

SISTEM IMUN TUBUH PADA MANUSIA

Sopyan Hidayat¹⁾, Achmad Alvian Syahputa²⁾

Program Studi Desain Komunikasi Visual
Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Indraprasta PGRI
Jl. Nangka No. 58 C, Tanjung Barat, Jakarta Selatan, 12530, Indonesia

alvian.syahputa02@gmail.com

Abstrak

Tubuh manusia diciptakan dengan segala kelebihan yang dimilikinya, salah satunya dinamakan sistem imun tubuh. Ada banyak hal yang perlu diketahui dari sistem imun tubuh ini. Multimedia interaktif adalah salah satu media yang dapat digunakan dalam penyebaran informasi. Multimedia interaktif menggabungkan antara visual, audio, dan interaktif audiens dalam suatu media. Tulisan ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan cara mendeskripsikan, menginterpretasikan dan menerangkan makna sistem imun tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah orang memahami cara kerja sistem imun tubuh dan mengetahui bagaimana cara membuat sistem pembelajaran yang interaktif pada suatu media. Dapat kita ketahui bahwa setiap ilmu kesehatan memiliki kesulitan tersendiri dalam penyampaian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, multimedia interaktif sangat efektif dalam fungsi tersendiri, di antaranya fungsi pendidikan (edukasi) dan fungsi hiburan (rekreasi) membuat pembelajaran menjadi lebih interaktif.

Kata Kunci: Sistem Imun Tubuh, Ilmu, Kesehatan, Multimedia Interaktif, pendidikan

Abstract

The human body is created with all its advantages, one of which is called the body's immune system. There are so many things that we should know about immune system. Interactive Multimedia is one of the media that can be used to spread the information. Interactive Multimedia is one way of a science that has an audience of visual, audio, and interactive audiences, to a media. This article uses qualitative research methods by describing, interlining and explaining the meaning of the immune system. This research aims to make it easier for people to understand how the body's immune system works and know how to create an interactive learning system in a media. We can know that every health science has its own difficulties in its delivery. The results showed that interactive multimedia is effective in its own functions, including educational functions (education) and entertainment functions (recreation) make learning more interactive.

Keywords: Immune System, science, health, interactive Multimedia, education

Correspondence author: Achmad Alvian Syahputa, alvian.syahputa02@gmail.com, Jakarta, and Indonesia



This work is licensed under a CC-BY-NC

PENDAHULUAN

Tubuh manusia diciptakan dengan segala kelebihan yang dimilikinya. Lingkungan tempat tinggal, di mana pun itu, kerap dihindangi virus dan bakteri. Namun, tubuh memiliki sebuah mekanisme pertahanan untuk menghalau atau menangkali bakteri dan virus itu masuk ke dalam tubuh. Ini dinamakan dengan sistem imun tubuh. Sistem imun adalah sistem yang membentuk kemampuan tubuh untuk melawan bibit penyakit dengan menolak berbagai benda asing yang masuk ke tubuh agar terhindar dari penyakit (Irianto, 2012). Menurut Fox (2008), sistem imun mencakup semua struktur dan proses yang menyediakan pertahanan tubuh untuk melawan bibit penyakit dan dapat di kelompokkan menjadi dua kategori yaitu; sistem imun bawaan (*innate*) yang bersifat non-spesifik dan sistem imun adaptif yang bersifat spesifik.

Daya tahan tubuh non-spesifik yaitu daya tahan terhadap berbagai bibit penyakit yang tidak selektif, artinya tubuh harus mengenal dahulu jenis penyakitnya dan tidak harus memilih bibit penyakit tertentu untuk dihancurkan. Adapun daya tahan tubuh spesifik yaitu daya tahan tubuh yang khusus untuk jenis bibit penyakit tertentu saja. Hal ini mencakup pengenalan dahulu terhadap bibit penyakit, kemudian memproduksi antibodi atau *T-limfosit* khusus yang hanya akan bereaksi terhadap bibit penyakit tersebut (Irianto, 2012).

