



Blood Plasma in Medicine According to the Perspective of Contemporary Scholars

NURUL HUSNA AZHAR¹, M.Z. MOHD ZIN², AZHAR ABDUL RAHMAN³, NURFAHIRATUL AZLINA AHMAD⁴
and ROHAYA SULAIMAN⁵

^{1,2}Akademi Pengajian Islam Kontemporari, Universiti Teknologi MARA Cawangan Sarawak, MALAYSIA.

³Akademi Pengajian Islam Kontemporari, Universiti Teknologi MARA Cawangan Pulau Pinang, MALAYSIA.

⁴Akademi Pengajian Islam Kontemporari, Universiti Teknologi MARA Cawangan Pulau Pinang, MALAYSIA.

⁵Akademi Pengajian Islam Kontemporari, Universiti Teknologi MARA Cawangan Johor, MALAYSIA.

Email: mohamadzaidd@uitm.edu.my | Tel: +6082678199

Received: April 21, 2023

Accepted: May 07, 2023

Online Published: June 05, 2023

Abstract

Today's technological sophistication in the medical world has produced many new discoveries. The basic resources used in the production of medicines, whether in terms of products or treatments, should be known whether they are impure and illegal to use or otherwise. Previous studies have found that the basic resources used in the production of medicine are illegal and impure, however they focus on the basic resources used in nutrition. While the research on this is aimed at studying and analyzing the law of the use of blood plasma that is used for medical purposes as well as its use in an emergency context where it can guarantee healing for those who use it. The results of the previous study also found that the concept of *istihalah* is used to determine whether the blood plasma can be pure or not, if it is not pure, it shows that the cause is *istihalah fasidah*. Therefore, the legal determination of *istihalah* in the production of blood plasma must comply with the requirements of Islamic Sharia while also ensuring that the law related to this issue is up to date.

Keywords: Blood plasma, medicine, impure and haram, *istihalah*.

Plasma Darah Dalam Perubatan Menurut Perspektif Ulama Kontemporari

Abstrak

Kecanggihan teknologi masa kini dalam dunia perubatan telah menghasilkan pelbagai penemuan baharu. Sumber asas yang digunakan di dalam penghasilan ubat samada dari segi produk atau rawatan harus diketahui sama ada ia bersifat najis dan haram untuk digunakan atau sebaliknya. Kajian terdahulu mendapati hasil dapatan kajian bahawa sumber asas yang digunakan dalam penghasilan ubat adalah haram dan najis walaubagaimanapun ia memberi fokus tentang sumber asas yang digunakan dalam pemakanan. Manakala kajian tentang ini adalah bertujuan mengkaji dan menganalisa hukum penggunaan plasma darah yang digunakan untuk tujuan perubatan serta penggunaannya pada konteks darurat dimana ia dapat menjamin kesembuhan pada yang menggunakannya. Hasil dapatan kajian yang lalu juga mendapati bahawa konsep *istihalah* digunakan bagi penentuan samada plasma darah itu boleh menjadi suci atau tidak, sekiranya ia tidak suci, menunjukkan bahawa punca daripada *istihalah fasidah*. Oleh itu, penentuan hukum terhadap *istihalah* dalam penghasilan plasma darah mestilah menepati kehendak syariat Islam di samping memastikan hukum berkaitan isu ini tidak ketinggalan zaman.

Kata kunci: Plasma darah, perubatan, najis dan haram, *istihalah*



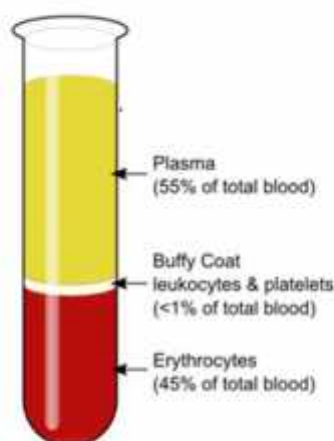
Antara metod purifikasi alternatif untuk menyelesaikan isu variasi bahan campuran dalam produk makanan ialah kaedah istihalah (Maslukma et al., 2021). Terdapat kaedah-kaedah yang telah dikenalpasti oleh para fuqaha dalam mengukur status halal atau haram sesuatu produk berkenaan. Antaranya ialah kaedah istihlak dan istihalah atau dalam bahasa yang lebih mudah ialah percampuran antara bahan atau perubahan sesuatu benda menjadi suatu benda yang lain. (Zulfaqr 2019)

