



Hikmah Menutup Aurat dalam Islam: Tinjauan Sains dan Kimia

Wisdom of Covering Aurat in Islam: A Review of Science and Chemistry

Siti Ajilah Syarwan Chaniago^{1*}, Najwa Syifa Nasution², Diva Aulia Ananda³, Khairiyah Ariqah⁴, Nadia Dwi Salsabila⁵, Salwa Hakimah Defari⁶, Dilla Rama Dina⁷, Lutfi Hariri⁸, Dimas Rizqi⁹, Nurmayani¹⁰

Universitas Negeri Medan

Email Korespondensi: sitiajillah@gmail.com*

Article Info

Article history :

Received : 02-03-2026

Revised : 04-03-2026

Accepted : 06-03-2026

Pulished : 08-03-2026

Abstract

Covering the aurat (awrah) is a requirement in Islamic law that aims to maintain honor, modesty, and human well-being. This study aims to examine the wisdom of covering the aurat from an Islamic perspective using a scientific and chemical approach. The method used was a literature review, reviewing various scientific sources, such as relevant books and journals. The results of the study indicate that covering the aurat not only has religious value but also provides scientific benefits for human health. From a scientific perspective, clothing can protect the skin from exposure to ultraviolet radiation and environmental pollution, and helps maintain body temperature balance. Meanwhile, from a chemical perspective, clothing functions as a barrier that can reduce direct interaction between the skin and free radicals, pollutants, and microorganisms that can trigger oxidative reactions in the skin. Thus, the concept of covering the aurat in Islam demonstrates the harmony between religious teachings and modern science.

Keywords: *aurat, Islam, science*

Abstrak

Menutup aurat merupakan salah satu ketentuan dalam syariat Islam yang bertujuan menjaga kehormatan, kesopanan, serta kemaslahatan manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji hikmah menutup aurat dalam perspektif Islam dengan pendekatan sains dan kimia. Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan mengkaji berbagai sumber ilmiah seperti buku dan jurnal yang relevan. Hasil kajian menunjukkan bahwa menutup aurat tidak hanya memiliki nilai religius, tetapi juga memberikan manfaat ilmiah bagi kesehatan manusia. Dari perspektif sains, pakaian dapat melindungi kulit dari paparan radiasi ultraviolet, polusi lingkungan, serta membantu menjaga keseimbangan suhu tubuh. Sementara itu, dari sudut pandang kimia, pakaian berfungsi sebagai penghalang yang dapat mengurangi interaksi langsung antara kulit dengan radikal bebas, polutan, serta mikroorganisme yang dapat memicu reaksi oksidatif pada kulit. Dengan demikian, konsep menutup aurat dalam Islam menunjukkan adanya keselarasan antara ajaran agama dan ilmu pengetahuan modern.

Kata kunci: aurat, Islam, sains

PENDAHULUAN

Syariat merupakan istilah serapan yang berasal dari bahasa Arab. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), syariat diartikan sebagai hukum agama yang menetapkan aturan hidup manusia, baik dalam hubungan manusia dengan Allah Swt., hubungan antar sesama manusia, maupun hubungan manusia dengan alam sekitarnya, yang bersumber dari Al-Qur'an dan hadis.

Secara etimologis, syariat berasal dari kata Arab *sya-ra-'a* yang bermakna memulai, mengawali, memasuki, atau memahami. Dalam pengertian lain, istilah ini juga bermakna



menetapkan peraturan, undang-undang, atau hukum. Sementara itu, secara terminologis, syariat dipahami sebagai jalan, metode, atau sistem yang lurus dalam mengatur kehidupan. Syariat Islam sendiri merupakan keseluruhan hukum yang ditetapkan oleh Allah Swt. dan diwajibkan kepada hamba-hamba-Nya. Ketetapan hukum tersebut disampaikan melalui wahyu, baik yang tercantum dalam Al-Qur'an maupun melalui penjelasan Rasul-Nya. Dalam pengertian yang luas, syariat mencakup hampir seluruh aspek kehidupan manusia, mulai dari akidah, akhlak, ibadah, hingga aspek sosial, ekonomi, politik, hukum, kekuasaan, warisan, dan muamalah lainnya.

Luasnya cakupan syariat menunjukkan bahwa Islam merupakan agama yang bersifat menyeluruh dan komprehensif. Setiap aspek kehidupan manusia telah memiliki koridor dan aturan yang jelas, baik dalam bentuk perintah, larangan, maupun tata cara pelaksanaannya, sehingga syariat berfungsi sebagai pedoman hidup yang terintegrasi.

Syariat sebagai hukum yang mengatur segala aspek kehidupan manusia, dapat dibagi ke dalam tiga bagian, yakni sebagai berikut:

1. Ilmu Tauhid

Ilmu tauhid adalah hukum atau peraturan-peraturan yang berhubungan dengan dasar-dasar keyakinan agama Islam, yang tidak boleh diragukan dan harus benar-benar menjadi keimanan kita. Misalnya, peraturan yang berhubungan dengan Dzat dan Sifat Allah Swt. Selain itu juga tentang iman kepada-Nya, iman kepada rasul-rasul-Nya, malaikat-malaikat-Nya, kitab-kitab-Nya, dan iman kepada hari akhir termasuk di dalamnya kenikmatan dan siksa, serta iman kepada qadar baik dan buruk. Ilmu tauhid ini dinamakan juga Ilmi Aqidah atau Ilmu Kalam.

2. Ilmu Akhlak

Bagian kedua dari syariat Islam adalah ilmu akhlak. Ilmu akhlak adalah ilmu yang berisi peraturan-peraturan yang berhubungan dengan pendidikan dan penyempurnaan jiwa. Misalnya, segala peraturan yang mengarah pada perlindungan keutamaan dan mencegah kejelekan-kejelekan, seperti kita harus berbuat benar, harus memenuhi janji, harus amanah, dan dilarang berdusta dan berkhianat.

