

Anatomi Manusia yang Terbentuk dari Segumpal Darah yang Berkaitan dengan Ayat Al Qur'an dan Aspek ilmu Biologi

Muhammad Abdi Gusti
Muhammad Ikmal
Muhammad Rifani Arsyad
Email: siestawaiufuaing@gmail.com

Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

***Abstract.** This article discusses human anatomy from the perspective of the Qur'an and biology. Human anatomy refers to the human body as one of the creations of Allah SWT, the creator of everything. The Qur'an discusses creation, function and how it works by combining modern biological science. By using the method of taking and quoting. The author tries to explain the things that have been explained from the sources that have been quoted. The results of quoting from various sources explain that Allah SWT through the Koran says that humans started from the essence of the soil and through various processes until they become humans as we know them today.*

***Keywords** Human anatomy, Al Qur'an, Discussion, Biological Sciences*

Abstrak: Artikel ini membahas tentang anatomi manusia dari sudut pandang al Qur'an dan ilmu biologi. Anatomi manusia ini merujuk pada tubuh manusia sebagai salah satu ciptaan Allah swt sang pencipta segalanya. Al Qur'an membahas mengenai penciptaan, fungsi fungsi dan cara kerja dengan menggabungkan ilmu ilmu biologi modern. Dengan menggunakan metode pengambilan dan pengutipan. Penulis mencoba menguraikan hal hal yang sudah di paparkan dari sumber sumber yang telah di kutip. Hasil pengutipan dari berbagai sumber menjelaskan bahawa Allah Swt melalaui Al Quran berfirman bahwasanya manusia itu berawal dari saripati tanah dan melalui berbagai proses sampai menjadi manusia yang seperti kita ketahui saat ini.

Kata kunci: Anatomi manusia, Al Qur'an, Pembahasan, Ilmu Biologi

LATAR BELAKANG

Anatomi dari bahasa Yunani *ana* dan *tome* yang berarti memotong/memisahkan. Anatomi adalah ilmu yang mempelajari susunan atau struktur dari tubuh manusia dan hubungan antara bagian yang satu dengan bagian yang lainnya (Sloane E, 2004). Dari sudut medis, anatomi terdiri dari berbagai pengetahuan tentang bentuk, letak, ukuran, dan hubungan berbagai struktur dari tubuh manusia. Anatomi mempelajari struktur normal tubuh mulai dari bentuk, ukuran, letak, unsur-unsur pendukungnya dan hubungannya dengan struktur di sekitarnya. Anatomi juga menjadi dasar pembelajaran tentang fisiologi dan patologi tubuh atau perubahan struktur yang berkaitan dengan penyakit. Tanpa mengetahui strukturnya, akan sulit memahami proses fisiologis dalam tubuh orang sehat. Patofisiologi penyakit ini didasarkan pada perubahan fisiologis dan anatomi. Tubuh manusia merupakan suatu struktural yang tersusun organ-organ yang membangun rangka tubuh manusia itu. Kompleksitas dari susunan tubuh manusia itu menyimpan banyak misteri. Namun sering berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, misteri-misteri tentang manusia yang selama berabad lamanya mengisahkan perjalanan ilmu pengetahuan mengenai apa yang disebut anatomi tubuh manusia. Saat ini, pengetahuan mengenai anatomi tubuh manusia cukup dinamis sebab terjadi banyak pengembangan-pengembangan ilmu dan pencabangan ilmu itu sendiri yang membagi diri dengan suatu tujuan untuk memudahkan manusia agar dapat secara sistematis memahami organ tubuh manusia itu sendiri. Ilmu anatomi dalam pandangan agama Islam banyak jelas dan di tafsirkan oleh para cendekiawan muslim bahwasanya Allah Swt Sang pencipta segalanya telah berfirman dalam Al Quran pada surah Al mu'minun ayat 12 sampai 14 yang mana pada ayat tersebut sudah di jelaskan secara rinci awal mula terciptanya manusia.

