

WINNY YOHANA  
NUROH NAJMI



**REAKSI**  
**ANTIGEN**  
**DAN**  
**ANTIBODI**

Editor:  
RISTI SAPTARINI PRIMANTI

# **REAKSI ANTIGEN DAN ANTIBODI**

**WINNY YOHANA  
NUROH NAJMI**

**Editor:  
RISTI SAPTARINI PRIMANTI**

# REAKSI ANTIGEN DAN ANTIBODI

Tim Penulis:

**Winny Yohana & Nuroh Najmi**

Desain Cover:

**Usman Taufik**

Tata Letak:

**Handarini Rohana**

Editor:

**Risti Saptarini Primanti**

ISBN:

**978-623-459-001-2**

Cetakan Pertama:

**Februari, 2022**

Hak Cipta 2022, Pada Penulis

---

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

**Copyright © 2022**

**by Penerbit Widina Bhakti Persada Bandung**

All Right Reserved

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

**PENERBIT:**

**WIDINA BHAKTI PERSADA BANDUNG**

**(Grup CV. Widina Media Utama)**

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas  
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

**Anggota IKAPI No. 360/JBA/2020**

Website: [www.penerbitwidina.com](http://www.penerbitwidina.com)

Instagram: [@penerbitwidina](https://www.instagram.com/penerbitwidina)

# PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT., bahwa atas rahmat dan izin-Nya maka saya telah dapat menyelesaikan buku mengenai Reaksi antigen dan antibodi

Buku ini disusun bagi mereka yang hendak mendalami respon imun, khususnya imunitas sebagai suatu mekanisme untuk mengenali tubuhnya sendiri yang secara fisiologis melengkapi mahluk hidup seperti manusia untuk dapat bertahan terhadap serangan zat asing. Adapun yang menentukan ada atau tidaknya tindakan oleh tubuhnya maka disebut sebagai respon imun. Selain itu, buku ini dimaksudkan sebagai bekal bagi mereka yang perlu referensi untuk karya tulis yang mereka minati. Oleh karena buku ini disusun dengan Bahasa Indonesia yang sederhana dan mudah dimengerti maknanya.

Akhirnya penulis sangat berterima kasih kepada semua pihak yang telah membantu doa & dukungannya sehingga buku sederhana ini dapat tersusun.

Februari, 2022

Winnie Yohana

# *DAFTAR ISI*

|  |            |
|--|------------|
| <b>PRAKATA</b> .....                                     | <b>iii</b> |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                                  | <b>iv</b>  |
| <b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....                           | <b>1</b>   |
| <b>BAB 2 RESPON IMUN</b> .....                           | <b>5</b>   |
| A. Sistem Imun Non spesifik .....                        | 5          |
| B. Sel Imun Spesifik .....                               | 14         |
| <b>BAB 3 REAKSI ANTIGEN DAN ANTIBODI</b> .....           | <b>23</b>  |
| A. Faktor Pengubah Mekanisme Sistem Imun .....           | 29         |
| B. Pengaturan Sel-T Dapat Mengontrol Respon Alergi ..... | 33         |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....                              | <b>35</b>  |



## PENDAHULUAN

---

Sistem imun adalah suatu sistem yang sangat rumit dengan banyak peran dalam menjaga keseimbangan tubuh. Seperti halnya sistem endokrin, bahwa sistem imun bertugas mengatur keseimbangan, menggunakan komponennya yang terdapat dalam tubuh agar dapat mencapai sasaran yang letaknya jauh dari asalnya.

Imunitas sebagai suatu mekanisme untuk mengenali tubuhnya sendiri yang secara fisiologis melengkapi makhluk hidup seperti manusia untuk dapat bertahan terhadap serangan zat asing. Adapun yang menentukan ada atau tidaknya tindakan oleh tubuhnya maka disebut sebagai respon imun. Dengan demikian respon imun merupakan kemampuan mengenal sel tubuhnya sendiri ataukah benda asing. Walaupun demikian komponen yang berasal dari tubuhnya sendiri bila dibaca /dikenal asing maka tubuhnya

# BAB 2

## RESPON IMUN

---

### A. SISTEM IMUN NONSPESIFIK

Sel-sel imun tersebar di seluruh tubuh dan ditemukan di dalam sumsum tulang, timus, darah, kelenjar getah bening, lien, sistem pernafasan, sistem pencernaan, sistem urinaria dan jaringan.