2.0 Plasma Darah Menurut Pandangan Sains

Dalam *LibreText Biology*, (2022) menyatakan bahawa plasma, komponen cecair darah, merangkumi 55 peratus daripada jumlah isipadu darah. Ia boleh dipisahkan dengan memutar atau mengempar darah secara buatan pada putaran tinggi 3000 rpm atau lebih tinggi. Sel darah dan platelet yang membentuk kira-kira 45 peratus daripada darah dipisahkan oleh daya emparan ke bahagian bawah tiub spesimen, meninggalkan plasma sebagai lapisan atas. Plasma terdiri daripada 90 peratus air bersama-sama dengan pelbagai bahan yang diperlukan untuk mengekalkan pH badan, beban osmotik, dan untuk melindungi badan. Plasma juga mengandungi faktor pembekuan dan antibodi.

Plasma darah mengandungi berbagai protein plasma, antara lain albumin, globulin, dan faktor-faktor pembekuan darah. Albumin berfungsi untuk mempertahankan tekanan osmotik koloid (onkotik). Apabila kadar albumin rendah dalam plasma akan berakibat penurunan tekanan onkotik, yang akan menyebabkan keluarnya cairan dari pembuluh darah atau ekstrasvasi. Globulin merupakan protein yang berfungsi untuk membentuk imunoglobulin yang penting dalam sistem imunitas tubuh terhadap benda asing maupun mikroorganisme. Penurunan kadar globulin dalam plasma darah dapat menurunkan imunitas tubuh sehingga mudah terkena infeksi. Faktor-faktor koagulasi di dalam plasma darah berperan penting dalam proses pembekuan darah. Apabila terjadi defisiensi faktor-faktor pembekuan darah akan mengakibatkan terjadinya perdarahan dalam tubuh. Plasma darah juga berfungsi sebagai sistem penyangga tubuh atau sistem buffer yang penting untuk mempertahankan keadaan asam-basa, melalui kandungan elektrolit yang terkandung didalamnya, antara lain ion hidrogen dan bikarbonat. (Firani 2008)

Plasma: bahagian cecair darah di mana sel-sel digantung. Plasma boleh diasingkan daripada bahagian selular bagi keseluruhan pengumpulan darah untuk kegunaan terapeutik sebagai plasma beku segar atau diproses selanjutnya untuk kriopresipitat dan plasma habis kriopresipitat untuk transfusi. Ia boleh digunakan untuk pembuatan produk perubatan yang berasal daripada darah manusia dan plasma manusia atau digunakan dalam penyediaan platelet terkumpul, atau platelet terkumpul leukosit habis. Ia juga boleh digunakan untuk penggantungan semula sediaan sel merah untuk transfusi pertukaran atau transfusi perinatal. Plasma, cryoprecipitate-depleted untuk transfusi: komponen plasma yang disediakan daripada unit plasma, segar-beku. Ia terdiri daripada bahagian baki selepas kriopresipitat telah dikeluarkan. Plasma, segar-beku: plasma supernatan dipisahkan daripada derma darah keseluruhan atau plasma yang dikumpul melalui aferesis, dibekukan dan disimpan. (Valverde 2006)



Gambar Rajah 2.1: Sampel darah selepas sentrifugasi: Komponen cecair darah yang dipanggil plasma (bahagian kuning) boleh diasingkan daripada eritrosit (bahagian merah) dan platelet (bahagian putih) dengan menggunakan sentrifugasi atau pemutaran darah.