KAJIAN TEORITIS

Pengutipan ini bersumber pada artikel, jurnal, jurnal dan buku elektronik serta berlandaskan pada ayat-ayat Al Qur'an yang terkait dengan pembahasannya mengenai anatomi manusia. Dengan menggunakan metode pengambilan materi yang dasarnya atas hakikat manusia sebagaimana dijelaskan pada Al Qur'an, ilmu biologi dan tafsir cendekiawan muslim:

Menurut ahli bedah tubuh, jumlah tulang dalam tubuh adalah 248 tulang, sendi 360. Jika pada sendi terdapat tulang, maka tulang tersebut membawa organ tubuh lain yang mempunyai fungsi melindungi dan melindungi. Banyaknya tulang tergantung manfaat dan fungsinya

Keadaan hati dengan malaikat dan setan yang masing-masing membisikkan sesuatu kepada hati. Jika bidadari membisikkan ke dalam hati berupa ruang, kebahagiaan, cahaya, cinta, keikhlasan, cinta kepada Allah maka itu semua adalah kebaikan. Namun jika setan membisikkan hal-hal yang samar-samar dan menyesatkan, lupakanlah Tuhan. Di antara manusia, bisikan malaikat mengalahkan perkataan setan, dan ada pula yang sebaliknya.

METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan bahan anatomi ini meliputi membaca dan menganalisis sejumlah artikel dan jurnal dengan mengaitkan teori bahan dari sudut pandang biologis yang menunjukkan fungsi setiap bagian tubuh dan mengaitkannya dipadukan dengan ayat-ayat Alquran yang menjelaskan awal proses penciptaan manusia pada Surah Al-Alaq ayat 5 yang berbunyi " Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah " Dalam penjelasan diatas dapat diketahui bahwa masa segumpal darah itu awal mula tanda adanya manusia yang pada saat itu di rahim ibu kemudian segumpal darah itu dengan seiring berjalannya waktu bersatu dan menjadi segumpal daging sudah ada tanda bentuk manusia (Bayi) sekitar 9 bulan . Anatomi ini diambil dari Materi yang disajikan dalam buku ini berupa artikel dan ayat-ayat Al-Quran. Metode pembelajaran anatomi dari buku dilakukan dengan menggambar setiap bagian dan menghafal posisi serta istilahnya dan dari segi ilmu agama kita bersyukur atas segala ketetapan Yang diberikan Allah SWT kepada kita semua umat manusia. Hal ini membuat siswa sulit lupa dan ingin mencari istilah-istilah pada bagian anatomi, karena menemukannya di antara sekian banyak istilah pada bagian anatomi buku tidaklah mudah dan memakan waktu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Anatomi mempelajari struktur normal tubuh mulai dari bentuk, ukuran, letak, unsur-unsur pendukungnya dan hubungannya dengan struktur di sekitarnya. Anatomi memiliki cakupan pemahaman yang luas namun pembahasan kali ini hanya membahas beberapa dari sekian banyak cakupan anatomi diantaranya:

1. Sistem Tulang pada Manusia

Allah Subhanahu Wa Ta'ala berfirman:

ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظْمًا فَكَسَوْنَا الْعِظْمَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ ۗ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ

"Kemudian, air mani itu Kami jadikan sesuatu yang melekat, lalu sesuatu yang melekat itu Kami jadikan segumpal daging, dan segumpal daging itu Kami jadikan tulang belulang, lalu tulang belulang itu Kami bungkus dengan daging. Kemudian, Kami menjadikannya makhluk yang (berbentuk) lain. Maha Suci Allah, Pencipta yang paling baik."(QS. Al-Mu'minin 23: Ayat 14)

Ayat di atas menjelaskan tentang penciptaan manusia dan terdapat penjelasan mengenai tulang namun berikut penjelasan tulang dari segi biologi:

Secara umum, ada dua jenis tulang, yaitu tulang kortikal (melekat erat) dan tulang metafisis tulang trabekuler (berongga = spons = spons). Bagian luar tulang adalah tulang kuat yang disebut korteks dan bagian dalamnya Tulang trabekuler tersusun seperti spons. Tulang kortikal merupakan bagian terbesar (80%) dari kerangka, memiliki fungsi mekanis, modulus elastisitas tinggi dan tahan Tegangan mekanis berupa beban lentur dan puntir yang tinggi.(Yuliansyah,2017); Tulangnya kenyal atau kenyal atau Tulang trabekuler memiliki elastisitas yang lebih rendah dibandingkan tulang kortikal Proses resorpsi tulang lebih cepat dibandingkan proses resorpsi tulang kortikal. Secara makroskopis, tulang dibedakan menjadi tulang anyaman dan tulang pipih. Tulang anyaman adalah bentuk tulang pertama yang masih dalam embrio dan dalam proses Pertumbuhannya terdiri dari jaringan kolagen yang bentuknya tidak beraturan. Setelah tumbuh dewasa Tulang anyaman diganti dengan tulang laminasi atau pipih yang terbuat dari tulang

tulang kortikal dan tulang trabekuler (Maulani,2020);

