

SKRIPSI

**PERBEDAAN HASIL ANALISIS SPERMA ANTARA METODE
OTOMATIS DIGITAL LENSHOOKE X1 PRO DAN METODE
MANUAL STANDAR WHO 2021**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan
Teknologi Laboratorium Medis



JANU EKA SANTI NUR HANDAYANI
NIM. P71342325175

**PRODI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM
MEDIS JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
TAHUN 2026**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

SKRIPSI

Perbedaan Hasil Analisis Sperma antara Metode Otomatis Digital LensHooke X1
Pro dan Metode Manual Standar WHO 2021

Differences in Semen Analysis Results Between the Digital Automated
LensHooke X1 Pro Method and the WHO 2021 Standard Manual Method

Disusun Oleh :

JANU EKA SANTI NUR HANDAYANI

NIM. P71342325175

telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :

21 Mei 2026

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Zulfikar Husni Faruq, S.ST, M.Si
NIP. 198907252019021001



dr. Evi Fitriany, M.Biomed
NIP. 197909112010012005

Yogyakarta, 21 Mei 2026

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta



Muji Rahayu, S.Si, Apt, M.Sc
NIP. 19660615 985112001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PERBEDAAN HASIL ANALISIS SPERMA ANTARA METODE OTOMATIS DIGITAL LENSHOOKE X1 PRO DAN METODE MANUAL STANDAR WHO 2021

Disusun Oleh :

JANU EKA SANTI NUR HANDAYANI
NIM. P71342325175

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal : 25 Mei 2026

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,

Subrata Tri Widada, SKM, M.Sc.

NIP. 196311281983031001

Anggota,

Zulfikar Husni Faruq, S.ST, M.Si

NIP. 198907252019021001

Anggota,

dr. Evi Fitriany, M.Biomed

NIP. 197909112010012005

Yogyakarta, 25 Mei 2026

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta



Muji Rahayu, S.Si, Apt, M.Sc

NIP. 19660615 985112001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Janu Eka Santi Nur Handayani

NIM : P71342325175

Tanda Tangan :



Tanggal : 21 Mei 2026

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Janu Eka Santi Nur Handayani
NIM : P071342325175
Program Studi : Sarjana Terapan
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Yogyakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas Skripsi Saya yang berjudul:

“Perbedaan Hasil Analisis Sperma antara Metode Otomatis Digital LensHooke X1 Pro dan Metode Manual Standar WHO 2021”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, 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 : Yogyakarta
Pada tanggal : 21 Mei 2026

Yang menyatakan,



Janu Eka Santi Nur Handayani

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul *"Perbedaan Hasil Analisis Sperma antara Metode Otomatis Digital LensHooke XI Pro dan Metode Manual Standar WHO 2021"*

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Iswanto, S.Pd., M.Kes. selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
2. Muji Rahayu, S.Si, Apt, M.Sc., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
3. Sujono, SKM, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
4. Zulfikar Husni Faruq, S.ST, M.Si, selaku Pembimbing Utama.
5. dr. Evi Fitriany, M.Biomed, selaku Pembimbing Pendamping
6. Subrata Tri Widada, SKM, M.Sc., selaku Dewan Penguji.
7. Seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam penulisan Skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan berharap dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Penulis mengucapkan terima kasih atas perhatiannya.

Yogyakarta, Mei 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRACT.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Ruang Lingkup	5
E. Manfaat Penelitian.....	6
F. Keaslian Penelitian.....	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 9
A. Telaah Pustaka	9
B. Kerangka Teori	24
C. Hubungan Antar Variabel	25
D. Hipotesis Penelitian.....	25
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 26
A. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian.....	26
B. Alur Penelitian	28
C. Populasi dan Sampel.....	29
D. Waktu dan Tempat Penelitian.....	33
E. Variabel Penelitian.....	33
F. Definisi Operasional Variabel Penelitian	34
G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	36
H. Instrumen dan Bahan Penelitian	37
I. Uji Validasi Alat.....	38
J. Prosedur Penelitian	39
K. Manajemen Data	44
L. Etika Penelitian	46

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
A. Hasil	47
B. Pembahasan.....	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	68
A. Kesimpulan	68
B. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan Standar Manual WHO 2010 dan WHO 2021	18
Tabel 2. Perubahan Nilai Referensi Standar WHO 2010 dan WHO 2021	19
Tabel 3. Batas Perbedaan Hasil Penghitungan Sperma (WHO 2021)	41
Tabel 4. Pengenceran Semen pada Bilik Hitung Neubauer (WHO 2021)	41
Tabel 5. Batas Perbedaan Jumlah Sel (WHO 2021)	42
Tabel 6. Analisis Deskriptif Parameter Sperma Berdasarkan Metode Manual dan LensHooke	48
Tabel 7. Hasil Uji Normalitas	50
Tabel 8. Hasil Uji <i>Wilcoxon Signed Rank</i>	52
Tabel 9. Hasil Uji Korelasi Spearman	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Morfologi Sperma Normal	13
Gambar 2. Kerangka Teori.....	24
Gambar 3. Hubungan antar Variabel	25
Gambar 4. Alur Penelitian.....	28
Gambar 5. Grafik Bland-Altman Konsentrasi Sperma	56
Gambar 6. Grafik Bland-Altman Motilitas Progresif Sperma	57
Gambar 7. Grafik Bland-Altman Motilitas Non Progresif Sperma	58
Gambar 8. Grafik Bland-Altman Total Motilitas Sperma	59
Gambar 9. Grafik Bland-Altman Immotil Sperma	60
Gambar 10. Grafik Bland-Altman Morfologi Sperma.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Ethical Exemption	73
Lampiran 2. Ijin Penelitian.....	74
Lampiran 3. Data Penelitian.....	75
Lampiran 4. Hasil Statistik.....	78
Lampiran 5. Alat Digital LensHooke X1 Pro	85
Lampiran 6. Formulir Bukti Maintenance dan Quality Control Alat Digital LensHooke X1 Pro.....	86
Lampiran 7. Hasil Print Out Alat Digital LensHooke X1 Pro	87
Lampiran 8. Foto Penelitian.....	88