3. Ilmu Fiqh

Ilmu fiqh adalah ilmu yang mempelajari peraturan-peraturan yang mengatur hubungan manusia dengan Tuhannya dan hubungan manusia dengan sesamanya. Ilmu Fiqh mengandung dua bagian, yakni ibadah dan muamalat. Ibadah adalah bagian dari fiqh yang menjelaskan tentang hukum-hukum hubungan manusia dengan Tuhannya, termasuk tentang rukun, syarat sah, sunnah dalam ibadah. Sedangkan muamalat adalah bagian dari fiqh yang menjelaskan tentang hukum-hukum hubungan antara manusia dengan sesamanya. Ilmu Fiqh dapat juga disebut Qanun (undang-undang).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur (literature review) dengan mengkaji berbagai sumber pustaka yang relevan dengan topik penelitian. Sumber data diperoleh dari buku, jurnal ilmiah, serta artikel yang membahas mengenai konsep aurat dalam Islam, kesehatan kulit, serta interaksi kimia antara kulit dan lingkungan.



Tahapan penelitian meliputi pengumpulan literatur, seleksi sumber yang relevan, analisis isi, serta sintesis informasi dari berbagai sumber untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai hikmah menutup aurat dalam perspektif Islam, sains, dan kimia. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menjelaskan hubungan antara ajaran syariat Islam dengan temuan ilmiah modern.

PEMBAHASAN

Konsep Aurat dalam Islam

Aurat dalam Islam merujuk pada bagian tubuh yang wajib ditutup berdasarkan ketentuan syariat. Secara normatif, dasar perintah menutup aurat terdapat dalam Al-Qur'an, khususnya QS. An-Nur ayat 30–31 dan QS. Al-Ahzab ayat 59, yang memerintahkan kaum mukmin untuk menjaga pandangan serta menutup bagian tubuh tertentu demi menjaga kehormatan dan identitas diri sebagai Muslim. Allah SWT berfirman dalam QS. An-Nur ayat 30–31:

قُلِ الْمُؤْمِنِينَ يَغُضُّوا مِنْ أَبْصَارِهِمْ وَيَحْفَظُوا فُرُوجَهُمْ ۚ ذَٰلِكَ أَزْكَىٰ لَهُمْ ۖ إِنَّ اللَّهَ خَبِيرٌ بِمَا يَصْنَعُونَ
وَقُلِ لِلْمُؤْمِنَاتِ يَغْضُضْنَ مِنْ أَبْصَارِهِنَّ وَيَحْفَظْنَ فُرُوجَهُنَّ وَلَا يُبْدِينَ زِينَتَهُنَّ إِلَّا مَا ظَهَرَ مِنْهَا وَلْيَضْرِبْنَ
بُخُمُرَهُنَّ عَلَىٰ جُيُوبِهِنَّ

Artinya:

“Katakanlah kepada laki-laki yang beriman agar mereka menahan pandangannya dan memelihara kemaluannya. Yang demikian itu lebih suci bagi mereka. Sungguh, Allah Maha Mengetahui apa yang mereka perbuat. Dan katakanlah kepada perempuan yang beriman agar mereka menahan pandangannya, memelihara kehormatannya, dan tidak menampilkan perhiasannya kecuali yang biasa terlihat. Dan hendaklah mereka menutupkan kain kerudung ke dadanya.” (QS. An-Nur: 30–31)

Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an:

يَا أَيُّهَا النَّبِيُّ قُلِ لِّأَزْوَاجِكَ وَبَنَاتِكَ وَنِسَاءِ الْمُؤْمِنِينَ يُدْنِينَ عَلَيْهِنَّ مِنْ جَلَابِيبِهِنَّ ۚ ذَٰلِكَ أَدْنَىٰ أَنْ يُعْرَفْنَ فَلَا يُؤْذَيْنَ
وَكَانَ اللَّهُ غَفُورًا رَحِيمًا

Artinya:

“Wahai Nabi! Katakanlah kepada istri-istimu, anak-anak perempuanmu dan istri-istri orang mukmin agar mereka mengulurkan jilbabnya ke seluruh tubuh mereka. Yang demikian itu agar mereka lebih mudah dikenali sehingga mereka tidak diganggu. Dan Allah Maha Pengampun lagi Maha Penyayang.” (QS. Al-Ahzab: 59)

Selain itu, hadis Nabi Muhammad saw. menjelaskan batasan aurat laki-laki dan perempuan dalam berbagai kondisi, sehingga ketentuan tersebut memiliki landasan tekstual yang kuat dalam sumber ajaran Islam (al-Jarjawi, 2006). Rasulullah SAW bersabda:

يَا أَسْمَاءُ إِنَّ الْمَرْأَةَ إِذَا بَلَغَتِ الْمَحِيضَ لَمْ يَصْلَحْ أَنْ يُرَىٰ مِنْهَا إِلَّا هَذَا وَهَذَا (وَأَشَارَ إِلَىٰ وَجْهِهِ وَكَفْفَيْهِ)

Artinya:

“Wahai Asma’, sesungguhnya seorang perempuan apabila telah mencapai masa haid (baligh), tidak boleh terlihat darinya kecuali ini dan ini.” Nabi menunjuk kepada wajah dan kedua telapak



tanggannya. (HR. Sunan Abu Dawud)

Dalam kerangka maqāsid al-syarī'ah, kewajiban menutup aurat dapat dipahami sebagai bagian dari upaya menjaga kehormatan (ḥifz al-'ird) dan menjaga jiwa (ḥifz al-nafs). Menurut konsep tujuan syariat yang dikembangkan oleh para ulama ushul fikih seperti Abu Ishaq al-Shatibi dalam Al-Muwafaqat, seluruh ketentuan hukum Islam pada dasarnya bertujuan untuk mewujudkan kemaslahatan dan mencegah kerusakan (mafsadah). Dengan demikian, perintah menutup aurat tidak hanya bersifat normatif, tetapi juga memiliki dimensi perlindungan moral, sosial, dan fisik.