Unsur penyusun tulang tersusun dari mineral anorganik (65%), matriks bahan organik (35%), sel osteoblas, osteoblas, sel tulang dan air. Komponen matriks Tulang kortikal dan trabekula terdiri dari matriks organik dan anorganik. Komponen anorganik menyumbang 65% dari total massa tulang Bahan organik sekitar 20 dalam 10% air. Kolagen tulang adalah Komponen organik yang lebih besar terbentuk dan memungkinkan tulang menahan stres, sedangkan fungsi anorganik atau mineral berfungsi melawan stres. (Davis,2019);

1.Sel Tulang

A.Satu sel Pembentuk Tulang

Osteoblas berasal dari garis sel mesenkim stroma sumsum tulang. Sel pembentuk tulang menciptakan matriks kerangka atau kerangka, melingkar, oval atau polihedral, dipisahkan dari basis mineralisasinya. Fungsi pembentukan tulang mensintesis dan mengeluarkan matriks tulang organik, mengatur perubahan elektrolit cairan ekstraseluler selama mineralisasi

B. Sel Perusak Tulang

Osteoklas berasal dari jalur hematopoietik, yang juga menimbulkan makrofag dan mononuklir. Sel-sel ini meninggalkan sumsum tulang melalui sirkulasi atau migrasi langsung. Sel prekursor osteoklas ditemukan di sumsum tulang dan darah. Sel ini ditemukan pada permukaan tulang selama dan setelah resorpsi membentuk cekungan yang dikenal sebagai Howship Gap.

A.Dibandingkan dengan Sel Tulang

Osteosit membentuk 90% sel tulang yang terletak di tengah matriks tulang mengalami mineralisasi. Sel tulang memiliki nukleus dan jumlah organel yang berbeda. Jaringan sel ini menyebar ke seluruh permukaan luar dan dalam tulang, menciptakan tulang menjadi sensitif terhadap efek tekanan, sekaligus mengendalikan pergerakan ion mineralisasi tulang. (Mardani,2020);

2.Peredaran Darah Manusia

Allah Subhanahu Wa Ta'ala berfirman:

خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ

"Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah."

(QS. Al-'Alaq 96: Ayat 2)

Sistem peredaran darah terdiri dari darah, yang merupakan kendaraan yang membawa zat-zat gizi, mengangkut zat-zat gizi yang disampaikan dilarutkan atau diendapkan, pembuluh darah berfungsi sebagai saluran untuk mengarahkan dan mendistribusikan darah dan berjalan ke seluruh tubuh dan mengembalikannya ke jantung dan jantung memiliki fungsi memompa darah agar bersirkulasi di jaringan. (Susiyanto,2021)

1.Fungsi Darah

Fungsi darah dibagi menjadi tiga kategori: transportasi, pertahanan dan Peraturannya dibahas di bawah ini.

Darah merupakan alat pengangkut utama yang membawa gas, nutrisi dan produklimbah. Oksigen dari paru-paru diangkut dan didistribusikan oleh darah ke sel. Karbon dioksida yang dihasilkan oleh sel diangkut ke paru-paru untuk dibuang setiap kali kita bernapas. Darah juga membawa produk limbah lainnya, seperti kelebihan nitrogen, diangkut ke ginjal untuk dibuang. Di samping itu

Dengan kata lain, darah mengambil nutrisi dari saluran pencernaan dan mengirimkannya ke sel. Darah berperan dalam menjaga pertahanan tubuh terhadap serangan dan kelangsungan patogen kehilangan darah. Beberapa sel darah putih memiliki kemampuan untuk menghancurkan patogen dengan fagositosis. Sel darah putih lainnya memproduksi dan mengeluarkan antibodi. (Yuliansyah, 2017);

Darah memiliki fungsi pengaturan dan berperan penting dalam homeostatis. Darah membantu mengatur suhu tubuh dengan menangkap panas, terutama dari otot yang bekerja, dan membawanya ke seluruh tubuh. Jika tubuh terlalu panas, darah akan keluar diangkut ke pembuluh darah yang melebar di kulit.

