

final-text_1785246456469.docx

By Turnitin Acc

BAB I PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Infertilitas merupakan salah satu masalah kesehatan reproduksi yang masih menjadi tantangan di berbagai negara karena berdampak terhadap kualitas hidup, kesejahteraan psikologis, serta kehidupan sosial pasangan usia subur. *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa sekitar 15% pasangan usia subur di dunia mengalami infertilitas (WHO, 2023). Kondisi ini mendorong berkembangnya berbagai teknologi reproduksi berbantu sebagai upaya membantu pasangan mencapai kehamilan. Salah satu metode yang paling banyak digunakan adalah *in vitro fertilization* (IVF). (Matthiesen et al., 2011)

Data ¹³ *European Society of Human Reproduction and Embryology* (ESHRE) tahun 2022 menunjukkan bahwa angka kelahiran hidup per siklus IVF di negara-negara Eropa berkisar antara 25–35%. Sementara itu di kawasan Asia termasuk Indonesia tingkat keberhasilan IVF dilaporkan relatif lebih rendah, yaitu sekitar 20–30% (ESHRE, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun teknologi IVF terus mengalami perkembangan, tingkat keberhasilan program bayi tabung masih menghadapi berbagai tantangan.

Jumlah pasangan yang menjalani program bayi tabung menunjukkan kecenderungan meningkat seiring dengan berkembangnya fasilitas dan teknologi reproduksi berbantu secara global maupun regional (ESHRE, 2022).

Peningkatan jumlah pasangan yang menjalani IVF juga terlihat pada berbagai pusat fertilitas di Indonesia, termasuk Blastula IVF Center RS Siloam Sriwijaya. Data Unit Blastula IVF Center RS Siloam Sriwijaya pada tahun 2024 menunjukkan bahwa jumlah siklus IVF yang dilakukan sebanyak 519 siklus dengan tingkat keberhasilan kehamilan sebesar 66,4% pada *frozen embryo transfer* dan 33,3% pada *fresh embryo transfer*. Data tersebut menggambarkan bahwa meskipun layanan IVF telah tersedia, sebagian siklus IVF belum menghasilkan kehamilan yang diharapkan sehingga keberhasilan program bayi tabung masih menjadi tantangan dalam pelayanan fertilitas.

Keberhasilan program bayi tabung merupakan hasil interaksi berbagai faktor yang bersifat biologis maupun nonbiologis. Selama ini penelitian lebih banyak berfokus pada faktor biologis, seperti usia ibu, kualitas embrio, jumlah oosit, dan teknik fertilisasi. Namun demikian, faktor psikologis mulai mendapat perhatian karena diduga turut memengaruhi keberhasilan implantasi dan luaran IVF. Salah satu faktor psikologis yang paling sering dialami pasien adalah kecemasan (ESHRE, 2022; Boivin et al., 2011; Gameiro et al., 2020).

Kecemasan pada pasien IVF dapat muncul akibat berbagai faktor antara lain ketidakpastian hasil tindakan, prosedur medis yang kompleks, tekanan sosial dan keluarga, serta beban finansial yang relatif besar (Rooney & Domar, 2018). Secara fisiologis, kecemasan berhubungan dengan aktivasi *hypothalamic-pituitary-adrenal* (HPA) axis yang dapat meningkatkan kadar kortisol dan katekolamin dalam tubuh (Berga & Loucks, 2006). Peningkatan

hormon stres tersebut berpotensi memengaruhi aliran darah uterus, reseptivitas endometrium, serta proses implantasi embrio, sehingga dapat menurunkan peluang keberhasilan kehamilan (Matthiesen et al., 2011).

Beberapa penelitian telah mengkaji hubungan antara kondisi psikologis dan keberhasilan program IVF ³ namun hasil yang diperoleh masih menunjukkan temuan yang bervariasi. Penelitian oleh Maroufizadeh et al. (2019) melaporkan bahwa depresi, kecemasan, dan stres tidak berhubungan secara signifikan dengan tingkat kehamilan klinis pada pasien IVF. Sebaliknya, studi oleh Bapayeva et al. (2021) menemukan adanya hubungan yang kompleks antara kondisi psikologis, termasuk kecemasan, dengan luaran IVF. Penelitian terbaru di Tiongkok juga menunjukkan bahwa pasien dengan tingkat kecemasan tinggi sebelum prosedur embrio transfer memiliki peluang implantasi dan kehamilan ¹¹ yang lebih rendah dibandingkan pasien dengan tingkat kecemasan rendah (Li et al., 2023).

Penelitian mengenai program bayi tabung di Indonesia masih didominasi oleh kajian faktor biologis. Studi multisentra nasional melaporkan bahwa angka *live birth* per embrio transfer sebesar 32,7%, dengan faktor penentu utama meliputi usia ibu, jumlah sel telur, dan penggunaan teknik *intracytoplasmic sperm injection* (ICSI) (Adamson et al., 2018). Namun demikian, penelitian yang secara khusus menelaah pengaruh faktor psikologis, terutama tingkat kecemasan sebelum prosedur embrio transfer terhadap keberhasilan program bayi tabung, masih sangat terbatas.

Tahap embrio transfer merupakan fase yang krusial dalam siklus IVF sekaligus periode yang berpotensi menimbulkan tingkat kecemasan tinggi pada pasien (Rooney & Domar, 2018). Meskipun berbagai penelitian internasional telah membahas peran faktor psikologis terhadap keberhasilan IVF, bukti yang tersedia masih menunjukkan hasil yang bervariasi dan kajian serupa dalam konteks pelayanan IVF di Indonesia masih sangat terbatas.

Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan pengetahuan mengenai peran kecemasan pra prosedur embrio transfer terhadap keberhasilan program bayi tabung, khususnya pada *setting* klinik fertilitas di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan tingkat kecemasan pra prosedur embrio transfer dengan keberhasilan program bayi tabung.

B. RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana hubungan tingkat kecemasan pra prosedur embrio transfer terhadap keberhasilan program bayi tabung di Blastula IVF Center RS Siloam Sriwijaya

1. C.

TUJUAN PENELITIAN

a. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan tingkat kecemasan pra prosedur embrio transfer terhadap keberhasilan program bayi tabung di Blastula IVF Center RS Siloam Sriwijaya.

b. Tujuan Khusus

- a) Untuk mengetahui tingkat kecemasan pasien pra prosedur embrio transfer pada program bayi tabung di Blastula IVF Center RS Siloam Sriwijaya
- b) Untuk mengetahui tingkat keberhasilan program bayi tabung pada pasien yang menjalani prosedur embrio transfer di Blastula IVF Center RS Siloam Sriwijaya.
- c) Untuk mengetahui hubungan antara tingkat kecemasan pra prosedur embrio transfer dengan keberhasilan program bayi tabung di Blastula IVF Center RS Siloam Sriwijaya.

D. MANFAAT PENELITIAN

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu kebidanan, khususnya yang berkaitan dengan peran faktor psikologis terhadap keberhasilan program bayi tabung. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khazanah keilmuan mengenai keterkaitan antara tingkat kecemasan pra prosedur embrio transfer dengan luaran reproduksi berbantu, sehingga dapat menjadi dasar dalam pengembangan teori atau konsep yang lebih komprehensif mengenai aspek psikologis dalam pelayanan fertilitas. Penelitian ini juga diharapkan dapat menambah referensi akademik terkait kajian psikologis dalam bidang fertilitas, khususnya dalam

konteks pelayanan bayi tabung di Indonesia yang hingga saat ini masih relatif terbatas

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pemahaman bagi tenaga kesehatan, termasuk dokter, bidan, dan perawat, mengenai pentingnya penilaian kondisi psikologis pasien sebelum dilakukan prosedur embrio transfer. ⁸ Temuan penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi klinik fertilitas dalam mengembangkan layanan pendampingan psikologis sebagai bagian integral dari program bayi tabung. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis sebagai acuan dalam penyampaian informasi kepada pasien dan keluarganya mengenai pentingnya kondisi psikologis selama menjalani program bayi tabung, sehingga pasien lebih siap menghadapi seluruh tahapan prosedur IVF.

E. KEASLIAN PENELITIAN

Penelitian mengenai hubungan faktor psikologis dengan keberhasilan program bayi tabung (*In Vitro Fertilization*) telah banyak dilakukan di berbagai negara. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kecemasan dan stres yang dialami pasien selama menjalani program IVF dapat memengaruhi keberhasilan kehamilan. Matthiesen et al. (2011) dalam meta-analisisnya menemukan bahwa stres psikologis sebelum IVF berhubungan dengan penurunan peluang kehamilan. Penelitian Bapayeva et al. (2021) juga

menunjukkan adanya hubungan antara kondisi psikologis pasien dan luaran program IVF. Sementara itu, Li et al. (2023) melaporkan bahwa pasien dengan tingkat kecemasan yang lebih tinggi sebelum prosedur embrio transfer memiliki peluang implantasi dan kehamilan ¹¹ yang lebih rendah dibandingkan pasien dengan tingkat kecemasan yang lebih rendah.

Namun demikian hasil penelitian mengenai hubungan kecemasan dengan keberhasilan IVF masih menunjukkan temuan yang belum konsisten. Boivin et al. (2011) melaporkan bahwa distress emosional, termasuk kecemasan, tidak berpengaruh secara signifikan terhadap keberhasilan kehamilan setelah IVF. ¹⁹ Perbedaan hasil tersebut menunjukkan bahwa hubungan antara kecemasan dan keberhasilan program bayi tabung masih memerlukan penelitian lebih lanjut.

Di Indonesia penelitian mengenai program bayi tabung masih lebih banyak berfokus pada faktor biologis yang memengaruhi keberhasilan IVF, seperti usia, kualitas embrio, jumlah oosit, dan metode fertilisasi. Penelitian yang secara khusus meneliti hubungan tingkat kecemasan pra-prosedur embrio transfer dengan keberhasilan program bayi tabung masih sangat terbatas, terutama pada fasilitas pelayanan fertilitas di Indonesia.

Berdasarkan penelusuran literatur yang dilakukan peneliti, belum ditemukan penelitian yang secara khusus mengkaji hubungan tingkat kecemasan pra-prosedur embrio transfer dengan keberhasilan program bayi tabung di Blastula IVF Center RS Siloam Sriwijaya Palembang. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki unsur keaslian pada lokasi penelitian, karakteristik

responden, waktu pelaksanaan penelitian, serta fokus pengukuran kecemasan yang dilakukan pada fase pra-prosedur embrio transfer menggunakan instrumen *State-Trait Anxiety Inventory* (STAI).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. URAIAN TEORI

1. Infertilitas dan Program Bayi Tabung

a. Definisi Infertilitas

Salah satu permasalahan dalam kesehatan reproduksi adalah infertilitas, yaitu kondisi ketika kehamilan klinis belum berhasil dicapai walaupun pasangan telah ⁴melakukan hubungan seksual secara rutin tanpa penggunaan kontrasepsi selama sekurang-kurangnya 12 bulan. Menurut *World Health Organization* (WHO, 2023), kondisi ini dibedakan menjadi ⁴infertilitas primer yaitu pada pasangan yang belum pernah mengalami kehamilan serta infertilitas sekunder, yaitu pada pasangan yang sebelumnya pernah hamil tetapi belum berhasil memperoleh kehamilan kembali. Selain menyebabkan gangguan pada fungsi reproduksi, infertilitas dapat memengaruhi kondisi psikologis, kehidupan sosial, dan aspek ekonomi pasangan, sehingga kualitas hidup mereka turut terdampak. Oleh karena itu infertilitas dipandang sebagai permasalahan kesehatan yang memerlukan pendekatan komprehensif, baik dari aspek medis maupun psikososial.

b. Epidemiologi Infertilitas

Infertilitas masih menjadi salah satu permasalahan kesehatan reproduksi yang banyak dijumpai di berbagai negara. *World Health Organization* (WHO, 2023) melaporkan bahwa sekitar 15% pasangan usia reproduktif di dunia mengalami infertilitas. Di Indonesia prevalensi infertilitas pada pasangan usia subur diperkirakan berkisar antara 10–15% (Badan Pusat Statistik, 2018). Tingginya angka tersebut menunjukkan bahwa infertilitas merupakan masalah kesehatan masyarakat yang memerlukan perhatian terutama di negara berpendapatan rendah dan menengah yang masih menghadapi keterbatasan akses terhadap pelayanan kesehatan reproduksi. Kondisi tersebut dapat memengaruhi berbagai aspek kehidupan pasangan, mencakup kesehatan, kesejahteraan psikologis, hubungan sosial, serta kondisi ekonomi.

c. Penatalaksanaan Infertilitas

Penatalaksanaan infertilitas meliputi berbagai pendekatan, mulai dari terapi medikamentosa, pembedahan, *inseminasi intrauterine* (IUI), hingga teknologi reproduksi berbantu seperti *in vitro fertilization* (IVF) (ESHRE, 2022).

d. Proses Bayi Tabung

Proses bayi tabung merupakan rangkaian tindakan medis yang dilakukan secara sistematis dan terencana, dengan tujuan memperoleh kehamilan melalui ⁴ pembuahan sel telur dan sel sperma di luar tubuh, kemudian memindahkan embrio ke dalam rahim. Tahapan bayi tabung melibatkan intervensi hormonal, prosedur invasif, serta pemantauan klinis yang ketat, sehingga menuntut kesiapan fisik dan psikologis pasien selama menjalani program.

