

SKRIPSI

**ANALISIS MOTILITAS SPERMA BERDASARKAN
VARIASI WAKTU PENUNDAAN PEMERIKSAAN
DI RUMAH SAKIT BALIMÉD DENPASAR**



Oleh:

NI PUTU EKA ARI PRAMESUARI
NIM. P07134224122

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
2025**

SKRIPSI

**ANALISIS MOTILITAS SPERMA BERDASARKAN
VARIASI WAKTU PENUNDAAN PEMERIKSAAN
DI RUMAH SAKIT BALIMÉD DENPASAR**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Program Studi Sarjana Terapan**

Oleh:

**NI PUTU EKA ARI PRAMESUARI
NIM. P07134224122**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS MOTILITAS SPERMA BERDASARKAN VARIASI WAKTU PENUNDAAN PEMERIKSAAN DI RUMAH SAKIT BALIMÉD DENPASAR

Oleh:

NI PUTU EKA ARI PRAMESUARI
NIM. P07134224122

TELAH MENDAPAT PERSETUJUAN

Pembimbing Utama:



I Nyoman Gede Suyasa, S.KM., M.Si
NIP. 197101301995031001

Pembimbing Pendamping



Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si
NIP. 196906211992032004

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH
NIP. 197209011998032003

SKRIPSI DENGAN JUDUL:
ANALISIS MOTILITAS SPERMA BERDASARKAN
VARIASI WAKTU PENUNDAAN PEMERIKSAAN
DI RUMAH SAKIT BALIMÉD DENPASAR

Oleh:

NI PUTU EKA ARI PRAMESUARI
NIM. P07134224122

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

HARI : Senin

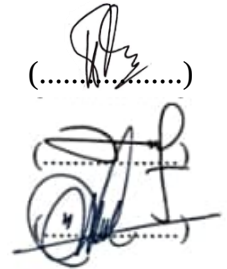
TANGGAL : 1 Desember 2025

TIM PENGUJI:

Luh Ade Wilan Krisna, S.Si., M.Ked., Ph.D. (Ketua Pembahas) (.....)

I Nyoman Purna, S.Pd., M.Si. (Anggota Pembahas 1)

Nur Habibah, S.Si., M.Sc. (Anggota Pembahas 2)



MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR


I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH
NIP. 197209011998032003

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ni Putu Eka Ari Pramesuari
NIM : P07134224122
Program Studi : Sarjana Terapan
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2025/2026
Alamat : Br. Jaba Tengah, Pemogan, Denpasar Selatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi dengan judul **ANALISIS MOTILITAS SPERMA BERDASARKAN VARIASI WAKTU PENUNDAAN PEMERIKSAAN DI RUMAH SAKIT BALIMÉD DENPASAR** adalah benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.
2. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa Skripsi bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No.17 Tahun 2010 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, Desember 2025
Yang membuat Pernyataan



Ni Putu Eka Ari Pramesuari
P07134224122

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa, atas segala berkat dan rahmat-Nya yang senantiasa memberikan jalan dan tuntunan di setiap langkah saya dalam menempuh Pendidikan di jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program RPL dan dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik

...

Terima kasih kepada orang tua, adik-adik (yusia dan pasek), odah, dan pekak yang selalu mendukung, memberikan semangat, memberikan doa, motivasi dan senantiasa selalu mendampingi saya saat suka maupun duka dalam penyusunan Skripsi ini

...

Terima kasih kepada yang tersayang, Kadek Oky Cahya Arya Putra, A.Md.Kes. yang senantiasa ikut menemani, membantu, memberikan semangat dan masukan kepada saya.

...

Tidak lupa terima kasih kepada teman-teman Negeri Teyvat (Mavuika, Furina, Tighnari, Citlali, Adek Klee, Durin, Kaedehara Kazuha, Neuvillete, dan Om Varka), Trio Kwek-Kwek (Kamado Tanjirou, Agatsuma Zenitsu, dan Hashibira Inosuke), serta Forger Family (Loid, Yor, Anya) yang sudah menghibur saya di sela-sela waktu kuliah dan kerja

...

Skripsi ini hanya sebagian kecil dari ilmu pengetahuan yang luas, namun saya berharap dapat menjadi inspirasi dan bagian dari karya selanjutnya yang lebih baik. Karya ini sepenuh hati saya persembahkan bagi semua orang yang membutuhkan dan semoga bermanfaat

...