2.Komponen darah

Darah adalah jaringan dan seperti jaringan lainnya, darah mengandung sel dan fragmen sel. Secara umum sel dan fragmen sel disebut partikel padat. Sel dan fragmen sel tersuspensi dalam cairan yang disebut plasma. Jadi, darah diklasifikasikan sebagai jaringan ikat cair (Sa'adah, 2018);

3.Jaringan Otot pada Manusia

Jaringan otot merupakan jaringan yang mampu melakukan aktivitas kerja mekanis dengan mengontraksikan dan mengendurkan sel atau serat. Sel otot memiliki struktur berserat di sitoplasma, berbentuk sel memanjang menyebabkan sel-sel berubah menjadi lebih pendek (Handayani, 2021);. Di dalam di balik mekanisme otot yang jelas hanyalah gerakan secara mekanis, beberapa proses kimia dasar terjadi secara seri kontraksi otot terus menerus. Dalam artikel ini, dengan mempertimbangkan tujuan akhir Penjelasan

lengkap mengenai proses kontraksi otot akan dibahas Pertama tentang bahan kimia penyusun serat tebal dan tipis khususnya aktin dan miosin

Tubuh manusia memiliki lebih dari 400 otot rangka, menyumbang 40-50% dari total berat badan. Otot rangka melakukan tiga hal Fungsi penting: Pertama. Kekuatan generasi untuk bergerak dan bernapas. 2. menciptakan kekuatan untuk menopang postur dan 3. menghasilkan panas dalam prosesnya Selama periode stres dingin, fungsi otot rangka yang paling jelas adalah Memungkinkan individu untuk bergerak bebas dan bernapas. Otot rangka melekat pada tulang oleh jaringan ikat keras yang disebut tendon, salah satunya ujung otot menempel pada tulang tidak bergerak (asal), untuk sementara Ujung yang berlawanan dilekatkan pada tulang yang bergerak (insersi). selama kontraksi otot. Dapat melakukan banyak gerakan berbeda, tergantung pada jenis sendi dan otot yang terlibat. Otot-otot itu menurunkan sudut sendi disebut ekstensor. Mengingat peran otot rangka dalam menentukan kinerja fisik, Memahami struktur dan fungsi otot penting bagi para ilmuwan olahraga, pendidik fisik, ahli terapi fisik, dan pelatih, yang merupakan tujuan bab ini (Arifin, 2019);

4. Sistem indra Pada Manusia

Setiap makhluk hidup di bumi diciptakan berdampingan dengan alam, karena Alam sangat penting bagi kelangsungan hidup makhluk hidup. Inilah sebabnya mengapa setiap makhluk hidup Kehidupan khususnya manusia harus mampu menjaga keseimbangan alam. Karena menjaga keseimbangan alam dan dapat mengenali perubahan lingkungan (Sofyan, 2018);

Apa yang terjadi, Allah menghadirkan perasaan pada setiap makhluk hidup. Nalar merupakan alat tubuh yang berguna untuk mengetahui kondisi luar. Organ indera ini digunakan untuk mendeteksi adanya perubahan pada lingkungan, termasuk perubahan yang terjadi pada lingkungan

atau di luar tubuh. firman Allah SWT dalam Alquran surat An-Nahl Ayat 78

Allah Subhanahu Wa Ta'ala berfirman:

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

"Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatu pun, dan Dia memberimu pendengaran, penglihatan, dan hati nurani, agar kamu bersyukur."

(QS. An-Nahl 16: Ayat 78)

Berdasarkan ayat di atas, Allah menciptakan manusia dari di dalam rahim, karena ketidaktahuan tentang apa yang ada di sana sekitar. Kemudian Allah memberikan alat indera kepada manusia berupa alat indera pendengar, penglihatan dan mata hati adalah kemampuan untuk mencari ilmu ilmu, agar manusia beriman kepada-Nya atas dasar keimanan dan bersyukur atas semua pemberiannya Organ indera organisme hidup memiliki sel reseptor khusus. Sel reseptor ini mempunyai fungsi mendeteksi perubahan lingkungan Berdasarkan fungsinya, sel reseptor ini dibedakan menjadi dua jenis, yaitu sel reseptor dan substansi psikis. Reseptor ini memiliki fungsi mendeteksi perubahan itu terjadi di dalam tubuh. (Setiadji,2015); Sel reseptor terdapat pada sel otot, tendon, ligamen, sendi, dinding pembuluh darah, dinding saluran pencernaan, Dan seperti. Sel-sel ini dapat mengenali berbagai perubahan dalam tubuh dalam tubuh seperti badan pegal-pegal, penurunan kadar oksigen, konsentrasi glukosa, penurunan/peningkatan tekanan darah, dll. Eksoreseptor adalah kebalikan dari interoreseptor, fungsi eksoreseptor mengenali perubahan lingkungan yang terjadi di luar tubuh. Yang termasuk zat ekstraseluler, yaitu: bau (hidung), rasa (lidah), penglihatan (mata), pendengaran (telinga), dan sentuhan (kulit) (Fatmawati,2017);.