Secara sosial, adab berpakaian sesuai syariat berfungsi menjaga martabat serta membangun interaksi yang lebih beretika di tengah masyarakat (Alawiyah, Handrianto, & Rahman, 2020). Dari sisi kesehatan, pakaian yang menutup aurat juga berperan melindungi tubuh dari paparan lingkungan yang merugikan, seperti radiasi ultraviolet dan polusi, sebagaimana dibahas dalam kajian dermatologi modern. Hal ini menunjukkan bahwa ketentuan syariat memiliki relevansi rasional yang dapat dipahami melalui pendekatan ilmiah.

Dengan demikian, aurat dalam Islam tidak semata-mata dimaknai sebagai pembatasan kebebasan, melainkan sebagai mekanisme perlindungan menyeluruh terhadap kehormatan, kesehatan, dan kemaslahatan manusia. Konsep ini memperlihatkan bahwa syariat Islam bersifat komprehensif serta selaras dengan prinsip penjagaan martabat dan kesejahteraan manusia secara holistik.

Tinjauan Sains terhadap Menutup Aurat

1. Fungsi Pakaian Dalam Perlindungan Kulit

Pakaian adalah sesuatu yang kita kenakan sehari-hari untuk menutupi area tubuh. Kendati demikian fungsi pakaian tidak hanya itu, misalnya juga penting untuk menjaga kesehatan serta kenyamanan penggunanya. Sejumlah ahli berpendapat pakaian yang tepat dapat melindungi kulit dari sinar matahari, menjaga tubuh dari cuaca ekstrem, atau mengurangi risiko iritasi dan cedera. Pakaian yang nyaman juga dipercaya dapat meningkatkan kesehatan mental sebagai penunjang rasa percaya diri dan kenyamanan penggunanya. Selain itu, pakaian juga berperan penting untuk mengatur suhu tubuh. Dalam cuaca dingin, lapisan pakaian membantu menjaga suhu tubuh tetap stabil, sementara di cuaca panas, pakaian ringan dan menyerap keringat dapat mencegah overheating.

Secara fisik, tekstil (bahan yang biasa digunakan untuk pakain) berperan sebagai penghalang mekanik yang mengurangi risiko abrasi, iritasi, dan cedera superfisial akibat kontak dengan benda kasar atau tajam. Selain itu, pakaian juga berfungsi sebagai proteksi termal dengan mempertahankan keseimbangan suhu tubuh melalui mekanisme isolasi panas. Serat tekstil tertentu mampu memerangkap udara sehingga mengurangi kehilangan panas pada suhu rendah, sementara bahan yang bersifat breathable membantu evaporasi keringat pada suhu tinggi, sehingga mencegah gangguan kulit seperti miliaria atau dermatitis akibat kelembapan berlebih. Pakaian juga berfungsi sebagai alat ekspresi diri dan identitas, serta mempengaruhi persepsi orang lain terhadap seseorang. Oleh karena itu, memilih pakaian yang tepat tidak hanya berdampak pada kesehatan fisik tetapi juga pada kesejahteraan psikologis dan sosial.



Adapun fungsi pakaian sebagai berikut:

a. Perlindungan tubuh

Pakaian berperan melindungi tubuh dari berbagai jenis cuaca seperti panas, dingin, angin, hujan, dan salju, serta dari cedera saat bekerja, berkendara, atau berolahraga. Selain itu, pakaian membantu mengatur suhu tubuh manusia.

b. Fashion

Setiap era memiliki tren mode yang berfungsi sebagai dekorasi gaya berpakaian. Melalui fesyen, individu mengekspresikan kepribadian dan keunikan mereka. Seperti pepatah lama mengatakan bahwa, "pakaian mencerminkan karakter seseorang".

c. Identitas

Pakaian dapat menunjukkan bahwa seseorang tergolong dalam kelompok tertentu dalam masyarakat atau wilayah geografis. Contohnya kostum tradisional, seragam polisi, militer, atau pemadam kebakaran, serta pakaian yang terkait dengan gerakan sosial seperti punk atau penggemar sepak bola

d. Kesopanan

Pakaian berfungsi untuk menutupi bagian tubuh tertentu demi menjaga privasi, menghormati norma budaya, dan mengikuti keyakinan agama atau pribadi mengenai kesucilaan.

2. Pengaruh Paparan Sinar Matahari Berlebih (UV)

Matahari merupakan sumber utama sinar UV. Pada dasarnya, sinar UV dibutuhkan oleh tubuh untuk memproduksi vitamin D. Vitamin ini berfungsi untuk meningkatkan kekuatan tulang dan gigi, serta membantu penyerapan kalsium dalam tubuh. Tetapi, sinar UV hanya akan bermanfaat bagi tubuh selama diperoleh dalam jumlah yang cukup. Jika berlebihan, sinar UV justru akan merusak jaringan tubuh, bahkan meningkatkan risiko terjadinya penyakit tertentu. Paparan sinar surya pada manusia dapat dikontrol melalui perlindungan kulit atau meminimalkan paparan sinar surya. Pelindung surya (photoprotection) meliputi semua cara untuk melindungi kerusakan kulit dari radiasi sinar UV, yaitu: tabir surya, pakaian, topi, berlindung di tempat teduh dan mempertimbangkan durasi serta waktu terpapar sinar surya. Pakaian merupakan pelindung antara kulit dan sinar ultraviolet. Percobaan in vitro telah mengungkapkan bahwa warna, bahan, dan kekencangan pakaian, selain kelembapan dan faktor lainnya, memengaruhi sinar ultraviolet.

