisasi dan mengawetkannya. Harapannya dapat untuk mengurangi penolakan cangkok, meminimalkan risiko penularan penyakit, dan menyimpannya lebih cepat untuk jangka waktu yang lebih lama.

Meskipun sel turunan membran amnion tidak mengekspresikan molekul imunogenik, membran amnion segar dapat menyebabkan beberapa respons inflamasi. Karenanya, deselularisasi menjadi pilihan. Ada beberapa agen berbeda untuk deselularisasi membran amnion, seperti *sodium dodecyl sulfate* (SDS), urea, EDTA, dan *trypsin*. Membran amnion disimpan dalam bentuk segar, kriopreservasi, atau kering. Dapat dikriopreservasi dengan gliserol atau DMSO dan dikeringkan dengan pengeringan beku, udara, atau pengeringan oven. Namun, penelitian menunjukkan bahwa sifat biologis, morfologi, dan fisik tetap lebih utuh dengan pengeringan beku dan penyimpanan dalam gliserol.

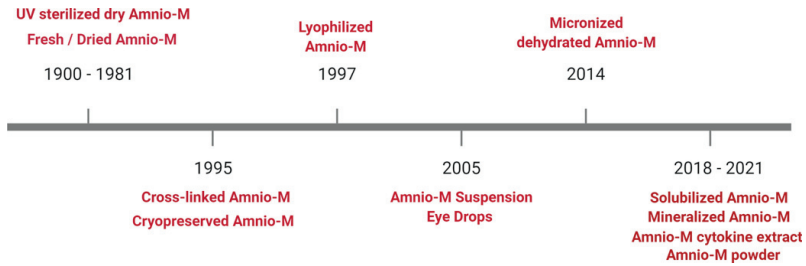
Meskipun semua faktor yang disebutkan memengaruhi materi membran amnion, segala bentuk (utuh, kering, terdeselularisasi, dan beku) memiliki sifat unik yang cocok untuk banyak aplikasi. Selain itu, dalam beberapa kasus membran amnion telah ditambahkan

ke bahan lain untuk meningkatkan karakteristik. Namun, sifat mekanik dan biologisnya terkadang tidak mencukupi. Untuk itu, membran amnion dikombinasikan dengan material lain. Modifikasi ini dikategorikan menjadi tiga kelompok utama: komposit berbasis membran amnion, ekstrak membran amnion/*amnion membran extract* (AME), dan hidrogel berbasis membran amnion (Dadkhah Tehrani *et al.*, 2021).

Membran Amnion sebagai Terapi Regeneratif

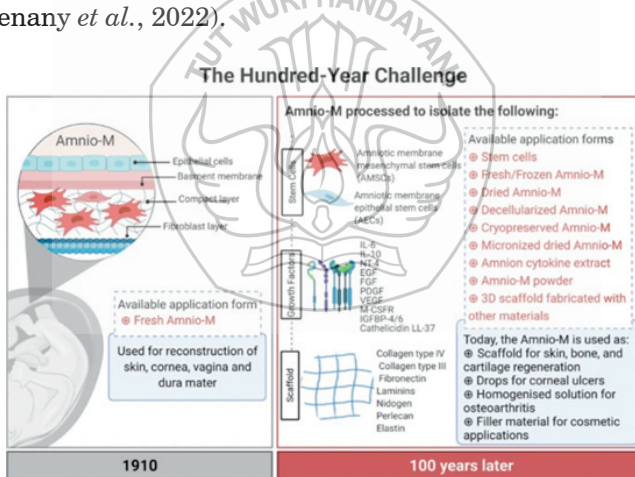
Secara historis, penerapan membran amnion dalam terapi medis dimulai pada awal tahun 1900, ketika Davis mengusulkan penerapannya dalam transplantasi kulit. Pada tahun 1940, De Rötth mengusulkan penggunaannya sebagai bahan yang ideal untuk menggantikan konjungtiva yang rusak daripada membran mukosa mulut, berdasarkan strukturnya yang tipis, halus, dan transparan yang meniru jaringan asli konjungtiva. Pada tahun yang sama, Chao, Humphreys berhasil menggunakan membrane amnion untuk merekonstruksi dura pada percobaan cedera kepala parah dengan perforasi dura. Membran amnion dikeringkan menggunakan oven atau autoklaf dan disebut sebagai “amnioplastin,” dan digunakan untuk mencegah adhesi menin - gocerebral dan epilepsi pasca trauma. Kemudian, pada awal tahun delapan puluhan, Membran amnion digunakan sebagai bahan tambahan untuk autograft pada ulkus kulit kronis dan untuk mempersiapkan aplikasi autograft kulit berikutnya, sehingga penyembuhan kulit berhasil. Pada tahun 1986, Membran amnion memberikan alternatif yang sangat baik untuk merekonstruksi vagina melalui vulvovaginoplasti.

Dalam upaya melestarikan sifat biologis dan fisiknya, Kim dan Tseng mengusulkan kriopreservasi membran amnion pada suhu -80°C . Penggunaan membran amnion yang disajikan dengan kriopreservasi untuk merekonstruksi kornea yang mengalami ulserasi pada 11 pasien mencapai tingkat keberhasilan lebih dari 90%. Pada tahun 1997, Güler dan Ercan adalah orang pertama yang menguji membran amnion yang diliofilisasi (kering beku dan steril) dalam vestibuloplasti mandibula di mana mereka melaporkan efek angiogenik yang kuat.



Gambar 3. Sejarah perkembangan Amnio M (Elkhenany *et al.*, 2022).

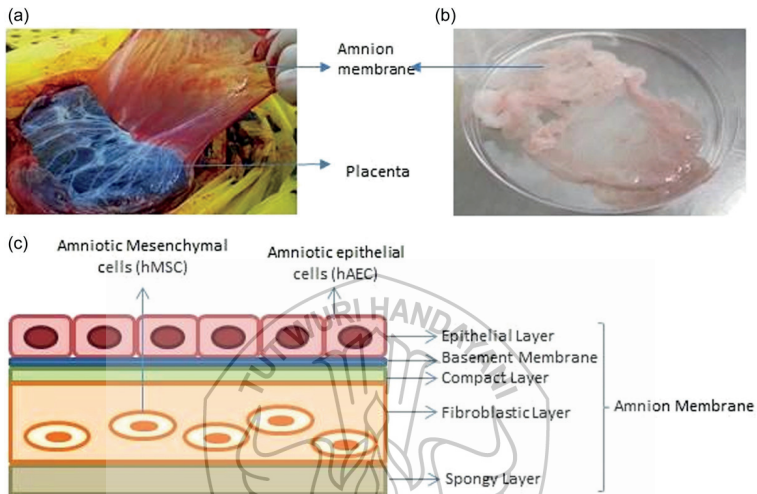
Sejarah perkembangan amnion untuk penelitian dan aplikasi klinis selama satu abad terakhir dirangkum dalam Gambar 3. Gambar 4 menunjukkan tiga komponen utama membrane amnion dan adaptasinya terhadap pilar utama piramida rekayasa jaringan yang meliputi sel, *scaffold*/perancah, dan faktor pertumbuhan (Elkhenany *et al.*, 2022).



Gambar 4. Tiga komponen utama membran amnion (Elkhenany *et al.*, 2022).

Bagian paling dalam dari plasenta yang bersentuhan langsung dengan janin disebut membran amnion. Membran amnion terdiri dari tiga lapisan, lapisan epitel menghadap janin, membran basal, dan stroma. Yang terakhir terdiri dari *compact layer*, lapisan fibroblas, dan terakhir, lapisan luar *spongy layer*. Lapisan ini terdiri dari dua jenis

sel: sel epitel ketuban/*Amniotic Epithelial Cell* (AEC) dan *Amniotic Mesenchymal Stromal Cell* (AMSC). Sel membrane amnion sangat penting untuk mengatur perkembangan embrio dengan menyediakan beberapa sitokin dan faktor pertumbuhan dan berkontribusi terhadap produksi *extracellular matrix* (ECM). (Gambar 5)



Gambar 5. Lapisan pada membrane amnion (Aneesa, 2022)

Komponen seluler membran amnion

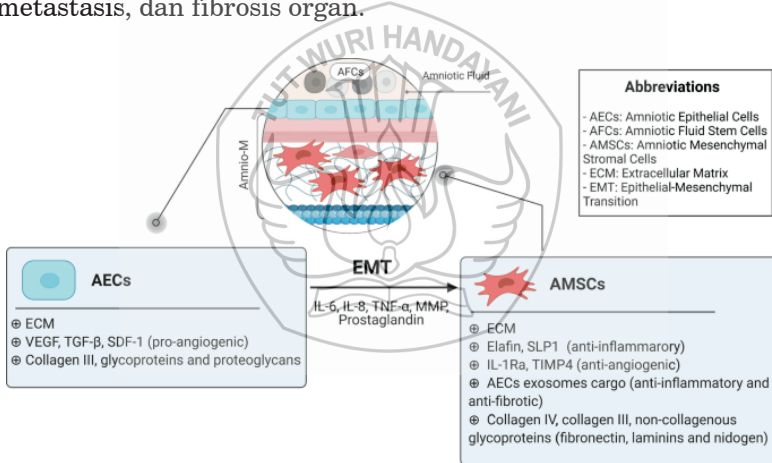
Membran amnion terbukti mencakup dua jenis sel induk utama, AEC (*Amniotic Epithelial Cell*) yang terletak pada membran basal yang lebih tebal dan AMSC (*Amniotic Mesenchymal Stromal Cell*) yang ada di sel induk lapisan membran spons yang lebih dalam.

Selama embriogenesis, kedua jenis sel tersebut berasal sebelum penggambaran tiga lapisan germinal primer pada tahap pragastrulasi dan merupakan ciri khas asal epitel. AMSC berasal dari mesoderm ekstraembrio dari garis primitif, sedangkan AEC berasal dari ektoderm janin pada hari kedelapan pembuahan dan sebelum organogenesis. AEC adalah sel epitel janin khusus yang hidup kurang dari sepuluh bulan. AMSC mirip dengan sel induk dewasa dalam kemampuannya berdiferensiasi menjadi sel yang lebih terspesialisasi, seperti osteosit,

kondrosit, adiposit, kardiomiosit, miosit, neurosit, hepatosit, dan sel endotel vaskular. Berbeda dengan *Embryonic Stem Cell* (ESC), AMSC tidak membentuk teratoma pada saat transplantasi in vivo, sehingga mendukung penerapannya yang aman untuk transplantasi klinis (Elkhenany *et al.*, 2022).

Perkembangan membran amnion: *Epithelial Mesenchymal Transition* (EMT)

Epithelial Mesenchymal Transition (EMT) adalah proses di mana sel-sel epitel kehilangan polaritasnya dan memperoleh fenotip mesenkim. EMT terlibat dalam perkembangan embriologi, penyembuhan luka, dan diferensiasi sel induk. Dalam kondisi patologis, ia berperan dalam pembentukan tumor, perkembangan, metastasis, dan fibrosis organ.



Gambar 6. Komponen seluler membran amnion (Elkhenany *et al.*, 2022).

Selama amplifikasi in vitro, AEC mengalami berbagai modifikasi seluler menuju fenotip AMSC melalui EMT spontan. Seperti yang dilaporkan oleh Canciello *et al.* (2020) prostaglandin mengubah proses ini dengan menghambat EMT. Meskipun kejadian ini dipelajari dan dilaporkan pada transformasi kanker, kejadian seluler yang sama juga dilaporkan berhubungan dengan pecahnya selaput ketuban. Janzen *et al* (2013) melaporkan bahwa TNF-α, IL6, IL8,

prostaglandin, dan *Matrix metalloproteinase* (MMP) semuanya merupakan penginduksi EMT dan aktif secara biologis dan dalam konsentrasi besar pada unit janin -plasenta prematur. Mereka menyimpulkan bahwa EMT berperan dalam pecahnya membran ketuban melalui penurunan kekuatan tariknya sesaat sebelum persalinan (Elkhenany *et al.*, 2022).

Penerapan AMSC Dalam Pengobatan Regeneratif

Struktur membran amnion yang kaya mendukung penggunaannya sebagai *bioscaffold* (perancah) alami untuk aplikasi klinis. AMSC memiliki karakteristik unik yang membuatnya berguna dalam beragam aplikasi perbaikan jaringan. Ini termasuk penggunaan cangkok tulang rawan untuk rekonstruksi trakea janin, restorasi otot diafragma, cangkok tulang, dan katup jantung. Menumbuhkan AMSC dalam gelatin *microcarriers* berhasil menghasilkan jaringan mirip tulang modular pada diferensiasi osteogenik.

Kegunaan regeneratif sel induk tidak hanya dimediasi oleh efek langsung tetapi juga melalui mekanisme parakrin, seperti yang ditunjukkan pada model hewan.

Faktor pertumbuhan dan sitokin yang diturunkan dari membran amnion

Sifat anti-inflamasi dan antibakteri dari membran amnion sebagian besar dimediasi oleh pelepasan faktor pertumbuhan dan sitokin. Misalnya, sifat angiogenik membran amnion dikaitkan dengan kapasitasnya untuk memproduksi VEGF dan *Platelet Derived Growth Factor* (PDGF), yang keduanya memediasi penyembuhan luka. Selain itu, efek anti-inflamasi dan imunomodulator yang kuat dikaitkan dengan sekresi IL-10 dan IL-6. Asam hialuronat/*Hyaluronic acid* (HA) dalam matriks membran amnion dilaporkan menghambat sitokin profibrogenik TGF- β yang kuat; ini dapat dimodulasi melalui peningkatan pergantian reseptor dan penurunan internalisasi endosom. Selain itu, Zofia *et al.* (2005) melaporkan bahwa sekretom membran amnion mengandung berbagai faktor yang berkontribusi terhadap potensi regeneratif dan induksi migrasi sel

HUVEC. Ini termasuk FGF-6, PDGF-AB, reseptor faktor perangsang koloni makrofag (M-CSFR), VEGFR3, neurotropin-4 (NT-4), protein pengikat faktor pertumbuhan seperti insulin 4 (IGFBP-4), dan IGFBP- 6.

Sifat imunomodulator dan anti-inflamasi

Membran amnion memainkan peran penting dalam melawan peradangan melalui potensinya untuk menekan peradangan sitokin pro inflamasi. Elafin yang disekresikan (*inhibitor peptidase 3*) dan inhibitor *proteinase* leukosit sekretorik terbukti memiliki efek anti-inflamasi. Begitu pula IL-10, yang diketahui menekan sitokin proinflamasi IL-6 dan TNF α . Selain itu, membran amnion dilaporkan mengandung berbagai *protease inhibitor* yang berperan penting sebagai mediator antiinflamasi seperti antitripsin $\alpha 1$, inhibitor inter- α - tripsin, dan inhibitor IL-1 (IL-1RA) yang menekan inflamasi yang diperantarai IL-1. Menariknya, tindakan antinflamasi dari membran amnion dikaitkan dengan kemampuannya menjebak sel-sel inflamasi yang mengalami apoptosis, menjadikannya kandidat yang sangat baik untuk transplantasi pada permukaan mata.

Eksosom adalah vesikel ekstraseluler berukuran nano yang mengandung berbagai molekul bioaktif seperti asam nukleat, lipid, dan protein. Vesikel ini berpartisipasi dalam komunikasi antar sel dan mengatur berbagai fungsi biologis intraseluler. Tan *et al.* (2018) melaporkan bahwa eksosom yang diturunkan dari AEC memediasi respons antiinflamasi dengan menambah sifat fagositosis makrofag bersama dengan berkurangnya *neutrofil myeloperoksidase* dan penghambatan proliferasi sel T.

Efek ganda pada angiogenesis

Membran amnion menghasilkan beberapa faktor anti-angiogenik yang kuat, termasuk endostatin, penghambat jaringan *metalloprotease* (TIMP-1, 2, 3, dan 4), dan trombospondin -1. Baik AMSC maupun AEC telah terbukti mengekspresikan Kolagen XVIII, yang menunjukkan sifat anti-angiogenik. AEC, khususnya, dilaporkan mengeluarkan IL-1Ra, TIMP4, dan 3, yang dikenal karena aktivitas anti-angiogeniknya selain sifat anti-kankernya. AEC mampu menekan pembentukan

kapiler. Membran amnion juga menjadi penginduksi angiogenesis seperti angiogenin, PDGF, dan VEGF yang disekresikan oleh AMSC, sehingga menjadikannya kandidat untuk pengobatan ulkus kulit dan penyembuhan luka. Selain komponen seluler, kandungan protein integrin dan fibronektin dalam ECM telah terbukti berinteraksi dengan faktor pertumbuhan PDGF, EGF, dan b-FGF untuk aktivasi jalur ERK. Sebuah studi terbaru oleh Tsai dkk. menunjukkan bahwa Amnio-M dapat dianggap sebagai matriks yang sangat baik untuk membangun konstruksi pembuluh darah yang matang.