5.Reproduksi Pada Manusia

Proses kelangsungan dan perkembangan manusia yang biasa disebut prokreasi dijelaskan dalam banyak ayat, antara lain surat al-Mukminun ayat 14:

Allah Subhanahu Wa Ta'ala berfirman:

الَّذِي يَكْنُ نُطْفَةً مِّن مَّنِي يُمْنِي (٣٧) ثُمَّ كَانَ عَلَقَةً فَخَلَقَ فَسَوَّى (٣٨) فَجَعَلَ مِنْهُ الزَّوْجَيْنَ الذَّكَرَ وَالْأُنثَى (٣٩)

Bukankah dia mulanya hanya setetes mani yang ditumpahkan (ke dalam rahim), kemudian (mani itu) menjadi sesuatu yang melekat, lalu Allah menciptakannya dan menyempurnakannya, lalu Dia menjadikan darinya sepasang laki-laki dan perempuan.

(Q.S Al-Qiyamah (75),37-39)

Dalam reproduksi manusia, unsur air lebih sering disebutkan dalam Al-Quran dibandingkan unsur tanah. Nuthfah dalam bahasa Arab berarti tetesan basah. Sebagian orang juga memahami bahwa kata ini merujuk pada hasil pertemuan antara sperma dan sel telur. Penggunaan kata ini dalam kaitannya dengan perjalanan hidup manusia sesuai dengan penemuan ilmiah yang mengajarkan kita bahwa sperma yang berasal dari alat kelamin laki-laki mengandung sekitar dua ratus juta benih manusia, sedangkan hanya satu partikel yang mencapai indung telur perempuan! (Irdalisa,dkk,2019)

Kata "alaqah" awalnya berarti bekuan darah, namun setelah kemajuan ilmu pengetahuan dan perkembangan penelitian, para ahli embriologi enggan menafsirkannya dalam pengertian ini. Mereka lebih cenderung memahaminya dalam arti ada sesuatu yang tergantung atau menempel di dinding rahim. Setelah pembuahan terjadi suatu proses dimana pembuahan menghasilkan suatu zat baru, yang kemudian terbagi menjadi dua, (Prihanto,2021); lalu dua menjadi empat, empat menjadi delapan, dan seterusnya. dalam kelipatan dua. Selama proses ini, ia bergerak menuju dinding rahim dan akhirnya menggantung atau menempel di sana. Inilah yang disebut 'alaqah(Tatik,2021);

Asal usul manusia yang lebih penting seperti kehidupan atau roh tidak dijelaskan secara rinci dalam Al-Quran. Jiwa manusia adalah karya Tuhan. Dalam Al-Qur'an, keberadaan manusia lebih menekankan pada kemampuannya sebagai hamba dan wakil Allah di muka bumi. Manusia adalah satu-satunya makhluk yang menganut eksistensialisme karena hanya makhluk itulah yang bisa naik turun sampai ke tingkat Tuhan. Sebagai seorang pelayan dan raja, seks tidak pernah menjadi masalah.

Asal usul peristiwa manusia tidak diceritakan secara kronologis dalam Al-Qur'an. Kisah penciptaan manusia banyak diketahui melalui hadis ailiyyat dan kisah-kisah dari Taurat dan Injil. Menurut Ibnu Katsir, ada empat konsep kreativitas manusia, yaitu:

- 1) Penciptaan Adam dari bumi tanpa bapak dan ibu,
- 2) Penciptaan Hawa dari laki-laki tanpa perempuan,
- 3) Penciptaan Isa dari perempuan tanpa laki-laki,
- 4) Penciptaan manusia dari pembuahan.