Pakaian dapat melindungi kulit terhadap paparan sinar surya bahkan dipandang sebagai langkah yang paling sederhana dalam mengurangi efek buruk sinar surya terhadap kulit (2,5,6). Namun karena hanya sedikit petunjuk yang ada mengenai seluk beluk pakaian sebagai pelindung surya serta masih kalah populernya penggunaan pakaian sebagai pelindung surya dibanding tabir surya kimiawi, maka manfaat pakaian sebagai pelindung surya seolah hilang bila dibanding dengan fungsi estetikanya. Meskipun demikian di beberapa negara maju telah tersedia pakaian yang dinyatakan memiliki kemampuan perlindungan terhadap sinar surya tertentu (Tantari, 2003).



3. Peran Pakaian dalam Menjaga Suhu Tubuh dan Mikroklimat Kulit

Dalam tinjauan sains, menutup aurat bukan sekadar menjalankan kewajiban syariat, melainkan sebuah mekanisme perlindungan biologis yang krusial. Berdasarkan penelitian Kukus dkk. (2013), tubuh manusia memiliki mekanisme homeostasis untuk menjaga suhu inti tetap stabil. Pakaian berfungsi sebagai insulator eksternal yang mengatur laju perpindahan panas antara kulit dan lingkungan.

Dari sudut pandang kimia, permukaan kulit selalu melakukan penguapan (evaporasi) air untuk mendinginkan tubuh. Pakaian yang menutupi aurat terutama yang longgar sesuai kaidah Islam menciptakan sebuah mikroklimat, yaitu lapisan udara tipis di antara kain dan kulit. Lapisan ini berfungsi sebagai barier termal yang mencegah hilangnya panas tubuh secara drastis di lingkungan dingin dan menghalangi radiasi termal berlebih di lingkungan panas.

Paparan sinar UV matahari dapat memicu reaksi fotokimia yang merusak struktur protein dan DNA pada sel kulit (fotooksidasi). Dengan menutup aurat, kita meminimalisir interaksi foton energi tinggi dengan biomolekul kulit, sehingga menjaga integritas kimiawi sel dan mencegah penuaan dini serta risiko kanker kulit.

4. Menjaga Kebersihan dan Kesucian dalam Perspektif Kimia

Menutup aurat berkaitan erat dengan menjaga kebersihan (thaharah). Sebagaimana dijelaskan oleh Rahma dkk. (2024), pandangan Islam terhadap kimia dalam menjaga kesucian mencakup penggunaan bahan-bahan kimia yang aman untuk membersihkan diri dari najis.

Secara kimiawi, pakaian berfungsi sebagai filter bagi partikulat debu dan polutan organik yang bersifat hidrofobik yang ada di udara. Dengan menutup aurat, luas permukaan kulit yang terpapar zat-zat kontaminan berkurang secara signifikan. Hal ini mempermudah proses pembersihan diri karena jumlah zat asing yang teradsorpsi pada pori-pori kulit menjadi lebih sedikit. Penggunaan pakaian yang bersih (suci) memastikan bahwa reaksi kimiawi antara keringat dan bakteri di kulit tidak menghasilkan bau yang menyengat melalui proses degradasi senyawa organik oleh mikroba, sehingga mendukung kekhusyukan dalam beribadah.

5. Aspek Psikologis dan Sosial: Komunikasi Identitas dan Rasa Aman

Pakaian dalam Islam tidak hanya berfungsi sebagai pelindung fisik, tetapi juga sebagai alat komunikasi simbolis. Lisdiantini & Afandi (2019) menyatakan bahwa pakaian merupakan bentuk komunikasi identitas sosial.

Secara psikokimia, rasa aman yang muncul saat seseorang menutup aurat dengan sempurna dapat memengaruhi keseimbangan neurotransmitter di otak. Ketika individu merasa nyaman dan terlindungi secara sosial seperti terhindar dari pandangan yang tidak diinginkan, kadar hormon stres seperti kortisol akan menurun, sementara hormon yang berkaitan dengan ketenangan seperti serotonin cenderung lebih stabil.

Pemilihan material pakaian yang menutup aurat seperti serat alami selulosa memberikan kenyamanan sentuhan. Secara kimia, serat alami memiliki kemampuan menyerap kelembapan yang lebih baik melalui ikatan hidrogen, yang secara psikologis memberikan efek nyaman dan tenang bagi pemakainya di iklim tropis seperti Indonesia.

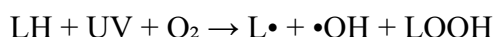


Perspektif Kimia

1. Interaksi Kulit dengan Lingkungan secara Kimia

Kulit merupakan organ terbesar dan terluar pada tubuh manusia yang berfungsi sebagai barier biologis terhadap lingkungan eksternal. Secara fisiologis dan kimiawi, permukaan kulit tidak bersifat statis, melainkan dinamis dalam berinteraksi dengan berbagai zat dari lingkungan luar. Komponen utama kulit seperti sebum dan keringat berperan penting dalam menjaga homeostasis serta mempertahankan kondisi permukaan kulit melalui berbagai reaksi kimia. Sebum yang diekresikan oleh kelenjar sebacea tersusun atas trigliserida, asam lemak, dan ester sterol, sedangkan keringat mengandung air (H₂O), natrium klorida (NaCl), urea, serta asam laktat (Elias & Choi, 2005).

