



**ANGKA KEBERHASILAN FERTILISASI DAN EMBRIOGENESIS
PADA KELOMPOK NORMO-RESPONDER YANG MENJALANI
PROGRAM IVF DI MORULA IVF JAKARTA**

SKRIPSI

Agnes Agustina S

1661050097

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2019**



**ANGKA KEBERHASILAN FERTILISASI DAN EMBRIOGENESIS
PADA KELOMPOK NORMO-RESPONDER YANG MENJALANI
PROGRAM IVF DI MORULA IVF JAKARTA**

Diajukan ke Fakultas Kedokteran UKI
Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran

Agnes Agustina S

1661050097

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2019**

**ANGKA KEBERHASILAN FERTILISASI DAN EMBRIOGENESIS PADA
KELOMPOK NORMO-RESPONDER YANG MENJALANI PROGRAM IVF
DI MORULA IVF JAKARTA**

Diajukan ke Fakultas Kedokteran UKI
Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran

Agnes Agustina S

1661050097

Oleh disetujui oleh Pembimbing

(21 November 2019)



(dr. Batara Imanuel Sirait, SpOG(K)FER)

NIP.001472

Mengetahui,



(Prof. Dra. Rondang R. Soegianto, Msc., PhD)

NIP.991460

PERNYATAAN ORISINALITAS

Nama Mahasiswa : Agnes Agustina S

NIM : 1661050097

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa Skripsi berjudul : **Angka Keberhasilan Fertilisasi dan Embriogenesis pada Kelompok Normo-Responder yang Menjalani Program IVF di Morula IVF Jakarta**, adalah betul-betul karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam Skripsi tersebut telah diberi tanda citation dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Jakarta, 21 November 2019

Yang membuat pernyataan,



Agnes Agustina S
1661050097

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Kristen Indonesia, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Agnes Agustina S

NIM : 1661050097

Program studi : Kedokteran Umum

Fakultas : Kedokteran

Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, **menyetujui untuk memberikan Universitas Kristen Indonesia bebas royalti noneksklusif (Non Exclusive royalty free right)** atas karya ilmiah yang berjudul:

Angka Keberhasilan Fertilisasi dan Embriogenesis pada Kelompok Normo-Responder yang Mengikuti Program IVF di Morula IVF Jakarta.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneksklusif ini Universitas Kristen Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Jakarta
Pada tanggal 21 November 2019
Yang menyatakan,



Agnes Agustina S
1661050097

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmatNya saya dapat menyelesaikan skripsi di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia yang berjudul Angka Keberhasilan Fertilisasi dan Embriogenesis pada Kelompok Normo-Responder yang Mengikuti Program IVF di Morula IVF Jakarta.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran. Penulis bersyukur karena banyak pihak yang telah membimbing dan membantu saya sejak masa perkuliahan hingga selesainya penyusunan skripsi ini. Penulis ucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. dr. Robert Hotman Sirait, Sp.An selaku Dekan FKUKI yang telah mengeluarkan kebijakan-kebijakan yang bijaksana dan turut membantu kelancaran proses perkuliahan penulis.
2. Prof. Dra. Rondang R. Sugianto Siagian, selaku Ketua Tim Skripsi beserta anggota Tim Skripsi yang lain yang telah mengkoordinir pembagian dosen pembimbing dan menyusun Buku Pedoman Penulisan dan Penilaian Skripsi sebagai pedoman dalam penulisan skripsi.
3. dr. Batara Imanuel Sirait, SpOG(K)FER selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, pikiran, tenaganya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dengan sabar dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dr. Wawat Hartiaswati, MS, PHK selaku dosen penguji yang telah menyediakan waktu dan memberikan perbaikan-perbaikan dalam penyusunan skripsi.
5. Koordinator penelitian IRSI (Indonesian Reproductive Science Institute) Bunda Jakarta dan rekam medis Morula IVF Jakarta Kak Ocha dan Kak Ani yang membantu proses pengambilan data dalam penulisan skripsi.

6. Dr.Vidi Posdo Simarmata, MKK yang telah memberi semangat dan nasehat sepanjang masa pre-klinik hingga penulisan skripsi.
7. Bpk. Lietner Simanjuntak dan Ibu Tio Minar N. Siahaan, selaku orang tua penulis, yang telah memberikan dukungan doa, kasih sayang yang berlimpah agar dapat menyelesaikan studi dan skripsi.
8. Abang, kakak, dan adik penulis, Eko Simanjuntak, Misva Siahaan, Kartini Simanjuntak, Florencius Tampubolon, Raja Simanjuntak, S.H, Anna Simanjuntak, S.Ked yang selalu memberikan dukungan agar dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Sahabat terkasih penulis Jonathan Bryan Simatupang, Brando, Sergio, Gaby, Margareth, Johanes, dan Tutor 9B yang telah mendukung dan membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Nabilah Safira dan Natasya Mahersa selaku teman bimbingan skripsi penulis, yang telah berjuang bersama menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman FK UKI 2016 yang telah berjuang bersama untuk mengikuti pendidikan selama ini dan penulisan skripsi.

