

**HUBUNGAN ANTARA KEPATUHAN PENGGUNAAN TABIR
SURYA DENGAN DERAJAT KEPARAHAN HIPERPIGMENTASI
PASCA INFLAMASI PADA MAHASISWA FAKULTAS
KEDOKTERAN UMSU ANGKATAN 2023**

SKRIPSI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

OLEH:

NABILA WIDIASTRI

2108260198

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

MEDAN 2025

**HUBUNGAN ANTARA KEPATUHAN PENGGUNAAN TABIR
SURYA DENGAN DERAJAT KEPARAHAN HIPERPIGMENTASI
PASCA INFLAMASI PADA MAHASISWA FAKULTAS
KEDOKTERAN UMSU ANGKATAN 2023**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
kelulusan Sarjana Kedokteran**



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

OLEH:

NABILA WIDIASTRI

2108260198

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

MEDAN 2025

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Nabila Widiastri

NPM : 2108260198

Judul Skripsi : Hubungan Antara Kepatuhan Penggunaan Tabir Surya Dengan Derajat
Keparahan Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi Pada Mahasiswa Fakultas
Kedokteran Angkatan 2023

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 18 Februari 2025


Nabila Widiastri



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN
Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext.
20 Fax. (061) 7363488
Website : fk@umsu.ac.id



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Nabila Widiastri

NPM : 2108260198

Judul : Hubungan Antara Kepatuhan Penggunaan Tabir Surya Dengan Derajat
Keparahan Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi Pada Mahasiswa Fakultas
Kedokteran Angkatan 2023

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian
persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana kedokteran Fakultas
Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

DEWAN PENGUJI

Pembimbing

(dr. Nita Andrini, M.Ked (DV), Sp.DVE, FINS DV)

Penguji 1

(dr. Riri Arisanty Syafrin Lubis, M.Ked(DV)., Sp.DV)

Penguji 2

(dr. Rini Syahrani Harahap, M.Ked(PA)., Sp.PA)

Mengetahui,



(dr. Siti Mashiana Siregar, Sp. THT-KL (K))

NIDN: 0106098201

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter FK UMSU

(dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked)

NIDN: 0112098605

Ditetapkan di: Medan
Tanggal: 14 Januari 2025

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah *Subhanahu Wata'ala* karena berkat rahmatNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Hubungan Antara Kepatuhan Penggunaan Tabir Surya Dengan Derajat Keparahan Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU Angkatan 2023”** dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Dalam menyusun karya tulis ini, penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih serta penghormatan yang sebesar – besarnya atas segala bimbingan dan bantuan yang telah diberikan dalam penyusunan skripsi kepada:

1. Orang tua penulis tercinta, Ayahanda Hariyono Paiman dan Ibunda Suhartik, yang selalu memberikan doa, kasih sayang luar biasa, dan dukungan yang sangat berarti baik secara moral maupun materil.
2. dr. Siti Masliana Siregar, Sp. THT-KL(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran.
3. dr. Desi Isnayanti, M. Pd. Ked selaku Ketua proram Studi Pendidikan Dokter.
4. dr. Nita Andrini, M. Ked (DV), Sp.DVE, FINSDV selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. dr. Riri Arisanty Syafrin Lubis, M. Ked (DV)., Sp. DV selaku Dosen Penguji satu yang telah berkenan memberikan waktu, ilmu, kritik, dan saran yang sangat berarti untuk penulis dalam proses penelitian.
6. dr. Rini Syahrani Harahap, M. Ked (PA)., Sp. PA selaku Dosen Penguji dua yang telah berkenan memberikan waktu, ilmu, kritik, dan saran yang sangat berarti untuk penulis dalam proses penelitian.

7. Seluruh staff pengajar atau Dosen di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis.
8. Kakak tersayang penulis, dr. Desia Meriza utary dan Endah Muhariza, S.KG yang senantiasa memberikan kasih sayang dan dukungan yang sangat berarti dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Sahabat seperjuangan penulis selama masa kuliah, Nurhaidah Fitri Rambe, Diany Putri Prijatmoko, Cindy Amalia Daulay, Nahda Sabitah Husni Harahap, Aisyah Putri Rambe, dan Syavira Zahra Putri, yang sudah setia dalam banyak suka dan duka, membantu, dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Sahabat kecil penulis, Shakira Dwi Azura Arianto, Alya Dita Suheri, Nurul Aliyah, dan Ghifari Azhar, yang selalu setia mendengarkan keluh kesah penulis selama masa pendidikan, memberikan semangat, dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman sejawat, Angkatan 2021 yang telah menjadi bagian dari perjalanan penulis dalam menempuh pendidikan.
12. Pihak lain yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data, memberikan dukungan moral, dan bantuan yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Saya menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang akan sangat membantu untuk perbaikan karya tulis ini di masa mendatang. Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi segenap pihak dan aspek dalam pengembangan ilmu Kedokteran.