Radiasi ultraviolet (UV) dari sinar matahari dapat memicu reaksi fotooksidasi pada lipid kulit, sebuah proses oksidatif yang menghasilkan spesies oksigen reaktif (*reactive oxygen species* atau ROS) seperti radikal hidroksil (•OH) dan peroksida lipid (*lipid peroxides*). ROS ini merupakan molekul yang sangat reaktif dan mampu merusak struktur protein dan membran sel melalui inisiasi rantai oksidatif (D'Orazio *et al.*, 2013). Reaksi fotooksidasi lipid secara umum dapat diringkas sebagai berikut:



(*LH* = lipid tak jenuh; *L*• = radikal lipid; *LOOH* = peroksida lipid)

Selain paparan sinar UV, polutan udara seperti ozon (O₃) dan partikel halus (PM_{2.5}) juga dapat bereaksi dengan komponen kulit. Ozon, sebagai oksidator kuat, mampu bereaksi langsung dengan ikatan rangkap asam lemak tak jenuh dalam sebum, menghasilkan produk oksidasi yang dapat meningkatkan stres oksidatif pada kulit (Krutmann *et al.*, 2017). Interaksi kimia antara polutan dan lipid kulit memperlihatkan bahwa kulit tidak hanya mengalami kontak fisik, tetapi juga mengalami transformasi kimia akibat paparan lingkungan.

Selain interaksi kimia langsung, permukaan kulit juga menjadi habitat mikroorganisme yang mampu melakukan reaksi biokimia. Misalnya, bakteri *Staphylococcus epidermidis* dapat menguraikan lipid sebum melalui enzim lipase, menghasilkan asam lemak bebas yang berkontribusi terhadap bau tubuh (Leyden *et al.*, 1981). Secara sederhana, reaksi biokimia ini dapat digambarkan sebagai:



Interaksi kimia dan biokimia tersebut menunjukkan bahwa kulit manusia bersifat sangat reaktif terhadap zat eksternal. Oleh karena itu, keberadaan pakaian berfungsi lebih dari sekadar penutup; secara kimia, pakaian dapat mengurangi intensitas kontak langsung antara kulit dan zat polutan dari lingkungan, serta meminimalkan reaksi oksidatif yang merugikan.

2. Peran Pakaian Mengurangi Paparan Radikal Bebas

Pakaian memiliki fungsi sebagai pelindung fisik yang dapat mengurangi paparan langsung sinar ultraviolet (UV) ke permukaan kulit. Paparan sinar UV-A dan UV-B diketahui dapat memicu pembentukan radikal bebas yang menyebabkan stres oksidatif pada sel kulit. Radikal bebas ini dapat merusak struktur sel, kolagen, dan elastin sehingga mempercepat penuaan dini serta meningkatkan risiko gangguan kulit.



Penggunaan pakaian berlengan panjang, berbahan tebal atau rapat, serta berwarna gelap mampu menghambat penetrasi sinar UV ke kulit. Dengan berkurangnya intensitas radiasi yang mencapai permukaan kulit, maka pembentukan radikal bebas juga dapat diminimalkan. Perlindungan fisik melalui penggunaan pakaian yang tepat merupakan langkah preventif yang penting dalam menekan pembentukan radikal bebas akibat paparan sinar matahari, sehingga dapat mendukung efektivitas penggunaan tabir surya berbahan antioksidan seperti ekstrak daun kopasanda.

3. Menghambat Kontak Langsung dengan Polutan Udara

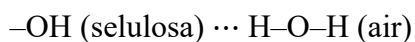
Selain radiasi UV, polutan udara seperti partikulat (PM_{2.5} dan PM₁₀), asap kendaraan, serta senyawa kimia reaktif juga dapat memicu pembentukan radikal bebas pada kulit. Kontak langsung antara polutan dengan kulit dapat menyebabkan iritasi, inflamasi, serta kerusakan lapisan pelindung kulit akibat proses oksidasi.

Penggunaan pakaian tertutup membantu mengurangi kontak langsung antara kulit dan polutan lingkungan. Dengan adanya penghalang fisik tersebut, partikel polusi tidak mudah menempel atau berinteraksi langsung dengan permukaan kulit sehingga risiko stres oksidatif dapat ditekan. Kombinasi antara perlindungan fisik melalui pakaian dan perlindungan kimiawi melalui antioksidan alami seperti lotion ekstrak daun kopasanda dapat memberikan perlindungan kulit yang lebih optimal dan komprehensif terhadap paparan radikal bebas dari lingkungan. (Nasution dkk., 2026)

4. Material Pakaian (Katun, Serat Alami) dan Sifat Kimianya

Material pakaian memiliki peranan penting dalam menentukan efektivitas perlindungan kulit terhadap paparan lingkungan. Secara kimia, serat tekstil dapat diklasifikasikan menjadi serat alami dan serat sintetis. Serat alami seperti katun tersusun atas selulosa, yaitu polisakarida linear yang terdiri dari unit β -D-glukosa yang terikat melalui ikatan $\beta(1 \rightarrow 4)$ -glikosidik (Klemm *et al.*, 2005).

Struktur molekul selulosa kaya akan gugus hidroksil (-OH) yang bersifat polar. Gugus ini memungkinkan terbentuknya ikatan hidrogen dengan molekul air, sehingga katun memiliki sifat hidrofilik dan daya serap kelembapan yang tinggi. Kemampuan ini memungkinkan katun menyerap keringat yang mengandung air, garam (NaCl), urea, serta asam laktat, sehingga mengurangi akumulasi zat-zat tersebut pada permukaan kulit. Secara kimia, interaksi antara selulosa dan air terjadi melalui pembentukan ikatan hidrogen intermolekuler:



Ikatan hidrogen ini berperan dalam proses absorpsi kelembapan, yang membantu menjaga keseimbangan iklim mikro kulit. Iklim mikro yang terlalu lembap dapat mempercepat aktivitas mikroorganisme serta meningkatkan reaksi biokimia yang menghasilkan senyawa volatil penyebab bau (Li, 2001). Oleh karena itu, kemampuan serat alami dalam mengelola kelembapan berkontribusi terhadap stabilitas kimia dan biologis permukaan kulit. Selain sifat hidrofilik, struktur serat katun yang berpori juga memungkinkan sirkulasi udara yang baik. Hal ini membantu menjaga suhu tubuh melalui mekanisme evaporasi keringat, sehingga mengurangi risiko stres termal dan reaksi iritasi akibat panas berlebih.



