

Editor :
Rosda Rodhiyana, S.Keb., Bd

PEMERIKSAAN SEDERHANA :

Teknik Dasar Biologi Molekuler
Isolasi DNA & PCR

PEMERIKSAAN SEDERHANA :
Teknik Dasar Biologi Molekuler Isolasi DNA & PCR



Penulis :

Hotimah Masdan Salim, dr., PhD
Tri Wahyuni Bintarti, S.T., M.Si
Choirotussannijah, dr., M.Si

**PEMERIKSAAN SEDERHANA:
Teknik Dasar Biologi Molekuler Isolasi
DNA & PCR**

Penulis:

**Hotimah Masdan Salim, dr., PhD
Tri Wahyuni Bintarti, S.T., M.Si
Choerotussannijah, dr., M.Si**

Editor:

Rosda Rodhiyana, S.Keb., Bd



Tata Mutiara Hidup Indonesia

PEMERIKSAAN SEDERHANA:

Teknik Dasar Biologi Molekuler Isolasi DNA & PCR

Penulis:

Hotimah Masdan Salim, dr., PhD

Tri Wahyuni Bintarti, S.T., M.Si

Choirotussannijah, dr., M.Si

Editor:

Rosda Rodhiyana, S.Keb., Bd

Diterbitkan oleh:



Penerbit : Tata Mutiara Hidup Indonesia

Telp : 0877 0249 8138

Email : tatamutiarahidupindonesia@gmail.com

ISBN: 978-623-8283-41-5 (PDF)

Ukuran, 14 cm x 21 cm

1 Jil., 95 halaman

Cetakan 1, Oktober 2023

Hak Cipta @2023

Hak cipta dilindungi Undang-Undang. Dilarang memperbanyak maupun mengedarkan buku dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit maupun penulis.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Rahmat-Nya sehingga penyusunan buku berjudul PEMERIKSAAN SEDERHANA: Teknik Dasar Biologi Molekuler Isolasi DNA & PCR ini dapat terselesaikan dengan baik. Buku ini disusun bagi mahasiswa dalam melakukan pemeriksaan sederhana dan sebagai penunjang Biologi Molekuler.

Buku ini dapat disusun dengan bantuan dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih kami sampaikan ke berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan panduan pemeriksaan sederhana ini.

Penulis berharap semoga buku ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat membantu khususnya bagi para mahasiswa yang mempelajari Biologi Molekuler. Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna sehingga penulis sangat mengharapkan masukan, kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya

membangun demi terus meningkatkan kualitas dan kesempurnaan panduan pemeriksaan sederhana ini.

Surabaya, Oktober 2023

Tim Penulis

TATA TERTIB PEMERIKSAAN SEDERHANA PADA BIOLOGI MOLEKULER

Mahasiswa yang mengikuti pemeriksaan sederhana Biologi Molekuler diwajibkan mematuhi Tata Tertib sebagai berikut:

1. Diwajibkan hadir tepat waktu sesuai jadwal pemeriksaan sederhana yang telah ditentukan.
2. Mengenakan pakaian sopan dan sepatu tertutup.
3. Mengenakan jas pemeriksaan sederhana.
4. Membawa perlengkapan yang tidak tersedia di laboratorium, seperti: tissue, sarung tangan lateks sekali pakai, dll.
5. Berada dalam laboratorium selama pemeriksaan sederhana, kecuali mendapatkan izin dari dosen yang bertugas.
6. Menjaga kebersihan dan keutuhan alat laboratorium. Bagi mahasiswa yang merusak atau menghilangkan alat laboratorium diwajibkan mengganti sesuai dengan spesifikasi alat tersebut maksimum 1 hari sebelum pemeriksaan sederhana selanjutnya. Apabila hingga

pemeriksaan sederhana berikut belum mengganti alat tersebut maka sanksinya adalah tidak diperbolehkan mengikuti ujian pemeriksaan sederhana.