¹⁰ Program bayi tabung atau *in vitro fertilization* (IVF) merupakan salah satu bentuk teknologi reproduksi berbantu yang terdiri dari beberapa tahapan, meliputi stimulasi ovarium, pengambilan oosit, fertilisasi di laboratorium, kultur embrio, embrio transfer, serta dukungan fase luteal dan pemantauan kehamilan (*European Society of Human Reproduction and Embryology* [ESHRE], 2022).

Setiap tahapan dalam prosedur IVF memiliki potensi menimbulkan stres psikologis, terutama karena sifat prosedur yang invasif, kebutuhan kepatuhan tinggi terhadap pengobatan, serta ketidakpastian hasil akhir. Oleh karena itu, kondisi psikologis pasien, khususnya kecemasan pra embryo transfer, menjadi aspek penting yang perlu diperhatikan dalam keberhasilan program bayi tabung.

e. Prosedur Transfer dalam Program Bayi Tabung

Embrio transfer merupakan tahap akhir dan paling krusial dalam rangkaian prosedur bayi tabung karena pada fase inilah embrio hasil fertilisasi dipindahkan ke dalam kavum uteri dengan tujuan terjadinya implantasi dan kehamilan. Prosedur ET dilakukan dengan memasukkan satu atau lebih embrio ke dalam rongga uterus menggunakan kateter transfer khusus yang fleksibel, umumnya dengan panduan ultrasonografi transabdominal untuk memastikan penempatan embrio pada lokasi yang optimal di kavum uteri.

Waktu pelaksanaan embrio transfer dapat dilakukan pada siklus segar (*fresh embryo transfer*) maupun siklus beku (*frozen embryo transfer* - FET). Pada *fresh* ET, embrio ditransfer pada siklus yang sama dengan stimulasi ovarium, biasanya pada hari ke-3 atau hari ke-5 *pasca fertilisasi*. Sementara itu pada FET, embrio yang telah dibekukan (*cryopreserved*) ditransfer pada siklus berikutnya setelah kondisi endometrium dinilai optimal, baik melalui siklus alami maupun siklus dengan persiapan hormonal. Pemilihan antara *fresh* ET dan FET ditentukan oleh berbagai pertimbangan klinis, seperti risiko *Ovarian Hyperstimulation Syndrome* (OHSS), kualitas embrio, ketebalan dan reseptivitas endometrium, serta kebijakan dan protokol klinik fertilitas.

Keberhasilan embrio transfer dipengaruhi oleh sejumlah faktor yang saling berinteraksi, meliputi kualitas embrio, *reseptivitas* endometrium, teknik transfer, serta kondisi fisiologis dan psikologis pasien. Kualitas embrio yang dinilai berdasarkan morfologi dan tahap perkembangan (*cleavage stage* atau *blastocysta*) merupakan salah satu determinan utama peluang implantasi. Embrio pada tahap *blastocysta* umumnya memiliki tingkat implantasi yang lebih tinggi dibandingkan embrio tahap awal, karena telah melewati seleksi perkembangan secara *in vitro*.

Selain kualitas embrio, keberhasilan implantasi juga ditentukan oleh *reseptivitas* endometrium. Kondisi ini menggambarkan kesiapan struktural dan molekuler endometrium dalam menerima embrio, yang ¹ dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain keseimbangan hormon estrogen dan progesteron, ketebalan endometrium, serta regulasi molekul adhesi dan sitokin. Apabila *reseptivitas* endometrium tidak optimal, proses implantasi dapat terganggu meskipun embrio yang ditransfer memiliki kualitas yang baik.

Teknik embrio transfer juga berkontribusi terhadap keberhasilan bayi tabung. Transfer yang *atraumatik*, minim manipulasi *serviks*, dan dilakukan oleh operator berpengalaman terbukti meningkatkan angka implantasi dan kehamilan klinis.

Sebaliknya transfer yang sulit atau menimbulkan kontraksi uterus dapat menurunkan peluang keberhasilan IVF.

Selain faktor biologis dan teknis kondisi psikologis pasien khususnya kecemasan dan stres semakin diakui sebagai faktor yang berpotensi memengaruhi keberhasilan embrio transfer. Prosedur ET sering dipersepsikan oleh pasien sebagai momen penentu keberhasilan seluruh rangkaian bayi tabung, sehingga kecemasan cenderung meningkat menjelang dan saat tindakan dilakukan. Aktivasi stres psikologis pada fase ini dapat memicu respon neuroendokrin melalui aktivasi *hypothalamic-pituitary-adrenal* (HPA) *axis* meningkatkan sekresi kortisol dan katekolamin yang berpotensi memengaruhi aliran darah uterus, kontraktilitas miometrium, serta *reseptivitas* endometrium.

Dengan demikian, embrio transfer tidak hanya merupakan prosedur teknis, tetapi juga fase kritis yang dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara faktor embrio, endometrium, teknik medis, dan kondisi psikologis pasien. Hal ini menjadikan periode pra prosedur embrio transfer sebagai waktu yang sangat relevan untuk menilai dan mengelola kecemasan pasien dalam upaya meningkatkan keberhasilan program bayi tabung.

f. Keberhasilan Program Bayi Tabung

Keberhasilan program bayi tabung umumnya dievaluasi berdasarkan luaran klinis yang dicapai setelah pelaksanaan siklus IVF, terutama angka kehamilan klinis (*clinical pregnancy rate*) dan angka kelahiran hidup (*live birth rate*) pada setiap siklus atau setiap prosedur transfer embrio. Kedua indikator tersebut menjadi parameter utama dalam menilai efektivitas program IVF karena mampu menggambarkan keberhasilan proses fertilisasi, implantasi, hingga kelangsungan kehamilan. Berdasarkan laporan ¹³ *European Society of Human Reproduction and Embryology* (ESHRE) tahun 2022, angka kelahiran hidup per siklus IVF di negara-negara Eropa berkisar antara 25–35%, sedangkan di kawasan Asia dilaporkan berada pada kisaran 20–30%. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain karakteristik pasien, usia reproduksi, kualitas embrio, kondisi endometrium, protokol stimulasi ovarium, serta kualitas pelayanan di masing-masing pusat fertilitas (ESHRE, 2022).

g. Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Bayi Tabung

Keberhasilan program IVF dipengaruhi oleh interaksi berbagai faktor biologis, klinis, dan psikologis. Faktor biologis meliputi usia ibu, kualitas oosit dan embrio, reseptivitas endometrium, serta kondisi kesehatan reproduksi secara umum.

Peningkatan usia reproduksi diketahui berkaitan dengan penurunan cadangan ovarium, kualitas oosit, dan kualitas embrio sehingga dapat menurunkan peluang implantasi maupun keberhasilan kehamilan.

³ Selain faktor biologis kondisi psikologis pasien juga berperan dalam menentukan luaran program bayi tabung. Tingkat kecemasan dan stres yang tinggi berpotensi memengaruhi keseimbangan hormonal melalui aktivasi respons stres sehingga dapat berdampak terhadap proses implantasi embrio dan keberhasilan kehamilan. Dengan demikian, keberhasilan program IVF merupakan hasil interaksi antara kualitas penatalaksanaan medis serta kesiapan fisik dan kondisi psikologis pasien sepanjang proses terapi berlangsung (Coughlan et al., 2014; Bapayeva et al., 2021).

2. Konsep Kecemasan

a. Definisi Kecemasan

Kecemasan merupakan suatu kondisi emosional yang muncul sebagai respons terhadap situasi yang dipersepsikan mengandung ancaman atau ketidakpastian. Kondisi ini umumnya ²⁰ ditandai dengan munculnya perasaan khawatir, tegang, gelisah, serta antisipasi terhadap kemungkinan terjadinya peristiwa yang tidak diinginkan. Berbeda dengan rasa takut yang timbul akibat adanya ancaman yang nyata dan

berlangsung saat itu juga, kecemasan lebih bersifat antisipatif karena berkaitan dengan kekhawatiran terhadap kejadian yang belum tentu terjadi (American Psychiatric Association, 2013).

Menurut *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition* (DSM-5), kecemasan ditandai oleh perasaan cemas yang berlebihan dan berlangsung terus-menerus sehingga sulit dikendalikan. Apabila kondisi tersebut menetap, kecemasan dapat memengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk fungsi sosial, aktivitas sehari-hari, maupun produktivitas seseorang. Oleh karena itu, kecemasan tidak hanya dipandang sebagai respons emosional yang normal, tetapi juga dapat menjadi suatu kondisi klinis apabila intensitas dan durasinya telah mengganggu fungsi individu secara bermakna (American Psychiatric Association, 2013).

b. Tingkat Kecemasan Pasien

Tingkat kecemasan menggambarkan derajat ⁸ respons emosional yang dialami seseorang ketika menghadapi situasi yang dianggap mengancam atau penuh ketidakpastian. Secara klinis, kecemasan diklasifikasikan menjadi empat tingkatan, yaitu kecemasan ringan, sedang, berat, dan panik. Pada tingkat ringan, individu umumnya masih mampu berpikir secara rasional serta beradaptasi dengan situasi yang dihadapi. Namun, seiring meningkatnya tingkat kecemasan menjadi sedang hingga berat, kemampuan berkonsentrasi, berpikir jernih, serta

mengambil keputusan mulai mengalami penurunan. Pada kondisi panik, kecemasan dapat mengganggu fungsi fisiologis maupun psikologis sehingga individu kesulitan memberikan respons yang efektif terhadap lingkungannya (Videbeck, 2020).

Pada pasien yang menjalani program bayi tabung (*in vitro fertilization*), tingkat kecemasan umumnya berada pada kategori sedang hingga berat, terutama menjelang prosedur transfer embrio. Tahap tersebut sering dipersepsikan sebagai momen yang paling menentukan keberhasilan seluruh rangkaian program IVF sehingga memunculkan harapan yang tinggi sekaligus kekhawatiran terhadap kemungkinan kegagalan. Kondisi tersebut menjadikan periode pra-transfer embrio sebagai salah satu fase dengan beban psikologis tertinggi selama menjalani program bayi tabung (Gameiro et al., 2020).

c. Jenis Kecemasan

Spielberger (dalam Slameto, 1995:185) mengelompokkan kecemasan menjadi dua jenis, yaitu *state anxiety* dan *trait anxiety*. *State anxiety* merupakan kecemasan yang bersifat situasional, muncul sebagai respons terhadap kondisi tertentu, serta dipengaruhi oleh faktor eksternal sehingga sifatnya sementara. Sebaliknya, *trait anxiety* merupakan kecenderungan individu untuk mengalami kecemasan sebagai bagian dari karakteristik kepribadiannya. Individu dengan *trait anxiety* yang tinggi umumnya lebih mudah merasakan cemas dalam

berbagai situasi dibandingkan individu dengan tingkat *trait anxiety* yang rendah.