Sumber: https://en.wikipedia.org/wiki/Blood_fractionation



Darah dikelaskan sebagai tisu penghubung kerana ia mengandungi bahan ekstrasel yang banyak, plasma bendalir. Sel-sel darah ialah eritrosit, atau sel darah merah, dan leukosit, atau sel darah putih (rajah 49.10). Darah juga mengandungi platelet, atau trombosit, yang merupakan serpihan jenis sel sumsum tulang. Eritrosit adalah sel darah yang paling biasa; disana ada kira-kira 5 bilion dalam setiap mililiter darah. Semasa kematangan mereka dalam mamalia, mereka kehilangan nukleus, mitokondria, dan retikulum endoplasma. Akibatnya, eritrosit mamalia agak tidak aktif secara metabolik. Setiap eritrosit mengandungi kira-kira 300 juta molekul daripada hemoglobin protein yang mengandungi besi, pembawa utama oksigen dalam vertebrata dan dalam banyak kumpulan lain haiwan. Plasma darah adalah "biasa" badan; ia (atau derivatif daripadanya) bergerak ke dan dari setiap sel dalam badan. Semasa plasma beredar, ia membawa khasiat, bahan buangan, haba, dan molekul pengawalseliaan. Hampir setiap bahan yang digunakan oleh sel, termasuk gula, lipid, dan asid amino, dihantar oleh plasma ke sel-sel badan.

Bahan buangan daripada sel dibawa oleh plasma ke buah pinggang, hati, dan paru-paru atau insang untuk dilupuskan, dan molekul pengawalseliaan (hormon) yang dirembeskan oleh sel kelenjar endokrin dibawa oleh plasma untuk mengawal aktiviti kebanyakan organ badan. Plasma juga mengandungi natrium, kalsium, dan ion bukan organik lain yang diperlukan oleh semua sel, serta banyak protein. Protein plasma termasuk fibrinogen, yang dihasilkan oleh hati, yang membantu darah membeku; albumin, juga dihasilkan oleh hati, yang memberikan daya osmotik yang diperlukan untuk keseimbangan bendalir; dan antibodi yang dihasilkan oleh limfosit dan diperlukan untuk imuniti. Derma plasma wujud supaya terapi plasma yang menyelamatkan nyawa boleh dicipta daripada cecair kaya protein ini. Sejak sifat penyembuhan plasma ditemui beberapa bulan yang lalu, ia telah digunakan sebagai bahan permulaan dalam pembuatan ubat komersial yang dikenali sebagai produk plasma. Inilah semua yang anda perlu tahu tentang ubat-ubatan yang boleh dihasilkan daripada plasma darah. (Peter H. Raven 2002)

3.0 Ubat Dan Rawatan Yang Mengandungi Plasma Darah Yang Telah Diproses

Dikutip dari artikel *Canadian Plasma Resources (2019)* menyatakan bahawa proses mengambil plasma sumber daripada penderma dan mengubahnya menjadi produk yang boleh digunakan dengan selamat adalah sangat kompleks dan mengambil masa selama 7-12 bulan. Selepas plasma dikumpulkan daripada penderma melalui apheresis automatik, ia diuji dengan teliti dan disimpan dalam inventori selama sekurang-kurangnya 60 hari untuk membolehkan pemulihan dan pemusnahan derma yang tidak boleh digunakan. Plasma yang didermakan yang dianggap layak untuk pembuatan terapi dipecahkan kepada protein individu melalui proses yang dipanggil "pemecahan". Semasa proses ini, gabungan rawatan haba, pembersih kimia, pempasteuran, penapisan dan rawatan asid digunakan untuk menghapuskan sebarang virus atau bahan cemar dengan berkesan. Sampel produk kemudiannya diuji sekali lagi sebelum dikeluarkan.

1. Albumin

Albumin ialah protein larut air yang dihasilkan oleh hati dan beredar dalam plasma, membentuk separuh daripada kandungan protein dalam cecair ini. Albumin diperbuat daripada plasma sumber yang dipanaskan untuk menyahaktifkan agen penyebab penyakit. Ia membantu meningkatkan tahap albumin dalam darah dan jumlah keseluruhan plasma, menjadikannya rawatan yang ideal untuk kehilangan cecair pada pesakit terbakar, pesakit trauma, dan penerima pemindahan.