Saya menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, mengingat keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang penulis miliki. Penulis berharap Tuhan membalas semua kebaikan pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Jakarta, 21 November 2019



Agnes Agustina S

Mazmur 139:13

“Sebab Engkaulah yang membentuk buah pinggangku, menenun aku dalam kandungan ibuku”.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR SINGKATAN.....	x
DAFTAR BAGAN.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Teoritis.....	3
1.4.2 Praktis.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Infertilitas.....	5
2.1.1. Definisi Infertilitas.....	5
2.1.2. Jenis Infertilitas.....	5
2.1.3. Faktor Infertilitas.....	6
2.2. Oogenesis dan Spermatogenesis.....	12

2.2.1	Oogenesis	12
2.2.2	Spermatogenesis.....	13
2.3.	Fertilisasi.....	14
2.3.1	Definisi Fertilisasi.....	14
2.3.2	Proses Fertilisasi.....	14
2.4.	Embriogenesis.....	16
2.4.1.	Definisi Embriogenesis.....	16
2.4.2.	Proses Embriogenesis.....	16
2.5.	Fertilisasi In Vitro.....	18
2.5.1	Definisi Fertilisasi In Vitro.....	18
2.5.2	Indikasi Fertilisasi In Vitro.....	18
2.5.3	Tahapan Fertilisasi In Vitro.....	19
2.5.4	Prosedur Fertilisasi In Vitro.....	24
2.5.5	Kelebihan Fertilisasi In Vitro.....	25
2.5.6	Kekurangan Fertilisasi In Vitro.....	25
2.5.7	Keberhasilan Fertilisasi dan Embriogenesis.....	26
2.5.8	Kriteria Normo Responder.....	27
2.6.	Kerangka Teori.....	29
2.7.	Kerangka Konsep.....	30
BAB III	METODE PENELITIAN.....	31
3.1.	Desain Penelitian.....	31
3.2.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	31
3.3.	Populasi dan Sampel.....	31
3.4.	Kriteria Penelitian.....	32
3.5.	Variabel Penelitian.....	32
3.6.	Definisi Operasional.....	33
3.7.	Instrument Penelitian.....	34
3.8.	Cara Pengumpulan Data.....	34
3.9.	Teknik Pengolahan Data.....	34

3.10.	Analisis Data.....	35
3.11.	Perencanaan Waktu Penelitian.....	36
3.12.	Alur Penelitian.....	37
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1.	Hasil dan Pembahasan.....	38
4.1.1	Karakteristik Klinis Pasien Normo Responder yang Menjalani Program IVF di Morula IVF Jakarta Periode Januari – Desember 2018.....	38
4.1.2	Keberhasilan Fertilisasi In Vitro ditinjau dari Fertilization Rate yang Menjalani Program IVF di Morula IVF Jakarta Periode Januari – Desember 2018.....	39
4.1.3	Keberhasilan Fertilisasi In Vitro ditinjau dari Kualitas Embrio hari ke-3 <i>cleavage</i> dan hari ke-5 <i>blastocyte</i>	41
4.1.4	Keterbatasan Penelitian.....	43
BAB V	PENUTUP.....	44
5.1.	Kesimpulan.....	44
5.2.	Saran.....	45
	DAFTAR PUSTAKA.....	46
	BIODATA MAHASISWA.....	51
	LAMPIRAN.....	52

DAFTAR SINGKATAN

ACTH	:	<i>Adreno corticotropic Hormone</i>
AFC	:	<i>Antral Foliccle Count</i>
AMH	:	<i>Anti Mullerian Hormone</i>
Ca	:	Kalsium
DNA	:	<i>Deoxyribonucleic Acid</i>
E2	:	Estradiol
FIV	:	Fertilisasi in Vitro
FSH	:	<i>Foliccle Stimulating Hormone</i>
GnRH	:	<i>Gonadotropine-releasing Hormone</i>
hCG	:	<i>Human Chorionic Gonadotropine</i>
ICSI	:	<i>Intracytoplasmic Sperm Injection</i>
IGFBP-I	:	<i>Insulin like growth factor binding protein 1</i>
IGF-I	:	<i>Insulin like growth factor 1</i>
IVF	:	<i>In Vitro Fertilization</i>
LH	:	<i>Luteinizing Hormone</i>
Lupron	:	<i>Leuprolide Asetat</i>
NOA	:	<i>Nonobstructive Azoosperma</i>
OA	:	<i>Obstructive Azoosprema</i>
P450c17	:	Enzim Hidroksilase
PCOS	:	<i>Polycystic Ovary Syndrome</i>
PGD	:	Pengujian Genetik Praimplantasi
PN	:	<i>Pro Nucleus</i>
SHBG	:	<i>Sex Hormone Binding Globulin</i>