Efek anti-fibrotik

Membran amnion menunjukkan efek antifibrotik melalui penurunan regulasi ekspresi TGF- β 3 dan reseptornya, sehingga mendorong penyembuhan luka dibandingkan pembentukan bekas luka. TGF- β 3 merupakan antagonis TGF- β 1 dan TGF- β 2, yang merangsang sintesis ECM, meningkatkan deposisi kolagen di area luka dan mendorong pembentukan bekas luka. Tseng (2001) melaporkan bahwa matriks stroma membran amnion dapat memberikan tindakan anti-jaringan parut yang langsung dan kuat pada fibroblas permukaan mata melalui penekanan transkripsi dan pensinyalan TGF- β . Eksosom yang diturunkan dari AEC menunjukkan sifat anti-fibrotik berdasarkan muatan proteinnya yang terlibat dalam jalur pensinyalan EFG, FGF, dan PDGF. Selain itu, mRNA antifibrotik ditemukan di eksosom AEC yang menargetkan berbagai aspek pensinyalan TGF β .

Sifat antibakteri

Sifat antibakteri membran amnion ditunjukkan terhadap bakteri gram positif dan gram negatif. Zare-Bidaki *et al* (2017) melaporkan efek penghambatan pertumbuhan yang signifikan dari membran ketuban dan korionik terhadap delapan strain bakteri menggunakan uji difusi cakram. Ini termasuk *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, *Klebsiella pneumonia*, *Streptococcus pyogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Shigella flexneri* dan probiotik *Lactobacillus plantarum*. Senada dengan itu, Tehrani *et al.*, (2013) menguji ekstrak membran amnion sebelum dan sesudah paparan

IL-1 β terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*, selain dua strain sensitif *Escherichia coli* yang diisolasi secara klinis. Data menunjukkan bahwa paparan awal Amnio-M ke IL-1 β menambah sekresi peptida antibakteri, termasuk elafin, HBD-2, HBD-3, dan cathelicidin LL-37, yang pada gilirannya meningkatkan sifat antibakteri dari IL-1 β .

Komponen Matriks Ekstraseluler (ECM) Membran Amnion

Pertumbuhan sel monolayer 2D tidak memiliki mimikri yang tepat dari kompleksitas jaringan biologis. Perancah atau *scaffold* alami 3D, seperti membran amnion atau perancah sintesis, seperti perancah berbasis polimer, memainkan peran penting dalam mendukung pertumbuhan, proliferasi, dan diferensiasi sel. ECM membran amnion terdiri dari jaringan makromolekul dinamis yang saling terhubung, memberikan dukungan struktural, dan bertindak sebagai perancah fisik untuk sel-sel di berbagai jaringan tubuh. Membran amnion memiliki karakteristik biofisik dan biokimia unik yang memodulasi berbagai fungsi sel seperti penyembuhan luka dan vaskularisasi. Selain itu, ia mengatur sel-sel dalam ruang jaringan, mengontrol regulasi sel melalui sinyal lingkungan, dan mengaktifkan sinyal intraseluler dengan mengikat reseptor transmembran spesifik.

Komposisi kimia ECM

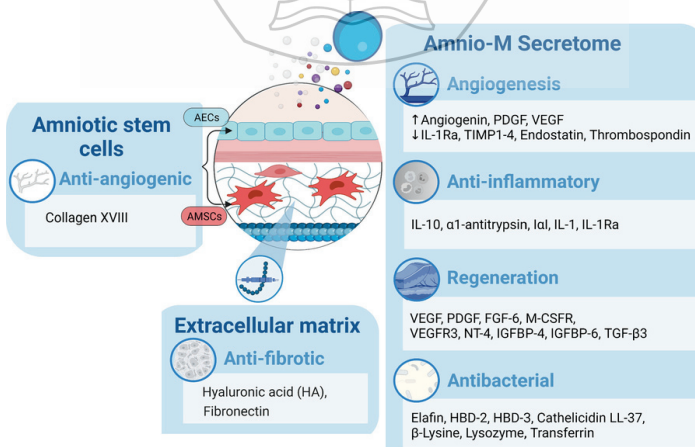
Keterikatan sel pada perancah tertentu dikendalikan oleh berbagai komponen ECM. Tidak adanya molekul ECM spesifik, seperti laminin, fibronectin, dan kolagen dalam membran basal perancah, memiliki dampak signifikan terhadap pertumbuhan dan adhesi sel. Berbagai komponen ECM bertindak sebagai ligan adhesi dan pemberi sinyal serta memiliki peran penting dalam proliferasi, migrasi, dan diferensiasi sel. Membran amnion terdiri dari tiga lapisan utama: lapisan tunggal epitel, membran basal tebal, dan stroma vaskuler. AEC mengeluarkan kolagen tipe I, III, IV, V, VII dan glikoprotein non-kolagen, termasuk fibronectin, laminin, dan nidogen, yang semuanya merupakan membran basal membrane amnion. Di sisi lain, jaringan non-fibrilar kolagen tipe III, glikoprotein terhidrasi, dan proteoglikan umumnya ditemukan di lapisan spons

bagian stroma amnion. Glikosaminoglikan nonsulfat, seperti HA, berbagai jenis sitokin, protease, dan inhibitor protease, semuanya merupakan faktor penting dalam penyembuhan luka. Selain itu, membran amnion dilaporkan mengandung sejumlah besar rantai berat inter- α -inhibitor (HC · HA) yang dikombinasikan dengan pentraxin 3 manusia (PTX3, protein gen 14 yang dapat diinduksi TNF).

Sifat mekanik ECM membran amnion

Sifat mekanik membran amnion seperti elastisitas, kekakuan, dan karakteristik biomekanik lainnya, dikaitkan dengan ECM-nya, yang bergantung pada variasi komponennya, termasuk *proteoglican*, elastin, dan kolagen. Membran amnion menunjukkan respon mekanis yang bergantung pada waktu dan sifat viskoelastik. Sifat mekanik ini bervariasi tergantung pada tahapan membran amnion. Misalnya, pada kasus prematur (26–36 minggu) ditemukan memiliki integritas mekanis yang lebih tinggi dibandingkan Amnio-M cukup bulan (36–40 minggu). Namun, kekakuan membran amnion lebih mudah beradaptasi untuk sebagian besar aplikasi rekayasa jaringan.

Membran amnion yang lebih tebal (proksimal, berdekatan dengan cakram plasenta) memiliki modulus Young yang lebih rendah



Gambar 7. Kandungan membran amnion (Elkhenany *et al.*, 2022)

(kurang kaku) dibandingkan dengan yang lebih tipis (distal, selebar tangan dari cakram plasenta) (lebih kaku). Salah satu penjelasan yang mungkin dapat dikaitkan dengan perbedaan keselarasan serat kolagen, yang merupakan sebagian besar struktur membran amnion. Baru-baru ini, membran amnion distal terbukti memiliki tingkat anisotropi yang lebih tinggi (meningkatkan kekakuan bahan fibrilar) dalam susunan serat kolagennya dibandingkan membran amnion proksimal. Perubahan sifat mekanik ini mungkin disebabkan oleh kandungan kolagen. Perlu juga disebutkan bahwa elastin yang ada dalam amnion janin dilaporkan memberikan dasar molekuler untuk elastisitas membran amnion.

Pengolahan, Pengawetan Dan Sterilisasi Membran Amnion

Pada awal abad ke-20, membran amnion digunakan segera setelah dipanen saat melahirkan untuk menutupi lesi kulit. Karena respons imunogenik dan kurangnya bank amnion, maka perlu ditemukan metode lain untuk mengawetkan dan memprosesnya. Pada tahun 1938, Chao, Humphreys mengusulkan untuk mengeringkan sebelum digunakan untuk menghindari iritasi yang disebabkan oleh sampel segar. Membran dikeringkan dengan udara atau oven, kemudian disterilkan dengan autoklaf atau perebusan. Namun, pengobatan yang terakhir dengan cepat diabaikan karena mengakibatkan penyusutan dan gangguan pada membran. Pengeringan merupakan titik balik dalam penggunaannya dalam rekonstruksi jaringan, karena terbukti aman, efektif dan mengatasi kekurangan penyimpanan membran segar. Dengan kemajuan teknik sterilisasi, Rao dan Chandrasekharam menggunakan sterilisasi ultraviolet (UV). Data mereka menunjukkan bahwa iradiasi tidak mempengaruhi sifat biologis dan fisik. Metode lain untuk sterilisasi meliputi penggunaan asam perasetat dan peroksida organik. Faktor kimia ini terbukti efektif dan juga aman dibandingkan dengan sterilisasi dengan iradiasi, dengan efek minimal pada kandungan kolagen.

Pada tahun sembilan puluhan, Kim dan Tseng mengusulkan pemeliharaan krio membran amnion dengan menyimpannya pada suhu -80°C menggunakan media penyimpanan yang terdiri dari gliserol dalam *Dulbecco's Modified Eagle Medium* (DMEM).

Keuntungan kriopreservasi paling jelas terlihat dalam menjaga integritas ECM. Namun, gliserol dilaporkan dapat mempertahankan viabilitas sel, serta produksi bFGF yang tinggi selama penyimpanan tidak lebih dari 3 bulan. Pada tahun 2004, Nakamura dan Yoshitani mengusulkan teknik pengawetan baru *freeze-dry the Amnio-M* (FDAM) dengan menginkubasi membran dengan EDTA selama 2 jam kemudian mengeringkannya dalam kondisi vakum pada suhu kamar. Teknik ini sama efektifnya dengan kriopreservasi dalam mempertahankan sifat biologis, fisik, dan histologis/secara efektif. Dibandingkan dengan membran amnion kering, membran segar-beku menunjukkan perbedaan stabilitas membran yang dapat diabaikan, meskipun kandungan faktor pertumbuhan epidermal (EGF) terbukti lebih tinggi pada membran kering.

Upaya terbaru untuk menyiapkan membran amnion dalam larutan suntik telah menjanjikan untuk mengurangi prosedur pencangkokan invasif, terutama untuk ulkus kornea dan osteoarthritis. Bentuk larutan ini bisa dipasarkan baik dalam bentuk *amnion cytokine extract* (ACE) atau *amniotic membrane extract eye drops* (AMEED). ACE dilaporkan mengurangi gejala klinis mata kering. Sebaliknya, AMEED dilaporkan secara efisien secara efisien mengobati mata kering, bisul kimia, dan defisiensi sel induk limbal difus (LSCD). Bentuk lain dari membran amnion termasuk gel dan spons, keduanya digunakan untuk regenerasi tulang rawan. Pembentukan gel dilakukan dengan ekstraksi kolagen dari membran amnion setelah inkubasi 24 jam dengan larutan guanidin (4 M) yang disuspensikan dalam buffer Tris. Perancah spons dibuat dengan cara pengendapan kolagen tipe I menggunakan asam asetat yang dilanjutkan dengan pembekuan dan pengeringan. Kolagen yang diekstraksi dalam penelitian ini telah menunjukkan hidrofilitas, biokompatibilitas, dan pembentukan tulang rawan yang tinggi. Ringkasnya, teknologi canggih baru membantu menyediakan membran amnion dalam bentuk yang berbeda, bukan dalam bentuk membran segar.

Peningkatan Sifat Biomaterial Membran Amnion

Ada serangkaian persyaratan kompleks yang harus dipertimbangkan ketika memilih *scaffold* yang sesuai untuk

memenuhi morfologi dan fungsi jaringan asli. Banyak upaya yang dilaporkan untuk memodifikasi membran amnion agar sesuai dengan karakteristik *scaffold* atau perancah yang ideal mengenai penguraian, porositas, kekasaran permukaan, hidrofilisitas, menghasilkan molekul bioaktif, biokompatibilitas, keterkiriman (mudah dikirim), dan keandalan mekanis.

Selularitas

Untuk memastikan biokompatibilitas, strategi deselularisasi membran amnion berevolusi untuk mengurangi respons imunogenik yang dihasilkan oleh implantasi membran *in vivo*. Proses deselularisasi (penghapusan kompartemen seluler) mengakibatkan hilangnya kandungan sel punca membran amnion, yang menyebabkan rendahnya kandungan faktor pertumbuhan dan sitokin. Hal ini mendorong banyak peneliti untuk menggunakan yang nondeselularisasi dalam menyiapkan ekstrak membran atau bahkan bubuk membran amnion (Elkhenany *et al.*, 2022).

Biodegradabilitas

Crosslink

Membran kriopreservasi segar membutuhkan waktu sekitar tujuh hari untuk terdegradasi melalui pencernaan enzimatik. Degradasi yang cepat ini dianggap sebagai batasan serius dalam penggunaannya untuk regenerasi kulit, karena pengganti kulit harus bertahan setidaknya dua minggu agar vaskularisasinya cukup. Yang penting, banyak kerusakan jaringan memerlukan perancah yang tahan lama hingga pemulihan total. Untuk memenuhi persyaratan ini, pada tahun 1994, Spira *et al.* (1994) menyelidiki hubungan silang kolagen yang diekstraksi membran amnion menggunakan radiasi. Tautan silang ini menghasilkan deteksi hampir 70% kolagen membran amnion setelah 12 bulan ketika ditanamkan secara subkutan pada model tikus. Demikian pula, pada tahun 1999, membran amnion dihubungkan secara silang dengan bahan kimia atau radiasi, yang tidak hanya menghasilkan membran yang

sangat stabil (hingga 90 hari) namun juga meningkatkan sifat mekanik membran tanpa efek merugikan. efek pada perlekatan atau kelangsungan hidup sel. Selain itu, ikatan silang menggunakan radiasi sinar γ , iradiasi UV, dan berkas elektron terbukti efektif dan aman. Belakangan, serangkaian bahan kimia yang lebih besar terbukti aman dan efektif dalam menghubungkan silang. Misalnya *aluminium sulfat* ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$) menunjukkan peningkatan kekuatan tarik yang signifikan. Selain itu, karbodiimida meningkatkan sifat fisikokimia membran amnion, meningkatkan potensi diferensiasi sel progenitor epitel limbal manusia. Kombinasi karbodiimida dan N- hidroksuksinimida menyebabkan ikatan silang efektif yang cukup untuk meningkatkan sifat mekanik dan optik optimal untuk regenerasi kornea.

Integrasi dengan material lain

Produksi perancah 3D material lainnya dikembangkan untuk mengatasi masalah biodegradabilitas melalui fabrikasi membran amnion. Pada tahun 2011, studi pendahuluan dilakukan untuk menghasilkan perancah fibrin membran amnion buatan pabrik yang secara efektif meningkatkan diferensiasi khondrogenik dengan laju degradasi yang lambat. Fibroin sutra nanofibrous juga diuji untuk menghasilkan bioscaffold 3D, yang terbukti memperpanjang waktu degradasi hingga dua minggu. *Microfabricated membran elektrospun* yang terdiri dari asam koglikolat polilaktat (PLGA) dan membran amnion dalam jumlah yang sama menunjukkan penundaan laju degradasi, mendorongnya terdegradasi sepenuhnya setelah empat minggu. Integrasi dengan material lain juga diindikasikan untuk mengatasi lemahnya sifat mekanik membran amnion. Membran amnion dengan elektrospun *poly-L-lactide-co-E-caprolactone* (PLCL) dari kedua sisi diuji coba untuk dicangkokkan ke dinding kandung kemih. Degradasi biomaterial ini secara *in vivo* berkisar antara 8 dan 10 minggu. Selain itu, elastisitas yang lebih tinggi dilaporkan serupa dengan sifat biomekanik normal pada dinding kandung kemih.

Mengatur penyembuhan dan regenerasi jaringan

Potensi regeneratif tidak terbatas pada penggunaan sederhana sebagai balutan penutup namun juga mencakup tingginya kandungan faktor kunci regeneratif. Teknologi canggih mendukung transformasi membran amnion menjadi perancah 3D yang dapat dipasang dengan tepat pada suatu cacat. Integrasi ini memungkinkan aplikasi yang lebih unggul. Misalnya, bentuk gel akan lebih menguntungkan dibandingkan bubuk atau membran amnion yang diawetkan dengan krio dalam penyembuhan luka karena akan memberikan penghalang hidrasi pada luka, mengatasi kontraktilitas luka, dan mengontrol laju pelepasan obat terapeutik.