Dikutip dari jurnal yang diterbitkan di *National Center for Biotechnology Information*, protein ini juga dapat mengangkut pelbagai ubat, termasuk:

- 1) Metadon
- 2) Propranolol
- 3) Thiopental
- 4) Furosemide
- 5) Warfarin
- 6) Methotrexate
- 7) Alfentanil

2. Faktor Pembekuan (Clotting factor)

Terapi penggantian ini biasanya digunakan untuk menggantikan faktor pembekuan darah yang hilang bagi individu yang mengalami gangguan pendarahan seperti Hemofilia. Pekat faktor pembekuan disuntik ke dalam urat dan membantu menormalkan pembekuan darah, yang menghalang kejadian pendarahan yang tidak diingini yang boleh mengakibatkan kehilangan darah dan komplikasi yang teruk. (Nota: Di Kanada, pesakit Hemofilia dirawat menggunakan produk rekombinan yang dibuat daripada teknologi DNA rekombinan di makmal lebih kerap.)



3. Globulin Imun

Imun globulin, juga dikenali sebagai IG, adalah jenis terapi imunisasi yang luar biasa. Ia merupakan bahan yang mengandungi pelbagai antibodi yang dikumpulkan dari darah beratus-ratus orang yang boleh digunakan untuk melindungi seseorang daripada penyakit tertentu. Oleh kerana IG mengandungi antibodi, ia dapat membantu mengurangkan keterukan penyakit atau bahkan menghalangnya daripada berkembang. IG dibuat dari bahagian plasma darah, yang dikumpulkan dari sekurang-kurangnya 1,000 penderma untuk memastikan pengagihan antibodi selesai. Imun globulin digunakan untuk merawat hepatitis A dan hepatitis B. Dua formulasi IgG yang diluluskan untuk digunakan di Malaysia ialah imunoglobulin intravena (IVIG) dan imunoglobulin subkutaneus (SCIG). Walau bagaimanapun, IVIG adalah formulasi yang paling biasa digunakan. Hospital di Malaysia telah mula menggunakan IVIG pada tahun 1986 untuk rawatan PI. (Lokman M. N. 1988)

Dalam terbitan artikel *medicineofme* (2023), ubat ini digunakan untuk memberikan perlindungan (antibodi) terhadap jangkitan virus tertentu (hepatitis A, campak, cacar air, rubella) pada orang yang tidak pernah dijangkiti atau belum mendapat jangkitan sebelum ini. Ia juga digunakan untuk menguatkan sistem pertahanan semulajadi badan (sistem imun) untuk mengurangkan risiko jangkitan pada orang dengan masalah sistem imun tertentu (kekurangan imunoglobulin). Ubat ini dibuat daripada darah manusia yang sihat yang mempunyai tahap bahan defensif tertentu (antibodi), yang membantu melawan jangkitan. Vaksin rutin biasanya merupakan cara terbaik untuk melindungi daripada jangkitan.

Menurut penulis (Azmi 2020) daripada laman Awani melaporkan bahawa memandangkan plasma darah berperanan mengangkut nutrien, hormon dan protein di dalam darah ke seluruh badan, konsep imuniti pasif boleh digunakan. Plasma darah mampu menjadi elemen paling penting untuk membantu mempercepatkan penyembuhan pesakit yang dijangkiti COVID-19. Ideanya, individu yang telah sembuh daripada jangkitan COVID-19 telah berjaya menghasilkan sistem imun yang memberi tindak balas yang kuat hingga mampu menghapuskan virus SARS-CoV-2 daripada badannya. Sebahagian besar daripada tindak balas ini, adalah mereka berjaya menghasilkan antibodi (membabitkan mikrobial dan sel khusus dalam badan) untuk mensasarkan dan membunuh virus SARS-CoV-2 yang menjangkiti mereka. Jadi, antibodi yang terhasil ini diambil daripada plasma pesakit COVID-19 yang telah pulih.

4.0 Pandangan Ulama Mengenai Hukum Darah

Jumhur fuqaha' berpendapat bahawa semua darah yang keluar dari tubuh manusia adalah najis. Firman Allah SWT:

إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةَ وَالدَّمَ وَلَحْمَ الْخَنزِيرِ وَمَا أُهْلَ بِهِ لِغَيْرِ اللَّهِ فَمَنْ أَضْطَرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَلَا إِثْمَ عَلَيْهِ إِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ

Maksudnya: Sesungguhnya Dia hanya mengharamkan ke atasmu bangkai, darah, daging babi dan (daging) yang disembelih dengan (menyebut nama) selain Allah.