SPSS	:	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TBC	:	<i>Tuberculosis</i>
UTI	:	<i>Urinary Tract Infection</i>
WHO	:	<i>World Health Organization</i>
ZP	:	<i>Zona pellucida</i>
ZP3	:	<i>Zona pellucida glikoprotein 3</i>
ZP2	:	<i>Zona pellucida glikoprotein</i>

DAFTAR BAGAN

Bagan II.1	Prosedur Fertilisasi In Vitro.....	24
Bagan II.2	Kerangka Teori penelitian Angka Keberhasilan Fertilisasi dan Embriogenesis pada Kelompok Normo Responder yang Menjalani Program IVF di Morula IVF Jakarta.....	29
Bagan II.3	Kerangka Konsep penelitian Angka Keberhasilan Fertilisasi dan Embriogenesis pada Kelompok Normo Responder yang Menjalani Program IVF di Morula IVF Jakarta.....	30
Bagan III.1	Alur Penelitian Angka Keberhasilan Fertilisasi dan Embriogenesis pada Kelompok Normo Responden yang Menjalani Program IVF di Morula IVF Jakarta periode Januari 2018 – Desember 2018.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel III.1	Definisi Operasional penelitian Angka Keberhasilan Fertilsasi dan Embriogenesis pada Pasien Normo-Responder yang Mengikuti Program IVF di Morula IVF Jakarta.....	33
Tabel III.2	Perencanaan Waktu Penelitian.....	36
Tabel IV.1.	<i>Clinical Characteristic</i> pasien Normo-Responder yang menjalani Fertilisasi In Vitro di Morula IVF Jakarta periode Januari – Desember 2018.....	38
Tabel IV.2	Keberhasilan Fertilization Rate yang Menjalani program Fertilisasi In Vitro di Morula IVF Jakarta Periode Januari – Desember 2018....	39
Tabel IV.3	Gambaran Kualitas Embrio hari ke-3 dan hari ke-5 pasien normo-responder yang Menjalani program Fertilisasi In Vitro di Morula IVF Jakarta Periode Januari – Desember 2018	41

ABSTRAK

Latar belakang: Infertilitas adalah kegagalan untuk mencapai kehamilan yang sukses setelah melakukan hubungan seksual 2-3 kali seminggu tanpa kontrasepsi. Infertilitas dapat disebabkan akibat faktor pria dan wanita. Fertilisasi In Vitro (IVF) adalah salah satu bentuk pengobatan infertilitas. Prosedur yang dilakukan dengan cara menstimulasi ovarium, kemudian mengambil oosit yang akan diinkubasi setelah itu di fertilisasi. Kemudian, penyuntikkan sperma dan perkembangan embrio.

Tujuan Penelitian: Mengetahui angka keberhasilan fertilisasi dan embriogenesis pada kelompok normo-responder di Morula IVF Jakarta periode Januari 2018 – Desember 2018.

Metode Penelitian: Menggunakan analisis secara univariat yang bersifat deskriptif.

Hasil Penelitian: Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, angka keberhasilan tingkat fertilisasi kelompok >50% tertinggi sebesar 79,9%. Pada kualitas embrio hari ke-3 skor *excellent* lebih tinggi pada hari ke-5 dibanding hari ke-3 sebesar 39 orang (6,2%). Pada kualitas embrio dengan skor *good* angka tertinggi diraih pada hari ke-3 dibanding hari ke-5 sebesar 569 orang (90,7%). Sedangkan, pada skor *moderate*, hari ke-3 lebih tinggi dibanding hari ke-5 sebesar 514 orang (82%). Dan pada skor *poor*, tertinggi pada hari ke-5 sebesar 543 orang (86,6%).

Kata kunci : infertilitas, fertilisasi in vitro, *fertilisasi rate*, kualitas embrio.

ABSTRACT

Background: Infertility is a failure to achieve a successful pregnancy after having sexual 2-3 times a week without contraception. Infertility can be caused by male and female factors. In Vitro Fertilization (IVF) is a form of infertility treatment. The procedure is carried out by stimulating the ovaries, then taking oocytes which will be incubated after fertilization. Then, sperm injection and embryonic development.

Objective: To find out the success rate of fertilization and embryogenesis in the normo-responder group in Morula IVF Jakarta in the period January 2018 - December 2018.

Methods: Using univariate analysis that is descriptive.

Result: Based on the analysis that has been done, the highest success rate of > 50% group fertilization is 79.9%. On the quality of embryo on the 3rd day the excellent score was higher on the 5th day compared to the 3rd day by 39 people (6.2%). On the quality of embryos with the highest score the highest score was achieved on the 3rd day compared to the 5th day of 569 people (90.7%). Meanwhile, on a moderate score, the 3rd day was higher than the 5th day by 514 people (82%). And on the poor score, the highest on the 5th day was 543 people (86.6%).

Keywords: infertility, in vitro fertilization, fertilization rate, embryo quality.