Selama reproduksi, tidak ada perbedaan yang dicatat terutama antara pria dan wanita. Tidak ada yang ditemukan Perbedaan antara laki-laki dan perempuan dalam hal proses dan mekanisme secara biologis. Jadi, proses dan mekanisme biologis tidak dapat digunakan sebagai alasan untuk menyudutkan atau mengistimewakan perbuatan salah satu jenis kelamin. (Setiadi,2020);

Dalam hal reproduksi, Al-Quran dan hadits telah menempatkan perempuan dan laki-laki pada posisi yang setara, namun karena pandangan mitologis tentang biologi manusia, hal ini merugikan perempuan, karena laki-laki cenderung dihormati. diciptakan pada saat itu) merupakan objek pemujaan kedua setelah Tuhan, sedangkan perempuan dimitologikan sebagai makhluk penggoda yang digambarkan sebagai setan perempuan, karena godaannya menyebabkan manusia jatuh ke bumi.(Willya,2021);

KESIMPULAN

Setelah menelaah dari berbagai sumber dari Artikel, jurnal dan Ayat Ayat Al-Qur'an dapat disimpulkan bahwasanya Anatomi Manusia merupakan ilmu mengenal struktur internal dan eksternal dari tubuh manusia mulai dari bagian luar seperti Tangan, kaki, alat indra dan bagian dari dalam seperti darah (Arteri) , otot, alat reproduksi, sistem saraf semuanya ini memiliki cara kerja dan fungsi masing-masing yang sudah diperkuat dengan Firman Allah SWT dalam Al-Qur'an Surah Al-Mukminun ayat 12 sampai 14 yang mana Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa Menciptakan Asal Muasal Manusia Dari Sari Tanah yang kemudian Allah SWT Tiupkan Ke ruh Tersebut. Dari pernyataan Diatas bisa dimengerti Bahwa Kita Manusia adalah Mahkluk Ciptaan Allah SWT Yang terbuat dari sari pati tanah serta dari segi ilmu biologi yaitu bertemu nya sel telur dan sel induk yang terjadi di rahim seorang ibu, yang awalnya hanya segumpal darah dengan seiring waktu mulai ada tanda tanda membentuk daging dan sebagainya hingga akhirnya menjadi manusia pada umumnya.

DAFTAR REFERENSI

Setiadi,H(2020), *_Sistem Peredaran Darah_ Southeast Asian Ministers of Education Organization (SEAMEO) Regional Centre for Quality Improvement of Teachers and Education Personnel(QITEP)inScien*,[https://repositori.kemdikbud.go.id/21353/1/Peredaran%20Darah%20-%20Oct .pdf](https://repositori.kemdikbud.go.id/21353/1/Peredaran%20Darah%20-%20Oct.pdf) diakses 1 oktober 2023

- Sofyan,H(2018), *_Sistem Rangka dan Panca Indra_*,Universitas Esa Unggul,https://lmsparalel.esaunggul.ac.id/pluginfile.php?file=/81131/mod_resource/content/2/Modul%20Perkulahan%20Sesi%208.pdf diakses 1 oktober 2023
- Maulani,H,A(2020)*Sistem Gerak pada manusia*,Calon Guru Pegawai Pemerintah denganPerjanjianKerja(PPPK),<https://cdngbelajar.simpkb.id/s3/p3k/Biologi/Perpembelajaran/BIOLOGI-PB3.pdf> diakses 30 september 2023
- Sa'adah,S (2018),*Sistem Peredaran Darah Manusia*,Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djadi,Bandung,<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://digilib.uinsgd.ac.id/13022/1/SISTEM%2520PEREDARAN%2520DARAH%2520A.pdf&ved=2ahUKEwjU3fiVtseBAxU-7jgGHchjDbIQFnoECB0QAQ&usg=AOvVaw2MECilG6vVBFAc19Exzdjs> Diakses 30 september 2023
- Susiyanto,D(2021),*SistemPeredaranDarahpadaManusia*,Solok<https://edeposit.perpusnas.go.id/collection/sistem-peredaran-darah-pada-manusia-sumber-elektronis/66043>,diakses 30 september 2023
- Irdalisa,Paidi,Djukri(2019), *_Sistem Reproduksi pada Manusia_*,Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,<http://repository.uhamka.ac.id/7894/3/Modul%20Sistem%20Reproduksi%20FIX.pdf> diakses 30 september 2023
- Prihanto, (2021) *_T.Sistem Reproduksi Pada Manusia_*,Solok,<https://edeposit.perpusnas.go.id/collection/sistem-reproduksi-pada-manusia-sumber-elektronis/65182> diakses 30 september 2023
- Davis,P.(2019), *_Sistem Otot dan Tulang Manusia_* Bandung <https://edeposit.perpusnas.go.id/collection/sistem-otot-dan-tulang-manusia-sumber-elektronis/6745> diakses 30 september 2023
- Handayani,S(2021),Anatomi *_dan fisiologi tubuh manusia_* CV.Media Sains Indonesia,Bandung <https://edeposit.perpusnas.go.id/collection/anatomi-dan-fisiologi-tubuh-manusia-sumber-elektronis/52424> diakses 2 oktober 2023
- Yuliansyah,W,M,(2017) *_Mengenal Sistem Peredaran Darah Manusia_*,PT.Borobudur Inspira Nusantara,Jakarta Pusat,<https://edeposit.perpusnas.go.id/collection/mengenal-sistem-peredaran-darah-manusia-sumber-elektronis/118470> diakses 2 oktober 2023
- Fatmawati.A(2017) *_Alat Indra Pada Manusia_* Istana media,yogyakarta<https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1169181#:~:text=Alat%20indera%20pada%20manusia%20terdiri,bertanggung%20jawab%20terhadap%20mata%20manusia> diakses 2 oktober 2023