Dalam pelayanan kesehatan, khususnya pada pasien yang menjalani prosedur invasif atau terapi jangka panjang, bentuk kecemasan yang paling sering dijumpai adalah *state anxiety*. Kondisi ini juga dialami oleh pasien yang menjalani program bayi tabung (*in vitro fertilization*), terutama menjelang prosedur transfer embrio. Ketidakpastian terhadap hasil pengobatan, harapan akan keberhasilan implantasi, serta kekhawatiran terhadap kemungkinan kegagalan menjadi faktor yang memicu munculnya kecemasan situasional pada tahap tersebut

d. Mekanisme Fisiologi Kecemasan

Kecemasan memicu aktivasi *hypothalamic–pituitary–adrenal (HPA) axis*, yaitu sistem neuroendokrin yang berperan dalam mengatur respons tubuh terhadap stres. Aktivasi sumbu tersebut dimulai dengan pelepasan *corticotropin-releasing hormone (CRH)* dari hipotalamus, kemudian diikuti oleh sekresi *adrenocorticotrophic hormone (ACTH)* yang dihasilkan kelenjar hipofisis. Selanjutnya, ACTH akan menstimulasi korteks adrenal untuk menghasilkan hormon kortisol sebagai hormon utama dalam respons stres.

Apabila kadar kortisol meningkat secara terus-menerus akibat kecemasan yang berlangsung kronis, keseimbangan hormon reproduksi dapat terganggu. Kondisi tersebut berpotensi menurunkan aliran darah

ke uterus, mengurangi reseptivitas endometrium, serta menciptakan lingkungan yang kurang optimal bagi proses implantasi embrio. Oleh karena itu, aktivasi HPA axis yang berkepanjangan diduga menjadi salah satu mekanisme biologis yang menghubungkan kecemasan dengan menurunnya peluang keberhasilan program bayi tabung (Li et al., 2023).

e. Dampak Kecemasan pada Kesehatan dan Reproduksi

Kecemasan tidak hanya memengaruhi kondisi psikologis seseorang, tetapi juga memberikan dampak terhadap berbagai fungsi fisiologis tubuh. Dari aspek psikologis, kecemasan yang berlangsung secara terus-menerus dapat menimbulkan gangguan tidur, menurunkan kemampuan berkonsentrasi, meningkatkan iritabilitas, serta memperbesar risiko terjadinya depresi. Kondisi tersebut dapat memengaruhi kemampuan individu dalam menjalankan aktivitas sehari-hari maupun menghadapi proses pengobatan yang sedang dijalani.

Selain berdampak pada kesehatan mental, kecemasan juga memicu perubahan respons fisiologis melalui aktivasi sistem saraf simpatis. Aktivasi tersebut menyebabkan peningkatan denyut jantung, tekanan darah, serta perubahan respons imun sebagai bagian dari mekanisme adaptasi tubuh terhadap stres. Apabila berlangsung dalam

waktu yang lama, kondisi ini dapat mengganggu keseimbangan berbagai sistem tubuh, termasuk sistem reproduksi.

Pada kesehatan reproduksi kecemasan kronis diketahui berhubungan dengan gangguan regulasi hormonal yang berperan dalam proses reproduksi. Perubahan tersebut berpotensi memengaruhi kualitas oosit, menurunkan reseptivitas endometrium, serta mengurangi peluang terjadinya implantasi embrio. Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan kecemasan memiliki peran penting selama program bayi tabung, karena kondisi psikologis yang baik dapat mendukung terciptanya keadaan fisiologis yang lebih optimal bagi keberhasilan kehamilan (Bapayeva et al., 2021; Li et al., 2023).

f. Kecemasan pada Pasien Bayi Tabung dan Pra Prosedur Embrio Transfer

Pasien yang menjalani program bayi tabung merupakan kelompok yang rentan mengalami kecemasan selama proses pengobatan. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain ketidakpastian terhadap hasil terapi, rangkaian prosedur medis yang kompleks dan berulang, serta tingginya harapan untuk memperoleh kehamilan setelah menjalani pengobatan infertilitas. Disamping faktor prosedural, tekanan emosional dan sosial yang berkaitan dengan keinginan memperoleh keturunan turut memberikan kontribusi terhadap meningkatnya beban psikologis pasien. Oleh karena itu,

kecemasan menjadi salah satu respons psikologis yang paling sering dijumpai pada pasangan infertil yang mengikuti program IVF (Boivin et al., 2011; Gameiro et al., 2020).

Salah satu periode yang paling menimbulkan kecemasan adalah fase sebelum pelaksanaan transfer embrio. Tahap ini dipersepsikan sebagai momen yang sangat menentukan karena menjadi titik akhir dari seluruh rangkaian prosedur IVF sebelum keberhasilan implantasi dapat terjadi. Pada fase tersebut, pasien umumnya mengalami berbagai kekhawatiran, seperti kualitas embrio yang akan ditransfer, kesiapan endometrium untuk menerima implantasi, serta kemungkinan kegagalan memperoleh kehamilan. Akumulasi berbagai kekhawatiran tersebut menyebabkan tingkat kecemasan pada periode pra-transfer embrio cenderung lebih tinggi dibandingkan tahapan lainnya dalam program bayi tabung (Matthiesen et al., 2011; Li et al., 2023).

g. Instrumen Pengukuran ⁷ Kecemasan

Berbagai instrumen telah dikembangkan untuk mengukur tingkat kecemasan pada individu, di antaranya *Hamilton Anxiety Rating Scale* (HARS), *Hospital Anxiety and Depression Scale* (HADS), dan *State-Trait Anxiety Inventory* (STAI). Masing-masing instrumen memiliki karakteristik serta tujuan penggunaan yang berbeda sesuai dengan konteks penelitian maupun praktik klinis.

Dalam penelitian ini digunakan *State-Trait Anxiety Inventory* (STAI) karena instrumen tersebut mampu membedakan kecemasan yang bersifat situasional (*state anxiety*) dengan kecenderungan kecemasan yang merupakan bagian dari karakteristik kepribadian (*trait anxiety*). Kemampuan tersebut menjadikan STAI banyak digunakan dalam penelitian klinis, termasuk pada bidang kesehatan reproduksi, untuk menilai respons psikologis pasien terhadap kondisi atau tindakan medis tertentu. Oleh karena itu, STAI dinilai sesuai untuk mengukur tingkat kecemasan pasien sebelum menjalani prosedur transfer embrio dalam program bayi tabung (Spielberger, 1983).

3. Kecemasan dalam Konteks Infertilitas dan Program Bayi Tabung

a. Prevalensi Kecemasan pada Pasangan Infertil

Infertilitas tidak hanya menjadi permasalahan kesehatan reproduksi, tetapi juga merupakan kondisi yang dapat memberikan beban psikologis yang cukup besar bagi pasangan yang mengalaminya. Salah satu gangguan psikologis yang paling sering ditemukan adalah kecemasan, yang muncul sebagai respons terhadap ketidakpastian keberhasilan pengobatan, lamanya proses terapi, serta harapan untuk memperoleh keturunan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa perempuan yang mengalami infertilitas memiliki risiko lebih tinggi mengalami kecemasan dibandingkan perempuan pada populasi umum. Diperkirakan sekitar 40–50% wanita infertil mengalami kecemasan

dengan tingkat sedang hingga berat selama menjalani program penanganan infertilitas, termasuk program bayi tabung (*Greil et al., 2010; Cousineau & Domar, 2007*).

Meskipun prevalensi kecemasan pada pria yang mengalami infertilitas cenderung lebih rendah dibandingkan pada perempuan, kondisi tersebut tetap memiliki arti penting dalam praktik klinis. Peterson et al. (2011) melaporkan bahwa sekitar 20–25% pria infertil juga mengalami kecemasan selama menjalani rangkaian pengobatan. Variasi tingkat kecemasan antara pria dan perempuan dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk aspek sosial dan budaya. Di banyak negara Asia, infertilitas masih sering dikaitkan dengan stigma sosial serta tuntutan terhadap perempuan untuk memiliki keturunan. Akibatnya, perempuan umumnya menghadapi tekanan psikologis yang lebih besar dibandingkan pasangannya selama menjalani program fertilitas (*Inhorn & Patrizio, 2015*).

b. Faktor Pencetus Kecemasan pada Program Bayi Tabung

Kecemasan pada pasien yang menjalani program bayi tabung dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berinteraksi, baik dari aspek medis, finansial, maupun psikososial. Dari aspek medis, rangkaian prosedur IVF yang panjang dan bersifat invasif menjadi salah satu sumber kecemasan utama. Pasien harus melalui beberapa tahapan, mulai dari stimulasi ovarium menggunakan terapi hormonal,

pengambilan sel telur (*ovum pick-up*), hingga prosedur transfer embrio. Seluruh proses tersebut memerlukan kesiapan fisik dan mental sehingga sering kali menimbulkan rasa tidak nyaman, ketegangan, serta kekhawatiran terhadap hasil yang akan diperoleh (Verhaak et al., 2007).

Selain faktor prosedural aspek finansial juga berkontribusi terhadap meningkatnya tingkat kecemasan pada pasien. Program bayi tabung memerlukan biaya yang relatif besar dan pada banyak kasus belum sepenuhnya ditanggung oleh sistem asuransi kesehatan. Kondisi tersebut dapat menimbulkan tekanan tambahan, terutama bagi pasangan yang harus menjalani lebih dari satu siklus IVF untuk memperoleh kehamilan.

Faktor psikososial turut memperberat beban emosional pasien selama menjalani program bayi tabung. Harapan yang tinggi dari pasangan maupun keluarga, tekanan sosial untuk segera memiliki keturunan, serta stigma terhadap infertilitas dapat meningkatkan kecemasan yang dialami pasien. Di samping itu, ketidakpastian mengenai keberhasilan setiap tahapan terapi juga menjadi sumber kekhawatiran yang terus dirasakan selama proses pengobatan. Tingkat kecemasan umumnya mencapai puncak pada periode menjelang prosedur transfer embrio karena tahap tersebut dipersepsikan sebagai momen yang paling menentukan keberhasilan seluruh rangkaian program IVF (Gameiro et al., 2015; Verhaak et al., 2007).

c. **Dampak Kecemasan terhadap Program Bayi Tabung**

Program bayi tabung (*in vitro fertilization/IVF*) merupakan rangkaian terapi reproduksi berbantu yang melibatkan berbagai prosedur medis serta berlangsung dalam beberapa tahapan dengan tingkat keberhasilan yang tidak dapat dipastikan. Kondisi tersebut menyebabkan pasien, terutama perempuan, rentan mengalami kecemasan selama menjalani proses pengobatan. Kecemasan yang muncul tidak hanya memengaruhi kondisi psikologis pasien, tetapi juga dapat berdampak terhadap berbagai proses biologis yang berhubungan dengan keberhasilan IVF melalui mekanisme psikoneuroendokrin dan imunologis (Boivin et al., 2011; Matthiesen et al., 2011). Dampak tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

- 1) Dampak kecemasan terhadap respon hormonal dan neuroendokrin

Kecemasan yang dialami sebelum prosedur transfer embrio dapat mengaktivasi *hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis*, sehingga meningkatkan pelepasan hormon stres, seperti kortisol dan katekolamin. Aktivasi HPA axis secara berlebihan berpotensi menghambat fungsi *hypothalamic-pituitary-gonadal (HPG) axis*, yang berperan dalam mengatur keseimbangan hormon reproduksi. Gangguan pada sistem tersebut dapat memengaruhi sekresi hormon gonadotropin, yaitu *Follicle Stimulating Hormone (FSH)* dan *Luteinizing Hormone (LH)*, menyebabkan

ketidakseimbangan kadar estrogen maupun progesteron, serta mengganggu fungsi fase luteal yang berperan penting dalam keberhasilan implantasi embrio (*Nepomnaschy et al.*, 2006; *Li et al.*, 2023).