(al-Baqarah 1: 173)

Terdapat juga dalam firman Allah Taala:

قُلْ لَا أَجِدُ فِي مَا أُوحِيَ إِلَيَّ مُحَرَّمًا عَلَى طَاعِمٍ يَطْعَمُهُ إِلَّا أَنْ يَكُونَ مَيْتَةً أَوْ دَمًا مَسْفُوحًا أَوْ لَحْمَ خَنزِيرٍ فَإِنَّهُ رَجْسٌ...

Maksudnya: Katakanlah, tidak kudapati didalam apa yang diwahyukan kepadaku, sesuatu yang diharamkan memakannya bagi yang ingin memakannya, kecuali daging haiwan yang mati (bangkai), darah yang mengalir, daging babi kerana semua itu kotor.

(al-An'am 6: 145)

Terdapat dalil hadis mengenai kenajisan darah haid yang dijadikan sebagai hujah untuk pengharaman darah. Sabda Nabi SAW:

أَنَّ امْرَأَةً سَأَلَتِ النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ ، عَنْ غُسْلِهَا مِنَ الْمَحِيضِ فَأَخْبَرَهَا كَيْفَ تَغْتَسِلُ ثُمَّ قَالَ خُذِي فِرْصَةً مِنْ مَسَكٍ فَتَطْهَرِي بِهَا قَالَتْ وَكَيْفَ أَتَطْهَرُ بِهَا فَاسْتَرَّ كَذَا ثُمَّ قَالَ سَبْحَانَ اللَّهِ تَطْهَرِي بِهَا قَالَتْ عَائِشَةُ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهَا فَجَذِبَتْ الْمَرْأَةَ وَقُلْتُ : تَتَّبَعِينَ بِهَا

ﷺ ﷺ

Maksudnya: Dari Asma' radhiyallahu 'anha berkata: telah datang seorang perempuan kepada Rasulullah SAW dan bertanya: Baju salah seorang daripada kami terkena darah haid, apa yang harus dilakukannya? Maka Rasulullah SAW



berkata: Kikislah darah itu, kemudian gosok bahagian baju yang terkena darah itu menggunakan hujung jari dengan air, lalu mencucinya, kemudian bersolatlah.

Walaupun berubat itu diharuskan namun berubat dengan benda yang haram adalah dilarang sebagaimana sabda Rasulullah ﷺ :

مَنْ بَرَّطَ بِمَنْعَةٍ فَهُوَ كَمَنْ بَرَّطَ بِمَنْعَةٍ

Maksudnya: Sesungguhnya Allah Taala telah menurunkan penyakit dan ubat dan menjadikan bagi setiap penyakit itu ubatnya, maka berubatlah kamu dan jangan kamu berubat dengan benda yang haram.

(Riwayat Abu Dawud)

Manakala dalam sebuah hadith lain yang diriwayakan oleh Abu Hurairah Radhiallahu ‘anhu, beliau berkata, Nabi ﷺ bersabda:

نَهَى رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ عَنِ الدَّوَاءِ الْخَبِيثِ

Maksudnya: Nabi S.A.W. melarang daripada berubat dengan ubat yang kotor.

(Riwayat Abu Dawud)

Kedua-dua hadith di atas melarang daripada menggunakan benda-benda yang najis dan haram bagi tujuan perubatan. Walaubagaimanapun di dalam kitab Al-Majmuk karangan Imam An-Nawawi Rahimahullah berpendapat bahawa, larangan tersebut (berubat dengan yang haram dan najis) ialah jika tidak ada keperluan untuk menggunakan ubat-ubatan yang haram dan najis kerana masih terdapat ubat yang suci. Menurut Imam An-Nawawi lagi bahawa berubat dengan najis selain daripada arak, hukumnya adalah harus (keharusan berubat dengan najis ini) adalah sama sahaja bagi kesemua jenis najis kecuali yang memabukkan. Inilah pendapat dalam mazhab Syafi'e yang ditetapkan oleh jumhur ulama.