*“Therefore do not worry about tomorrow, for tomorrow will worry about itself.
Each day has enough trouble of its own”
(Matthew 6:34)*

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama Ni Putu Eka Ari Pramesuari, lahir di Denpasar pada tanggal 20 Januari 2002. Penulis merupakan anak dari pasangan I Wayan Cipta dan Sri Winarti. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Penulis memulai pendidikan pada tahun 2007 di Taman Kanak-kanak Dharma Kumara Pedungan. Penulis lulus taman kanak-kanak pada tahun 2008 dan melanjutkan sekolah dasar di SD Negeri 14 Pedungan pada tahun 2008 sampai 2014. Pada tahun 2014, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah pertama di SMP Dharma Wiweka Denpasar dan lulus tahun 2017. Pada tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah atas di SMA Kristen Harapan Denpasar dan lulus pada tahun 2020. Pada tahun 2020, penulis melanjutkan pendidikan sebagai mahasiswa di Prodi Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar dan lulus pada tahun 2023. Kemudian pada tahun 2025 penulis melanjutkan pendidikan sebagai mahasiswa di Prodi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program RPL Poltekkes Kemenkes Denpasar.

**SPERM MOTILITY ANALYSIS BASED ON
VARIATIONS IN EXAMINATION DELAY TIME
AT BALIMÉD HOSPITAL DENPASAR**

ABSTRACT

Infertility is defined as the inability of a couple of reproductive age to conceive after one year of regular sexual intercourse without contraception. Semen analysis is performed to assess male reproductive function, with sperm motility as a key indicator because it determines the ability of sperm to reach the ovum. Technical factors, such as delayed examination, may affect the results; the World Health Organization recommends that semen analysis be conducted within 30–60 minutes after ejaculation, as examinations beyond this period may reduce motility. This study aimed to evaluate differences in sperm motility based on variations in examination delay time. A true experimental design with a Randomized Block Design was applied to 43 samples obtained using incidental sampling. The results showed that progressive sperm motility decreased with increasing examination delay. The mean progressive motility immediately after liquefaction, at 1 hour, 2 hours, and 3 hours was $45,2\% \pm 4,5$; $45,0\% \pm 4,3$; $34,8\% \pm 6,2$; and $28,6\% \pm 7,0$, respectively. Statistical analysis using the Friedman and Wilcoxon tests indicated no significant difference between immediate examination after liquefaction and 1 hour; however, significant differences were observed between 1 hour and 2 hours, as well as between 2 hours and 3 hours.

Key words: delay time, progressive sperm motility

ANALISIS MOTILITAS SPERMA BERDASARKAN VARIASI WAKTU PENUNDAAN PEMERIKSAAN DI RUMAH SAKIT BALIMÉD DENPASAR

ABSTRAK

Infertilitas adalah ketidakmampuan pasangan usia subur untuk memperoleh keturunan setelah satu tahun berhubungan seksual teratur tanpa kontrasepsi. Analisa sperma bertujuan untuk menilai adanya gangguan pada fungsi reproduksi pria, dengan motilitas sebagai indikator utama karena menentukan kemampuan sperma bergerak menuju sel telur. Faktor teknis seperti keterlambatan pemeriksaan dapat memengaruhi hasil, di mana WHO menganjurkan analisis dilakukan dalam 30–60 menit setelah ejakulasi, karena pemeriksaan yang melewati waktu tersebut dapat menurunkan motilitas. Penelitian ini bertujuan menilai perbedaan motilitas sperma berdasarkan variasi waktu penundaan pemeriksaan. Desain yang digunakan adalah *true experimental* dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pada 43 sampel yang diperoleh melalui teknik sampling insidental. Hasil menunjukkan motilitas progresif sperma menurun seiring waktu penundaan pemeriksaan. Adapun rata-rata motilitas progresif sperma pada waktu segera setelah likuifaksi, 1 jam, 2 jam, dan 3 jam yaitu $45,2\% \pm 4,5$; $45,0\% \pm 4,3$; $34,8\% \pm 6,2$; dan $28,6\% \pm 7,0$. Hasil analisis statistik dengan uji *Friedman* dan *Wilcoxon* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara waktu segera setelah likuifaksi dan 1 jam, namun terdapat perbedaan signifikan pada perbandingan 1 jam dengan 2 jam serta 2 jam dengan 3 jam.