Membran amnion yang dilarutkan (disiapkan dengan liofilisasi) dikombinasikan dengan asam hialuronat dan dihubungkan secara silang untuk mengevaluasi penerapannya dalam regenerasi luka kulit. Penyembuhan dan reepitelisasi lebih cepat, serta neovaskularisasi yang nyata, telah tercapai. Begitu pula dengan kombinasi bubuk membran amnion dengan *Gelatin metakrilat Hidrogel* (GelMA) dapat meningkatkan regenerasi mukosa melalui peningkatan vaskularisasi. Bubuk membran yang dicampur dengan gel *Aloe vera* meningkatkan proliferasi *in vitro*, migrasi dan adhesi fibroblas dan keratinosit. Penelitian *in vivo* menunjukkan bahwa gel tidak menyebabkan iritasi dan mempercepat penyembuhan luka dengan pembentukan bekas luka minimal. Namun, tindakan pencegahan harus dilakukan untuk konsentrasi lidah buaya yang tinggi karena menunjukkan efek sitotoksik *in vitro*.

Baru-baru ini, sifat reservoir obat membran amnion telah diselidiki. Mereka terbukti secara efektif mengirimkan molekul bioaktif seperti cefazolin dan moxifloxacin, dimana membran amnion dapat mempertahankan pelepasannya hingga 7 minggu. Lebih jauh lagi, Membran amnion diisi dengan kalsium dan fosfat menggunakan metode difusi ganda untuk mengembangkan membran termineralisasi yang mampu melakukan regenerasi tulang. Membran amnion secara efektif bertindak sebagai pembawa pengiriman sel induk dari berbagai sumber. Ini termasuk sumsum tulang, jaringan adiposa, pulpa gigi, dan darah menstruasi (Hu *et al.*, 2023).

Membran Amnion sebagai Tantangan Inovasi di Bidang Uroginekologi Rekonstruksi

Fistula Vesikovagina

Pembedahan masih menjadi solusi utama untuk fistula vesikovagina, namun penyembuhan luka pasca operasi merupakan suatu tantangan, dan angka kekambuhan tetap tinggi. Ada kebutuhan untuk mengembangkan metode terapeutik untuk meningkatkan keberhasilan terapi dan kualitas hidup perempuan. Biomaterial dan sel punca yang berasal dari amnion manusia mulai banyak digunakan dalam membantu regenerasi dan rekonstruksi dibidang uroginekologi.

Penelitian yang dilakukan menggunakan biomaterial amnion kering dan sel punca dari amnion manusia. Sel punca dari amnion memiliki karakteristik seperti *mesenchymal stem cells* (MSCs) yang bersifat multipoten. Membran amnion memiliki sifat *self renewal*, diferensiasi, dan imunomodulasi, secara langsung bila diaplikasikan di daerah luka sehingga dapat mempercepat dan memperbaiki penyembuhan luka. Selain itu, membran amnion merupakan sumber biomaterial sel induk yang melimpah di bidang obstetri dan ginekologi. Amnion merupakan bahan yang ideal untuk rekayasa jaringan karena mudah diakses dan kaya akan sel induk mesenkim untuk perbaikan dan regenerasi jaringan. Lapisan sel epitel amnion mengandung faktor pertumbuhan fibroblas (FGF), faktor pertumbuhan turunan trombosit (PDGF), faktor pertumbuhan epidermal (EGF) dan faktor pertumbuhan endotel vaskular (VEGF).

Kelinci New Zealand dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Stem Cell Universitas Airlangga yang berasal dari peternakan dalam negeri digunakan dalam penelitian ini. Sampel penelitian adalah kelinci New Zealand betina dengan berat badan 3–4,5 kg yang dibagi menjadi empat kelompok yaitu kelompok kontrol, kelompok 1, kelompok 2, dan kelompok 3. Kelompok kontrol dilakukan penjahitan fistula vesikovaginal lapis demi lapis. Kelompok 1 dilakukan penjahitan lapis demi lapis, dan lapisan antara vesika dan vagina diberi amnion kering. Kelompok 2 mendapat penjahitan

lapis demi lapis, dan lapisan antara vesika dan vagina diberi amnion *seeding* menggunakan sel induk ketuban. Kelompok 3 menerima penjahitan lapis demi lapis antara vesika dan vagina, dan injeksi sel induk ketuban (1×10^6). Sel induk ketuban telah diperiksa untuk penanda sel induk mesenkim. Setiap kelompok menyertakan 12 sampel.

Amnion beku-kering dibuat oleh sel induk membran ketuban manusia. Sebelumnya, amnion kering disiapkan dalam 12 well plate yang diperoleh dari bank tisu, dan dipotong-potong berukuran 1×1 cm. Setiap sumur diberi media Alpha – MEM. Sel induk dari selaput ketuban dibuat dari satu plat besar (2×10^6 sel), diambil menggunakan pipet Pasteur, dimasukkan ke dalam tabung, dibilas dengan saline buffer fosfat, diberi trypsin, kemudian dimasukkan ke dalam tabung Falcon 16 ml. Deposit sel induk dikumpulkan di bagian bawah tabung. Sedimen pada sel induk yang telah diberi medium alfa-MEM dan diresuspensi ditambahkan ke dalam masing-masing sumuran sebanyak 1 ml (2.000.000 sel induk/1 ml, sesuai dosis kelinci), yang telah terdapat perancah membran ketuban. Dua belas *well plate* berisi sel induk yang diunggulkan ke dalam scaffold ini kemudian ditempatkan dalam inkubator selama 7 hari.

Ekspresi PDGF, VEGF, FGF, occludin dan claudin-4 pada model fistula vesikovaginal yang dijahit dengan amnion manusia beku-kering lebih tinggi dibandingkan dengan model tanpa amnion manusia beku-kering. Rata-rata ekspresi PDGF, VEGF, FGF, occludin dan claudin-4 berbeda secara signifikan antar kelompok ($p < 0,001$). Penggunaan amnion manusia beku-kering akan memberikan hasil yang lebih baik dalam penyembuhan fistula vesikovaginal, dan dapat menjadi pilihan terapi, terutama pada kasus kekambuhan.

PDGF adalah sekelompok faktor pertumbuhan ikatan dimerik disulfida. Dalam model penyembuhan luka kulit, pemberian PDGF eksogen mempercepat penyembuhan luka. Jin *et al* (2004), melaporkan bahwa ekspresi PDGF lebih tinggi pada goresan kulit tikus dibandingkan dengan kontrol. Shi *et al* (2010) menemukan bahwa peningkatan ekspresi PDGF pada media sel induk secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol setelah 14 hari. Maxson menemukan bahwa pemberian sel induk

mesenkim menyebabkan peningkatan ekspresi PDGF mulai hari ke-3 hingga mencapai puncaknya pada hari ke-14.

FGF adalah kelompok faktor pertumbuhan, ada 22 FGF pada invertebrata, termasuk faktor pertumbuhan fibroblas 1 dan faktor pertumbuhan fibroblas 2. Penelitian ini menemukan perbedaan yang signifikan pada ekspresi FGF pada hari ke 4 pada masing-masing kelompok. Ekspresi FGF pada Kelompok 2 (dijahit dengan amnion kering dan penyemaian sel induk ketuban) lebih tinggi dibandingkan kelompok lainnya. Hal ini mendukung penelitian yang menyelidiki rekayasa sel induk mesenkim yang berasal dari sel induk turunan adiposa untuk mengekspresikan bFGF, dan mengevaluasi pengaruhnya terhadap penyembuhan patah tulang femoralis tertutup pada tikus. Pemeriksaan dilakukan pada hari ke 7, 14, dan 35. Dibandingkan dengan kelompok kontrol, perlakuan ini mempercepat penyembuhan patah tulang dengan meningkatkan produksi FGF dari hari ke 3 hingga hari ke 14. Perlakuan baru ini dapat mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk penyembuhan patah tulang.

Ekspresi PDGF, VEGF, FGF, occludin dan claudin-4 pada model fistula vesikovaginal yang dijahit dengan amnion manusia beku-kering lebih tinggi dibandingkan dengan model tanpa amnion manusia beku-kering. Perbedaan signifikan ditemukan pada rata-rata ekspresi PDGF, VEGF, FGF, occludin dan claudin-4. Amnion beku-kering manusia berperan dalam proses penyembuhan luka pada model perbaikan fistula vesikovaginal. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pelayanan uroginekologi (Kurniawati *et al.*, 2022).

Penelitian lanjutan mengkaji skor rata-rata angiogenesis, fibroplasia, re-epitelisasi, dan deposisi kolagen pada model kelinci Selandia Baru yang dijahit dengan fistula vesikovaginal. Hasil menemukan bahwa pada keempat pemeriksaan, kelinci yang dilakukan penyemaian sel induk ketuban manusia lebih tinggi dibandingkan kelinci tanpa penyemaian sel induk ketuban, kelompok injeksi sel induk, dan kelompok kontrol. Terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok hanya pada angiogenesis pada hari ke 21. Amnion beku-kering berperan dalam proses penyembuhan

luka khususnya pada angiogenesis pada model perbaikan fistula vesikovaginal. Penggunaan amnion beku-kering dapat diterapkan untuk membantu proses penyembuhan luka pada pasien namun masih perlu diteliti pada manusia.

Amnion yang dikeringkan secara beku berperan dalam proses penyembuhan luka terutama pada angiogenesis pada model perbaikan fistula vesikovaginal. Struktur jaringan pada hari ke 21 pada penjahitan primer ditambah amnion beku-kering lebih banyak dibandingkan pada penjahitan primer. Hal ini merupakan temuan baru karena penelitian sebelumnya meneliti fase remodeling pada 7 hari atau 14 hari. Tahap remodeling membutuhkan waktu yang lama dalam prosesnya. Fase dalam proses penyembuhan luka normal ini memakan waktu sekitar satu hingga dua tahun, atau bahkan lebih lama. Hal ini dikarenakan proses penyembuhan dimodulasi oleh faktor eksogen dan endogen. Kelainan sistemik, bekas luka hipertrofik, dan keloid serta faktor eksternal seperti kortikoterapi dan merokok dapat mengganggu proses awal penutupan luka. Keputusan yang tepat, keahlian profesional kesehatan, metode perbaikan, evaluasi pra operasi yang tepat, dan manajemen pasca operasi yang cermat merupakan faktor penentu keberhasilan. Amnion manusia yang dibekukan dapat membantu dalam setiap proses penyembuhan luka.

Fistula rektovagina

Selain penggunaan membran amnion pada fistula vesikovagina, fistula rektovaginal menimbulkan gejala yang menyusahkan pasien karena buang air besar dan gas yang membuat mereka malu serta masih tingginya angka kekambuhan setelah operasi perbaikan. Studi model hewan penting dalam proses penemuan bedah baru. Membran amnion merupakan biomaterial yang terbukti mampu membantu proses penyembuhan luka. Penelitian sistematik review dan meta analisis mengevaluasi efek membran amnion pada penyembuhan fistula rektovaginal pada penelitian pada hewan sebelumnya secara sistematis. Peneliti mengidentifikasi 2 penelitian yang melaporkan efek membran amnion terhadap penyembuhan fistula rektovaginal pada hewan percobaan, salah satunya menggunakan 8 anjing dan

lainnya menggunakan 8 kelinci. Peneliti mengevaluasi 2 kelompok, membran amnion dan fistulektomi (kelompok eksperimen) dan kelompok hanya fistulektomi (kelompok kontrol). Studi-studi ini dievaluasi setelah observasi 4-6 minggu. Pada pemeriksaan, tidak terdapat pembentukan abses, infeksi atau keluarnya cairan dari vagina pada kedua kelompok. Terdapat perbedaan yang signifikan dalam skor penyembuhan antara dua kelompok (kelompok eksperimen dan kontrol), dengan skor penyembuhan lebih tinggi pada kelompok eksperimen. Membran amnion merupakan biomaterial yang menjanjikan dalam penyembuhan luka fistula rektovaginal hewan (Wahyuningtyas & Kurniawati, 2021).

Inkontinensia urin

Erosi jaring vagina adalah komplikasi yang sangat buruk setelah operasi jaring dasar panggul dan dapat ditangani secara konservatif atau dengan revisi bedah. Namun, pilihan penatalaksanaan setelah revisi primer yang gagal atau erosi vagina yang kompleks sangat terbatas. Delapan pasien yang gagal dalam revisi bedah konservatif atau primer diikutsertakan. Erosi kompleks termasuk perlekatan vagina, erosi vagina multipel, erosi berulang, dan pemotongan jaring pada uretra. Selaput ketuban sebagai cangkok untuk menutupi cacat vagina setelah eksisi parsial erosi *mesh*. Tidak ada komplikasi intraoperatif dan tidak ada pasien yang melaporkan gejala lebih lanjut pada rata-rata 27 bulan masa tindak lanjut. Hanya satu pasien yang mengalami erosi berulang, namun ukuran erosinya lebih kecil dan kemudian berhasil diperbaiki. Tidak ada erosi jaring vagina lebih lanjut yang ditemukan pada pasien lain yang semuanya memiliki pemulihan fungsional yang baik. Penggunaan cangkok ketuban dapat menjadi metode yang ekonomis dan alternatif dalam penanganan erosi jaring vagina yang kompleks (Lau HH, Jou QB, Huang WC, 2020).

Repair vagina pada prolaps organ panggul dan robekan perineum

Cangkok membran ketuban berhasil digunakan untuk mengobati cacat dinding vagina tanpa komplikasi serius tetapi diperlukan lebih

banyak penelitian untuk mengevaluasi dengan lebih baik keamanan teknik bedah baru untuk perbaikan dinding vagina ini (Seifeldin, 2015). Diseksi bedah pada ruang vesikorektal dan penerapan amnion manusia pada *vaginal mold* untuk membuat neovagina menghasilkan hasil anatomi dan fungsional yang memuaskan dengan morbiditas perioperatif yang rendah pada pasien MRKH (Fotopoulou *et al.*, 2010).

Kesimpulan

1. Kasus di bidang uroginekologi rekonstruksi didapatkan meningkat, terutama yang terkait dengan gangguan dasar panggul, seiring dengan bertambahnya angka harapan hidup.
2. Angka rekurensi pada terapi pembedahan gangguan dasar panggul (prolaps organ panggul dan inkontinensia urin cukup tinggi), dimana penggunaan *mesh* sebagai upaya pencegahan rekurensi dapat menimbulkan beberapa komplikasi
3. Membran amnion merupakan salah satu inovasi terapi regeneratif yang dapat dimanfaatkan dalam tatalaksana di bidang uroginekologi rekonstruksi.

Rekomendasi

1. Melanjutkan penelitian dalam pemanfaatan membran amnion sebagai terapi regeneratif di bidang uroginekologi rekonstruksi, khususnya penelitian pada manusia.
2. Meningkatkan pemanfaatan membran amnion yang saat ini sudah memiliki ketersediaan, baik dalam bentuk *freeze dried amnion*, gel maupun *powder*.
3. Mengupayakan ketersediaan membran amnion sebagai terapi regeneratif. Karena keuntungan yang menjadi alasan pemilihan membran amnion, termasuk ketersediaan, biaya rendah, dan kesederhanaan isolasi. Ini menjadikannya sebagai biomaterial yang cocok dalam terapi regeneratif dan rekayasa jaringan. Selain itu, membran amnion memiliki sifat biologis yang sangat baik, termasuk antibakteri, anti-jaringan parut, imunomodulator, fungsi angiogenik yang bergantung pada lokasi, dan imunogenisitas yang rendah.

Hadirin yang saya hormati,

Sebelum mengakhiri pidato orasi ilmiah ini, mari kita panjatkan puji syukur kepada Allah SWT. atas karunia dan rahmat yang telah dilimpahkan kepada kita semua hingga detik ini dan perkenankanlah saya untuk mengucapkan terima kasih kepada:

Pemerintah Republik Indonesia, khususnya Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, Bapak Nadiem Anwar Makarim, B.A., M.B.A. dan Plt. Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, Prof. Nizam, Ir., M.Sc., DIC., Ph.D., IPU, Asean Eng yang telah memberikan kepercayaan kepada saya untuk mengemban amanah sebagai Guru Besar di bidang **Uroginekologi Rekonstruksi, Disfungsi Seksual Perempuan dan Stem Cell** di Departemen Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.

Yang terhormat Ketua Majelis Wali Amanat Universitas Airlangga, Dr. H. Sunarto, S.H., M.H., dan seluruh anggota Majelis Wali Amanat yang memiliki wewenang dalam menetapkan, mempertimbangkan dan melaksanakan kebijakan umum di lingkungan Universitas Airlangga.