7. Bekerja dengan jujur dan tertib.
8. Berbicara seperlunya dan tidak gaduh.
9. Maksimum ketidakhadiran mahasiswa dalam pemeriksaan sederhana adalah 1 kali pertemuan, apabila mahasiswa tidak hadir lebih dari 1 kali pemeriksaan sederhana sanksinya adalah dianggap tidak lulus dalam pemeriksaan sederhana Biologi Molekuler dan harus mengulang pemeriksaan sederhana ini pada tahun berikutnya. Izin yang diterima adalah izin yang tertulis dan dengan alasan yang dapat dipertanggungjawabkan.
10. Mengembalikan alat laboratorium dalam keadaan bersih dan lengkap.
11. Membuat dan mengumpulkan laporan pemeriksaan sederhana sesuai dengan draft yang telah ditentukan.
12. Meninggalkan ruang pemeriksaan sederhana dalam keadaan bersih dan rapi.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	3
TATA TERTIB PEMERIKSAAN SEDERHANA BIOLOGI MOLEKULER	5
DAFTAR ISI	7
TOPIK I.....	9
TOPIK II.....	39
TOPIK III	51
TOPIK IV	56
TOPIK V.....	60
TOPIK VI	70
TOPIK VII.....	77
TOPIK VIII.....	85
TOPIK IX	89
REFERENSI.....	93

REFERENSI

Bruce A, Johnson A, Lewis J, Raff M, Robert K, Walter P. *Molecular Biology of The Cell*. 5 Ed. New York, USA : Garland Science, 2008 : 198-199.

. New York, USA : Stoctorn Press, 1990

Gen. Pusat Penelitian Sumber Daya Hayati dan Bioteknologi, IPB

Tim Pengajar Agronomi.dan Hortikultura. 2014. *Pedoman Pemeriksaan sederhana Teknik Laboratorium Bioteknologi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor

Mo Y, Wan R, Zhang Q. Application of reverse transcription-PCR and real-time PCR in nanotoxicity research. *Methods Mol Biol*. 2012;926:99-112. doi: 10.1007/978-1-62703-002-1_7. PMID: 22975959; PMCID: PMC5087796.

R. Álvarez-Fernández, 2013. Explanatory chapter: PCR primer design Pages 1–21 in *Methods in Enzymology*, 529, Academic Press., Cambridge, MA (2013)

Bustin, S. A., Benes, V., Garson, J. A., Hellemans, J., Huggett, J., Kubista, M., ... & Wittwer, C. T. (2009). The MIQE guidelines: Minimum information for publication of quantitative real-time PCR experiments. *Clinical Chemistry*, 55(4), 611-622.

Hosseini, S., Vázquez-Villegas, P., Rito-Palomares, M., Martínez-Chapa, S.O. (2018). Step by Step with ELISA: Mechanism of Operation, Crucial Elements, Different Protocols, and Insights on Immobilization and Detection of Various Biomolecular Entities. In: *Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA)*. SpringerBriefs in Applied Sciences and Technology(). Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-6766-2_3

Green, M. R., & Sambrook, J. (2018). The Basic Polymerase Chain Reaction (PCR). *Cold Spring Harbor protocols*, 2018(5), 10.1101/pdb.prot095117.

<https://doi.org/10.1101/pdb.prot095117>

Waters, D. L., & Shapter, F. M. (2014). The polymerase chain reaction (PCR): general methods. *Methods in molecular biology (Clifton, N.J.)*, 1099, 65–75.

https://doi.org/10.1007/978-1-62703-715-0_7

Lorenz T. C. (2012). Polymerase chain reaction: basic protocol plus troubleshooting and optimization strategies. *Journal of visualized experiments : JoVE*, (63), e3998. <https://doi.org/10.3791/3998>

Tabatabaei, M. S., & Ahmed, M. (2022). Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA). *Methods in molecular biology (Clifton, N.J.)*, 2508, 115–134.

https://doi.org/10.1007/978-1-0716-2376-3_10

Eble J. A. (2018). Titration ELISA as a Method to Determine the Dissociation Constant of Receptor Ligand Interaction. *Journal of visualized experiments : JoVE*, (132), 57334. <https://doi.org/10.3791/57334>

PEMERIKSAAN SEDERHANA : Teknik Dasar Biologi Molekuler Isolasi DNA & PCR



Alamat Penerbit :

**Dusun Sumurlo RT 17/ RW 06 Nomor 36,
Desa Blendis Kecamatan Gondang
Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur,
Indonesia, Kode Pos 66263**

ISBN 978-623-8263-41-5 (PDF)