Daya tahan tubuh non-spesifik mencakup rintangan mekanis (kulit), rintangan kimiawi (lisozim dan asam lambung), sistem komplemen (opsinon, histamin, kemotoksin, dan kinin), interferon, fagositosis, demam, dan radang. Sedangkan daya tahan tubuh spesifik atau imunitas dibagi menjadi imunitas humoral yang menyangkut reaksi antigen dan antibodi yang komplementer di dalam tubuh dan imunitas seluler yang menyangkut reaksi sejenis sel (*T-limfosit*) dengan antigen di dalam tubuh (Irianto, 2012). Menurut Irianto (2012), secara umum sistem imun memiliki fungsi sebagai berikut:

1. Pembentuk kekebalan tubuh.
2. Penolak dan penghancur segala bentuk benda asing yang masuk ke dalam tubuh.
3. Pendeteksi adanya sel abnormal, infeksi dan patogen yang membahayakan.
4. Penjaga keseimbangan komponen dan fungsi tubuh.

Media pembelajaran adalah sarana komunikasi dalam proses belajar mengajar yang berupa perangkat keras maupun perangkat lunak untuk mencapai proses dan hasil instruksional secara efektif dan efisien, dan supaya tujuan instruksional tercapai dengan mudah (Rahma, 2015). Media merupakan medium yang digunakan untuk membawa penyampai sesuatu pesan, di mana medium itu merupakan jalan atau alat dengan suatu pesan berjalan dengan komentator dengan komunikasi, media juga merupakan segala benda yang memanipulasikan.

Dalam hal ini, yang akan digunakan dalam penyampaian pesan mengenai sistem imun tubuh ini adalah multimedia interaktif. Multimedia interaktif berisikan gambar dan suara ataupun animasi sebagai cara penyampaiannya, multimedia interaktif juga yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang ingin ditampilkan selanjutnya (Daryanto, 2011: 49). Multimedia pada pembelajaran memungkinkan setiap orang memproses informasi secara visual dan verbal, serta memanfaatkan potensi otak dalam belajar. Pembuatan multimedia interaktif dapat menggunakan berbagai macam aplikasi atau *software*. Peneliti menggunakan salah satu aplikasi yaitu flash.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah sebuah proses kegiatan mencari kebenaran terhadap suatu fenomena ataupun fakta yang terjadi dengan cara yang terstruktur dan sistematis. Metode yang peneliti gunakan untuk mengumpulkan data dengan menggunakan metode kualitatif, dengan berbasis data sekunder dan primer, di mana peneliti mengumpulkan data berupa informasi yang terkait dengan objek yang peneliti pilih.

Definisi penelitian kualitatif dapat ditemukan pada banyak literatur. Metode kualitatif membantu ketersediaan deskripsi yang kaya atas fenomena. Kualitatif mendorong pemahaman atas substansi dari suatu peristiwa. Bogdan dan Taylor (1975) (dalam Moleong, 2007: 4) mengemukakan bahwa metodologi kualitatif sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan

data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau perilaku yang dapat diamati. Metode penelitian yang dipilih untuk memperoleh data, informasi, mengolah dan menganalisis sekaligus untuk penyusunan penelitian dengan langkah-langkah, seperti studi pustaka dengan demikian dalam penelitian kualitatif, peneliti perlu membekali dirinya dengan pengetahuan yang memadai terkait permasalahan yang akan ditelitinya.

Dalam pembuatan sebuah media interaktif, setelah memiliki data yang cukup, peneliti menggunakannya dalam perancangan media dengan menggunakan sebuah *software* yang bernama *adobe animate* atau *flash*. Dalam *software* tersebut, peneliti menyusun data yang diperoleh dan mendesain *layout*/tampilan seputar sistem imun. Dalam aplikasi tersebut, peneliti bisa menambahkan sebuah perintah guna menjadikannya sebuah media interaktif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pembahasan ini, peneliti ingin menjelaskan tentang peranan sistem imun tubuh pada manusia. Setiap manusia memiliki sistem imun untuk menjaganya dari virus dan bakteri yang ada di sekitar, baik di udara ataupun yang menempel pada benda-benda yang ada di keseharian kita. Sistem imun adalah sistem yang membentuk kemampuan tubuh untuk melawan bibit penyakit dengan menolak berbagai benda asing yang masuk ke tubuh agar terhindar dari penyakit (Irianto, 2012). Sistem imun tubuh memiliki dua mekanisme pertahanan dalam menjaga tubuh, yaitu sistem imun spesifik dan sistem imun non-spesifik. Menurut Fox (2008), sistem imun mencakup semua struktur dan proses yang menyediakan pertahanan tubuh untuk melawan bibit penyakit dan dapat di kelompokkan menjadi dua kategori yaitu; sistem imun bawaan (*innate*) yang bersifat non-spesifik dan sistem imun adaptif yang bersifat spesifik.