Yang terhormat Rektor Universitas Airlangga Bapak Prof. Dr. Mohammad Nasih, S.E., M.T., Ak., CMA., yang telah memfasilitasi, memproses dan menyetujui usulan kenaikan jabatan Guru Besar saya. Para Wakil Rektor, Prof. Dr. Bambang Sektiari Lukiswanto, DEA., Drh; Prof. Dr. Muhammad Madyan, S.E., M.Si., M.Fin.; Prof. Dr. Ni Nyoman Tri Puspaningsih, dra., M.Si.; Prof. Muhammad Miftahussurur, dr., M.Kes., Sp.PD-KGEH., Ph.D., FINASIM, serta Sekretaris Universitas Dr. Koko Srimulyo, Drs., M.Si. yang juga berperan dalam proses pengusulan Guru Besar saya. Semoga saya bisa memenuhi harapan untuk dapat menjalankan peran dan tanggung jawab sebagai Guru Besar dengan sebaik-baiknya.

Yang terhormat Ketua Senat Akademik Universitas Airlangga Prof. Djoko Santoso, dr., Ph.D., Sp.PD., K-GH., FINASIM dan Sekretaris Senat Prof. Dr. Mustain Mashud, M.Si., serta Ketua Komisi Sumber Daya dan Infrastruktur Senat Prof. Dr. Soetojo, dr. Sp.U(K); beserta seluruh anggota Senat, yang telah memberikan

persetujuan terhadap usulan kenaikan jabatan saya sebagai Guru Besar.

Direktur Direktorat, Ketua Badan, Ketua Lembaga, Ketua Pusat terutama Direktur Sumber Daya Manusia, Prof. Dr. Endang Dewi Masithah, Ir., MP, jajaran tim PAK baik tingkat Fakultas maupun Universitas, rekan-rekan *peer review*, dan semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan masukan dan membantu kelancaran proses pengusulan kenaikan jabatan Guru Besar saya.

Yang terhormat Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Prof. Dr. Budi Santoso, dr., Sp. OG., Subsp. F.E.R., yang sekaligus sebagai penasihat akademik dan promotor saat saya menjalani pendidikan S3 Kedokteran, dan para Wakil Dekan, Prof. Dr. Achmad Chusnu Romdhoni, dr., Sp. T.H.T.B.K.L., Subsp. Onk. (K), FICS; dan Dr. Hanik Badriyah Hidayati, dr., Sp. N, Subsp. NN-NK; Dr. Sulistiawati, dr., M.Kes., yang senantiasa memfasilitasi, mendukung dan memberikan persetujuan pada pengusulan saya sebagai Guru Besar.

Yang terhormat Ketua BPF Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Prof. Dr. H. Nasronudin, dr., Sp. PD., K-PTI., FINASIM, yang telah memberikan dukungan pada proses pengusulan Guru Besar.

Yang terhormat Prof. Dr. Joni Wahyuhadi, dr., Sp. BS(K)., MARS. selaku Direktur RSUD Dr. Soetomo, dan para Wakil Direktur RSUD Dr. Soetomo, Prof. Dr. Cita Rosita S. Prakoeswa, dr., Sp. KK(K)., FINS-DV, FAADV, MARS; Prof. Dr. Ahmad Suryawan, dr., Sp. A(K); Primada Kusumaninggar, drg., M.Kes., MARS; dan Tjipto Prasetyo Nugroho, Ak., beserta jajarannya, Dr. Tarmono, dr., Sp. U(K) selaku Ketua Komite Koordinasi Pendidikan RSUD Dr. Soetomo beserta anggotanya. Terima kasih saya sampaikan atas penerimaan dan kesempatan untuk mengembangkan keilmuan bagi Divisi Uroginekologi Rekonstruksi Departemen Obstetri dan Ginekologi FK UNAIR di RSUD Dr. Soetomo.

Yang terhormat Prof. Dr. Nasronudin, dr., Sp. PD., K-PTI., FINASIM, selaku Direktur RS Universitas Airlangga, Wakil Direktur Keuangan dan Sumber Daya Dr. Abdulloh Machin, dr.,

Sp.S(K)., Wakil Direktur Pelayanan Medis dan Keperawatan, Dr. Hamzah, dr., Sp.An., KNA., Wakil Direktur Penunjang Medis, Dr. Imam Subadi, dr., Sp.KFR(K) dan Wakil Direktur Pendidikan dan Pelatihan Prof. Dr. Muhammad Amin, dr., Sp.P(K). Terima kasih atas kesempatannya untuk kami, tim uroginekologi rekonstruksi sehingga bisa mengembangkan keilmuan di RS Universitas Airlangga.

Ketua Kolegium Obstetri dan Ginekologi Indonesia dan Ketua Himpunan Uroginekologi Rekonstruksi Indonesia atas gelar profesi keilmuan yang diberikan kepada saya yakni Konsultan Uroginekologi Rekonstruksi pada 2013.

Seluruh guru-guru saya selama menjalani pendidikan konsultan di Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/RS Ciptomangunkusumo pada 2011-2013, Alm. Prof. Dr. H Junizaf, dr., Sp.OG(K), Prof. Dr. Budi Iman Santoso, dr., Sp.O.G. Subsp. Urogin-RE, Dr. Suskhan Djusad, dr., SpO.G.Subsp. Urogin-RE, Dr. Surahman, dr., Sp.O.G.Subsp.Urogin-RE, Dr. Tyas Priyatini, dr., Sp.O.G.Subsp.Urogin-RE, Dr. Fernandi Moeghni, dr., Subsp. Urogin-RE,, yang telah membimbing dan membagikan ilmu yang bermanfaat bagi saya. Juga M. Nadir Chan, dr., SpOG. Subsp. Urogin RE, Dr. Mochammad Jacob Josoprawiro, dr.-Med, Sp.O.G.Urogin-RE, yang selalu memberi semangat untuk mengembangkan keilmuan Uroginekologi Rekonstruksi. Bagi Dr. Hari Paraton, dr., Sp.O.G. Subsp. Urogin-RE dan Gatut Hardianto, dr., Sp.O.G, Subsp. Urogin-RE, yang telah mengenalkan saya pada dunia Uroginekologi Rekonstruksi saat pertama kali diterima menjadi staf di Departemen Obstetri Ginekologi Fakultas Kedokteran UNAIR.

Dr. Brahmana Askandar, dr., Sp.O.G, Subsp. Onk. selaku Ketua Departemen Obstetri dan Ginekologi atas dukungan dan kemudahan yang diberikan kepada saya dalam pengurusan jabatan akademik Guru Besar ini. Juga para Ketua Departemen periode sebelumnya yang telah menerima saya sebagai staf di Departemen Obstetri dan Ginekologi, Prof. Lila Dewata, dr., Sp.O.G, Subs. Urogin-RE, memberikan arahan kepada saya. Para Guru Besar di Departemen Obstetri dan Ginekologi FK UNAIR, Alm. Prof. Prajitno, dr., Sp.O.G(K), Prof. Hariyadi, dr., Sp.O.G(K), Prof. H. M. Dikman Angsar, dr., Sp.O.G.Subsp. KFM, Prof. Samsulhadi, dr., Sp.O.G., Subsp. F.E.R, Alm. Prof. Suhatno, dr., SpOG., Subsp.Onk, Prof. Soehartono Ds,

dr., Sp.O.G., Subsp FER, Alm. Prof. Heru Santoso, dr., Sp.O.G(K), Alm. Prof. Agus Abadi, dr., Sp.O.G(K)., Alm. Prof. Djoko Waspodo, dr., Sp.O.G(K), Prof. Dr. Erry Gumilar Dachlan, dr., Sp.O.G. Subsp. KFM, Prof. Dr. Budi Santoso, dr., Sp.O.G., Subsp.FER., Prof. Dr. Hendy Hendarto, dr., Sp.O.G., Subsp.FER, yang telah membimbing dan memberikan keterlaksanaan. Semua senior dan sejawat saya di Departemen/KSM Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/ RSUD Dr. Soetomo/RS Universitas Airlangga, atas bimbingan dan kerjasamanya dalam memberikan pelayanan yang terbaik bagi pasien serta upaya yang luar biasa untuk mendidik para mahasiswa di bidang obstetri ginekologi sehingga dapat mencetak lulusan yang unggul.

Para senior di divisi Uroginekologi Rekonstruksi Departemen Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/ RSUD Dr. Soetomo, Dr. Hari Paraton, dr., Sp.O.G. Subsp. Urogin-RE dan Gatut Hardianto, dr., Sp.O.G, Subsp.Urogin-RE, atas bimbingannya. Bagi sejawat dan sahabat alm Azami Denas, dr., Sp.O.G yang telah mengajarkan tentang kegigihan dan kebaikan hati, Tri Hastono Setyo Hadi, dr., Sp.O.G, M. Dimas Abdi Putra, dr., Sp.O.G, M.Ked.Klin, dr., Riska Wahyuningtyas, dr., SpO.G, M.Ked. Klin terima kasih telah menjadi tim hebat dalam divisi Uroginekologi Rekonstruksi. Kebersamaannya sebagai rekan dalam bertukar pikiran dalam melayani pasien, meneliti dan mendidik para mahasiswa di bidang Uroginekologi dan Rekonstruksi. Kerjasama tim yang baik akan dapat mengembangkan ilmu Uroginekologi Rekonstruksi yang penuh tantangan di masa depan. Juga bagi mbak Siti dan mbak Zubaidah yang sudah bersabar dalam menemani aktivitas kami sebagai staf pengajar.

Ko-Promotor pendidikan S3 Kedokteran Prof. Dr. Fedik Abdul Rantam, drh, M.Sc dan Prof. Dr. Budi Iman Santoso, dr., Sp.O.G. Subsp.Urogin-RE, dan seluruh penguji Doktor.

Seluruh keluarga besar IDI Cabang Surabaya, POGI Cabang Surabaya, khususnya kepada Dr. Brahmana Askandar, dr., Sp.O.G. Subsp.Onk dan Dr. Budi Prasetyo, dr., Sp.O.G. Subsp. Obginsos. Keluarga besar IDI Wilayah Jawa Timur, Dr. Sutrisno, dr., Sp.O.G. Subsp. KFER, Ketua PB IDI dr. Moh. Adib Khumaidi.

Kepada guru-guru saya di SDN Petemon X, SMPN 3 Surabaya dan SMAN 5 Surabaya. Berkat jasa-jasa beliau, saya bisa sampai di titik ini. Terima kasih juga untuk para sahabat yang menemani masa kecil menuju remaja dan tetap menjalin silaturahmi hingga saat ini.

Segenap staf pengajar Fakultas Kedokteran UNAIR yang pertama kali mengajarkan kepada saya, unik dan indahnya dunia kedokteran. Teman-teman FK UNAIR Angkatan 1995, segenap sayang tak akan lekang untuk semuanya. Terima kasih telah berjuang bersama hingga kita sekarang berada di titik ini. Semoga persaudaraan tetap terjaga. Para senior saat pendidikan Spesialis Obgin di FK UNAIR, terima kasih atas segala ilmu, bimbingan dan kesabaran. Teman-teman seperjuangan saat menempuh spesialis, alm Bagus Kurniawan, dr., Sp. OG, Iman Rahmanto, dr., Sp. OG, Zufri, dr., Sp. OG. Subsp. KFM, Ismudi, dr., Sp. OG, Arie Fandi Pambudi, dr., Sp. OG yang saat ini mengabdikan diri dari Tanjung Pinang hingga Aceh. Tanpa kekompakan dan kehebatan kita saat menempuh pendidikan spesialis, saat ini kita tak akan menyandang gelar Sp. OG.

Para sahabat yang bersama-sama menjalani suka dan duka saat menempuh pendidikan S3 Kedokteran. Alhamdulillah, rasa syukur yang luar biasa berada di tengah teman-teman semuanya. Terima kasih atas untuk saling menyemangati. Teman seperjuangan saat menempuh pendidikan subspesialis Uroginnekologi Rekonstruksi di FK UI/RSCM, Shirley Anggani T., dr., Sp. O.G. Subsp. Urogin-RE dan Edy Ardiansyah, dr., Sp. O.G. Subsp. Urogin-RE. Terima kasih telah menjadi sosok yang mewarnai perjalanan sekolah di ibukota.

Kepada pimpinan Fakultas Vokasi Universitas Airlangga, Bapak Dekan beserta para wakil dekan, Prof. Dr. Anwar Ma'aruf, drh., M.Kes., Prof. Dr. Tika Widiastuti, SE., M.Si., Novianto Edi Suharno SST.Par., M.Si., terima kasih banyak telah memberikan lingkungan sangat baik untuk saya berkiprah sebagai Wakil Dekan II di Fakultas Vokasi sejak Mei 2023. Kepada para dosen vokasi yang sangat bersemangat dan memberikan cakrawala baru. Juga Ibu Kabag TU dan para Kasubag, Sri Suprabaningrum, S.Sos, Marina Surya Airlangga, S.A. Ahmad Yusri Authoni, S.T, MM, Krisno Jumono, Sh, Sukma Kurniawati SPd., Eka Retnowati,

SE, dan para tendik. Terima kasih atas segala kerjasama dalam mewujudkan Vokasi Sigap.

Kepada senior dan sahabat RSIA MERR Kendangsari, Supratiknyo, dr., Sp.O.G, Dini, dr., Sp.O.G, Arifandy Pambudi, dr., Sp.O.G, Ernawati, dr., Sp.O.G, direktur utama dr. Dimas, terima kasih telah memberikan saya keleluasan dalam mengembangkan pelayanan Uroginekologi Rekonstruksi. Juga seluruh dokter spesialis Obgin, Spesialis Anastesi, Spesialis anak, dokter umum, bidan dan perawat, teman-teman di manajemen.

Tak lupa kepada seluruh pasien saya selama ini, terima kasih atas kepercayaan yang telah diberikan kepada saya, InsyaAllah saya akan senantiasa memberikan ilmu yang terbaik dan pelayanan yang maksimal demi hasil yang optimal untuk kualitas hidup perempuan Indonesia.

Kepada para PPDS calon spesialis Obstetri dan Ginekologi yang sedang menempuh pendidikan di FK UNAIR, terima kasih atas andilnya saat belajar dan turut mengembangkan dunia uroginekologi rekonstruksi, baik saat belajar, membantu di pelayanan maupun melakukan penelitian. Khususnya para PPDS bimbingan yang sekarang sudah menjadi spesialis dan menyebar di seluruh Indonesia. Juga, untuk mahasiswa kedokteran dan kebidanan Fakultas Kedokteran UNAIR yang memiliki ketertarikan di dunia obstetri dan ginekologi, khususnya uroginekologi rekonstruksi. Kepada tim luar biasa yang selalu kebersamaan saat penelitian dan pengabdian masyarakat, Nur Anisah Rahmawati, S.Ked., M.Kes, Amalia Khasanah Ima Dudini, S.Kep,NS, Tiara, S.Ked, Shafa, S.Ked, Agde dan lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Kepada Bapak Dahlan Iskan, Bu Nani Wijaya, Pak Parlik, dokter Anda, Mas Kurniawan, Mas Imam Syaf'i, Pak Imron (saat ini menjadi dosen di UNAIR) terima kasih untuk tempaannya di Jawa Pos pada masa itu. Para senior di bidang jurnalistik, yang menjadi guru-guru saya di bidang penulisan dan kewartawanan, sejak SMP di dunia Kronik Pelajar (Kropel) Surabaya Post. Mbak Onny Yulyana, Mas Ali Akbar, Mas Yusron, alm Mas Heri dan teman-teman seperjuangan saat di Kropel, dr. Martha, Sp.KFR, Ade Wahyudi, Mas Hadi, Mas Riyan, Mbak Heti.

Hadirin yang saya hormati,

Terima kasih sebesar-besarnya saya ucapkan terkhusus pada kedua orang tua saya tercinta, Almarhum Bapak Drs H Sarna Mardijan S, MPd. Bapak bukanlah seorang profesor ataupun seorang doktor, juga bukan dokter. Tapi Bapak yang memulai karir sebagai guru SD, mengajarkan saya pentingnya memiliki cita-cita dan selalu memberikan saya lingkungan yang tepat untuk mewujudkan hal-hal baik tentang saya. Bapak memang sosok sederhana yang mengajarkan saya untuk menulis, karena beliau guru Bahasa Indonesia. Beliau rajin mengantarkan saya mengikuti lomba menulis, baik di lingkungan akademis maupun di luar lingkungan akademis. Bapak pula yang sangat bangga Ketika saya bisa menjadi penulis di media Surabaya Post dalam waktu 1992-1999 dan juga menjadi wartawan Kesehatan di Harian Jawa Pos pada 2000-2002. Kebanggaan yang Bapak rasakan membuat saya bertahan untuk menekuni dunia wartawan sembari menjalankan pendidikan sebagai dokter muda hingga sebagai PPDS. Terima kasih, Bapak. Yang telah berusaha menyenangkan putra putrinya mungkin dalam keterbatasan ekonomi pada masa itu. Ayah saya selalu mendukung saya berkarir sebagai seorang dokter. Tanpa adanya dukungan dan dorongan yang ayah saya berikan, saya tidak akan menjadi orang seperti sekarang ini. Semoga Allah SWT senantiasa menempatkan beliau di tempat terbaik disisi-Nya.