- Arifin.S(2019)*Atlas Anatomi Otot Manusia untuk Fisioterapi*,Salemba Medika,Jakarta,<https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1164064>diakses 2 oktober 2023
- Bakar.A.I.M.S(2008), *_Anatomi Tubuh dalam Al Qur'an_* ,Intimedia Ciptanusantara,JakartaTimur<https://perpustakaan.batam.go.id/opac/detail-opac?id=54050> diakses 2 Oktober 2023
- Al-Stsary.I.A,Choiyah.I.U(2016), *_Ayat Ayat Allah pada Tubuh Manusia_* ,ImamAsySyafii,Jakarta<https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=10770> 22 diakses 2 Oktober 2023
- .Setiadji,V,S(2015),*FungsiSensorikSistemSaraf*.Jakarta,FKUI,<https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=951108> diakses 10 oktober 2023
- Sutajaya,I,M(2017)*Sistem Koordinasi dan Organ Indra*.Yogyakarta.Innosain <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1145951>diakses 10 oktober 2023
- Rosi,P,D(2019),*Mengenal Sistem Indra dan Saraf Manusia*,Graha Printma Selaras<https://webadminipusnas.perpusnas.go.id/ipusnas/publications/books/123376>
- Fitri,I(2017),*SistemReproduksiWanita*.Yogyakarta,GosyenPublishing.<https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1059410> diakses 10 oktober 2023
- Tatik,(2021).*Reproduksi pada Manusia*.Solok.SugusatalIndonesia[https://edepositperpusnas.go.id/collection/reproduksi-pada-manusia-sumber elektronis/66023](https://edepositperpusnas.go.id/collection/reproduksi-pada-manusia-sumber-elektronis/66023).diakses 10 Oktober 2023
- Rizal,D,M(2021).*Fisiologi Sistem Reproduksi Manusia*.Yogyakarta.Univesitas GadjahMadapress<https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1384807> diakses 10 oktober 2023
- Wangkon, S (2014). *Jaringan Otot Rangka Sistem Membran dan Struktur Halus Unit Kontraktil*. *_Jurnal Biomedik_*, *_6_(3)*, 27-32, <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/biomedik/article/download/6330/5850>
- Sukarti,A(2017).*Sistem Sirkulasi Darah pada Tubuh Manusia*.Yogyakarta.IstanaMedia.<https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1176080> diakses 10 oktober 2023
- Mardani,R,S(2020).*Sistem Gerak Pada Manusia*.Surakarta.Tiga Serangkai Pustaka Mandiri <https://edeposit.perpusnas.go.id/collection/sistem-gerak-pada-manusia-sumber-elektronis/51737> diakses 10 oktober 2023

Yuliansyah,M,W(2017).*Mengenal Sistem Gerak Manusia*,Jakarta pusat,BorobudurinspiraNusantara<https://edeposit.perpusnas.go.id/collection/mengenal-sistem-gerak-manusia-sumber-elektronis/118469> diakses 10 oktober 2023

Widowati,H,Rinata,E(2021).Anatomi. UniversitasMuhammadiyah Sidoarjo <https://doi.org/10.21070/2020/978-623-6833-12-4> diakses 10 oktober 2023