Sistem imun non-spesifik yaitu sistem imun yang akan berfungsi saat benda asing atau virus apapun yang masuk ke dalam tubuh tanpa harus mengenali suatu bibit penyakit tertentu karena sistem imun ini tidak memiliki ingatan atau memori, sedangkan sistem imun spesifik adalah sistem imun khusus yang akan mulai berkerja saat suatu virus atau bakteri itu sudah dikenali sebelumnya karena sistem imun ini memiliki memori atau daya ingat tentang suatu bibit penyakit yang sebelumnya dan mulai memproses sel imun khusus yang disebut limfosit untuk membasmi penyakit tersebut. Hal ini mencakup pengenalan terlebih dahulu terhadap suatu bibit penyakit, kemudian memproduksi antibodi atau *T-limfosit* khusus yang hanya akan bereaksi terhadap bibit penyakit tersebut yang sudah dikenali (Irianto, 2012).

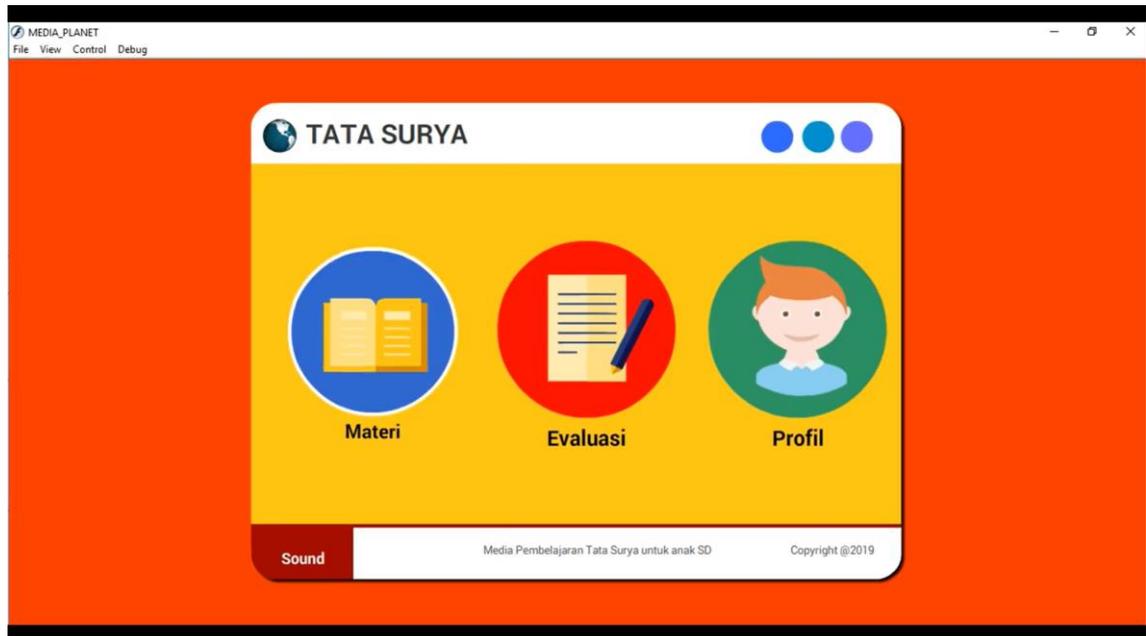
Leukosit adalah sel imun tubuh non-spesifik atau yang disebut sebagai sel darah putih yang bekerja melawan benda virus atau benda asing lainnya secara langsung atau tanpa harus mengenali virus tersebut terlebih dahulu. Sedangkan *Limfosit* atau sel imun tubuh spesifik adalah sel khusus yang akan melawan penyakit atau virus yang sudah pernah masuk kedalam tubuh, sehingga limfosit bisa menjadi lebih kuat dari sebelumnya.