2) Dampak kecemasan terhadap reseptivitas endometrium dan implantasi embrio

Reseptivitas endometrium ⁸ merupakan salah satu faktor utama yang menentukan keberhasilan implantasi embrio setelah proses transfer dilakukan. Kecemasan yang tinggi dapat meningkatkan pelepasan katekolamin sehingga memicu vasokonstriksi pembuluh darah uterus dan menurunkan perfusi darah ke endometrium. Selain itu, perubahan respons stres juga dapat memengaruhi regulasi sitokin maupun molekul adhesi yang berperan dalam proses implantasi embrio. Akibatnya, lingkungan endometrium menjadi kurang optimal untuk mendukung keberhasilan implantasi (Berga & Loucks, 2006; Matthiesen et al., 2011).

3) Dampak kecemasan terhadap keberhasilan klinis IVF

Sejumlah penelitian melaporkan bahwa kecemasan yang dialami pasien sebelum menjalani prosedur IVF, khususnya pada fase pra-transfer embrio, berhubungan dengan penurunan angka kehamilan klinis serta meningkatnya risiko kegagalan implantasi. Li et al. (2023) melaporkan bahwa perempuan ¹ dengan tingkat

kecemasan sedang hingga berat memiliki peluang keberhasilan kehamilan yang lebih rendah dibandingkan perempuan dengan tingkat kecemasan ringan. Namun demikian, beberapa penelitian lain belum menemukan hubungan yang bermakna secara langsung antara kecemasan dan keberhasilan IVF. Perbedaan hasil tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan program bayi tabung dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berinteraksi sehingga hubungan antara kecemasan dan luaran klinis IVF masih memerlukan kajian lebih lanjut (Boivin et al., 2011; Gameiro et al., 2020).

4) Dampak kecemasan terhadap kepatuhan dan perilaku pasien IVF

Tingginya tingkat kecemasan juga dapat memengaruhi perilaku pasien selama menjalani program bayi tabung. Pasien yang mengalami kecemasan berat cenderung lebih sulit mengikuti instruksi medis, kurang teratur dalam penggunaan terapi hormonal, serta berisiko tidak mematuhi jadwal kontrol maupun pemeriksaan yang telah ditentukan. Padahal, keberhasilan program IVF sangat bergantung pada ketepatan pelaksanaan setiap tahapan terapi. Oleh karena itu, kepatuhan pasien terhadap pengobatan menjadi salah satu faktor penting yang turut menentukan hasil akhir program bayi tabung (Gameiro et al., 2015).

5) Dampak kecemasan terhadap kualitas hidup dan keberlanjutan program IVF

Kecemasan yang berlangsung dalam waktu lama dapat menurunkan kualitas hidup pasien, meningkatkan kelelahan emosional, serta memengaruhi motivasi untuk melanjutkan program bayi tabung. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pasangan dengan tingkat distress psikologis yang tinggi memiliki kecenderungan lebih besar untuk menghentikan program IVF sebelum berhasil memperoleh kehamilan, meskipun secara medis masih memiliki peluang keberhasilan yang baik. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa dukungan psikologis selama menjalani program IVF memiliki peran penting dalam mempertahankan keberlanjutan terapi serta meningkatkan kualitas hidup pasien (Domar et al., 2010; Gameiro et al., 2012).

d. Pentingnya Mengelola Kecemasan dalam Program Bayi Tabung

Mengingat kecemasan dapat memengaruhi kondisi psikologis, respons fisiologis, serta berpotensi berdampak terhadap keberhasilan program bayi tabung, pengelolaan kecemasan ¹⁹ menjadi salah satu aspek yang perlu diperhatikan selama proses perawatan. Pendekatan yang ¹⁷ komprehensif tidak hanya berfokus pada keberhasilan tindakan medis, tetapi juga mempertimbangkan kesiapan psikologis pasien dalam menjalani setiap tahapan program IVF.

Seiring berkembangnya pelayanan fertilitas, berbagai klinik telah mengintegrasikan layanan dukungan psikologis sebagai bagian dari manajemen pasien. Pendekatan tersebut bertujuan membantu pasien mengelola kecemasan, meningkatkan kemampuan adaptasi terhadap proses pengobatan, serta mempertahankan kualitas hidup selama menjalani terapi. Berbagai intervensi nonfarmakologis, seperti *supportive counseling*, *cognitive behavioral therapy* (CBT), *mindfulness*, yoga, dan teknik relaksasi, telah dilaporkan efektif dalam menurunkan tingkat kecemasan pada pasien program bayi tabung. Selain memberikan manfaat terhadap kondisi psikologis, intervensi tersebut juga berkontribusi dalam meningkatkan kualitas hidup pasien selama menjalani rangkaian perawatan fertilitas (Frederiksen et al., 2015; Ying et al., 2016).

4. Penelitian Terdahulu, Kesenjangan Penelitian dan Relevansi Penelitian

a. Penelitian Terdahulu dan Kesenjangan Penelitian

Hubungan antara kecemasan dengan keberhasilan program bayi tabung telah banyak diteliti, namun hingga saat ini hasil penelitian masih menunjukkan temuan yang beragam. Meta-analisis yang dilakukan oleh *Boivin et al.* (2011) terhadap 14 studi prospektif menunjukkan bahwa distress emosional, termasuk kecemasan, tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap angka kehamilan setelah menjalani program *in vitro fertilization* (IVF). Sebaliknya, *Matthiesen*

et al. (2011) melaporkan bahwa stres psikologis sebelum tindakan IVF berkaitan dengan penurunan peluang terjadinya kehamilan klinis, terutama pada perempuan dengan tingkat kecemasan yang tinggi. Hasil tersebut kemudian diperkuat oleh penelitian *Bapayeva et al.* (2021) dan *Li et al.* (2023) yang menunjukkan adanya hubungan antara kecemasan sebelum menjalani prosedur IVF dengan menurunnya peluang keberhasilan kehamilan.

Meskipun penelitian mengenai aspek psikologis pada pasien program bayi tabung di Indonesia masih relatif terbatas dan sebagian besar lebih berfokus pada faktor-faktor biologis yang memengaruhi keberhasilan IVF. Selain itu, hasil penelitian yang belum konsisten menunjukkan bahwa hubungan antara kecemasan dan keberhasilan IVF masih memerlukan pembuktian lebih lanjut. Perbedaan instrumen pengukuran kecemasan yang digunakan pada berbagai penelitian serta variasi waktu pengukuran selama siklus IVF juga menjadi salah satu penyebab munculnya perbedaan hasil penelitian. Sebagian besar penelitian mengevaluasi kecemasan selama keseluruhan proses IVF, sedangkan penelitian yang secara khusus menilai tingkat kecemasan pada fase sebelum prosedur transfer embrio masih terbatas, terutama pada pelayanan fertilitas di Indonesia. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang menjadi dasar perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut.

b. Relevansi Penelitian

Berdasarkan kesenjangan penelitian tersebut, kajian mengenai pengaruh tingkat kecemasan sebelum prosedur transfer embrio terhadap keberhasilan program bayi tabung menjadi relevan untuk dilakukan, khususnya dalam konteks pelayanan fertilitas di Indonesia. Penelitian ini diharapkan dapat memperkuat bukti ilmiah mengenai kontribusi aspek psikologis terhadap keberhasilan program IVF serta meningkatkan pemahaman mengenai pentingnya pengelolaan kecemasan pada pasien infertil. Selain itu, ¹ hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan dalam pengembangan pelayanan kebidanan berbasis pendekatan biopsikososial, sehingga pelayanan yang diberikan ³ tidak hanya berfokus pada aspek biologis, tetapi juga memperhatikan kondisi psikologis pasien selama menjalani program bayi tabung.

B. LANDASAN TEORI

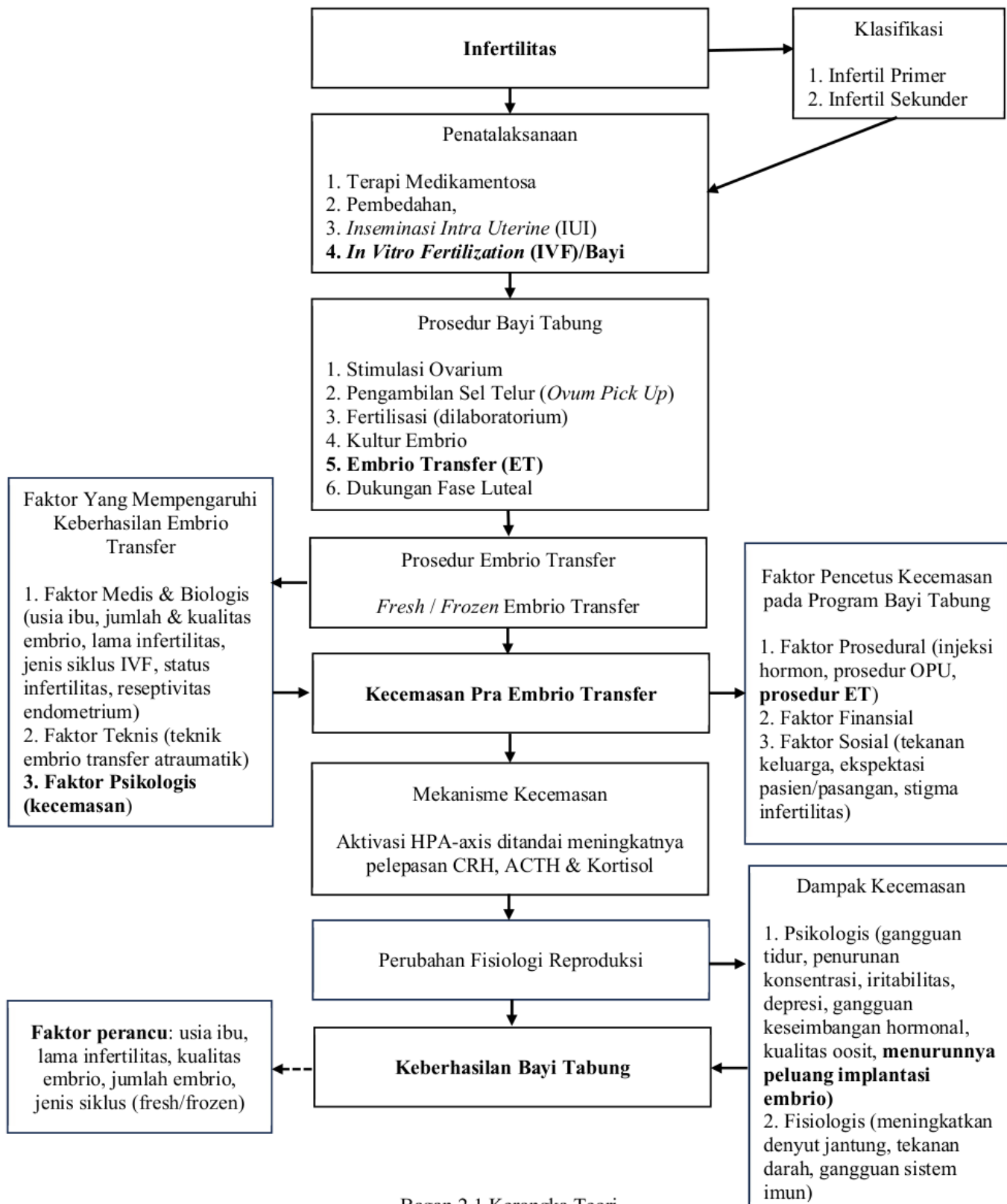
Keberhasilan program bayi tabung ⁹ dipengaruhi oleh interaksi berbagai faktor, termasuk aspek biologis dan kondisi psikologis pasien selama menjalani rangkaian terapi. ⁹ Salah satu aspek psikologis yang diperkirakan berkontribusi terhadap keberhasilan IVF adalah tingkat kecemasan sebelum prosedur transfer embrio. Tingkat kecemasan yang tinggi dapat mengaktivasi *hypothalamic-pituitary-adrenal* (HPA) axis sehingga meningkatkan sekresi hormon stres, terutama kortisol dan katekolamin. Aktivasi HPA axis yang

berlebihan berpotensi mengganggu regulasi hormon reproduksi, menurunkan aliran darah uterin, serta memengaruhi reseptivitas endometrium. Perubahan fisiologis tersebut dapat menciptakan kondisi yang kurang optimal bagi proses implantasi embrio (*Berga & Loucks, 2006; Matthiesen et al., 2011; Li et al., 2023*).