Kepada ibu saya, Almh Dra Hj. Sujatmi, SPd. Ibu yang punya kebesaran hati luar biasa. Ibu juga mengawali karier sebagai guru SD, yang meskipun bekerja, tak lupa memberi dorongan dan semangat bagi putra putrinya. Beliau adalah orang yang selalu mendukung segala keputusan dan keinginan saya dan yang selalu ada di setiap momen-momen penting dalam hidup saya. Termasuk saat saya ingin bekerja di Kalimantan Timur saat lulus dokter, tapi Ibu meyakinkan saya untuk langsung melanjutkan ke pendidikan spesialis. Ibu juga yang mengantar saya mendaftar ke Salemba naik Kereta Api Sembrani dan pulang naik Kereta api Kerta Jaya yang penuh sesak, macet hingga menempuh perjalanan 24 jam. Kekuatan dan dorongan se Ibu yang menjadikan saya sampai seperti saat ini.

Tentu saja, segala kemudahan dan kesuksesan yang terjadi dalam hidup saya tidak terlepas dari doa-doa yang selalu dipanjatkan oleh Bapak dan Ibu saya untuk setiap langkah hidup saya.

Kepada Bapak dan Ibu Mertua saya, Alm Bapak. H. Muslimin BA yang saya yakin menjadi panutan bagi suami saya, dan Ibu Dra. Hj. Munawaroh SPd yang senantiasa mendoakan saya, suami dan putra-putra saya. Terima kasih atas segala kesabaran, dukungan dan doanya untuk keluarga kecil kami.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya untuk suami saya, yang telah menjadi sahabat sejak menjalani pendidikan kedokteran di Fakultas Kedokteran UNAIR sejak tahun 1995, Letkol Laut (K) dr Abdul Haris, Sp.BS, MTr. Opsla, yang rasa sayang dan tanggung jawab yang tidak pernah berubah. Bapak adalah seorang suami yang luar biasa, dengan kesabaran yang tak pernah habis, selalu membimbing dalam kebaikan. Terima kasih atas semua yang diberikan atas segala kebesaran hati Mohon maaf, bila saya masih jauh dari sempurna dan harus terus belajar banyak. Dan anak-anak saya tercinta, Abdullah Nawwaf Malik Fajar, Abdullah Nabil Azzam Yusuf dan Abdullah Nafis Ilman Ibrahim yang kepada mereka semua saya berhutang banyak waktu dan kebahagiaan. Kelak, kalian bertiga akan memahami betapa luas sayang Bunda kepada kalian. Kalian tetap menjadi prioritas utama kehidupan Bunda. Gelar guru besar ini tidak akan berarti jika kalian tidak menjadi anak yang sholeh. Semoga di tengah keterbatasan Bunda, kalian tetap mampu menjadi anak-anak yang saleh, sebagai makhluk Allah yang taat, cinta Nabi Muhammad SAW dan Al Quran serta patuh dan sayang pada orang tua.

Kepada saudara-saudara saya, yang lahir dan tumbuh di Petemon, Nur Amalis Sholeh, dr, M.Kes,-Imam Ulfadi, ST, Nurindra Mardiyani Kurniawan, SPd, MPd,-Kinasih, SPd, almh Triana Muharami Mardiyanningtyas-Eriyanto, ST, Yunandra Mardiyani Ramadhani-Dhanty Roestryana, ST, terima kasih atas semua kehangatan, kasih sayang, persaudaraan dan semua permakluman. Semoga kita akan selalu dalam ikatan sayang dan cinta untuk meneruskan segala kebaikan yang pernah diajarkan alm Bapak dan almh Ibu.

Kepada keluarga Jombang, Brigjend Pol. Dr. Hisbulloh Huda, SpPD FINASIM-Ana Sari Agustina, drg, SpKG, Dr. Ir Emmy Hamidah, MP-Alm. Ahmad Effendy Harahap, SE, Kol. arh Agus Syahrudin, S.Psi, M.Psi-Ratna SE, Abdullah Badruddin, Amd,Rad. SE-Sri Kusumawardhani SE, Yuni Rahmawati SE, MM-Moh Sulistyو Budi, ST. Terima kasih sudah banyak mengajarkan arti persaudaraan indah bagi saya.

Terakhir, saya ucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Dwi Setyawan, S.Si., M.Si., Apt yang telah menyetujui judul orasi saya, Prof. Dr. Anita Yulianti, drg., M.Kes. yang telah mereview naskah orasi saya, serta seluruh Panitia Pengukuhan Guru Besar di universitas, dan tasyakuran di bawah pimpinan Gatut Hardianto, dr, Sp.O.G. Subsp. Urogin-RE, Tri Hastono Setyo Hadi, dr, Sp.O.G, M. Dimas Abdi Putra, dr, Sp.O.G yang telah bekerja keras untuk kelancaran dan kesuksesan acara pengukuhan ini, serta seluruh civitas akademika dan para tamu undangan yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Demikian pidato ini saya sampaikan, terima kasih kepada para hadirin yang telah meluangkan waktunya untuk datang pada acara pagi hari ini dan menyimak pidato yang saya sampaikan. Mohon maaf apabila ada kekurangan ataupun hal yang tidak berkenan. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan karunia dan rahmat-Nya kepada para hadirin sekalian.

Wassalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Daftar Pustaka

- Aneesa A, Kate M. Denton, Rebecca Lim. (2022). Strategies for immortalisation of amnion-derived mesenchymal and epithelial cells. *Cell Biology International*, 46(12), 1999-2009. <https://doi.org/10.1002/cbin.11892>
- Benson-Martin J, Prisca Z, Grozdana B, Thomas S, Bettina Portmann-Lanz, Tilo B, Roland Z, Nicole Ochsenbein-Kölble. (2006). The Young's modulus of fetal preterm and term amniotic membranes. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 128(1-2), 103–107. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2005.12.011>
- Brubaker, Linda. (2023). Patient education: Pelvic floor muscle exercises (Beyond the Basics). *Uptodate*. <https://www.uptodate.com/contents/image/print?imageKey=PI%2F53393>
- Canciello A, Teti G, Mazzotti E, Falconi M, Russo V, Giordano A, Barboni B. (2020). Progesterone Prolongs Viability and Anti-inflammatory Functions of Explanted Preterm Ovine Amniotic Membrane. *Front Bioeng Biotechnol*, 17(8), 135. doi: 10.3389/fbioe.2020.00135
- Dadkhah Tehrani, F, Firouzeh, A., Shabani, I., & Shabani, A. (2021). A Review on Modifications of Amniotic Membrane for Biomedical Applications. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 8(January), 1–25. <https://doi.org/10.3389/fbioe.2020.606982>
- DeLancey, DM, M., DE, F., R, K., K, G., JM, M., H, H., W, U., Y, H., & JA., A.-M. (2007). Comparison of levator ani muscle defects and function in women with and without pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol*, 109(2), 285–302.
- Dietz HP, Lanzarone V. (2005). Levator trauma after vaginal delivery. *Obstet Gynecol*, 106(4), 707-12. doi: 10.1097/01.AOG.0000178779.62181.01.
- Dietz HP. (2013). Pelvic floor trauma in childbirth. *Obstet Gynecol*, 53(3). <https://doi.org/10.1111/ajo.12059>.
- Elkhenany, H., El-Derby, A., Abd Elkodous, M., Salah, R. A., Lotfy, A., & El-Badri, N. (2022). Applications of the amniotic membrane in tissue engineering and regeneration: the hundred-year challenge. In *Stem Cell Research and Therapy* (Vol. 13, Issue 1). <https://doi.org/10.1186/s13287-021-02684-0>
- Fakhrizal, E., Priyatini, T., Santoso, B. I., Junizaf, Moegni, F, Djusad, S., Hakim, S., & Maryuni, S. W. (2016). Prevalence and risk factors of persistent stress urinary incontinence at three months postpartum in Indonesian women. *Medical Journal of Indonesia*, 25(3), 163–170. <https://doi.org/10.13181/mji.v25i3.1407>

- Fotopoulou, C., Sehouli, J., Gehrmann, N., Schoenborn, I., & Lichtenegger, W. (2010). Functional and anatomic results of amnion vaginoplasty in young women with Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome. *Fertility and Sterility*, 94(1), 317–323. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2009.01.154>
- Friedman T, Eslick GD, Dietz HP (2020). Risk factors for prolapse recurrence: systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J*, 29(1), 13–21. <https://doi.org/10.1007/s00192-017-3475-4>
- Grimes., C. N. R. W. R. (2020). Perineal Lacerations. *NCBI*. www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559068/#:~:text=The most common complication of,in a very short time.
- Hallock JL, H. V. (2016). The Epidemiology of Pelvic Floor Disorders and Childbirth: An Update. *Obstet Gynecol Clin North Am*, 43(1), 1–13.
- Handa, V. L., Blomquist, J. L., Knoepp, L. R., Hoskey, K. A., McDermott, K. C., & Muñoz, A. (2011). Pelvic floor disorders 5-10 years after vaginal or cesarean childbirth. *Obstetrics and gynecology*, 118(4), 777–784. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e3182267f2f>
- Hu, Q., Wang, T., Chen, Y., Wei, D., Cui, T., Mei, L., Zhang, L., & Niu, X. (2022). Medicine and engineering collaboration in urogynecology: a narrative review. *Gynecology and Pelvic Medicine*, 5(June), 13–13. <https://doi.org/10.21037/gpm-21-41>
- Hu, Z., Luo, Y., Ni, R., Hu, Y., Yang, F., Du, T., & Zhu, Y. (2023). Biological importance of human amniotic membrane in tissue engineering and regenerative medicine. *Materials Today Bio*, 22(August), 100790. <https://doi.org/10.1016/j.mtbio.2023.100790>
- Jack G.S., G., N., E., V., S., R., & L.V., R. (2006). Familial tranmission of genitovaginal prolapse. *IUJO*, 17, 498–501.
- Janzen C, M.Y.Y. Lei, J. Cho, P. Sullivan, B.-C. Shin, S.U. Devaskar. (2013). Placental glucose transporter 3 (GLUT3) is up-regulated in human pregnancies complicated by late-onset intrauterine growth restriction. *Placenta*, 34(11), 1072-1078. <https://doi.org/10.1016/j.placenta.2013.08.010>
- Jin Q, Orasa A, Sarah AW, Marie AP, William VG. (2004). Engineering of Tooth-Supporting Structures by Delivery of PDGF Gene Therapy Vectors. *Molecular Therapy*, 9(4), 519–526. <https://doi.org/10.1016/j.ymthe.2004.01.016>
- Kenne, K. A., Wendt, L., & Brooks Jackson, J. (2022). Prevalence of pelvic floor disorders in adult women being seen in a primary care setting and associated risk factors. *Scientific Reports*, 12(1), 9878. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-13501-w>

- King, A., Swathi, B., Keswani, S.G., Crombleholme, T.M. (2014). The role of stem cells in wound angiogenesis. *Advances in Wound Care*; 3(10): pp. 614–625.
- Kim, I., Bang, S. I., Lee, S. K., Park, S. Y., Kim, M., & Ha, H. (2014). Clinical implication of allogenic implantation of adipogenic differentiated adipose-derived stem cells. *Stem cells translational medicine*, 3(11), 1312–1321.
- Kuncharapu I, Majeroni BA, Johnson DW. (2010). Pelvic organ prolapse. *Am Fam Physician*, 81(9), 1114.
- Kurniawati, E. M., Paraton, H., Hardianto, G., Azinar, A. D., Hadi, T. H. S., Rahmatyah, R., & Rahmawati, N. A. (2021). Comparison of Urogynecological Care in Hospitals Before and During the SARS CoV-2 Infection: The Case Approach in Dr. Soetomo Hospital Indonesia. *Journal of International Dental and Medical Research*, 14(4), 1715–1721.
- Kurniawati, E. M., & Rahmawati, N. A. (2021). The Role of Regenerative Medicine in Wound Healing in Cases of Vesicovaginal Fistulae. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 11(4-S), 5–8. <https://doi.org/10.22270/jddt.v11i4-s.4901>
- Kurniawati, E. M., Santoso, B., Rantam, F. A., Santoso, B. I., Widjiati, Hadi, T. H. S., Hardianto, G., & Paraton, H. (2022). Does freeze dried amnion useful as scaffold for mesenchymal stem cell for repair of vesicovaginal fistula? An overview of proliferative and remodeling phase in the wound healing process. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 274(November 2021), 113–116. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2022.05.017>
- Lau HH, Jou QB, Huang WC, S. T. (2020). Amniotic Membrane Graft in the Management of Complex Vaginal Mesh Erosion. *J Clin Med*, 9(2), 356.
- Lukacz, E. S., Santiago-Lastra, Y., Albo, M. E., & Brubaker, L. (2017). Urinary Incontinence in Women: A Review. *JAMA*, 318(16), 1592–1604. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.12137>
- Litwiniuk M, Radowicka M, Krejner A, Grzela T. (2017). The influence of amniotic membrane extracts on cell growth depends on the part of membrane and childbirth mode selected: a proof-of-concept study. *Journal of Wound Care*, 26(8), <https://doi.org/10.12968/jowc.2017.26.8.498>
- Magatti M, Masserdotti A, Signoroni PB, Vertua E, Stefani FR, Silini AR, and Parolini O. (2020). B Lymphocytes as Targets of the Immunomodulatory

- Properties of Human Amniotic Mesenchymal Stromal Cells. Sec. B Cell Biology, 11. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.01156>
- Milsom, I., & Gyhagen, M. (2019). The prevalence of urinary incontinence. *Climacteric*, 22(3), 217–222. <https://doi.org/10.1080/13697137.2018.1543263>
- Niknejad H, Behrouz F, Mehrdad F, Tahereh T, Ameneh J, Felor B, Khashayar M, Hamideh M, Soheyl B, Heinz R, Lobat T. (2018). Amniotic membrane and its epithelial and mesenchymal stem cells as an appropriate source for skin tissue engineering and regenerative medicine. *Artificial Cells, Nanomedicine, And Biotechnology*, 46(2), S431–S440. <https://doi.org/10.1080/21691401.2018.1458730>
- Ongenda, I. O. N., Mengistu, Z., Tincello, D., Williams, C., & Pitchforth, E. (2023). Opinion: pelvic floor disorders: learning from chronicity & chronic care models. *Frontiers in Global Women's Health*, 4(June), 1–5. <https://doi.org/10.3389/fgwh.2023.1006693>
- Pangastuti, N., Sari, D. C. R., Santoso, B. I., Agustiniingsih, D., & Emilia, O. (2018). Gambaran Faktor Risiko Prolaps Organ Panggul Pasca Persalinan Vaginal di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Majalah Kedokteran Bandung*, 50(2), 102–108. <https://doi.org/10.15395/mkb.v50n2.1321>
- Qureshi, Shaiba & Gupta, J. (2015). Pelvic Organ Prolapse: Prevalence and Risk Factors. *Dtsch Arztebl Int*, 112(33–34), 564–574.
- R. Y. K. Cheung, S. S. C. Chan, K. L. Shek, T. K. H. Chung, H. P. D. (2018). Pelvic organ prolapse in Caucasian and East Asian women: a comparative study. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/uog.20124>
- Santoso, B. I., & Fauziah, N. R. (2017). Prevalence and Characteristics of Pelvic Floor Dysfunction in a Tertiary Care Center in Indonesia. *Indonesian Journal of Obstetrics and Gynecology*, 168. <https://doi.org/10.32771/inajog.v5i3.546>
- Seifeldin, A. (2015). Vaginal Wall Repair – Using Amniotic Membrane Graft. *Obstetrics & Gynecology International Journal*, 2(5). <https://doi.org/10.15406/ogij.2015.02.00056>
- Shi, Y, Hu G, Su J, Li W, Chen Q, Shou P, et al. (2010). Mesenchymal stem cells: A new strategy for immunosuppression and tissue repair. *Cell Research*, 20(5), 510–518
- Smith, Taryn A. PA-C; Poteat, Tamara A. PA-C; Shobeiri, S. A. M. (2014). Pelvic organ prolapse: An overview. . . *Women's Health Journal of the American Academy of PAs*, 27(3), 20–24.