Kata kunci: motilitas progresif sperma, penundaan waktu

RINGKASAN PENELITIAN

ANALISIS MOTILITAS SPERMA BERDASARKAN VARIASI WAKTU PENUNDAAN PEMERIKSAAN DI RUMAH SAKIT BALIMÉD DENPASAR

Oleh: Ni Putu Eka Ari Pramesuari (P07134224122)

Infertilitas merupakan ketidakmampuan pasangan usia subur untuk memperoleh keturunan setelah melakukan hubungan seksual secara teratur tanpa kontrasepsi selama lebih dari satu tahun. Kondisi ini dialami oleh sekitar 10–15% pasangan, dengan hampir 50% kasus melibatkan faktor pria yang umumnya ditandai oleh hasil analisa sperma yang kurang baik. Pemeriksaan analisa sperma menilai beberapa parameter penting, di antaranya motilitas progresif yang berperan langsung dalam proses pembuahan karena menentukan kemampuan sperma bergerak menuju ovum. Motilitas sperma dapat dipengaruhi oleh faktor teknis laboratorium, salah satunya penundaan pemeriksaan. *World Health Organization* (WHO) merekomendasikan pemeriksaan dilakukan dalam waktu 30–60 menit setelah ejakulasi untuk mencegah penurunan kualitas sperma.

Di RS BaliMéd Denpasar, keterlambatan pemeriksaan analisa sperma dapat mencapai 120 menit, sehingga berpotensi memengaruhi hasil pemeriksaan. Penelitian sebelumnya serta studi pendahuluan menunjukkan bahwa penundaan pemeriksaan menyebabkan penurunan motilitas progresif dan peningkatan motilitas non-progresif sperma, terutama setelah 2–3 jam penundaan. Penurunan ini berkaitan dengan berkurangnya cadangan adenosin trifosfat (ATP) yang diperlukan untuk mempertahankan pergerakan flagel. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan motilitas sperma pada waktu pengamatan segera setelah likuifaksi serta setelah penundaan 1, 2, dan 3 jam.

Penelitian ini merupakan penelitian *true experimental* dengan desain Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang dilaksanakan di Unit Laboratorium Andrologi RS BaliMéd Denpasar pada bulan Juli hingga November 2025. Sebanyak 43 sampel sperma diperoleh melalui teknik *non-probability sampling* dengan pendekatan sampling insidental. Pemeriksaan motilitas dilakukan dengan membuat dua sediaan dari setiap sampel menggunakan 10 µl sperma pada *object glass*, kemudian diamati dengan mikroskop pembesaran 400× pada lima lapang pandang untuk setiap variasi waktu pengamatan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata motilitas progresif sperma menurun seiring bertambahnya waktu penundaan pemeriksaan. Motilitas progresif segera setelah likuifaksi sebesar $45,2\% \pm 4,5$, relatif stabil pada waktu 1 jam yaitu $45,0\% \pm 4,3$, namun mengalami penurunan nyata pada waktu 2 jam menjadi $34,8\% \pm 6,2$ dan semakin menurun pada waktu 3 jam menjadi $28,6\% \pm 7,0$. Uji *Friedman* menunjukkan adanya perbedaan motilitas sperma yang signifikan antara variasi waktu pengamatan ($p = 0,000$; $p < 0,05$). Uji lanjut *Wilcoxon* menunjukkan bahwa penurunan motilitas mulai signifikan pada waktu 2 jam dan tetap signifikan hingga 3 jam ($p < 0,05$), sedangkan tidak terdapat perbedaan signifikan antara pemeriksaan segera dan 1 jam ($p = 0,621$).

Penurunan motilitas sperma tersebut berkaitan dengan menurunnya ketersediaan ATP serta meningkatnya stres oksidatif akibat *Reactive Oxygen Species* (ROS) selama waktu inkubasi. Kondisi ini menyebabkan gangguan pada fungsi mitokondria dan aksonema, sehingga suplai energi untuk pergerakan flagel berkurang dan kemampuan gerak progresif sperma menurun seiring bertambahnya waktu penundaan.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa rata-rata motilitas progresif sperma menurun seiring bertambahnya waktu penundaan pemeriksaan. Tidak terdapat perbedaan signifikan antara pemeriksaan segera setelah likuifaksi dan 1 jam, namun terdapat perbedaan signifikan pada waktu 2 jam dan 3 jam. Oleh karena itu, pemeriksaan motilitas sperma disarankan dilakukan sesegera mungkin setelah likuifaksi untuk memperoleh hasil yang lebih representatif dan akurat.