Meskipun demikian keberhasilan program bayi tabung merupakan luaran yang bersifat multifaktorial. Selain faktor psikologis, berbagai faktor medis dan biologis juga berperan dalam menentukan keberhasilan IVF. Faktor-faktor tersebut meliputi usia ibu, lama infertilitas, jumlah dan kualitas embrio yang ditransfer, jenis siklus IVF (*fresh embryo transfer* maupun *frozen embryo transfer*), serta status infertilitas primer atau sekunder. Berbagai faktor tersebut telah dilaporkan berpengaruh terhadap luaran IVF dan berpotensi menjadi variabel perancu (*confounding variables*) dalam hubungan antara tingkat kecemasan dan keberhasilan kehamilan. Dengan demikian, faktor-faktor tersebut perlu dikendalikan dalam proses analisis agar hubungan antara variabel yang diteliti dapat diinterpretasikan secara lebih akurat (ESHRE, 2022; Adamson et al., 2018).

Berdasarkan pendekatan teori biopsikososial serta berbagai temuan penelitian yang telah dipublikasikan, kecemasan sebelum prosedur transfer embrio dipandang sebagai aspek psikologis yang berpotensi memengaruhi keberhasilan program bayi tabung, walaupun bukti ilmiah yang tersedia masih memperlihatkan hasil yang belum konsisten. Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan

antara tingkat kecemasan sebelum prosedur transfer embrio dengan keberhasilan program bayi tabung pada pasien IVF di Blastula IVF Center RS Siloam Sriwijaya.



Bagan 2.1 Kerangka Teori

C. HIPOTESIS

Hipotesis merupakan dugaan sementara yang disusun berdasarkan rumusan masalah penelitian dan masih memerlukan pembuktian melalui proses pengumpulan serta analisis data (Nursalam, 2018). Berdasarkan tujuan penelitian, hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut :

- a. Hipotesis nol (H_0) menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara tingkat kecemasan pra-prosedur embrio transfer dengan keberhasilan program bayi tabung di Blastula IVF Center RS Siloam Sriwijaya
- b. Hipotesis alternatif (H_1) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara tingkat kecemasan pra-prosedur embrio transfer dengan keberhasilan program bayi tabung di Blastula IVF Center RS Siloam Sriwijaya.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. JENIS DAN DESAIN PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain kohort prospektif yang bertujuan untuk menganalisis hubungan tingkat kecemasan pra-prosedur embrio transfer dengan keberhasilan program bayi tabung di Blastula IVF Center RS Siloam Sriwijaya (Creswell & Creswell, 2018). Dimana tingkat kecemasan sebagai variabel independen dan keberhasilan program bayi tabung sebagai variabel dependen. Desain kohort prospektif dipilih karena memungkinkan pengukuran tingkat kecemasan dilakukan sebelum tindakan embrio transfer serta pemantauan luaran kehamilan setelah prosedur dilakukan, sehingga hubungan temporal antara paparan dan *outcome* dapat dianalisis secara lebih akurat.

B. POPULASI DAN SAMPEL

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh wanita yang menjalani prosedur embrio transfer di Blastula IVF Center RS Siloam Sriwijaya Palembang selama periode penelitian.

2. Sampel

Sampel penelitian adalah wanita infertil yang menjalani program IVF, berjumlah 52 responden wanita dan memenuhi kriteria inklusi serta eksklusi. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *consecutive sampling*, yaitu seluruh subjek yang memenuhi kriteria penelitian diikutsertakan secara berurutan hingga jumlah sampel memenuhi perhitungan power analisis berdasarkan penelitian terdahulu.

3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

a. Kriteria Inklusi

- 1) Wanita berusia 20–40 tahun.
- 2) Menjalani siklus IVF *fresh* atau *frozen* embrio transfer (FET) pertama atau kedua.
- 3) Bersedia menjadi responden penelitian ² dan menandatangani informed consent.
- 4) Mampu mengisi kuesioner kecemasan secara mandiri.

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Wanita dengan gangguan psikologis berat yang sedang menjalani perawatan psikiatri (misalnya depresi mayor atau gangguan kecemasan berat).

- 2) Wanita dengan kondisi medis berat yang secara signifikan dapat memengaruhi keberhasilan IVF, seperti endometriosis stadium lanjut atau kelainan hormonal berat.

C. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan di Blastula IVF Center RS Siloam Sriwijaya Palembang pada periode Februari - April 2026. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada ketersediaan layanan IVF yang aktif, jumlah pasien yang memadai sesuai dengan kriteria penelitian, serta tersedianya fasilitas penunjang untuk pengumpulan data klinis dan psikologis.

D. VARIABEL PENELITIAN

1. Variabel Independen

Tingkat kecemasan pra prosedur embrio transfer (diukur dengan STAI).

2. Variabel Dependen

Keberhasilan program bayi tabung, yang dinilai berdasarkan hasil β -hCG.

3. Variabel Pengganggu (*Confounders*)

Variabel pengganggu yang dicatat dalam penelitian ini meliputi usia, indeks massa tubuh (IMT), lama infertilitas, penyebab infertilitas, jumlah dan kualitas embrio, jenis siklus IVF, serta riwayat kegagalan IVF sebelumnya.

E. DEFINISI OPERASIONAL VARIABEL PENELITIAN

Definisi operasional digunakan untuk memberikan batasan yang jelas terhadap variabel yang diteliti ¹⁹ sehingga memudahkan proses pengukuran, pengumpulan data, dan analisis penelitian. Definisi operasional pada penelitian ini mencakup variabel tingkat kecemasan pra-prosedur embrio transfer sebagai variabel independen dan keberhasilan program bayi tabung sebagai variabel dependen. Uraian definisi operasional masing-masing variabel dapat dilihat pada Tabel 3.1 dibawah ini.

Tabel 3.1 Definisi Operasional

VARIABEL	DEFINISI	CARA UKUR	ALAT UKUR	HASIL UKUR	SKALA UKUR
Tingkat kecemasan pra prosedur embrio transfer	Keadaan emosional berupa perasaan cemas yang dialami pasien sebelum tindakan embrio transfer	Pengisian kuesioner sebelum tindakan embrio transfer	STAI-State (Form Y-1) versi Bahasa Indonesia	1. Ringan : 20-37 2. Sedang : 38-44 3. Berat : 45-80	Ordinal
Keberhasilan program bayi tabung	Ditandai dengan terjadinya kehamilan klinis setelah embrio transfer	Evaluasi hasil pemeriksaan kehamilan	Rekam medis (β -hCG)	1. Berhasil : hamil 2. Tidak berhasil : tidak hamil	Ordinal

F. JENIS ¹⁴ DAN TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder.

a. Data Primer

Data primer diperoleh secara langsung dari responden melalui pengisian kuesioner *State-Trait Anxiety Inventory* (STAI-*State*) yang dilakukan sebelum prosedur embrio transfer. Pengisian kuesioner dilakukan secara mandiri oleh responden dengan pendampingan peneliti apabila terdapat pertanyaan yang kurang dipahami.

b. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari rekam medis pasien yang menjalani program bayi tabung di Blastula IVF Center RS Siloam Sriwijaya. Data yang dikumpulkan meliputi usia, indeks massa tubuh (IMT), jenis infertilitas, serta hasil pemeriksaan β -hCG sebagai indikator keberhasilan program bayi tabung.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui metode kuesioner untuk memperoleh data tingkat kecemasan responden dan metode dokumentasi melalui telaah rekam medis untuk memperoleh data karakteristik responden dan keberhasilan program bayi tabung.

G. INSTRUMEN DAN BAHAN PENELITIAN

1. Kuesioner *State-Trait Anxiety Inventory* (STAI)

¹⁶ Instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkat kecemasan adalah *State-Trait Anxiety Inventory* (STAI) yang dikembangkan oleh

Spielberger (1983). Penelitian ini menggunakan komponen STAI-State yang terdiri dari 20 pernyataan untuk mengukur kecemasan situasional yang dialami responden sebelum prosedur embrio transfer.

Pada instrumen STAI-State ⁴ setiap item dinilai menggunakan skala Likert 4 poin. Beberapa item merupakan pernyataan positif (*favorable*) dan beberapa item merupakan pernyataan negatif (*unfavorable*), sehingga dilakukan *reverse scoring* pada item tertentu sesuai pedoman STAI. Skor total diperoleh dengan menjumlahkan seluruh skor item sehingga menghasilkan rentang nilai 20–¹⁷80. Semakin tinggi skor yang diperoleh, semakin tinggi tingkat kecemasan yang dialami responden. Selanjutnya skor dikategorikan menjadi kecemasan ringan (20–37), sedang (38–44), dan berat (45–80).

2. Lembar Observasi Rekam Medis

Lembar observasi digunakan untuk mencatat data karakteristik responden dan outcome program bayi tabung yang diperoleh dari rekam medis pasien. Data yang dicatat meliputi usia, indeks massa tubuh (IMT), jenis infertilitas, serta hasil pemeriksaan β -hCG setelah prosedur embrio transfer.

H. UJI VALIDITAS DAN REABILITAS

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah ²⁰ *State-Trait Anxiety Inventory* (STAI) yang dikembangkan oleh Spielberger (1983). STAI merupakan instrumen baku yang telah banyak digunakan untuk mengukur

tingkat kecemasan pada berbagai populasi, termasuk pasien yang menjalani perawatan infertilitas dan teknologi reproduksi berbantu.

Berdasarkan penelitian Spielberger (1983), instrumen STAI ² memiliki validitas konstruk yang baik serta reliabilitas internal yang tinggi dengan nilai *Cronbach's alpha* berkisar antara 0,86–0,95. Selain itu beberapa penelitian di Indonesia juga menunjukkan bahwa versi Bahasa Indonesia dari STAI memiliki validitas dan reliabilitas yang baik untuk digunakan pada populasi dewasa (Fitria & Ifdil, 2020).

Oleh karena itu dalam penelitian ini tidak dilakukan uji validitas dan reliabilitas ulang karena instrumen yang digunakan merupakan instrumen baku yang telah memiliki bukti validitas dan reliabilitas yang memadai dari penelitian sebelumnya.

I. PROSEDUR PENELITIAN

Prosedur penelitian dilakukan melalui tahapan sebagai berikut :

1. Peneliti memperoleh persetujuan etik dan izin penelitian dari institusi terkait.
2. Peneliti melakukan identifikasi responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.
3. Responden diberikan ¹² penjelasan mengenai tujuan, manfaat, prosedur penelitian, serta hak responden selama penelitian berlangsung.