- Söderberg, M., C, F, B, B., & Malmström A, E. G. (2004). Young women with genital prolapse have a low collagen concentration. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 83(12).
- Spira M, Bingci L, Zenglu X, Randall H, Hassen C. (1994). Human amnion collagen for soft tissue augmentation—biochemical characterizations and animal observations. *Journal of Biomedical Materials Research*, 28(1), 91–96. <https://doi.org/10.1002/jbm.820280112>
- Stadnicka G, Iwanowicz-Palus GJ, Włoszczak-Szubda A. (2013). Medical and psychosocial factors conditioning development of stress urinary incontinence (SUI). *Ann Agric Environ Med*, 20(1), 135-139
- Stern M. (1913). The grafting of preserved amniotic membrane to burned and ulcerated surfaces, substituting skin grafts: a preliminary report. *The Journal of the American Medical Association*, 60(13):973–974. doi: 10.1001/jama.1913.04340130021008.
- Sze EHM, Hobbs G. (2009). Relation between vaginal birth and pelvic organ prolapse. *Acta Obstetricia et Gynecologica*, 88(2), 200–203
- Tan, J. L., Lau, S. N., Leaw, B., Nguyen, H. P., Salamonsen, L. A., Saad, M. I., Lim, R. (2018). Amnion epithelial cell-derived exosomes restrict lung injury and enhance endogenous lung repair. *Stem cells translational medicine*, 7(2), 180-196
- Tefera, Z., Temesgen, B., Arega, M. et al.(2023). Quality of life and its associated factors among women diagnosed with pelvic organ prolapse in Gynecology outpatient department Southern Nations, Nationalities, and Peoples region public referral hospitals, Ethiopia. *BMC Women's Health* 23, 342. <https://doi.org/10.1186/s12905-023-02507-9>
- Tehrani F. A., Abolhassan A, Hassan N. (2013). The effects of preservation procedures on antibacterial property of amniotic membrane. *Cryobiology*, 67(3), 293-298. <https://doi.org/10.1016/j.cryobiol.2013.08.010>
- Tseng, S. (2001). Amniotic Membrane Transplantation for Ocular Surface Reconstruction. *Biosci Rep* 21, 481–489. <https://doi.org/10.1023/A:1017995810755>
- Vergeldt TF, Weemhoff M, IntHout J, Kluivers KB. (2015). Risk factors for pelvic organ prolapse and its recurrence: a systematic review. *Int Urogynecol J*, 26(11), 1559-73. doi: 10.1007/s00192-015-2695-8
- Wahyuningtyas, R., & Kurniawati, E. M. (2021). *systematic review Effects of Human Amniotic Membrane (HAM) on Rectovaginal Fistula Healing : A Systematic Review and Meta-analysis of Animal Studies*. 17.
- Whiteside James L., MD, Anne M. Weber, MD, MS, Leslie A. Meyn, MS, Mark D. Walters, MD. (2004). Risk factors for prolapse recurrence

- after vaginal repair. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 191(5):1533-1538. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2004.06.109>
- Wu, X., Jia, Y. Y., Sun, X., & Wang, J. (2020). Tissue engineering in female pelvic floor reconstruction. *Engineering in Life Sciences*, 20(7), 275–286. <https://doi.org/10.1002/elsc.202000003>
- Zare-Bidaki, M., Sadrinia, S., Erfani, S., Afkar, E., & Ghanbarzade, N. (2017). Antimicrobial Properties of Amniotic and Chorionic Membranes: A Comparative Study of Two Human Fetal Sacs. *Journal of reproduction & infertility*, 18(2), 218–224.
- Zofia P, Patrycja B, Hanna J, Wiktor K, Czeslaw S. C. (2005). Expression of Integrins and Adhesive Properties of Human Endothelial Cell Line EA.hy 926. *Cancer Genomics & Proteomics*, 2 (5) 265-269



CURRICULUM VITAE

I. INFORMASI PERSONAL

Nama Lengkap	: Prof. Dr. Eighty Mardiyani Kurniawati, dr, Sp.O.G., Subsp.Urogin-Re
NIP	: 197708142005012001
NIDN	: 0014087703
Tempat/Tanggal Lahir	: Surabaya, 14 Agustus 1977
Agama	: Islam
Jenis Kelamin	: Perempuan
Satus Perkawinan	: Menikah
Nama Suami	: Letkol Laut (K) Abdul Haris, dr, Sp.BS., MTr. Opsla
Nama Anak	: 1. Abdullah Nawwaf Malik Fajar 2. Abdullah Nabil Azzam Yusuf 3. Abdullah Nafis Ilman Ibrahim
Pekerjaan	: Dosen Fakultas Kedokteran UNAIR
Golongan/Pangkat	: IIID/Penata Tingkat I
Jabatan Akademik	: Guru Besar
Perguruan Tinggi	: Universitas Airlangga
Alamat	: Jln.Mayjen.Prof.Dr.Moestopo 47 Surabaya
Telp./Faks.	: 031-5020251
Alamat Rumah	: Jl.Bhakti Husada III/31 Mojo, Gubeng, Surabaya
Telp./Faks.	: 08113534449
Alamat e- mail	: eighty-m-k@fk.unair.ac.id

II. RIWAYAT PENDIDIKAN

JENJANG	NAMA SEKOLAH	JURUSAN	TAHUN LULUS
SD	Negeri Petemon X No. 358 Surabaya	-	1989
SMP	SMP Negeri 3 Surabaya	-	1992

JENJANG	NAMA SEKOLAH	JURUSAN	TAHUN LULUS
SMA	SMU Negeri 5 Surabaya	-	1995
S1	Pendidikan Dokter (Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga)	Kedokteran	2001
S2/ Spesialis	Spesialis Obstetri dan Ginekologi (Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga)	Obstetri dan Ginekologi	2008
Konsultan	Konsultan Uroginekologi Rekonstruksi (Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/RSCM)	Uroginekologi Rekonstruksi	2013
S3	Ilmu Kedokteran Universitas Airlangga Jenjang Doktor	-	2020

III. RIWAYAT LAYANAN PENDIDIKAN

1. S1 Pendidikan dokter FK UNAIR
2. Profesi Pendidikan dokter FK UNAIR
3. S1 Kebidanan di Fakultas Kedokteran UNAIR
4. Sp1 Obstetri Ginekologi FK UNAIR
5. Sp2 Obstetri Ginekologi FK UNAIR

IV. PENELITIAN

TAHUN	JUDUL PENELITIAN	PENDANAAN
2023	Perbedaan Ekspresi Kolagen III dan Matriks Metaloproteinase (MMP) 9 Jaringan Serviks pada Penderita Elongasio Serviks, Elongasio Serviks dengan Prolaps Organ Panggul dan Prolaps Organ Panggul	DRTPM
2023	Perbedaan ekspresi kolagen I dan elastin jaringan serviks pada penderita elongasio serviks serta membandingkannya pada penderita elongasio serviks dengan prolaps organ panggul dan penderita tanpa elongasio serviks.	Penelitian unggulan fakultas
2022	Manekin Dengan 3d Printing Dengan Lapisan Latex-Silikon Sebagai Sarana Pembelajaran Keterampilan Bedah Cesar Di Institusi Pendidikan Kedokteran Spesialis Di Indonesia	Matching Fund Kedai Reka - kerjasama dengan PT Tekno Sains Medika
2022	Pengaruh Injeksi Platelet Rich Plasma (Prp) Terhadap Penyembuhan Luka, Tonus Dan Fungsi Sfingter Ani Pada Primipara Dengan Oasis (Obstetric Anal Sphincter Injuries)	Penelitian Unggulan Fakultas

TAHUN	JUDUL PENELITIAN	PENDANAAN
2022	Pengaruh Flavonoid Terhadap Ekspresi Kolagen-I, Kolagen-Iii Dan Elastin Jaringan Vagina Pada Tikus Model Menopause	Penelitian Unggulan Fakultas
2021	Inovasi Model Simulasi Ruptur Perineum, Seksio Sesarea, Dan Histerektomi Untuk Meningkatkan Ketrampilan Peserta Program Pendidikan Dokter Spesialis (Ppds) Obstetri Dan Ginekologi Fk Unair Di Masa Pandemi Covid-19	Penelitian Unggulan Fakultas
2021	Provider And Patient Perspectives On Obstetric And Gynecology Health Services During The Covid-19 Pandemic	Penelitian Unggulan Fakultas

V. RIWAYAT PUBLIKASI

Year	Title	Author	Journal/INDEX
2023	The Tissue Structure in the Remodeling Phase of a Vesicovaginal Fistula between the use of Freeze-Dried Amnion and Primary Suturing in Rabbit	Eighty Mardiyani Kurniawati, Budi Santoso, Fedik Abdul Rantam, Budi Iman Santoso, Widjiati, Tri Hastono Setyo Hadi, Gatut Hardianto, Hari Paraton.	Advances in Animal and Veterinary Sciences vol 11 issue 1 Page 18-24 SCOPUS Q3
2023	Effect of Freeze-dried Amnion with Human Amniotic Stem Cells Seeding on the Expression of FGF-2 and the Number of Fibroblasts in Vesicovaginal Fistula: An Animal Study	Wijayanti, Eighty Mardiyani Kurniawati, Widjiati2 and Budi Iman Santoso	Int J Vet Sci, 2023, 12(3): 375-381. SCOPUS Q3
2023	A 63-Year-Old Postmenopausal Woman with Uterine Inversion Associated with a Submucosal Geburt Fibroid Successfully Treated by Surgical Reversal Using the Spinelli Procedure	Eighty Kurniawati, Henky M. Masteryanto, Gatut Hardianto et al	American Journal of Case Report DOI: 10.12659/AJCR.938390 SCOPUS Q3
2023	Knowledge and confidence levels improvement among obstetrics residents regarding caesarean section training using video-mannequins combination	EM Kurniawati, CA Bachtiar, HT Joewono, B Utomo	SCOPUS Q1
2023	Obesity and Preeclampsia: A Literature Review	HRZ Nisa, D Aprilawati, EM Kurniawati, P Mulawardhana	IJRP International

Year	Title	Author	Journal/INDEX
2023	Perspectives of Pregnant Women and Antenatal Service Providers Regarding Gestational Weight Gain and Nutritional Needs: Systematic Review	NA Rahmawati, EM Kurniawati, A Wibowo, D Indriani, VF Mustofa	Amerta Nutrition SINTA 2
2023	A Case Report On Herlyn-Werner-Wunderlich Syndrome With A Huge Endometrioma	Anis Widyasari, Tri Hastono Setyohadi, Jimmy Yanuar Annas, Eighty Mardiyah Kurniawati	Multicultural education SCOPUS Q3
2023	Differences Between 25-hydroxyvitamin D Levels in Patients with Pelvic Organ Prolapse and Non-Pelvic Organ Prolapse: A Systematic Review	Eighty Mardiyah Kurniawati, Nur Anisah Rahmawati, Anis Widyasari	Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada SCOPUS Q2
2023	Pregnancy Following Treatment in Patients with Vaginismus in East Java Indonesia in 2022	Eighty Mardiyah Kurniawati, Gatut Hardianto, Hari Paraton, Tri Hastono Setyo Hadi, Anis Widyasari, Nur Anisah Rahmawati	Journal of Obstetrics, Gynecology and Cancer Research SCOPUS Q4
2023	The Role of Probiotics in Urinary Tract Infections in Women	Eighty Mardiyah Kurniawati, Gatut Hardianto, Tri H. S. Hadi, Hari Paraton, Anis Widyasari, Nur Anisah Rahmawati	Indonesian Journal of Obstetrics and Gynecology SCOPUS Q4
2023	Martius fat pad flap procedure for management of obstetric rectovaginal fistula: A case report	Tri Hastono Setyo Hadi, Gatut Hardianto, Eighty Mardiyah Kurniawati, Harry Parathon, M. Dimas Abdi Putra, Riska Wahyuningtyas, Rizqy Rahmatyiah	Case Reports in Women's Health SCOPUS 3
2023	Current insight flavonoid quercetin in epithelial maturation vagina for menopause treatment: a narrative review	Sarah Fitria Andini, Eighty Mardiyah Kurniawati, Gatut Hardianto, Tri Hastono Setyohadi	Bali Medical Journal SCOPUS Q4
2023	Hubungan Antara Paritas dengan Kejadian Ruptur Perineum (Literature Review)	Diana Khoirul Khafidloh, Eighty Mardiyah Kurniawati, Ivon Diah Wittiarika	Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi SINTA

Year	Title	Author	Journal/INDEX
2023	Optimalisasi 1000 Hari Pertama Kehidupan Sebagai Pencegahan dan Deteksi Stunting Di Puskesmas Morokrembrangan Surabaya	Lucky Prasetiowati, sulistiawati, Widati Fatmaningrum, Eighty Mardiyani Kurniawati, Hanna Dyahferi Anomsari, Rimbun	Jurnal layanan masyarakat
2023	The role of matrix metalloproteinase-9 (MMP-9) and tissue inhibitor of metalloproteinase-1 (TIMP-1) Expression in pelvic organ prolapse: A literature review	Amilah Anis, Eighty Mardiyani Kurniawati, Gatut Hardianto, Tri Hastono Setyohadi	Bali Medical Journal SCOPUS Q4
2022	Records of antibodies in breast milk in postpartum women who have been vaccinated or exposed to COVID-19: A systematic review	EM Kurniawati, Rahmawati NA	F1000 Research SCOPUS Q1
2022	Giant Fibroepithelial Polyps of the Vulva in a Woman with Uterine Myoma and Primary Infertility: A Case Report and Literature Review.	EM Kurniawati, F Djunaedi, N Kurniasari,	American Journal of Case Reports, 2022, volume 23. Tanggal terbit 16 Januari 2022 SCOPUS Q2
2022	Obstetrics and gynecology residents' satisfaction and self-confidence after an anal sphincter injury simulation-based workshop in Indonesia: a pre-and post-intervention.	Riska Wahyuningtyas, Eighty Mardiyani Kurniawati, Budi Utomo, Gatut Hardianto, Hari Paraton, Tri Hastono, Djoko Kuswanto.	Journal of educational evaluation for health professions, 19 issue 1 Halaman 4-0 terbit pada 14 Februari 2022 SCOPUS Q3
2022	Successful use of condom catheters for management of uterine inversion: Case report and literature review.	Kurniawati, EM.	International Journal of Surgery Case Reports. Volume 94. 107076. Elsevier SCOPUS Q3. 12 April 2022
2022	Does Freeze Dried Amnion Useful as Scaffold for Mesenchymal Stem Cell for Repair of Vesicovaginal Fistula? An Overview of Proliferative and remodeling phase in the wound healing process.	Eighty Mardiyani Kurniawati, Budi Santoso, Fedik Abdul Rantam, Budi Iman Santoso, Widjati, Tri Hastono Setyo Hadi, Gatut Hardianto, Hari Paraton.	European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology. S0301-2115(22)00354-2. Elsevier Q2 – Published SCOPUS Q2

Year	Title	Author	Journal/INDEX
2022	Informational and instrumental support related to menstruation: Adolescents' perspective.	Eighty Mardiyani Kurniawati, Nur Anisah Rahmawati, Tiara Cahyani Safitri, Safa Salsabila Hanum.	International Journal of Public Health Sciences. SCOPUS Q4
2022	The Content of Breast Milk and The Challenges Experienced by Breastfeeding Mothers during the COVID-19 pandemic: A Systematic Review.	Eighty Mardiyani Kurniawati, Nur Anisah Rahmawati, Innas Safira Putri, Deandra Maharani Widiatmaja, Venansya Maulina Praba, Visuddho, Faida Ufaira Prameswari, Marsha Zahrani, Felix Nugraha Putra, David Nugraha, Antonio Ayrton Widiastara.	Open Public Health/ Bentham. SCOPUS Q4
2022	Knowledge and Confidence Levels Improvement Among Obstetrics Residents Regarding Caesarean Section Training Using Video-Mannequins Combination. Pre print	Kurniawati, E. M., Bachtiar, C. A., Joewono, H. T., & Utomo, B.	Research Square. Tanggal terbit 28 April 2022, Index Copernicus
2022	Current medical education and future possibilities for simulation-based hysterectomy model.	Dara Dasawulansari Syamsuri, Eighty Mardiyani Kurniawati, Budi Utomo.	International Journal of Research Publication. 2022. Jilid 96 Terbitan 1 Halaman 7-7 terbit pada 7 Maret 2022, Indeks Copernicus
2022	Simulation-based training using a novel Surabaya hysterectomy mannequin following video demonstration to improve abdominal hysterectomy skills of obstetrics and gynecology residents during the COVID-19 pandemic in Indonesia: a pre-and post-intervention study.	Dara Dasawulansari Syamsuri, Brahmana Askandar Tjokroprawiro, Eighty Mardiyani Kurniawati, Budi Utomo, Djoko Kuswanto.	J Educ Eval Health Prof. 2022;19:11. SCOPUS Q3
2022	Pregnancy with Early Latent Syphilis, a reality in 21st century: a case report and literature review.	Eighty Mardiyani Kurniawati, Rizqy Rahmatyah, Velyana Lie, Achmad Rheza.	Medical and Health Science Journal.2022. Jilid 6 Terbitan 1 Halaman 41-46. Terbit pada 28 Februari 2022. Jurnal Sinta