Sebaliknya, beberapa serat sintetis seperti poliester memiliki sifat lebih hidrofobik karena struktur polimernya didominasi oleh gugus nonpolar. Sifat ini menyebabkan kemampuan serap air yang lebih rendah dibandingkan serat berbasis selulosa (Bhat & Hegde, 2006). Akibatnya, keringat cenderung tertahan di permukaan kulit, yang dapat meningkatkan kelembapan lokal dan mempercepat reaksi biokimia mikroorganisme.

Dengan demikian, secara molekuler, pemilihan material pakaian memengaruhi interaksi kimia antara kulit dan lingkungannya. Serat alami seperti katun, melalui sifat hidrofilik dan struktur kimianya, berkontribusi dalam menjaga keseimbangan kimia kulit serta meminimalkan reaksi yang berpotensi merugikan.

5. Hubungan Keringat, Bakteri, dan Reaksi Kimia pada Kulit

Hubungan antara bakteri, keringat, dan reaksi kimia pada kulit berkaitan erat dengan kejadian dermatitis yang dijelaskan dalam . Kulit yang sering berkeringat, terutama jika tidak segera dibersihkan, akan menjadi lingkungan lembap yang mendukung pertumbuhan bakteri. Keringat mengandung air, garam (natrium klorida), urea, dan sisa metabolisme lain yang dapat menjadi media bagi mikroorganisme untuk berkembang. Ketika bakteri berkembang biak di permukaan kulit atau pada pakaian yang lembap, maka risiko terjadinya iritasi dan infeksi kulit akan meningkat.

Secara kimia, keringat yang bercampur dengan bakteri dapat mengalami proses penguraian oleh enzim bakteri sehingga menghasilkan zat-zat sisa seperti asam lemak dan senyawa berbau. Reaksi ini dapat mengubah pH alami kulit yang normalnya sedikit asam (sekitar 4,5–5,5). Perubahan pH tersebut menyebabkan lapisan pelindung kulit (skin barrier) menjadi terganggu. Ketika pelindung kulit rusak, zat iritan atau alergen dari luar—seperti deterjen, bahan kimia, atau debu—lebih mudah menembus kulit dan memicu reaksi inflamasi berupa kemerahan, gatal, dan peradangan yang merupakan tanda dermatitis.

Pakaian yang basah oleh keringat dan jarang diganti dapat menjadi tempat berkembangnya bakteri. Gesekan antara pakaian lembap dan kulit juga dapat memperparah iritasi. Selalu mandi dengan rajin dan teratur, mengganti pakaian setelah berkeringat, serta menjaga kebersihan tempat tidur sangat penting untuk mencegah interaksi antara bakteri, keringat, dan reaksi kimia pada kulit yang dapat berujung pada dermatitis. (Hikmawati dkk.,2025)

Integrasi Islam, Sains, dan Kimia

1. Syariat Islam Sejalan dengan Prinsip Ilmiah

Syariat Islam merupakan aturan hidup yang diturunkan dalam Al-Qur'an dan Hadis untuk mengatur kehidupan manusia secara menyeluruh, baik dalam aspek ibadah, kesehatan, sosial, maupun lingkungan. Dalam banyak kajian ilmiah, ditemukan bahwa berbagai prinsip dalam syariat Islam memiliki keselarasan dengan temuan sains modern. Hal ini menunjukkan bahwa ajaran Islam tidak bertentangan dengan ilmu pengetahuan, melainkan dapat berjalan seiring dan saling melengkapi dalam memahami kehidupan manusia dan alam semesta.

Salah satu bentuk keselarasan antara syariat Islam dan prinsip ilmiah terlihat pada ajaran Islam yang menekankan pentingnya kebersihan (thaharah). Dalam Islam, kebersihan merupakan bagian dari praktik keagamaan, seperti wudhu sebelum shalat dan anjuran menjaga kebersihan



tubuh serta lingkungan. Dari perspektif ilmiah, kebersihan memiliki peran penting dalam mencegah penyebaran penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri dan virus. Penelitian mengenai integrasi nilai Islam dalam kesehatan menunjukkan bahwa konsep *thaharah* dalam Islam berkaitan erat dengan upaya menjaga kesehatan fisik, mental, dan lingkungan sebagai bagian dari tujuan syariat (*maqashid al-syariah*) dalam menjaga kehidupan manusia (Lathifah dkk., 2024).

Keselarasan antara syariat Islam dan sains juga terlihat pada larangan terhadap zat yang memabukkan, seperti alkohol. Dalam ajaran Islam, alkohol dilarang karena dapat merusak akal dan perilaku manusia. Penelitian dalam bidang kesehatan dan biokimia menunjukkan bahwa konsumsi alkohol dapat menyebabkan gangguan sistem saraf, kerusakan hati, serta berbagai penyakit kronis lainnya. Dengan demikian, larangan tersebut dapat dipahami tidak hanya sebagai aturan moral, tetapi juga sebagai bentuk perlindungan terhadap kesehatan manusia (Febril, 2023).