Dalam perancangan media yang digunakan adalah multimedia interaktif yang berisi kumpulan gambar, komposisi warna dan animasi tentang cara kerja sistem imun, dan bagian-bagian dari sistem imun. Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang akan ditampilkan selanjutnya (Daryanto, 2011: 49). Multimedia interaktif pada sebuah pembelajaran memungkinkan kita memproses atau memperoleh informasi secara visual dan verbal. Dalam perancangan sebuah multimedia interaktif yang dibutuhkan selain data yang cukup ialah kemampuan untuk mendesain tata letak atau *layout* dalam penyusunannya gambar dan ilustrasi yang digunakan dalam pembuatan multimedia interaktif. Selain data dalam pembuatan sebuah media interaktif juga peneliti sertakan ilustrasi gambar ditujukan untuk menunjang informasi guna lebih menarik dan mudah dipahami.

Azhar (2011: 26) menyatakan bahwa fungsi dari media pembelajaran dalam proses belajar mengajar sebagai berikut:

1. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi.
2. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga menimbulkan motivasi.
3. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu.

- Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada mahasiswa tentang peristiwa di lingkungan mereka.



Gambar 1. Salah satu contoh tampilan awal media Interaktif.
Sumber: <https://youtu.be/vXyM8v3jQzA>



Gambar 2. salah satu tampilan menu media Interaktif.
Sumber <https://youtu.be/vXyM8v3jQzA>

Perancangan Visual

Tema yang diangkat menyangkut tentang pengenalan sistem imun. Perancangan media ini bersifat informatif dan menarik karena menampilkan visual gambar yang disertakan dengan

penjelasan. Dalam media ini peneliti membuatnya dengan banyak komposisi warna agar lebih menarik perhatian

a. Ilustrasi dan *Layout*

Gambar dan ilustrasi yang digunakan dalam media ini didominasi oleh animasi, gambar dan ilustrasi tersebut ditujukan untuk menunjang informasi dan desain *Layout* yang di informasikan.

b. Warna

Warna-warna yang dipakai dalam media peneliti didominasi oleh warna-warna solid/flat, karena warna yang solid ini membuat kesan multimedia peneliti memiliki tampilan yang simple dan serius namun tetap informatif.

c. Komputerisasi

Dalam perancangan media informasi sistem imun ini, peneliti menggunakan *software* komputer yang mengolaborasi *software Adobe animate* atau *flash* dan *Adobe illustrator* pembuatan gambar dan ilustrasi. Untuk penataan ilustrasi dan proses *layout* dilanjutkan di *adobe Animate* agar ilustrasi dan *layout* yang dirancang memiliki tampilan, komposisi yang menarik dari segi gambar, warna, dan ilustrasi. Sehingga audiens atau pengguna mudah memahaminya.

SIMPULAN

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu ilmu pengetahuan, terutama dalam bidang kesehatan atau kedokteran agar bisa berkembang dengan informasi tentang Sistem Imun Tubuh Pada Manusia. Terkadang, orang awam tidak tahu cara kerja dari mekanisme pertahanan tubuh manusia. Dengan adanya media tentang sistem imun tubuh ini diharapkan semua orang bisa belajar tentang sistem imun tubuh pada manusia, baik golongan dokter atau pun tidak. Penggunaan multimedia interaktif yang tidak hanya menggunakan tulisan, namun juga gambar dan suara, membuat informasi dapat diterima oleh semua kalangan. Terlebih, multimedia interaktif ini memungkinkan pengguna untuk berinteraksi langsung dengan media.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, A. K., & Lichtman, A. H. (2007). *Cellular and molecular immunology*. 6th ed. WB Saunders Company Saunders, Philadelphia.
- Azhar, A. (2011). *Media pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- ChunFeng, W. (2018). Interaction between gut microbiota and the immune system. *Journal of Jilin Agricultural University*, 40(4), 475–479.
- Daryanto. (2011). *Media pembelajaran*. Bandung: PT Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- Fox, S.I. (2008). *Human physiology tenth edition*. New York: McGraw-Hill.
- Ganong, W.F. (2003). *Buku ajar fisiologi kedokteran*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC
- Irianto, K. (2012). *Anatomi dan fisiologi*. Bandung: Alfabeta.
- Irianto, K. (2012). *Mikrobiologi*. Bandung: CV. Yrama Widya.
- Moleong, L. J. (2007). *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset

Rahma, N. M. (2015). Strategi peningkatan minat baca anak (Studi pada ruang baca anak perpustakaan umum dan arsip daerah Kota Malang). *Jurnal Administrasi Publik Mahasiswa Universitas Brawijaya*, 3(5), 763–769.

Sherwood, L (2010). *Introduction to human physiology*. Eight Edition.