4. Responden yang bersedia berpartisipasi menandatangani lembar informed consent.
5. Responden mengisi kuesioner STAI-State sebelum menjalani prosedur embrio transfer.
6. Peneliti mengumpulkan data karakteristik responden melalui rekam medis.
7. Keberhasilan program bayi tabung dicatat berdasarkan hasil pemeriksaan β -hCG yang dilakukan sekitar 14 hari setelah prosedur embrio transfer.
8. Seluruh data yang terkumpul dilakukan proses editing, coding, entry data, dan analisis statistik menggunakan program SPSS.

J. MANAJEMEN DATA

Data yang telah terkumpul dilakukan pengolahan melalui beberapa tahapan, yaitu :

1. *Editing*

Peneliti memeriksa kelengkapan dan konsistensi data yang diperoleh dari kuesioner maupun rekam medis.

2. *Coding*

Data yang telah lengkap diberikan kode tertentu untuk memudahkan proses pengolahan dan analisis statistik.

3. *Entry Data*

Data yang telah diberi kode dimasukkan ke dalam program *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS).

4. *Cleaning Data*

Peneliti melakukan pengecekan kembali terhadap data yang telah dimasukkan untuk memastikan tidak terdapat kesalahan penginputan maupun data yang tidak lengkap.

K. ETIKA PENELITIAN

² Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Palembang dengan nomor Ethical Approval DP.04.03/F.XXXII.10/2035/2026 yang diterbitkan pada tanggal 30 Maret 2026.

Dalam pelaksanaan penelitian, peneliti menerapkan prinsip-prinsip etika penelitian kesehatan yang meliputi :

1. Menghormati harkat dan martabat manusia (*Respect for Persons*)

Seluruh responden diberikan penjelasan mengenai tujuan, manfaat, prosedur, risiko, dan hak responden sebelum penelitian dilaksanakan. Responden yang bersedia mengikuti penelitian diminta menandatangani lembar informed consent secara sukarela tanpa adanya paksaan.

2. Prinsip kemanfaatan dan tidak merugikan (*Beneficence dan Non-Maleficence*)

Penelitian ini tidak memberikan tindakan yang dapat membahayakan responden. Pengisian kuesioner dilakukan dengan tetap memperhatikan kenyamanan responden. Hasil penelitian diharapkan memberikan manfaat bagi pengembangan pelayanan fertilitas, khususnya terkait aspek psikologis pasien yang menjalani program bayi tabung.

3. Prinsip keadilan (*Justice*)

Seluruh ²responden yang memenuhi kriteria inklusi memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi subjek penelitian tanpa membedakan latar belakang sosial, ekonomi, pendidikan, maupun karakteristik lainnya.

4. Kerahasiaan dan privasi (*Confidentiality and Privacy*)

Identitas responden dijaga kerahasiaannya dengan menggunakan kode penelitian. ¹Data yang diperoleh hanya digunakan untuk kepentingan penelitian dan tidak akan dipublikasikan secara individu.

5. Hak Menarik Diri (*Right to Withdraw*)

Responden diberikan kebebasan untuk menolak atau menghentikan keikutsertaan dalam penelitian kapan saja tanpa memengaruhi pelayanan kesehatan yang diterima.

L. KELEMAHAN PENELITIAN

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam interpretasi hasil penelitian, diantaranya :

1. Penelitian dilakukan pada satu pusat layanan fertilitas, yaitu Blastula IVF Center RS Siloam Sriwijaya sehingga karakteristik responden dan praktik klinis yang ada mungkin berbeda dengan pusat fertilitas lainnya. Kondisi ini dapat membatasi generalisasi hasil penelitian pada populasi yang lebih luas.
2. Jumlah sampel penelitian relatif terbatas, yaitu sebanyak 52 responden, sehingga kemampuan penelitian dalam menggambarkan seluruh populasi pasien program bayi tabung masih memiliki keterbatasan.
3. ¹⁶ Pengukuran tingkat kecemasan dilakukan menggunakan kuesioner *State-Trait Anxiety Inventory* (STAI) yang bersifat *self-report*. Meskipun instrumen ini telah terbukti valid dan reliabel, hasil pengukuran tetap bergantung pada persepsi dan kejujuran responden saat mengisi kuesioner.
4. Penelitian ini hanya berfokus pada hubungan tingkat kecemasan pra prosedur embrio transfer dengan keberhasilan program bayi tabung. Faktor-faktor lain yang diketahui dapat memengaruhi keberhasilan IVF, seperti usia, indeks massa tubuh (IMT), lama infertilitas, kualitas embrio, jumlah embrio yang ditransfer, kondisi endometrium, dan faktor klinis lainnya tidak dianalisis secara mendalam sebagai variabel penelitian utama.
5. Keberhasilan program bayi tabung dalam penelitian ini dinilai berdasarkan hasil pemeriksaan β -hCG setelah embrio transfer. Oleh karena itu penelitian ini belum mengevaluasi luaran kehamilan jangka

panjang, seperti kehamilan klinis berkelanjutan maupun kelahiran hidup (*live birth*).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di Blastula IVF RS Siloam Sriwijaya pada tanggal 04 Maret 2026 sampai 30 April 2026 terhadap 52 responden yang memenuhi kriteria inklusi penelitian. Desain penelitian yang digunakan adalah kohort prospektif dengan mengukur tingkat kecemasan sebelum tindakan embrio transfer serta pemantauan luaran kehamilan setelah embrio transfer. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara univariat dan bivariat untuk mengetahui hubungan tingkat kecemasan terhadap keberhasilan IVF pada pasien program bayi tabung.

Berikut ini peneliti akan menyajikan distribusi frekuensi jenis infertilitas, tingkat kecemasan dan keberhasilan IVF kemudian dianalisa menggunakan SPSS dengan *Chi Square* untuk melihat hubungan variable independent.

1. Karakteristik Responden

a. Usia

Tabel 4.1
Distribusi Usia Responden

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
< 35 tahun	26	50,0
≥ 35 tahun	26	50,0
Total	52	100,0

Berdasarkan Tabel 4.1 diatas diperoleh bahwa jumlah responden dengan usia <35 tahun sebanyak 26 orang (50,0%) dan usia ≥ 35 tahun sebanyak 26 orang (50,0%). Hal ini menunjukkan bahwa distribusi responden berdasarkan usia pada penelitian ini relatif seimbang antara kelompok usia <35 tahun dan ≥ 35 tahun.

b. Indeks Masa Tubuh

Tabel 4.2
Distribusi Indeks Massa Tubuh (IMT) Responden

IMT	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Normal (18,5–24,9 kg/m ²)	29	55,8
Tidak normal (<18,5 dan ≥ 25 kg/m ²)	23	44,2
Total	52	100,0

Berdasarkan Tabel 4.2 diatas diperoleh bahwa sebagian besar responden memiliki IMT normal yaitu sebanyak 29 orang (55,8%), sedangkan responden dengan IMT tidak normal sebanyak 23 orang (44,2%).

c. **Jenis Infertilitas**

Tabel 4.3
Distribusi Jenis Infertilitas Responden

Jenis Infertilitas	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Primer	46	88,5
Sekunder	6	11,5
Total	52	100,0

Berdasarkan tabel 4.3 diatas diperoleh bahwa sebagian besar responden mengalami infertilitas primer yaitu 46 responden (88,5%).

2. **Analisa Univariat**

a. **Tingkat Kecemasan**

1
Tabel 4.4

Distribusi Tingkat Kecemasan Responden

Tingkat Kecemasan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ringan	17	32,7
Sedang	24	46,2
6 Berat	11	21,2
Total	52	100,0

Berdasarkan tabel 4.4 diatas diperoleh bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat kecemasan sedang yaitu 24 responden (46,2%).

b. Keberhasilan IVF

Tabel 4.5
Distribusi Keberhasilan IVF

Keberhasilan Program Bayi Tabung	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Hamil	30	57,7
Tidak Hamil	22	42,3
Total	52	100

Tabel 4.5 memperlihatkan distribusi keberhasilan program IVF, dimana 30 responden (57,7%) mencapai kehamilan setelah embrio transfer, sementara 22 responden (42,3%) tidak mengalami kehamilan.

3. Analisa Bivariat

a. Hubungan Usia dengan Keberhasilan Program Bayi Tabung

Tabel 4.6
Hubungan Usia dengan Keberhasilan Program Bayi Tabung

Usia	Hamil n (%)	Tidak Hamil n (%)	Total n (%)	p-value
<35 tahun	16 (61,5)	10 (38,5)	26 (100)	0,575
≥35 tahun	14 (53,8)	12 (46,2)	26 (100)	
Total	30 (57,7)	22 (42,3)	52 (100)	

Berdasarkan Tabel 4.6 diatas diperoleh bahwa dari 26 responden yang berusia <35 tahun, sebanyak 16 responden (61,5%) berhasil hamil dan 10 responden (38,5%) tidak hamil. Sementara itu dari 26 responden yang berusia ≥35 tahun,

sebanyak 14 responden (53,8%) berhasil hamil dan 12 responden (46,2%) tidak hamil.

Hasil analisis menggunakan uji Chi-Square diperoleh nilai p sebesar 0,575 ($p > 0,05$), sehingga menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia responden dengan keberhasilan program bayi tabung di Blastula IVF Center RS Siloam Sriwijaya.

b. Hubungan Indeks Masa Tubuh dengan Keberhasilan Program Bayi Tabung

Tabel 4.7

Hubungan IMT dengan Keberhasilan Program Bayi Tabung

IMT	Hamil n (%)	Tidak Hamil n (%)	Total n (%)	p- value
Normal (18,5–24,99 kg/m ²)	16 (55,2)	13 (44,8)	29 (100)	0,680
Tidak normal (<18,5 atau ≥25 kg/m ²)	14 (60,9)	9 (39,1)	23 (100)	
Total	30 (57,7)	22 (42,3)	52 (100)	

Berdasarkan Tabel 4.7 diatas diperoleh bahwa dari 29 responden dengan IMT normal, sebanyak 16 responden (55,2%) berhasil hamil dan 13 responden (44,8%) tidak hamil. Sementara itu dari 23 responden dengan IMT tidak normal, sebanyak 14 responden (60,9%) berhasil hamil dan 9 responden (39,1%) tidak hamil.

5 Hasil analisis menggunakan uji Chi-Square diperoleh nilai p sebesar 0,680 ($p > 0,05$) sehingga menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara IMT responden dengan keberhasilan program bayi tabung di Blastula IVF Center RS Siloam Sriwijaya.

c. Hubungan Tingkat Kecemasan dengan Keberhasilan Program Bayi Tabung

Tabel 4.8
Hubungan Tingkat Kecemasan dengan Keberhasilan Bayi Tabung

Tingkat Kecemasan	Hamil n (%)	Tidak Hamil n (%)	Total	p-value
Ringan	9 (52,9%)	8 (47,1%)	17	0,142
Sedang	17 (70,8%)	7 (29,2%)	24	
Berat	4 (36,4%)	7 (63,6%)	11	
Total	30	22	52	

Berdasarkan Tabel 4.8 diatas diperoleh bahwa responden dengan tingkat kecemasan sedang memiliki proporsi keberhasilan kehamilan tertinggi dibandingkan kelompok lainnya. 3 Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai p sebesar 0,142 ($p > 0,05$) sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kecemasan dengan keberhasilan IVF pada pasien program bayi tabung.

B. Pembahasan

1. Karakteristik Responden

a. Berdasarkan Usia dan IMT

Usia merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan program fertilisasi in vitro (IVF). Seiring bertambahnya usia, terutama setelah memasuki usia 35 tahun, cadangan ovarium dan kualitas oosit akan mengalami penurunan sehingga berpotensi menurunkan peluang terjadinya fertilisasi, implantasi embrio, maupun keberhasilan kehamilan. Oleh karena itu, usia sering digunakan sebagai salah satu indikator penting dalam memprediksi luaran program bayi tabung (Mascarenhas et al., 2012).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata usia responden adalah 34 tahun, sehingga sebagian besar masih berada dalam kelompok usia reproduksi. Meskipun demikian, rata-rata tersebut menunjukkan bahwa responden telah mendekati usia 35 tahun yang secara klinis dikenal sebagai awal terjadinya penurunan fungsi reproduksi wanita. Penurunan kualitas serta kuantitas oosit pada kelompok usia ini dapat memengaruhi peluang keberhasilan implantasi embrio dan kehamilan.