Lebih jauh lagi, Islam juga mendorong manusia untuk mempelajari alam semesta sebagai bagian dari upaya memahami tanda-tanda kebesaran Tuhan. Dalam kajian integrasi sains dan Islam, ilmu pengetahuan dipandang sebagai sarana untuk mengungkap fenomena alam yang merupakan bagian dari ciptaan Tuhan. Oleh karena itu, penelitian ilmiah tidak bertentangan dengan ajaran agama, tetapi justru dapat memperkuat pemahaman manusia terhadap kebesaran Tuhan melalui kajian terhadap alam semesta. (Yusuf, 2023)

2. Menutup Aurat tidak Bertentangan dengan Sains Modern

Menutup aurat merupakan salah satu ketentuan dalam syariat Islam yang bertujuan menjaga kehormatan, kesopanan, serta melindungi manusia dari berbagai bentuk kemudharatan. Dalam ajaran Islam, kewajiban menutup aurat didasarkan pada perintah dalam Al-Qur'an, salah satunya pada QS. An-Nur ayat 31 yang memerintahkan kaum perempuan untuk menutup aurat dan menjaga kehormatan diri. Meskipun perintah ini memiliki dasar teologis, berbagai kajian ilmiah menunjukkan bahwa penggunaan pakaian yang menutup tubuh juga memiliki manfaat kesehatan dan perlindungan fisik yang dapat dijelaskan secara ilmiah.

Dari sudut pandang ilmu kesehatan dan dermatologi, pakaian yang menutup tubuh dapat berfungsi sebagai pelindung kulit dari paparan radiasi ultraviolet (UV) yang berasal dari sinar matahari. Radiasi UV yang berlebihan dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, seperti penuaan dini pada kulit, kerusakan jaringan kulit, hingga meningkatkan risiko kanker kulit. Oleh karena itu, perlindungan fisik seperti penggunaan pakaian yang menutupi kulit menjadi salah satu cara efektif untuk mengurangi dampak negatif radiasi UV tersebut (Narayanan, Saladi, & Fox, 2010). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pakaian yang menutupi sebagian besar tubuh memiliki manfaat ilmiah dalam menjaga kesehatan kulit manusia.

Selain melindungi dari radiasi matahari, pakaian yang menutup aurat juga dapat melindungi tubuh dari polusi lingkungan dan paparan bahan kimia berbahaya. Dalam lingkungan modern, manusia sering terpapar berbagai zat kimia di udara seperti partikel debu, logam berat, maupun bahan polutan lainnya. Paparan zat-zat tersebut dapat menyebabkan iritasi kulit dan gangguan kesehatan lainnya. Oleh karena itu, penggunaan pakaian yang menutupi tubuh dapat



berfungsi sebagai lapisan perlindungan tambahan bagi kulit terhadap berbagai zat berbahaya di lingkungan (WHO, 2018).

Dari perspektif sosial dan psikologis, menutup aurat juga berfungsi untuk menjaga martabat dan etika sosial dalam kehidupan masyarakat. Dalam kajian sosiologi agama, pakaian yang sesuai dengan norma agama dapat membentuk identitas, meningkatkan rasa percaya diri, serta membantu menciptakan interaksi sosial yang lebih menghargai nilai moral dan kesopanan (Lewis, 2015).

3. Hikmah Syariat dapat Dipahami secara Rasional dan Empiris

Syariat Islam merupakan seperangkat aturan yang bertujuan mewujudkan kemaslahatan bagi manusia dalam berbagai aspek kehidupan. Dalam kajian keilmuan modern, hukum Islam tidak hanya dipahami secara normatif, tetapi juga dapat dianalisis secara rasional melalui pendekatan tujuan hukum yang dikenal sebagai *maqāṣid al-syarīʿah*. Konsep ini menjelaskan bahwa syariat bertujuan untuk menjaga lima aspek utama kehidupan manusia, yaitu agama, jiwa, akal, keturunan, dan harta. Dengan memahami tujuan tersebut, hukum Islam dapat dipahami secara logis karena setiap aturan memiliki tujuan untuk menjaga kesejahteraan manusia dan mencegah kerusakan dalam kehidupan sosial (Kasdi, 2019).

Selain dapat dipahami secara rasional, hikmah syariat juga dapat dianalisis secara empiris melalui pengamatan terhadap dampaknya dalam kehidupan manusia. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa prinsip-prinsip dalam *maqāṣid al-syariah* dapat diterapkan dalam berbagai bidang modern seperti ekonomi, kebijakan publik, dan kesejahteraan sosial. Pendekatan ini memungkinkan hukum Islam digunakan sebagai kerangka untuk menilai apakah suatu kebijakan memberikan manfaat (*maslahah*) atau justru menimbulkan kerugian (*mafsadah*) bagi masyarakat. Dengan demikian, syariat Islam memiliki relevansi yang kuat dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan dinamika kehidupan modern (Hikmah & Yazid, 2024).

Lebih lanjut, para peneliti juga menegaskan bahwa pendekatan *maqāṣid al-syariah* dapat menjadi metode penting dalam pengembangan hukum Islam kontemporer. Melalui pendekatan ini, para ulama dan akademisi dapat melakukan *ijtihad* dengan mempertimbangkan tujuan utama dari suatu hukum sehingga syariat tetap relevan dengan perubahan zaman tanpa meninggalkan prinsip dasarnya. Hal ini menunjukkan bahwa aturan dalam Islam tidak bersifat kaku, tetapi memiliki hikmah yang dapat dipahami secara rasional dan dibuktikan secara empiris melalui penelitian ilmiah serta pengalaman sosial manusia (Humaira et al., 2023).

KESIMPULAN

Menutup aurat merupakan salah satu ketentuan penting dalam syariat Islam yang bertujuan menjaga kehormatan, kesopanan, dan kemaslahatan manusia. Kajian ini menunjukkan bahwa kewajiban menutup aurat tidak hanya memiliki dimensi religius, tetapi juga memiliki manfaat yang dapat dijelaskan secara ilmiah.