Year	Title	Author	Journal/INDEX
2022	A Rare Case of Spontaneous Uterine Rupture in Second Trimester Pregnancy with Bicornuate Uterus: A Case Report.	Eighty Mardiyana Kurniawati, Fadhilah Mega Indriati, Cholid Rochman Riskianto.	Journal of Health Sciences volume 15/01: 32-38 terbit pada 3 April 2022, Sinta
2021	Biofeedback Exercise and its Relation to Pelvic Floor Muscle Strength: an Experiment at 3 Weeks and 6 Weeks Postpartum.	Kurniawati EM, Zakiyah MD, Dharmanta RS, Hardianto G, Paraton H, Rahmawati NA.	Journal of International Dental and Medical Research. 2021;14(2):835-840 terbit 4 Juni 2021 SCOPUS Q4
2021	Effects of Amniotic Membrane (HAM) on Rectovaginal Fistula Healing: A Systematic Review and Meta-analysis of Animal Studies.	Wahyuningtyas R, Kurniawati, E.M.	Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences 2021(SUPP3)-200-206 September 2021 SCOPUS Q4
2021	Factors Affecting the Incident of Bacterial Vaginosis in Pelvic Organ Prolapse Patients Using Pessarium during 2016-2019 in the Department of Obstetrics and Gynecology RSUD Dr. Soetomo Surabaya Indonesia.	Norma Pattinama, Eighty Mardiyana Kurniawati, Hari Paraton, Gatut Hardianto, Azami Denas Azinar, Tri Hastono Setyo Hadi.	IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS) 2021:10(4) Ser. IV:PP 39-45 terbit 30 Juli 2021 Index Copernicus
2021	The Role of Regenerative Medicine in Wound Healing in Cases of Vesicovaginal Fistulae. JDDT [Internet]. 2021. 11(4-S):5-.	Kurniawati EM, Rahmawati NA.	http://www.jddtonline.info/index.php/jddt/article/view/4901 terbit pada 15 Agustus 2021 Copernicus
2021	Examination and Treatment Scenario in Urogynecology Case During COVID-19 Pandemic: A Review.	Eighty Mardiyana Kurniawati, Gatut Hardiyanto, Hari Paraton, & Nur Anisah Rahmawati.	Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology, 15(3), 4640-4645. https://doi.org/10.37506/ijfamt.v15i3.16021 terbit Juni 2021 SCOPUS Q4
2021	Regenerative Medicine in Urogynecological Services: Opportunities in Cases of Stress Urinary Incontinence.	Kurniawati EM, Rahmawati NA.	JDDT [Internet]. 2021; 11(3):86-8. Available from: http://jddtonline.info/index.php/jddt/article/view/4807 terbit 20 Mei 2021 Copernicus

Year	Title	Author	Journal/INDEX
2021	Probiotics Intake as Adjunct Therapy for Infected Health-Care with SARS COV-2	Anna Surgean Veterini, Eighty Mardiyan Kurniawati, Hamzah, Subijanto Marto Soedarmo, Cita Rosita Sigit Prakoeswa, & Damayanti Tinduh.	Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology, 15(2), 4021-4025. https://doi.org/10.37506/ijfmt.v15i2.15003 terbit April 2021 SCOPUS Q4
2021	Considering Role of Probiotic on Respiratory Disease: Is Probiotic Possible to Treat COVID-19?.	Eighty Mardiyan Kurniawati, Nur Anisah Rahmawati, & Anna Surgean Veterini. (2021).	Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology, 15(2), 4003-4008. https://doi.org/10.37506/ijfmt.v15i2.14998 terbit April 2021 SCOPUS Q4
2021	Comparison of dyspareunia using female sexual index score in 3-month, 6-month, and 12-month postpartum after vaginal delivery and cesarean section: meta-analysis. -	EM Kurniawati, ZM Prasha, H Paraton .	Clinical and Experimental Obstetrics & Gynecology, 2021, volume 48 issue 6 halaman 1284-1291 terbit 15 Desember 2021 SCOPUS Q4
2021	Comparison of urogynecological care in hospitals before and during the COVID-19 pandemic: case approach.	Eighty Mardiyan Kurniawati, Hari Paraton, Gatut Hardianto, Azami Denas Azinar, Tri Hastono Setyo Hadi, Rizqy Rahmatyah, Nur Anisah Rahmawati.	Journal of International Dental and Medical Research. Tahun 2021 Volume 14(4) halaman 1715-1721 terbit tahun 29 Desember SCOPUS Q3
2021	Use of learning media to support resident doctor skills in obstetrics and gynecology during the COVID-19 pandemic: A narrative review.	Citra Aulia Bachtiar, Eighty Mardiyan Kurniawati, Hermanto Tri Juwono, Budi Utomo, Nur Anisah Rahmawati.	Journal of Drug Delivery and Therapeutic. 2021. Jilid 11 issue 5-S, 164-166 terbit pada 15 Oktober 2021 Copernicus
2021	The Tendency for Adolescent Girls to Feel Comfortable in Communicating About Puberty and Reproductive Health with their Families: A Systematic Review	Eighty Mardiyan Kurniawati, Ernawati, Nur Anisah Rahmawati, Cahyani Tiara Safitri, Safa Salsabilla.	International Journal of Scientific Advances ISSN: 2708-7972 Volume: 2 Issue: 6 Nov - Dec 2021 Copernicus

Year	Title	Author	Journal/INDEX
2021	Trends in delivery mode occurring during the COVID-19 pandemic and risks in long term urogynecology cases: A Narrative Review	Eighty Mardiyani Kurniawati, Gatut Hardianto, Hari Paraton, Azami Denas Azinar, Tri Hastono Setyo Hadi, Nur Anisah Rahmawati	Majalah Obstetri & Ginekologi, 29(3): 136-140, terbit 25 November 2021 SINTA
2021	Different Sexual Function of Uteric Prolapse Patients Between Operative and Non-Operative.	Mei Indarti, Eighty Mardiyani Kurniawati, Gadis Meinar Sari, Gatut Hardianto.	Indonesian Midwifery and Health Sciences Journal, 2021, 5(3): 317-324 terbit pada 16 November 2021 DOAJ
2021	Medical education versus exposure to SARS COV-2: how is the achievement of doctor resident competence in the field of urogynecology?	EM Kurniawati, NA Rahmawati.	Social Medicine, 2021, 14(3): 163-170 terbit pada September 2021 Scopus Q4
2021	Risk Factor Characteristics Of Patients With Uterine Prolapse In Gynecology Outpatient Clinic In Dr. Soetomo Hospital, Surabaya.	Vemaniarti Lian Pravitasari, Eighty Mardiyani Kurniawati, Pirlina Umiastuti	Biomolecular and Health Science Journal, 2021, 4(2) tanggal terbit 30 Oktober 2021 SINTA
2021	The Sexual Function of Primiparous Women after Normal Delivery and Cesarean Section According to the Female Sexual Function Index.	Eighty Mardiyani Kurniawati, Sandy Irwanto, Nafni Muhdi.	Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences, 2021 9 (B)1237-1240 tanggal terbit 25 Oktober 2021 SCOPUS Q3
2021	Association Between Pesarium Installation and Vulvovaginal Candidiasis Incident.	Nur Hidayati, Eighty Mardiyani Kurniawati, Juniastuti Juniastuti	Indonesian Midwifery and Health Sciences Journal, 2021, 5(1) 53-61 tanggal terbit 28 Januari 2021 DOAJ
2021	"The Relationship Between Age, Parity, and Birth Weight with the Degree of Perineal Rupture in the RSUD Jayapura."	Hukubun, Yuni, Eighty Mardiyani Kurniawati	Indonesian Midwifery and Health Sciences Journal, vol. 5, no. 1, pp. 103-115, doi: 10.20473/imhsj.v5i1.2021.103-115. Tanggal terbit 28 Januari 2021 DOAJ

Year	Title	Author	Journal/INDEX
2020	Effect of using freeze dried amniotic membrane seeded with human amniotic stem cells on TGF beta and collagen type III expression in suturing of a vesicovaginal fistula in a New Zealand rabbits model.	Eighty Mardiyani Kurniawati, S Budi, Budi S Iman, AR Fedik, P Purwati, S Jojor, H Benny, H Tri.	International Urogynecology Journal. 2020. 31: SUPPL1: S215-S215 tanggal terbit 2020/12/1 SCOPUS Q2
2020	Health-seeking behaviour for urinary incontinence among Asian woman: a systematic review.	AD Azinar, H Parathon, G Hardianto, EM Kurniawati, Setyo TH Hadi, R Rahmatyiah.	International Urogynecology Journal. 2020; SPPL1: S178-S178 tanggal terbit 2020/12/1 SCOPUS Q2
2020	An Association Study of Cervical Cancer Correlated with The Age of Coitarche in Dr. Soetomo Hospital Surabaya.	Dewi Sulistyawati, Zakkiyatul Faizah, Eighty Mardiyani Kurniawati.	Indonesian Journal of Cancer. 2020:14(1) Penerbit National Cancer Center-Dharmais Cancer Hospital tanggal terbit 3 Juli 2020 SINTA
2020	Hydrometrocolpos in neonate with imperforate hymen: Diagnosis and treatment.	Eighty Mardiyani Kurniawati, Achmad Zaki, Jimmy Yanuar Annas, Sri Andreani Utomo.	EurAsian Journal of BioSciences. 2020:14(2): 3273-3277 terbit September 2020 SCOPUS Q4
2020	Profile and life quality of vaginal septum patients operated using vaginal approach	Gatut Hardianto, Mochammad Rizalul Rosyadi, Azami Denas Azinar, Eighty Mardiyani Kurniawati, Tri Hastono Setyo Hadi, Hari Paraton.	EurAsian Journal of BioSciences. 2020:14(1): 2485-2488 terbit September 2020 SCOPUS Q4
2020	Association between the Use of Pessary and the Length Use of Pessary with the Incident of Bacterial Vaginosis on Pelvic Organ Prolapse Patients.	Budi Hastuti, Eighty Mardiyani Kurniawati.	Indian Journal of Public Health Research & Development, 11(7): 1141-1146 tahun 2020 tanggal terbit 7 Agustus 2020 SCOPUS Q4
2020	Relationship Between Working Mothers towards Exclusive Breastfeeding in Bunda Maternity Clinic Surabaya.	Devina Callista Ayungga, Risa Etika, Eighty Mardiyani Kurniawati,	Health Notions. Vol 4, No 1 (2020) terbit 15 Januari 2020 SINTA

Year	Title	Author	Journal/INDEX
2020	The outcome of Manchester operation in cervical elongation patients with pelvic organ prolapse at Dr. Soetomo Hospital, Surabaya from January 2015 to June 2017. 2020.	Mokhamad Anhar Dani, Azami Denas Azinar, Eighty Mardiyani Kurniawati, Hari Paraton, Gatut Hardianto, Tri Hastono Setyo Hadi,	Majalah Obstetri & Ginekologi. 28 issue 1 24-31 terbit 26 Juni 2020 SINTA
2020	Meta-analysis: Comparison of Neovagina Success Rate with Vecchietti's Laparoscopic Method and Davydov's Laparoscopic Method in Mayer-Rokitansky-Kusterhauser-Syndrome (MRKH) Patients.	Yanuar Prionggo, Eighty Mardiyani Kurniawati.	Medical and Health Science Journal, Vol. 4, No. 2, August 2020 halaman 97-102 terbit tanggal 28 Agustus 2020 SINTA
2020	The Thickness of Type I Collagen Fiber on Vaginal Wall Associated with The Degree of Anterior Pelvic Organ Prolapse.	Eighty Mardiyani Kurniawati, Nurlaela Iswan Nusi, Sjahjenny Mustokoweni, Hari Paraton, Gatut Hardianto, Azami Denas Azinar, Tri Hastono Setyo Hadi.	Systematic Reviews in Pharmacy. 11(5): 611-615 terbit Mei 2020 SCOPUS Q2
2020	Effect of amniotic membrane-derived mesenchymal stem cells on TNF- α expression and inflammatory cells infiltration during vesicovaginal fistule repair healing process.	Eighty Mardiyani Kurniawati, Tri Hastomo, Budi Santoso, Fedik Abdul Rantam.	Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology. 2020. 14(1): 1145-1149 terbit 7 Agustus 2020 SCOPUS Q4
2020	Incidence of urinary retention in assisted vaginal delivery after 24-hour catheterization.	Eighty Mardiyani Kurniawati, Hari Paraton, Suskhan Djusad, Fernandy Moegni, Budi Iman Santoso.	EurAsian Journal of BioSciences. 14(1): 1795-1799. tanggal terbit 1 Januari 2020 SCOPUS Q4
2020	Characteristics of vesicovaginal fistula with operative measures at tertiary referral hospital	Eighty Mardiyani Kurniawati, Yuni Sudiartien, Hari Paraton, Gatut Hardianto, Azami Denas Azinar, Tri Hastono Setyo Hadi	EurAsian Journal of BioSciences. 14(1): 1721-1725 tanggal terbit 1 Januari 2020 SCOPUS Q4

Year	Title	Author	Journal/INDEX
2020	Comparison study of urinary retention incidence in assisted vaginal delivery case with and without 24-hour catheterization.	Eighty Mardiyani Kurniawati, Hari Parathon, Suskhan Djusad, Fernandy Moegini, Budi Iman Santoso.	Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology. 14(2): 2220-2225 tanggal terbit 1 Januari 2020 SCOPUS Q4
2019	Herlyn Werner-wunderlich Syndrome in Pregnancy	Novy Ngan, Erry Gumilar Dachlan, Eighty M. Kurniawati	MOG Vol 27, No. 2 August 2019 Hal. 76-78 Terakreditasi SK. Dirjen Dikti No. 58/Dikti/Kep/2013. SINTA
2019	New vesicovaginal fistula formation in a rabbit model	Eighty Mardiyani Kurniawati, Tri HS Hadi, Nur AR Widiatmoko, Widiati, Fedik A Rantam, Budi Santoso, Budi Iman Santoso, Harry Parathon, Gatut Hardianto, Azami D Azinar, Boedi Setiawan	Majalah Obstetri Ginekologi Vol. 27, No. 3 Dec 2019 SINTA
2019	Incidence of Bacterial Vaginosis and Aerobic Vaginitis before and after Pessary Insertion in Indonesia	Eighty Mardiyani Kurniawati, Faria Toma, Harry Parathon, Gatut Hardianto, Azami Denas, Kartuti Deborah, Firas Farisi Alkaff	Indian Journal of Public Health Research and Development SCOPUS Q4
Proceeding			
2023	IUGA conference- Accepted short oral presentation in Hague Netherland	Eighty Mardiyani Kurniawati.	AUGS/ IUGA Scientific Meeting 2023
2022	IUGA conference -Accepted short oral presentation. The Role of the Use of Platelet Rich Plasma in Common Cases in Urogynecology: A systematic Review" (receipt # 4961)	Eighty Mardiyani Kurniawati.	AUGS/ IUGA Scientific Meeting 2022, which will take place on June 14-18, 2022 in Austin, TX, USA.
2022	ITTP conference Redesigning medical education in the transition from pandemic to endemic COVID-19 situation: A narrative review	Eighty Mardiyani Kurniawati, Nur Anisah Rahmawati	Virtual