**Tabel 1. Struktur dan mekanisme imunitas nonspesifik<sup>2</sup>**

|          | Structure           | Mechanisms  |
|----------|---------------------|---|
| External | Skin                | Physical barrier to penetration by pathogens; secretions contain lysozyme (enzyme that destroys bacteria) |
|          | Digestive tract     | High acidity of stomach; protection by normal bacterial population of colon                               |
|          | Respiratory tract   | Secretion of mucus; movement of mucus by cilia; alveolar macrophages                                      |
|          | Genitourinary tract | Acidity of urine; vaginal lactic acid   |
| Internal | Phagocytic cells    | Ingest and destroy bacteria, cellular debris, denatured proteins, and toxins                              |
|          | Interferons         | Inhibit replication of viruses  |
|          | Complement proteins | Promote destruction of bacteria; enhance inflammatory response  |
|          | Endogenous pyrogen  | Secreted by leukocytes and other cells; produces fever  |

A square graphic with a grey background and a white border. At the top, the word 'BAB' is written in white capital letters. Below it, the number '3' is written in a large, white, stylized serif font.

## REAKSI ANTIGEN DAN ANTIBODI

---

Semua sel B mempunyai reseptor untuk fraksi Fc dan Ig (Fcγ-R), reseptor ini dapat terlihat dengan menambahkan sel darah merah biri-biri yang dilapisi antibodi IgG ke larutan sel B yang akan membentuk roset.

Sel B mempunyai reseptor komplemen yang diaktifkan C3b. dengan demikian sel B dapat memperlihatkan reseptornya dengan menambahkan darah biri-biri yang dilapisi C3. EBV dapat pula diikat oleh sel B melalui reseptor spesifik (RC3d). Adanya infeksi EBV sering menimbulkan replikasi sel B yang stabil dan terus-menerus.

Regulasi oleh antigen diperlukan untuk mengawali respon imun dan derajat respons tersebut dipengaruhi oleh faktor genetik. Tidak semua suntikan antigen akan menimbulkan respon imun. Oleh karena respon imun tergantung dari dosis, waktu pemberian, sifat, komposisi antigen. Apabila



## DAFTAR PUSTAKA

- Bratawidjaja KG. Imunologi dasar. Jakarta. Balai penerbit Fakultas kedokteran Universitas Indonesia. 7<sup>th</sup> ed. 2006
- Fox S Ira. Fox: Human Physiology, 8<sup>th</sup> ed. The McGraw-Hill Companies. 2003
- Junqueira, L.C; Carneiro, Jose. Basic Histology Text and Atlas. Tenth edition. Lange Medical Books McGraw-Hill. 2003
- Subowo Histologi Umum. Bandung. Bumi Aksara. 1983
- ..... Immunobiologi. Bandung. Angkasa. 1993
- Lamont RJ. Hajishengallis GN. Jenkinson HF. Oral microbiology and immunology. 2<sup>nd</sup> ed. Washington DC ASM press. 2014
- Eroschenko P.V. diFiore's Atlas of Histology with functional correlations. Philadelphia: Lippincott William & Wilkins. 2005.
- Fawcett, D.W. Bloom and Fawcett, a Textbook of Histology. 2<sup>th</sup> ed. New York: Chapman & Hall. 2002.
- Gartner P.L and Hiatt L.J, Color textbook of Histology. Philadelphia: Saunders 2<sup>nd</sup> ed. 2001.
- Guyton A.C., Hall J.E., Textbook of Medical Physiology. Pennsylvania: Elsevier: 2006.
- Mescher A.L., Histologi Dasar Junqueira Teks & Atlas (Junqueira Basic Histology) ed 12, Hartanto H. Jakarta: EGC 2012.

Young B. and Heath J.W. Wheater's Functional Histology. 4<sup>th</sup> ed.  
London:Churchill Livingstone. 2000.

# REAKSI ANTIGEN DAN ANTIBODI

Imunitas sebagai suatu mekanisme untuk mengenali tubuhnya sendiri yang secara fisiologis melengkapi makhluk hidup seperti manusia untuk dapat bertahan terhadap serangan zat asing. Adapun yang menentukan ada atau tidaknya tindakan oleh tubuhnya maka disebut sebagai respon imun.

Sistem imun bertugas mengatur keseimbangan, menggunakan komponennya yang terdapat dalam tubuh agar dapat mencapai sasaran yang letaknya jauh dari asalnya. Respon imun dibagi dalam respon imun alamiah yang bersifat nonspesifik dan respon imun adaptif yang bersifat spesifik. Spesifik berarti untuk setiap konfigurasi akan dihadapi oleh sel tertentu atau mediator. Bila tubuh berhadapan dengan konfigurasi asing, biasanya berbentuk alamiah yang nonspesifik dengan mekanisme cepat. Limfosit T yang bersifat imunokompeten terdiri dari sel yang berperan langsung terhadap antigen dan sebagian lagi bertindak sebagai regulator dalam respon humoral maupun respon seluler.

Pengaturan respon imun dapat bersifat mendorong atau menghambat. Sedangkan limfosit B hanya bertindak sebagai respon humoral yang nantinya akan berdiferensiasi menjadi sel plasma yang menghasilkan antibodi spesifik.