Dari perspektif sains, penggunaan pakaian yang menutup aurat dapat melindungi kulit dari paparan radiasi ultraviolet, polusi udara, serta membantu menjaga keseimbangan suhu tubuh. Sementara itu, dari sudut pandang kimia, pakaian berfungsi sebagai penghalang yang dapat mengurangi interaksi langsung antara kulit dengan radikal bebas, polutan, serta mikroorganisme yang berpotensi menimbulkan reaksi oksidatif maupun gangguan kulit.



Dengan demikian, konsep menutup aurat dalam Islam menunjukkan adanya keselarasan antara ajaran agama dan ilmu pengetahuan modern. Hal ini memperlihatkan bahwa syariat Islam tidak hanya mengatur aspek spiritual, tetapi juga mengandung hikmah yang berkaitan dengan kesehatan, perlindungan tubuh, serta kesejahteraan manusia secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Jarjawi, A. A. (2006). *Indahnya Syariat Islam*. Gema Insani.
- Alawiyah, S., Handrianto, B., & Rahman, I. K. (2020). Adab Berpakaian Wanita Muslimah Sesuai Tuntunan Syariat Islam. *Rayah Al-Islam*, 4(02), 218-228.
- Bhat, N. V., & Hegde, R. R. (2006). Moisture management properties of polyester–cotton blended knitted fabrics. *Journal of Applied Polymer Science*, 99(3), 1117–1123.
- D’Orazio, J., Jarrett, S., Amaro-Ortiz, A., & Scott, T. (2013). UV radiation and the skin. *International Journal of Molecular Sciences*, 14(6), 12222–12248.
- Elias, P. M., & Choi, E. H. (2005). Interactions among stratum corneum defensive functions. *Experimental Dermatology*, 14(10), 719–726.
- Febril, A. N. (2023). Integrasi Islam-sains dan implementasinya dalam pembelajaran biologi. *Al-Alam: Islamic Natural Science Education Journal*, 2(2)
- Hikmah, N., & Yazid, M. (2024). Maqashid al-shariah as a contemporary economic solution according to Yusuf Al-Qaradawi. *ITQAN: Journal of Islamic Economics, Management, and Finance*, 4(1).
- Humaira, A., Sujoko, I., Syarif, E., Adhha, N., & Hazmi, R. M. (2023). Actualization of the maqasid al-shari’ah in Indonesia. *Jurnal Fuaduna*, 7(2), 123–142.
- Hikmawati, Situmorang, T. H., Paundanan, M., & Manurung, U. N. (2025). Hubungan personal hygiene dengan kejadian penyakit dermatitis di UPTD Puskesmas Kawatuna. *KEWINUS: Jurnal Keperawatan dan Kesehatan*, 2(1), 44–53.
- Kasdi, A. (2019). Actualizations of maqāsid al-shariah in modern life. *Justicia Islamica*, 16(2), 247–268. <https://doi.org/10.21154/justicia.v16i2.1666>
- Klemm, D., Heublein, B., Fink, H. P., & Bohn, A. (2005). Cellulose: Fascinating biopolymer and sustainable raw material. *Angewandte Chemie International Edition*, 44(22), 3358–3393.
- Krutmann, J., Liu, W., Li, L., Pan, X., & Crawford, M. (2017). Pollution and skin: from epidemiological and mechanistic studies to clinical implications. *Journal of Dermatological Science*, 85(3), 227–232.
- Kukus, Y., Supit, W., & Lintong, F. (2013). Suhu tubuh: homeostasis dan efek terhadap kinerja tubuh manusia. *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 1(2).
- Leyden, J. J., McGinley, K. J., & Webster, G. F. (1981). Microbiology of the human skin surface. *Journal of Investigative Dermatology*, 77(5), 413–416.
- Lewis, R. (2015). *Muslim fashion: Contemporary style cultures*. Duke University Press.
- Latifah, L., Arisa, A., & Diaty, R. (2024). Integrasi nilai spiritual dan medis dalam kesehatan modern: Perspektif agama Islam. *JIKES: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 4(1)
- Li, Y. (2001). The science of clothing comfort. *Textile Progress*, 31(1–2), 1–135.



- Lisdiantini, N., & Afandi, Y. (2019). Peranan fashion dan pakaian sebagai komunikasi identitas sosial. *Epicheirisi: Jurnal Manajemen, Administrasi, Pemasaran Dan Kesekretariatan*, 3(1), 9-15.
- Narayanan, D. L., Saladi, R. N., & Fox, J. L. (2010). Ultraviolet radiation and skin cancer. *International Journal of Dermatology*, 49(9), 978–986.
- Nasution, H. R., Hasmita, I., & Mistar, E. M. (2026). Efektivitas ekstrak daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) sebagai penangkal efek radikal bebas formulasi tabir surya. *Jurnal Serambi Engineering*, 11(1), 16412–16419.
- Rahma, A., Azizah, M., & Satrianna, N. E. E. (2024). Pandangan Islam tentang Kimia dalam Menjaga Kebersihan dan Kesucian. *Islamologi: Jurnal Ilmiah Agama*, 1(2), 391-399.
- Salim, M. P. (2023, 13 April). *Pengertian Syariat Islam dan pembagiannya, ketahui hukum-hukumnya*. Liputan6.com. <https://www.liputan6.com/hot/read/5260422/pengertian-syariat-islam-dan-pembagiannya-ketahui-hukum-hukumnya>
- World Health Organization. (2018). *Ultraviolet radiation and the INTERSUN Programme*. WHO Press.
- Yusuf, M. (2023). Integrasi ilmu pengetahuan dan pendidikan Islam: Menjembatani kesenjangan antara sains dan agama. *Salimiya: Jurnal Studi Ilmu Keagamaan Islam*, 4(2).