

SKRIPSI

**PERANCANGAN PRIMER GEN *HBx* PADA
HEPATITIS B VIRUS (HBV) MENGGUNAKAN
PENDEKATAN *IN SILICO* UNTUK ANALISIS PCR**



**HERTAMI PRANANINGSIH
NIM P71342324110**

**PRODI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN YOGYAKARTA
TAHUN 2025**

SKRIPSI

**PERANCANGAN PRIMER GEN *HBx* PADA
HEPATITIS B VIRUS (HBV) MENGGUNAKAN
PENDEKATAN *IN SILICO* UNTUK ANALISIS PCR**

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



**HERTAMI PRANANINGSIH
NIM P71342324110**

**PRODI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN YOGYAKARTA
TAHUN 2025**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

SKRIPSI

Perancangan Primer Gen *HBx* pada *Hepatitis B Virus* (HBV)
Menggunakan Pendekatan *In Silico* untuk Analisis PCR

Disusun oleh:
HERTAMI PRANANINGSIH
P71342324110

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal:
9 Mei 2025

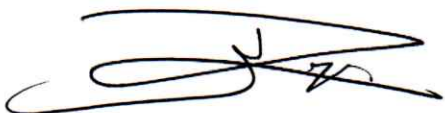
Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

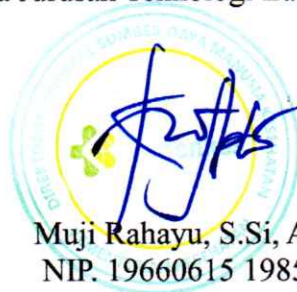


Dr. Narendra Yoga H., ST, M.Biotech
NIP. 19740429 200312 1 002



Zulfikar Husni Faruq, M.Si
NIP. 19890725 201902 1 001

Yogyakarta, 9 Mei 2025
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



Muji Rahayu, S.Si, Apt., M.Sc
NIP. 19660615 198511 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

Perancangan Primer Gen *HBx* pada *Hepatitis B Virus* (HBV)
Menggunakan Pendekatan *In Silico* untuk Analisis PCR

Disusun oleh:
HERTAMI PRANANINGSIH
P71342324110

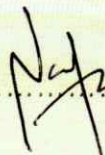
Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji
Pada tanggal: 16 Mei 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,
Bambang Supriyanta, S.Si, M.Sc
NIP. 19620410 198403 1 003

(.....) 

Anggota,
Dr. Narendra Yoga H., ST, M.Biotech
NIP. 19740429 200312 1 002

(.....) 

Anggota,
Zulfikar Husni Faruq, M.Si
NIP. 19890725 201902 1 001

(.....) 

Yogyakarta, 16 Mei 2025
Ketua Jurusan Teknologi Laboratoium Medis



Muji Rahayu, S.Si, Apt., M.Sc
NIP. 19660615 198511 2 001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Hertami Prananingsih

NIM : P71342324110

Tanda Tangan : 

Tanggal : 16 Mei 2025

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Hertami Prananingsih

NIM : P71342324110

Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

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

“Perancangan Primer Gen *HBx* pada *Hepatitis B Virus* (HBV) Menggunakan Pendekatan *In Silico* untuk Analisis PCR)”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/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 : Mei 2025

Yang menyatakan,



(Hertami Prananingsih)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “*Perancangan Primer Gen HBx pada Hepatitis B Virus (HBV) Menggunakan Pendekatan In Silico untuk Analisis PCR*” tepat waktu. Penulisan Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik.

Skripsi ini dapat terwujud atas bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Iswanto, S.Pd, M.Kes. selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta
2. Ibu Muji Rahayu, S.Si, Apt., M.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta
3. Bapak Sujono, SKM, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta
4. Bapak Bambang Supriyanta, S.Si. M.Sc. selaku Ketua Dewan Penguji
5. Dr. Narendra Yoga Hendarta, S.T, M.Biotech. selaku Pembimbing Utama
6. Bapak Zulfikar Husni Faruq, M.Si. selaku Pembimbing Pendamping
7. Orang tua dan kakak-kakak penulis yang selalu memberikan dukungan kepada penulis
8. Sahabat dan orang-orang baik yang selalu membantu serta memberikan inspirasi kepada penulis
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi ini.

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Yogyakarta, Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Ruang Lingkup.....	4
E. Manfaat Penelitian	5
F. Keaslian Penelitian.....	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 8
A. Telaah Pustaka.....	8
B. Kerangka Teori.....	30
C. Pertanyaan Penelitian	31
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 32
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	32
B. Alur Penelitian	33
C. Waktu dan Tempat Penelitian.....	34
D. Subjek dan Objek Penelitian	34
E. Definisi Operasional.....	34
F. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	35
G. Instrumen dan Bahan Penelitian.....	36
H. Prosedur Penelitian.....	37
I. Manajemen Data	39
J. Etika Penelitian	40
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 41
A. Hasil Penelitian	41
B. Pembahasan.....	52

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Parameter yang digunakan pada Primer-BLAST	38
Tabel 2. Daerah Konservatif Gen HBx pada HBV dari gabungan urutan gen lengkap dan parsial.....	43
Tabel 3. Daerah Konservatif Gen HBx dari urutan gen lengkap HBV	44
Tabel 4. Kandidat primer untuk amplifikasi gen HBx yang dirancang menggunakan Primer-BLAST	46
Tabel 5. Hasil Analisis Struktur Sekunder	47
Tabel 6. Hasil Uji Similaritas Primer <i>Forward</i> 1	48
Tabel 7. Hasil Uji Similaritas Primer <i>Reverse</i> 1	49
Tabel 8. Hasil Uji Similaritas Primer <i>Forward</i> 8	50
Tabel 9. Hasil Uji Similaritas Primer <i>Reverse</i> 8	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur HBV	11
Gambar 2. Struktur DNA HBV secara sirkuler	12
Gambar 3. Struktur DNA HBV secara linear	13
Gambar 4. Struktur Hairpin	29
Gambar 5. Kerangka Teori	30
Gambar 6. Alur Penelitian	33
Gambar 7. Hasil perancangan primer gen <i>HBx</i> dengan daerah cetakan dari gabungan urutan gen lengkap dan parsial	45

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Keterangan Layak Etik
- Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 3. Ilustrasi Daerah yang di Amplifikasi oleh Setiap Pasangan Primer
- Lampiran 4. Representasi hasil Nucleotide BLAST dari primer *forward* 1
- Lampiran 5. Representasi hasil Nucleotide BLAST dari primer *forward* 8