Dalam kitab al-Majmuk, Imam Nawawi berkata lagi bahawa para ulama Syafi'yyah berpendapat harus berubat dengan najis apabila tidak didapati ubat yang suci yang boleh menggantikannya. Jika terdapat ubat yang suci, maka haram berubat dengan najis tanpa diperselisihkan oleh para ulama. Daripada keterangan yang telah disebutkan tadi hukum asal berubat dengan benda yang najis adalah haram sekalipun bukan dengan arak. Namun ia diharuskan jika tidak didapati ubat yang suci sebagai pilihan kerana darurat.

Kesimpulan

Plasma darah mempunyai pelbagai kegunaan dan kebaikan yang menjadi nilai tambah dalam produk perubatan seperti rawatan kesihatan dan kecantikan pada masa kini. Selain bersifat mudah larut, mengemulsi yang tinggi, kelikatan yang rendah dan mampu membentuk gel yang kuat, plasma darah juga boleh digunakan untuk menambah baik fungsi ubat itu sendiri. Namun, plasma darah juga mempunyai kelemahan kerana mempunyai mikroorganisma yang berbahaya dan boleh menyebabkan alahan daripada protein darah. Islam mempunyai dua pandangan berbeza mengenai hukum penggunaan plasma darah dalam makanan iaitu, ulama kontemporari mengharuskan manakala mengikut mazhab Syafie dan mazhab Hambali, plasma darah adalah diharamkan. Penentuan hukum ini juga bergantung kepada proses istihalah yang digunakan dalam penghasilan plasma darah. Oleh itu, penentuan hukum terhadap istihalah dalam penghasilan plasma darah mestilah menepati kehendak syariat Islam di samping memastikan hukum berkaitan isu ini tidak ketinggalan zaman.

Rujukan

- (2019). "Drugs That Can Be Manufactured From Blood Plasma." Retrieved Oct 25, from <https://giveplasma.ca/drugs-that-can-be-manufactured-from-plasma/>.
- (2022, JUN 9). "Components of the Blood - Plasma and Serum." from [https://bio.libretexts.org/Bookshelves/Introductory_and_General_Biology/Book%3A_General_Biology_\(Boundless\)/40%3A_The_Circulatory_System/40.08%3A_Components_of_the_Blood_-_Plasma_and_Serum](https://bio.libretexts.org/Bookshelves/Introductory_and_General_Biology/Book%3A_General_Biology_(Boundless)/40%3A_The_Circulatory_System/40.08%3A_Components_of_the_Blood_-_Plasma_and_Serum).
- (2023). "Immune Globulin (Human) (Igg) Intramuskular: Kegunaan, Kesan Sampingan, Interaksi, Gambar, Amaran & Dos." from <https://ms.medicineofme.com/60-details-33965>.
- al-Asqalani, H. I. H. (1991). *Al-Sunan al-Kubra*. Beirut, Lebanon.
- al-Husain, A. B. A. (1992). *Sunan al-Kubra*.



- al-Tibi, S. H. A. (1997). *al-Kashif 'an Haqa'iq al-Sunan*.
- Azmi, H. (2020). "Fahami rawatan plasma darah untuk COVID-19." Retrieved Apr 8, from <https://www.astroawani.com/berita-malaysia/fahami-rawatan-plasma-darah-untuk-covid19-237298>.
- Firani, N. K. (2008). *Mengenali Sel-Sel Darah dan Kelainan Darah*. T. U. Press, Universitas Brawijaya Press.
- Lokman M. N., G. R., Sukumaran S., Nasuruddin B. A (1988). "Common Variable Immunodeficiency (Hypogammaglobulinemia) With An Autosomal Recessive Pattern Of Inheritance." *Med. J. Malaysia*.
- Md Ariffin M.F., A. K., Man S. (2018). "Parameter Keselamatan Makanan Menurut Perspektif Hadith." 5.
- Peter H. Raven, G. B. J. (2002). *Biology*, McGraw-Hill, 2002.
- Valverde, J. L. (2006). *Blood, Plasma, and Plasma Proteins*, IOS Press.
- Zulfaqar, M. (2019). "Kaedah Istihalah dan Istihlak."