Temuan tersebut mengindikasikan bahwa usia tetap merupakan faktor biologis yang perlu diperhatikan dalam menilai keberhasilan program bayi tabung. Walaupun penelitian ini memfokuskan analisis pada tingkat kecemasan sebelum prosedur embrio transfer, kondisi usia responden yang mendekati batas penurunan fertilitas kemungkinan turut memengaruhi keberhasilan maupun kegagalan program IVF. Dengan demikian, usia berpotensi menjadi faktor yang memengaruhi hubungan antara kecemasan pra-prosedur embrio transfer dan keberhasilan program bayi tabung.

Selain usia, indeks massa tubuh (IMT) juga diketahui memiliki hubungan dengan keberhasilan program IVF. Status gizi yang berada di bawah maupun di atas kisaran normal dapat memengaruhi keseimbangan hormonal, respons ovarium terhadap stimulasi, kualitas oosit, hingga proses implantasi embrio.

Pada penelitian ini diperoleh rata-rata IMT responden sebesar 24,14 kg/m², dengan rentang 14,24–35,32 kg/m². Berdasarkan klasifikasi *World Health Organization* (WHO), nilai tersebut masih termasuk dalam kategori normal (18,5–24,9 kg/m²), meskipun berada pada batas atas kisaran normal dan mendekati kategori overweight.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki status gizi yang masih tergolong baik, walaupun terdapat kecenderungan menuju kelebihan berat badan. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa peningkatan IMT dapat memengaruhi fungsi reproduksi melalui perubahan metabolisme hormonal, resistensi insulin, penurunan kualitas oosit, serta berkurangnya reseptivitas endometrium yang berperan penting dalam proses implantasi embrio. Luke et al. (2011) melaporkan bahwa perempuan dengan IMT ³ yang lebih tinggi cenderung memiliki peluang keberhasilan IVF yang lebih rendah dibandingkan perempuan dengan IMT normal.

Meskipun rata-rata IMT responden masih berada dalam rentang normal, posisinya yang mendekati kategori overweight menunjukkan bahwa faktor status gizi tetap perlu dipertimbangkan dalam mengevaluasi keberhasilan program bayi tabung. Oleh karena itu, selain faktor psikologis berupa tingkat kecemasan, kondisi biologis seperti IMT juga kemungkinan memberikan kontribusi terhadap keberhasilan IVF. Keberadaan faktor-faktor tersebut dapat menjadi salah satu alasan mengapa hubungan antara tingkat kecemasan sebelum prosedur embrio transfer dengan keberhasilan program bayi tabung pada penelitian ini tidak menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik.

b. Berdasarkan Jenis Infertilitas

Infertilitas didefinisikan sebagai keadaan ketika pasangan belum mencapai kehamilan walaupun telah melakukan hubungan seksual secara rutin tanpa penggunaan kontrasepsi selama sekurang-kurangnya satu tahun. Berdasarkan riwayat reproduksi, infertilitas diklasifikasikan⁴ menjadi dua kelompok, yaitu primer dan sekunder. Infertilitas primer mengacu pada pasangan yang belum pernah mengalami kehamilan, sedangkan infertilitas sekunder merujuk pada pasangan yang pernah hamil sebelumnya tetapi mengalami kesulitan untuk memperoleh kehamilan berikutnya (*World Health Organization* [WHO], 2023).

Pada penelitian ini mayoritas responden termasuk dalam kelompok infertilitas primer, yaitu 46 orang (88,5%). Temuan tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar pasien yang mendapatkan pelayanan bayi tabung di Blastula IVF Center RS Siloam Sriwijaya merupakan pasangan yang belum memiliki riwayat kehamilan. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa teknologi reproduksi berbantu khususnya *fertilisasi in vitro* lebih banyak dimanfaatkan sebagai upaya memperoleh kehamilan pertama pada pasangan dengan infertilitas primer.

2. Analisa Univariat

a. Berdasarkan Tingkat Kecemasan

Secara umum kecemasan dipahami sebagai respons emosional yang muncul ketika individu menilai suatu situasi sebagai ancaman, kondisi yang tidak pasti, atau sesuatu yang berada di luar kendalinya. Spielberger (1983) membedakan kecemasan menjadi dua bentuk, yaitu *state anxiety*, yang bersifat sementara dan dipicu oleh situasi tertentu, serta *trait anxiety*, yaitu kecenderungan seseorang untuk merasakan kecemasan sebagai bagian dari karakteristik kepribadiannya.

Pada pasangan yang menjalani program bayi tabung, ⁷ kecemasan merupakan salah satu respons psikologis yang sering dijumpai. Tingginya harapan untuk memperoleh kehamilan, lamanya rangkaian pengobatan, besarnya biaya yang harus dikeluarkan, serta ketidakpastian terhadap hasil akhir terapi menjadi faktor-faktor yang dapat meningkatkan beban emosional pasien selama menjalani program IVF. Gameiro et al. (2012) melaporkan bahwa pasien infertilitas yang mengikuti program reproduksi berbantu sering mengalami tekanan psikologis berupa kecemasan maupun stres selama proses pengobatan berlangsung.

¹ Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada tingkat kecemasan sedang, yaitu sebanyak 24 responden (46,2%). Temuan tersebut menggambarkan bahwa

mayoritas pasien masih mampu mengendalikan respons emosional yang dialaminya, meskipun tetap memerlukan dukungan psikologis, edukasi, serta pendampingan selama menjalani program IVF. Upaya tersebut penting dilakukan agar tingkat kecemasan tidak meningkat dan tidak memberikan dampak negatif terhadap kondisi psikologis maupun kualitas hidup pasien.

b. Berdasarkan Keberhasilan IVF

Keberhasilan program bayi tabung (*in vitro fertilization* atau IVF) merupakan luaran utama yang digunakan untuk menilai keberhasilan teknologi reproduksi berbantu. Salah satu indikator keberhasilan tersebut adalah tercapainya kehamilan setelah dilakukan prosedur transfer embrio. Peluang keberhasilan IVF dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain usia perempuan, kualitas oosit dan embrio, kondisi endometrium, kualitas sperma, serta kondisi kesehatan pasangan secara keseluruhan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 30 responden (57,7%) berhasil memperoleh outcome berupa kehamilan setelah menjalani program IVF. Temuan ini mengindikasikan bahwa lebih dari separuh responden dalam penelitian berhasil mencapai kehamilan sebagai luaran dari tindakan fertilisasi *in vitro* yang dijalani.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zegers-Hochschild et al. (2017) yang menyatakan bahwa keberhasilan IVF merupakan hasil interaksi berbagai faktor biologis dan klinis yang saling memengaruhi selama proses reproduksi berbantu. Selain itu, Sunkara et al. (2011) juga melaporkan bahwa peluang keberhasilan program IVF lebih tinggi pada pasien yang memiliki kondisi reproduksi yang baik, kualitas embrio yang optimal, serta respons ovarium yang memadai terhadap stimulasi.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa keberhasilan kehamilan pada program IVF tidak ditentukan oleh satu faktor saja, melainkan merupakan hasil interaksi berbagai faktor yang mendukung proses implantasi embrio dan perkembangan kehamilan. Oleh karena itu, evaluasi terhadap luaran IVF perlu mempertimbangkan aspek biologis, klinis, maupun karakteristik pasien secara menyeluruh.

3. Analisa Bivariat

a. Hubungan Tingkat Kecemasan Pra Prosedur Embrio Transfer dengan Keberhasilan Program Bayi Tabung

⁷ Kecemasan merupakan salah satu respons psikologis yang umum dialami oleh pasien yang menjalani program bayi tabung (*in vitro fertilization* atau IVF). Rangkaian terapi yang

berlangsung cukup lama, tingginya harapan untuk memperoleh kehamilan, besarnya biaya pengobatan, serta ketidakpastian terhadap hasil akhir terapi dapat menjadi sumber tekanan emosional selama proses perawatan (Cousineau & Domar, 2007; Greil et al., 2010). Secara teoritis, kondisi psikologis tersebut dapat mengaktifkan respons stres melalui sistem neuroendokrin yang berpotensi memengaruhi fungsi reproduksi selama menjalani program IVF (Stuart, 2016; Videbeck, 2020).

²¹ Hasil analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square menunjukkan nilai $p = 0,142$ ($p > 0,05$). Nilai tersebut mengindikasikan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara tingkat kecemasan sebelum prosedur embrio transfer dengan keberhasilan program bayi tabung di Blastula IVF Center RS Siloam Sriwijaya. Dengan demikian, tingkat kecemasan yang dialami responden sebelum tindakan embrio transfer tidak terbukti berhubungan dengan keberhasilan kehamilan yang dinilai berdasarkan hasil pemeriksaan β -hCG.

Keberhasilan program bayi tabung merupakan luaran yang ⁹ dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berinteraksi, meliputi aspek biologis, klinis, maupun psikologis. Oleh karena itu, penelitian ini juga melakukan analisis tambahan terhadap usia dan indeks massa tubuh (IMT) sebagai faktor yang secara teoritis berpotensi memengaruhi keberhasilan IVF.

Usia merupakan salah satu faktor yang paling sering dikaitkan dengan keberhasilan teknologi reproduksi berbantu. Bertambahnya usia reproduksi perempuan berhubungan dengan penurunan cadangan ovarium, berkurangnya kualitas oosit, serta perubahan kualitas embrio yang pada akhirnya dapat menurunkan peluang implantasi maupun keberhasilan kehamilan. European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE, 2022) menyebutkan bahwa peluang keberhasilan IVF mulai menurun secara nyata setelah usia 35 tahun. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Adamson et al. (2018) yang menunjukkan bahwa peningkatan usia reproduksi berhubungan dengan menurunnya keberhasilan teknologi reproduksi berbantu akibat penurunan kualitas oosit dan embrio.

Meskipun demikian, hasil analisis pada penelitian ini menunjukkan nilai $p = 0,575$ ($p > 0,05$), sehingga tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara usia responden dengan keberhasilan program bayi tabung. Secara deskriptif, kelompok responden berusia <35 tahun memiliki proporsi keberhasilan kehamilan sebesar 61,5%, sedangkan pada kelompok usia ≥ 35 tahun sebesar 53,8%. Walaupun terdapat kecenderungan proporsi keberhasilan yang lebih tinggi pada kelompok usia lebih muda, perbedaan tersebut belum mencapai tingkat signifikansi statistik.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Pasch et al. (2012) yang menyatakan bahwa karakteristik individu pasien tidak selalu berhubungan secara langsung dengan keberhasilan program bayi tabung. Keberhasilan IVF merupakan hasil interaksi berbagai faktor biologis dan klinis sehingga pengaruh satu faktor tertentu belum tentu tampak secara nyata. ¹⁸ Namun demikian, hasil penelitian ini berbeda dengan laporan Adamson et al. (2018) dan ESHRE (2022) yang menunjukkan adanya penurunan peluang keberhasilan IVF seiring bertambahnya usia perempuan. Perbedaan tersebut kemungkinan disebabkan oleh karakteristik responden penelitian ini yang relatif homogen, karena sebagian besar masih berada pada usia reproduksi dan belum jauh melewati usia 35 tahun. Kondisi tersebut dapat menyebabkan pengaruh usia terhadap keberhasilan IVF tidak terlihat secara signifikan.