Year	Title	Author	Journal/INDEX
2022	IUGA conference -Accepted poster presentation. Antimicrobial Activity in Red Ginger as a Treatment for Women's Urinary Tract Infections: A Systematic Review and Meta-analysis of Experimental Study" (receipt # 4958) has been selected as a Non-discussed E-poster Presentation	Rara Sagita, Eighty Mardiyan Kurniawati, Zakiyatul Faizah.	AUGS/ IUGA Scientific Meeting 2022, which will take place on June 14-18, 2022 in Austin, TX, USA.
2021	The impact of the COVID-19 pandemic on pelvic floor dysfunction care: A systematic review-	Eighty Mardiyan Kurniawati, Hari Paraton, Gatut Hardianto, Tri Hastono Setyo Hadi, Nur Anisah Rahmawati.	Conference IUGA 2021- poster presentation 9-12 December 2021- virtual
2021	"The impact of using telehealth from a patient perspective on urogynecology services during the COVID-19 pandemic: A systematic review –	Eighty Mardiyan Kurniawati, Hari Paraton, Gatut Hardianto, Tri Hastono Setyo Hadi, Nur Anisah Rahmawati	Conference IUGA 2021- poster presentation 9-12 December 2021- virtual
2021	Medical Education versus exposure to SARS COV-2: How is the achievement of doctor resident competence in the field of urogynecology, 2021 6-8 Agustus 2021	Eighty Mardiyan Kurniawati, Nur Anisah Rahmawati.	International Teleconference on Technology and Policy for Supporting Implementation of COVID-19 Recovery Plan in Southeast Asia (ITTP-COVID 19). SCOPUS
2018	Laparoscopy combined vaginal surgery succeed in handling vaginal agenesis	Eighty Mardiyan Kurniawati, Azami Denas Azinar, Jimmy Yanuar, Harry Parathon, Gatut Hardianto, Tri Hastono Setyo	The 9th Asian –Pasific Association for Gynecologic Endoscopy and Minimally Invasive Therapy Annual Congress in conjunction with the 7th National Meeting of Indonesian Gynecological Endoscopy Society Shangri-La Hotel

Year	Title	Author	Journal/INDEX
2017	Uterine Prolapse During Pregnancy	Eighty Mardiyani Kurniawati, Azami Denas Azinar, Harry Parathon, Gatut Hardianto, Varianidia Veterini	International Urogynecological Association (IUGA) Regional Meeting Kamogawa, Jepang, Nov 30 – 2 Dec Poster session
2017	Catheterization Influence of Post Partum Women	Eighty Mardiyani Kurniawati, Budi Iman Santoso, Suskan Djusad, Fernandi Moegni, Harry Parathon	29th Saudi Urological Association (SUA) Annual Meeting Mekkah, Saudi Arabia, 2-4 March 2017 Poster session

Pembicara Seminar			
2023	Pembicara	Eighty Mardiyani Kurniawati	PIT POGI
2022	Pembicara Amniotic Stem cell for Vesicovaginal Fistula Denpasar, 25 Mei 2022	Eighty Mardiyani Kurniawati	AOFOG 2022
2022	Pembicara Penjahitan Ruptur Perineum Terkini dan Perawatan Pasca Repair dalam tema Apa, Mengapa dan Bagaimana Ruptur Perineum	Eighty Mardiyani Kurniawati	SUFES 2022- Surabaya Urogynecology Festival
2021	Pembicara Regenerative Medicine In Urogyn Services: 28 April – 1 Mei 2021	Eighty Mardiyani Kurniawati	HUGI Virtual Meeting 2021
2021	Pembicara Disfungsi Seksual Wanita: Vaginismus 8 Agustus 2021		OASIS (Obsgyn Applied Science of Surabaya)
2021	Pembicara Urogynecology: Controversies 2: Regenerative Research for Urogynaecology: Microbiome: How is it Used in Urogynecology, Padang 15-20 Oktober 2021	Eighty Mardiyani Kurniawati	PIT POGI 25 Padang

VI. Pelatihan

Tahun	Pelatihan
2022	Sertifikat Kompetensi Editor Buku - Penyuntingan Substantif- Lembaga Sertifikasi Profesi Penulis dan Editor Profesional

Tahun	Pelatihan
2022	Sertifikat Kompetensi Penulisan Buku Nonfiksi - Penulis Buku Nonfiksi- Lembaga Sertifikasi Profesi Penulis dan Editor Profesional
2022	Sertifikat Kompetensi Editor Buku - Penyunting Naskah - Lembaga Sertifikasi Profesi Penulis dan Editor Profesional
2018	Pra Workshop Non Surgical Live Cases Training Course on Female Genitalia Cosmetic and Aesthetic Procedure, Bali 2 Desember 2018
2018	Workshop Live Cases Training Courses on Surgical Female Genitalia Cosmetic Procedures di RS Prima Medika, Bali 3-5 Desember 2018
2020	Pelatihan Good Clinical Practice-NIDA Clinical Trials Network Course Completion Date: 22 October 2020, CTN Expiration Date: 22 October 2023
2022	Workshop Series UNAIR Writing Master Class Handbook and Textbook Senin-Selasa 14-15 Maret 2022
2022	Workshop Sertifikasi Berlisensi BNSP "Penulis dan Editor Profesional" 24-25 Maret 2022

VII. Pengabdian Masyarakat

Tahun	Judul
2023	Pelatihan pijat perineum
2022	Program Penurunan Angka Stunting Di Arosbaya Bangkalan Madura
2022	Program Kemitraan Masyarakat Eighty Mardiyati Kurniawati Pengembangan Training of Trainer (TOT) Kesehatan Reproduksi dan Psikologi pada Santriwati SMAS Plus Miftahul Ulum Sebagai Upaya Pengurangan Kasus Pernikahan Dini di Sumenep
2022	TAS-Tanya Apa Saja Seri-49, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95 (Pembicara dan Moderator)
2022	Penyuluhan Stunting di Posyandu Kelengkeng, Desa Laban, Kecamatan Menganti
2022	Webinar Pencegahan Stunting pada Anak
2022	Pembicara Seminar "the 96th Airlangga Educative Symposium, Current Update, and Leading for All Physicians titled "Glow Up and Unlock Your Potential"
2022	Office Scientific Meeting- Obs-Gyn Applied Science Science of Surabaya (OASIS)
2022	Moderator Webinar Class of Entrepreneurship 2022 "Dokterpreneur dan Inovasi Medis"
2022	Surabaya Uroginekologi Festival (SUFES), Ruptur Perineum: Penjahitan Ruptur Perineum Terkini dan Perawatan Pasca Repair oleh Divisi Uroginekologi, Departemen Obstetri Ginekologi FK Unair

Tahun	Judul
2022	Penyuluhan Kesehatan “Mengenal Vaginismus untuk Keharmonisan Rumah Tangga” bersama RSIA Kendangsari MERR
2022	Penyuluhan Kesehatan Stunting di Posyandu Balita Dusun Krajan, Kelurahan Menganti, Gresik
2022	Seminar Kesehatan Reproduksi Ditinjau Secara Holistik di Balai Besar Penjaminan Mutu Pendidikan Provinsi Jawa Timur
2022	Penyuluhan Kesehatan “Rahim Turun, Haruskah Operasi?” bersama RSIA Kendangsari MERR
2022	Webinar “Peran Orang Tua dalam Membentuk Pribadi Islami”
2022	Dokter UNAIR TV Topik: “Rahim Turun Apakah Berbahaya?”
2022	Edukasi tentang Vaginismus
2022	Edukasi Kesehatan “Mencari Sebab dan Solusi Nyeri saat Hubungan Intim”
2022	Talkshow “Pentingnya Kesehatan Organ Intim Kewanitaan” bersama RSIA Kendangsari MERR
2022	Kegiatan Bulan bakti Istri Dokter 2022
2022	Dies Natalis FK Unair 109

VIII. Buku dan Hak atas Kekayaan Intelektual

Tahun	Judul Karya	Penulis	Penerbit
Buku			
2023	Anatomi Dasar Panggul	Dr. Eighty Mardiyani Kurniawati, dr., Sp.OG(K) Gatut Hardianto, dr., Sp.OG(K) Tri Hastono Setyo Hadi, dr., Sp.OG. Hari Paraton, dr., Sp.OG(K) Riska Wahyuningtyas, dr., Sp.OG, Dimas Abdi Putra, dr., Sp.OG	SAGA
2022	Buku Ketahanan Buku 2022 – Fungsi seksual perempuan	Dr. Eighty Mardiyani Kurniawati, dr., Sp.OG(K) Gatut Hardianto, dr., Sp.OG(K) Azami Denas Azinar, dr., Sp.OG. Tri Hastono Setyo Hadi, dr., Sp.OG.	Airlangga University Press-Ketahanan Buku
2022	Buku A-Z Pedoman Kesehatan Reproduksi Remaja	Dr. Eighty Mardiyani Kurniawati, Nur Anisah Rahmawati	Pustaka SAGA
2022	Buku Saku Pencegahan Stunting pada 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK)	Dr. Eighty Mardiyani Kurniawati,	Pustaka SAGA

Tahun	Judul Karya	Penulis	Penerbit
2021	BUKU PRAKTIS UROGINEKOLOGI: Seri Prolaps Organ Panggul, ISBN: 9786024737559; aup e book https://play.google.com/store/books/details?id=O1VHEAAQBAJ	Dr. Eighty Mardiyani Kurniawati, dr., Sp. OG(K), Gatut Hardianto, dr., Sp. OG(K), Azami Denas Azinar, dr., Sp. OG, Riska Wahyuningtyas, dr.	Airlangga University Press
2021	RUPTUR PERINEUM. ISBN	Dr. Eighty Mardiyani Kurniawati, dr., Sp. OG(K) Gatut Hardianto, dr., Sp. OG(K) Azami Denas Azinar, dr., Sp. OG. Tri Hastono Setyo Hadi, dr., Sp. OG. Riska Wahyuningtyas, dr.	Airlangga University Press
2021	Buku Saku Pubertas	Dr. Eighty Mardiyani Kurniawati, dr., Sp. OG(K), Dr. Ernawati, dr., Sp. OG(K), Nur Anisah Rahmawati, S. Keb., Bd	SINTESA BOOK
2020	Seri 2: Buku Ajar Obstetri dan Ginekologi : Ginekologi Praktis Komprensif ISBN 978- 602-473-650-7 Bagian 3 Uroginekologi	Hari Paraton, dr. SpOG(K), Gatut Hardianto, dr. SpOG(K), Dr. Eighty mardiyani Kurniawati, dr. SpOG(K), Azami Denas, dr. SpOG, Tri Hastono Setyo Hadi, dr. SpOG	Airlangga University Press
2020	Kopi Kata Dokter Kompilasi Opini Seputar COVID-19	Dr. Eighty Mardiyani Kurniawati dan tim	SINTESA BOOK
2020	Bakti Mahasiswa untuk Negeri Buku Awam COVID-19	Dr. Eighty Mardiyani Kurniawati dan tim	SINTESA BOOK
2020	Manifestasi Klinis Multiorgan Covid 19	Dr. Eighty Mardiyani Kurniawati dan tim	IDI Jawa Timur
HAKI			
2022	Manekin Ruptur Perineum derajat 3 dan 4 Surabaya	Dr. Eighty Mardiyani Kurniawati, dr. SpOG(K), Riska Wahyuningtyas, dr. SpOG	HAKI No. 000346653 tanggal 23 Mei 2022
2022	Manekin Histerektomi Perabdominam Surabaya	Dr. Brahmana Askandar Tjokroprawiro, dr. SpOG(K), Dr. Eighty Mardiyani Kurniawati, dr. SpOG(K), Dara Dasawulansari Syamsuri, dr. SpOG, Djoko Kuswanto, ST., M. Biotech	HAKI No. 000347619 tanggal 25 Mei 2022

Tahun	Judul Karya	Penulis	Penerbit
2022	Manekin Beda Cesar Surabaya	Dr. Eighty Mardiyen Kurniawati, dr.SpOG(K), Citra Aulia Bachtiar, dr.SpOG	HAKI No. 000347619 tanggal 25 Mei 2022
2022	Molding Neo Vagina	Tri Hastono Setyo Hadi, dr.spOG, Gatut Hardianto, dr.spOG(K), Dr. Eighty Mardiyen Kurniawati, dr.SpOG(K), Hari Paraton, dr.spOG(K)	HAKI No. 000347619 tanggal 25 Mei 2022

IX. Piagam Penghargaan

Tahun	Nama	Pangkat/ Jabatan	Keterangan
2019	Dr. Eighty Mardiyen Kurniawati, SpOG(K) NIP. 197708142005012001	Penata/ Lektor pada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga	Tanda Kehormatan Satyalancana Karya Satya X Tahun No. 29/TK/Tahun 2019 tanggal 16 April 2019

X. Pengalaman Organisasi

No	Nama Organisasi	Pangkat/ Jabatan
1	Ikatan Dokter Indonesia (IDI)	Bendahara II IDI wilayah Jawa Timur 2019-2022 Ketua Sie Media dan Publikasi IDI Cabang Surabaya 2017-2020 Ketua Bidang Hubungan Media IDI Surabaya sampai sekarang Tim Pemeriksaan Kesehatan Calon Gubernur/Wakil Gubernur tahun 2018
2	POGI (Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia)	Wakil sekretaris POGI Cabang Surabaya tahun 2012-2015 Pengurus POGI Cabang Surabaya Anggota Sie Penerimaan, Pembinaan dan Peningkatan Profesionalisme Anggota 2015-2018
3	Majalah Dokter : Sharing and Caring Magazine	Creative Director (hingga sekarang)
4	Majalah Obstetri dan Ginekologi	Managing Editors tahun 2016 Reviewer tahun 2017
	Majalah Alumni FK UNAIR-RSUD Dr. Soetomo	Senior Editor tahun 2016 sampai sekarang Menulis Penatalaksanaan rupture perineum derajat tiga dan empat edisi Agustus 2016

No	Nama Organisasi	Pangkat/ Jabatan
5	HUGI (Himpunan Uroginekologi Indonesia)	Pengurus POKJA Estetik sampai sekarang
6	PERKINA (Perkumpulan Inkontinensia Indonesia)	Anggota
7	PDK3MI(Perhimpunan Kedokteran Komunitas dan Kesehatan Masyarakat Indonesia)	Anggota
8	IUGA (International Urogynecological Association)	Anggota
9	ICS (International College Surgeon)	Anggota
10	Jawa Pos	Narasumber Tim dokter obstetri dan ginekologi ciptakan alat untuk atasi keluhan setelah melahirkan otot kembali kencang, keluarga makin harmonis

XI. Jurnal Reviewer

Jurnal	Judul	Indeks
Journal of Multidisciplinary Healthcare	Current Situation and Demand for Continuing Medical Education (CME) for Obstetricians and Gynecologists	SCOPUS Q1
Asian Journal of Health Research	Description of Maternal Comorbidities with Full-Term Pregnancy who Gave Birth to Stunted Babies at Dr. Saiful Anwar Malang General Hospital from July 2021 to September 2022	Google Scholar
American Journal Case Report	Successful live birth following hysteroscopic adhesiolysis, under laparoscopic observation, for Asherman's syndrome	Q3- Scopus
FMI	Case Report: Bacterial Vaginosis	SINTA UNAIR
Journal of Obstetrics and Gynaecology	Delivery mode and dyspareunia: A systematic review and meta-analysis	Q2- Scopus
IUJ	Tibial nerve stimulation increases vaginal blood perfusion and bone mineral density and yield load in ovariectomized rats	Q2-Scopus
World Journal of Clinical Cases	High Score Thyroid Storm after Stomach Cancer Perforation: A Case Report and Review of the Literature	Q3 Scopus

Jurnal	Judul	Indeks
World Journal of Clinical Cases	Vulvovaginal myeloid sarcoma with massive pelvic floor infiltration: A rare case report and review of literature	Q3 Scopus
World Journal of Clinical Cases	Endoscopic radial incision to treat congenital esophageal stenosis in a 10-year-old child: A rare case report	Q3 Scopus
FMI	Profile of Urogenital Fistula Patients in Dr. Soetomo General Academic Hospital from 2015-2021	SINTA UNAIR
Journal of Primary Care and Community Health	Barriers to expanding the National Health Insurance membership in Indonesia: Who should the target?	Scopus Q2
Open Veterinary Journal	Characterization of the uterine microbiome from a healthy group of Chilean purebred mares	SCOPUS
International journal of women's health	Development of A Residency Research Program	Q1 Scopus
American journal case report	Amniotic fluid embolism presenting with an acute ST-elevation myocardial infarction during labor	Q3 Scopus

Publikasi Scopus : 29

Google Scholar H-Indeks : 4

Scopus H-Index : 2