Daftar bacaan: 22 (2012 – 2025)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur peneliti panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan Rahmat-Nya peneliti dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Analisis Motilitas Sperma Berdasarkan Variasi Waktu Penundaan Pemeriksaan di Rumah Sakit BaliMéd Denpasar” tepat pada waktunya. Skripsi disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, fasilitas serta dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Dr. Sri Rahayu, S.Tr.Keb., S.Kep., Ners., M.Kes., selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
2. I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
3. Heri Setiyo Bakti, S.ST., M.Biomed., selaku Ketua Prodi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan yang telah memberikan bimbingan selama menempuh pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis hingga pada tahap penelitian sebagai tugas akhir dalam menempuh pendidikan di Poltekkes Kemenkes Denpasar.
4. I Nyoman Gede Suyasa, S.KM., M.Si., selaku pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan masukan, pengetahuan dan bimbingan dalam menyelesaikan Skripsi ini

5. Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si., selaku pembimbing pendamping yang senantiasa memberikan bimbingan dan masukan sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Dosen serta staf Prodi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar, yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama mengikuti pendidikan.
7. Bapak, Ibu, adik-adik, pasangan, dan seluruh keluarga yang telah memberi motivasi, dorongan dan semangat untuk menyelesaikan Skripsi ini.
8. Teman-teman mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar Program RPL dan Semua pihak yang telah membantu dalam menyusun Skripsi ini yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu.

Peneliti mengharapkan masukan dan saran yang bersifat membangun untuk meningkatkan kualitas isi Skripsi ini.

Denpasar, Desember 2025

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN DEPAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT PENULIS	vii
ABSTRACT.....	viii
ABSTRAK	ix
RINGKASAN PENELITIAN	x
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Spermatozoa	6
B. Pemeriksaan Analisa Sperma	8

C. Faktor yang Mempengaruhi Motilitas Sperma.....	11
BAB III KERANGKA KONSEP	16
A. Kerangka Konsep	16
B. Variabel	17
C. Definisi Operasional.....	18
D. Hipotesis.....	19
BAB IV METODE PENELITIAN	20
A. Jenis Penelitian.....	20
B. Waktu dan Tempat Penelitian	20
C. Populasi dan Sampel Penelitian	21
D. Jenis dan Pengumpulan Data	23
E. Alat, Bahan, dan Prosedur Kerja	23
F. Pengolahan dan Analisis Data	28
G. Etika Penelitian	28
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
A. Hasil	30
B. Pembahasan	33
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	40
A. Simpulan	40
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Definisi Operasional	18
Tabel 2 Karakteristik Subyek Penelitian.....	31
Tabel 3 Hasil Rata-rata Motilitas Progresif Sperma	31
Tabel 4 Hasil Uji <i>Shapiro – Wilk</i>	32
Tabel 5 Hasil Uji <i>Friedman</i>	33
Tabel 6 Hasil Uji <i>Wilcoxon</i>	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Struktur Spermatozoa	7
Gambar 2 Kerangka Konsep	16
Gambar 3 Hubungan Variabel	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Informed Consent.....	44
Lampiran 2 Lembar Wawancara.....	46
Lampiran 3 Surat Izin Permohonan Penelitian	47
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian.....	48
Lampiran 5 Ethical Approval.....	49
Lampiran 6 Rekapitulasi Hasil Penelitian.....	50
Lampiran 7 Hasil Uji Statistik.....	52
Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian.....	53
Lampiran 9 Hasil Turnitin.....	54

DAFTAR SINGKATAN

ATP	: <i>Adenosine Triphosphate</i>
cAMP	: <i>Cyclic Adenosine Monophosphate</i>
CPE	: <i>Corona Penetrating Enzyme</i>
DNA	: <i>Deoxyribonuclei Acid</i>
FSH	: <i>Follicle Stimulating Hormone</i>
HOS	: <i>Hypo-osmotic Swelling</i>
IAUI	: Ikatan Ahli Urologi Indonesia
KLK	: Kallikrein
LH	: <i>Luteinizing Hormone</i>
LIS	: <i>Laboratory Information System</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
SEMGs	: Semenogellin
WHO	: <i>World Health Organization</i>
μl	: Mikroliter
μm	: Mikrometer