Selain usia, indeks massa tubuh (IMT) juga dikenal sebagai salah satu faktor yang dapat memengaruhi keberhasilan program bayi tabung. Menurut *World Health Organization* (WHO, 2023), IMT normal berada pada kisaran 18,5–24,9 kg/m², sedangkan IMT di bawah maupun di atas rentang tersebut berpotensi mengganggu fungsi reproduksi melalui perubahan hormonal, gangguan metabolisme, kualitas oosit, kualitas embrio, serta reseptivitas endometrium. Kondisi *overweight* maupun obesitas juga diketahui meningkatkan risiko gangguan ovulasi dan

memengaruhi lingkungan endometrium yang berperan dalam proses implantasi embrio.

Analisis tambahan terhadap IMT menunjukkan nilai $p = 0,680$ ($p > 0,05$), sehingga tidak ditemukan hubungan yang bermakna antara IMT dan keberhasilan program bayi tabung. Secara deskriptif, proporsi keberhasilan kehamilan pada kelompok dengan IMT normal mencapai 55,2%, sedangkan pada kelompok IMT tidak normal sebesar 60,9%. Walaupun terdapat sedikit perbedaan proporsi, hasil tersebut¹⁸ tidak menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik.

¹ Hasil penelitian ini konsisten dengan laporan Kidera et al. (2023), yang menunjukkan bahwa indeks massa tubuh maternal bukan merupakan faktor yang berhubungan secara bermakna dengan keberhasilan teknologi reproduksi berbantu. Temuan yang searah juga disampaikan oleh Wang et al. (2022), dimana BMI tidak terbukti berkaitan dengan keberhasilan embryo transfer maupun peluang terjadinya kehamilan pada pasien IVF/ICSI. Dengan demikian hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa status IMT tidak dapat dianggap sebagai penentu tunggal keberhasilan program bayi tabung.

Di sisi lain³ hasil penelitian ini berbeda dengan temuan Rittenberg et al. (2011), yang mengemukakan bahwa wanita dengan status overweight maupun obesitas cenderung memiliki

peluang kehamilan klinis serta angka kelahiran hidup yang lebih rendah dibandingkan wanita yang berada pada kategori IMT normal. Zhao et al. (2021) turut menjelaskan bahwa peningkatan BMI, khususnya pada kelompok obesitas, memiliki kecenderungan berasosiasi dengan menurunnya peluang keberhasilan program bayi tabung. Perbedaan temuan tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh karakteristik sampel penelitian yang relatif seragam. Sebagian besar responden memiliki IMT dalam rentang normal atau mendekati normal sehingga variasi status gizi antarresponden belum cukup besar untuk memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap keberhasilan IVF.

Secara keseluruhan analisis tambahan memperlihatkan bahwa usia ($p=0,575$) dan IMT ($p=0,680$) belum menunjukkan hubungan yang bermakna dengan keberhasilan program bayi tabung. Hasil tersebut sejalan dengan analisis utama, dimana tingkat kecemasan sebelum prosedur transfer embrio juga tidak terbukti berkaitan secara signifikan dengan outcome IVF. Kondisi ini mengisyaratkan bahwa keberhasilan program bayi tabung kemungkinan lebih dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak dievaluasi dalam penelitian ini, antara lain kualitas embrio, kualitas oosit, reseptivitas endometrium, kondisi hormonal, penyakit penyerta, maupun berbagai faktor klinis lainnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan tingkat kecemasan pra-prosedur embrio transfer dengan keberhasilan program bayi tabung di Blastula IVF Center RS Siloam Sriwijaya, dapat disimpulkan bahwa :

1. Karakteristik responden menunjukkan rata-rata usia sebesar 34 tahun dengan rata-rata Indeks Massa Tubuh (IMT) 24,14 kg/m². Sebagian besar responden mengalami infertilitas primer, yaitu sebanyak 46 responden (88,5%), serta mayoritas memiliki tingkat kecemasan sedang, yaitu 24 responden (46,2%).
2. Dari seluruh responden yang mengikuti program IVF, sebanyak 30 responden (57,7%) berhasil memperoleh outcome berupa kehamilan setelah menjalani prosedur embrio transfer.
3. Hasil analisis menggunakan uji Chi-Square menunjukkan nilai $p = 0,142$ ($p > 0,05$). Temuan tersebut mengindikasikan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara tingkat kecemasan pra-prosedur embrio transfer dengan keberhasilan program bayi tabung pada pasien di Blastula IVF Center RS Siloam Sriwijaya.

B. SARAN

1. Bagi Pelayanan Kesehatan

Tenaga kesehatan yang bertugas di unit fertilitas dan bayi tabung diharapkan tetap memberikan edukasi, konseling, serta dukungan psikologis kepada pasien selama menjalani program IVF. Pendampingan tersebut diharapkan dapat membantu pasien mengelola kecemasan sehingga proses pengobatan dapat dijalani dengan lebih nyaman.

2. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya sumber informasi ilmiah mengenai berbagai faktor yang berkaitan dengan keberhasilan program bayi tabung, khususnya aspek psikologis pada pasien infertilitas. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai bahan referensi bagi mahasiswa, dosen, maupun peneliti yang memiliki minat dalam bidang kesehatan reproduksi.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian berikutnya disarankan untuk mengkaji berbagai faktor lain yang berpotensi memengaruhi keberhasilan program bayi tabung, seperti kualitas embrio, reseptivitas endometrium, maupun faktor hormonal, dengan melibatkan jumlah responden yang lebih banyak sehingga hasil penelitian yang diperoleh dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

Adamson, G.D., J. de Mouzon, G.M. Chambers, F. Zegers-Hochschild, R. Mansour, O. Ishihara, dan M. Banker. 2018. International Committee for Monitoring Assisted Reproductive Technology: World Report on Assisted Reproductive Technology, 2011. Fertility and Sterility 110(6): 1067-1080.

American Psychiatric Association. 2013. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Edisi ke-5. American Psychiatric Publishing. Washington DC.

Badan Pusat Statistik. 2018. Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia. BPS. Jakarta.

Berga, S.L. dan T.L. Loucks. 2006. The Diagnosis and Treatment of Stress-Induced Anovulation. Minerva Ginecologica 58(1): 45-54.

Cousineau, T.M. dan A.D. Domar. 2007. Psychological Impact of Infertility. Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology 21(2): 293-308.

Creswell, J.W. dan J.D. Creswell. 2018. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. Edisi ke-5. SAGE Publications. California.

Dancet, E.A.F., W.L.D.M. Nelen, W. Sermeus, L. De Leeuw, J.A.M. Kremer, dan T.M. D'Hooghe. 2011. The Patients' Perspective on Fertility Care: A Systematic Review. Human Reproduction Update 16(5): 467-487.

European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE). 2022. ART Fact Sheet. Human Reproduction Open 2022(3): hoac026.

Gameiro, S., dkk. 2020. *Psychological Adjustment in IVF. Human Reproduction Update* 26(1): 1-22.

Greil, A.L., K. Slauson-Blevins, dan J. McQuillan. 2010. *The Experience of Infertility: A Review of Recent Literature. Sociology of Health & Illness* 32(1): 140-162.

Kidera, N., Ishikawa, T., Kawamura, T., et al. (2023). *Maternal body mass index is not associated with assisted reproductive technology outcomes. Scientific Reports*, 13, 14817.

Li, X., K. Wang, Y. Zhang, Y. Chen, dan P. Liu. 2023. *Association Between Anxiety Before Embryo Transfer and Pregnancy Outcomes in Women Undergoing In Vitro Fertilization. BMC Pregnancy and Childbirth* 23(1): 312.

Matthiesen, S.M.S., Y. Frederiksen, H.J. Ingerslev, dan R. Zachariae. 2011. *Stress, Distress and Outcome of Assisted Reproductive Technology (ART): A Meta-analysis. Human Reproduction* 26(10): 2763-2776.

Nursalam. 2018. *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis*. Edisi ke-4. Salemba Medika. Jakarta.

Rittenberg, V., Seshadri, S., Sunkara, S. K., Sobaleva, S., Oteng-Ntim, E., & El-Toukhy, T. (2011). *Effect of body mass index on IVF treatment outcome: An updated systematic review and meta-analysis. Reproductive BioMedicine Online*, 23(4), 421–439.

Spielberger, C.D. 1983. *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (STAI)*. Consulting Psychologists Press. California.

Stuart, G.W. 2016. Principles and Practice of Psychiatric Nursing. Edisi ke-10. Elsevier. Missouri.

Videbeck, S.L. 2020. Psychiatric-Mental Health Nursing. Edisi ke-8. Wolters Kluwer. Philadelphia.

World Health Organization. 2023. Infertility. World Health Organization. Geneva.

7%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	repository.stikesrspadgs.ac.id Internet	98 words — 1%
2	bnj.akys.ac.id Internet	75 words — 1%
3	journal.universitaspahlawan.ac.id Internet	65 words — 1%
4	media.neliti.com Internet	61 words — 1%
5	repository.umsu.ac.id Internet	42 words — < 1%
6	repository.umpri.ac.id Internet	41 words — < 1%
7	repository.unhas.ac.id Internet	33 words — < 1%
8	Annisa Dwi Januari, Yusuf Hidayat, Asep Sumpena. "Hubungan Antara Tingkat Kecemasan dengan Hasil Belajar Guling Belakang pada Siswa SMP: Analisis Berdasarkan Jenis Kelamin", Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga (JPJO), 2026 Crossref	28 words — < 1%
9	Serly Herdella, Iswantir Iswantir. "Kontribusi Self Efficacy terhadap Hasil Belajar al- Qur'an Hadist Kelas VIII MTsN 4 Padang Pariaman", YASIN, 2026 Crossref	27 words — < 1%
10	bukamatanews.id Internet	27 words — < 1%
11	jurnal-id.com	

- 12

Antonia Rensiana Reong, Gabriel Mane, Maria Damiana Agusta Henriquez. "Pengaruh Terapi Seft Terhadap Kecemasan Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Di Ruang Hemodialisa BLUD RSUD dr.T.C.Hillers Maumere : A quasi-experimental", RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business, 2026

Crossref

26 words — < 1%
- 13

ediss.sub.uni-hamburg.de

Internet

25 words — < 1%
- 14

Muslikhudin. "Pengembangan Kapasitas Sekolah Berbasis Pesantren: Studi Kasus di SMA Andalusia Kebasen Banyumas dan SMA YA BAKII Kesugihan Cilacap.", Universitas Islam Negeri Saifuddin Zuhri (Indonesia)

ProQuest

24 words — < 1%
- 15

ecampus.poltekkes-medan.ac.id

Internet

24 words — < 1%
- 16

Anggun Tri Astrid, Dwi Novitasari, Tri Sumarni. "IMPLEMENTASI TERAPI MUSIK INSTRUMENTAL TERHADAP PENURUNAN KECEMASAN POST OPERASI PADA PASIEN TONSILEKTOMI DENGAN GENERAL ANESTESI", Al-Asalmiya Nursing: Jurnal Ilmu Keperawatan (Journal of Nursing Sciences), 2025

Crossref

22 words — < 1%
- 17

jurnal.jomparnd.com

Internet

21 words — < 1%
- 18

Moh. Rifki, Sudirman Sudirman, Zhanaz Tasya. "DETERMINAN KEPATUHAN MINUM OBAT PADA PASIEN TUBERCULOSIS DI KABUPATEN PASANGKAYU", PREPOTIF : JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT, 2026

Crossref

20 words — < 1%
- 19

Rahel Sintya Febrianti Simbolon, Fitria Husnatarina, Verra Rizki Amelia, Iwan Christian. "Determinasi Financial Distress Industri Otomotif Jerman: Rasio Keuangan dan Faktor Makroekonomi", Owner, 2026

Crossref

20 words — < 1%
- 20

conference.univpancasila.ac.id

Internet

20 words — < 1%
- 21

journal.ipm2kpe.or.id

Internet

20 words — < 1%

EXCLUDE QUOTES	ON
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY	ON

EXCLUDE SOURCES	< 20 WORDS
EXCLUDE MATCHES	OFF