Medan, 18 Februari 2025

Penulis,

Nabila Widiastri

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas **akademika** Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Nabila Widiastri

Npm : 2108260198

Fakultas : Pendidikan Dokter

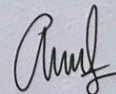
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul: **Hubungan Antara Kepatuhan Penggunaan Tabir Surya Dengan Derajat Keparahan Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Angkatan 2023**. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada Tanggal : 18 Februari 2025

Yang Menyatakan



Nabila Widiastri

ABSTRAK

Pendahuluan: Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi (HPI) merupakan kelainan hipermelanosis reaktif yang terjadi setelah proses inflamasi dan trauma pada kulit. Kondisi fotosensitif seperti hiperpigmentasi pasca inflamasi (HPI) diperburuk oleh karena paparan sinar ultraviolet (UV). Paparan sinar UV dapat menyebabkan respon inflamasi, mengakibatkan eksaserbasi hiperpigmentasi yang sudah ada sebelumnya, dan memicu produksi melanin tambahan. Tabir surya dapat secara signifikan memperbaiki dan mencegah hiperpigmentasi pasca inflamasi. Penggunaan tabir surya yang tepat dapat menyamarkan lesi, mengurangi peradangan, dan mengurangi kejadian hiperpigmentasi pasca inflamasi. **Metode:** Penelitian ini adalah penelitian observasi analitik dengan desain potong lintang (*cross-sectional*). Pengambilan sampel melalui metode consecutive sampling sehingga didapatkan jumlah sampel sebanyak 54 responden. Analisis data menggunakan SPSS dengan uji pearson. **Hasil:** Hasil penelitian didapatkan adanya hubungan yang signifikan antara kepatuhan penggunaan tabir surya dengan derajat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU angkatan 2023 dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar -0.534, dan nilai signifikansi (p) sebesar 0.000 ($p < 0.01$). **Kesimpulan:** Terdapat hubungan yang signifikan antara kepatuhan penggunaan tabir surya dengan derajat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU angkatan 2023.

Kata Kunci: Derajat Keparahan Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi, Tabir Surya, Tingkat Kepatuhan

ABSTRACT

Introduction: *Post-Inflammatory Hyperpigmentation (PIH) is a reactive hypermelanosis disorder that occurs following inflammatory processes and skin trauma. Photosensitive conditions like PIH are exacerbated by exposure to ultraviolet (UV) radiation. UV exposure can induce an inflammatory response, leading to the worsening of existing hyperpigmentation and triggering additional melanin production. Sunscreen can significantly improve and prevent PIH. Proper sunscreen use can help fade lesions, reduce inflammation, and lower the incidence of PIH.* **Methods:** *This study is an analytical observational study with a cross-sectional design. Sampling was conducted using the consecutive sampling method, resulting in 54 respondents. Data analysis was performed using SPSS with Pearson's correlation test.* **Results:** *The study revealed a significant relationship between sunscreen adherence and the severity of post-inflammatory hyperpigmentation among the 2023 cohort of UMSU Medical Faculty students, with a correlation coefficient (r) of -0.534 and a significance value (p) of 0.000 ($p < 0.01$).* **Conclusion:** *There is a significant relationship between sunscreen adherence and the severity of post-inflammatory hyperpigmentation among the 2023 cohort of UMSU Medical Faculty students.*

Keywords: *Severity of Post-Inflammatory Hyperpigmentation, Sunscreen, Compliance Level*

DAFTAR ISI

<u>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</u> ...Error! Bookmark not defined.	
<u>HALAMAN PENGESAHAN</u>	iii
<u>KATA PENGANTAR</u>	v
<u>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI</u> .Error! Bookmark not defined.	
<u>ABSTRAK</u>	viii
<u>DAFTAR ISI</u>	x
<u>DAFTAR TABEL</u>	xiii
<u>DAFTAR GAMBAR</u>	xiv
<u>DAFTAR LAMPIRAN</u>	xv
<u>BAB I PENDAHULUAN</u>	1
1.1 <u>Latar Belakang</u>	1
1.2 <u>Rumusan Masalah</u>	2
1.3 <u>Tujuan Penelitian</u>	3
1.3.1 <u>Tujuan Umum</u>	3
1.3.2 <u>Tujuan Khusus</u>	3
1.4 <u>Manfaat Penelitian</u>	3
1.4.1 <u>Manfaat Pengembangan Ilmu Pengetahuan</u>	3
1.4.2 <u>Manfaat bagi Profesi atau Institusi</u>	3
1.4.3 <u>Manfaat bagi Masyarakat</u>	3
<u>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</u>	5
2.1 <u>Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi</u>	5
2.1.1 <u>Definisi</u>	5
2.1.2 <u>Etiologi dan Faktor Risiko</u>	5
2.1.3 <u>Patogenesis</u>	8
2.1.4 <u>Manifestasi Klinis</u>	8
2.1.5 <u>Derajat Keparahan Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi</u>	9

2.2	<u>Tabir Surya</u>	10
2.2.1	<u>Definisi</u>	10
2.2.2	<u>Mekanisme Kerja Tabir Surya</u>	10
2.2.3	<u>Cara Penggunaan Tabir Surya</u>	10
2.3	<u>Peran Tabir Surya Untuk Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi</u>	11
2.4	<u>Kerangka Teori</u>	11
2.5	<u>Kerangka Konsep</u>	12
2.6	<u>Hipotesis</u>	12
2.6.1	<u>Hipotesis Alternatif</u>	12
2.6.2	<u>Hipotesis Nol</u>	12
<u>BAB III METODE PENELITIAN</u>		14
3.1	<u>Definisi Operasional</u>	14
3.2	<u>Jenis Penelitian</u>	14
3.3	<u>Waktu dan Tempat Penelitian</u>	15
3.3.1	<u>Waktu Penelitian</u>	15
3.3.2	<u>Tempat Penelitian</u>	15
3.4	<u>Populasi dan Sampel Penelitian</u>	15
3.4.1	<u>Populasi</u>	15
3.4.2	<u>Sampel</u>	15
3.5	<u>Teknik Pengumpulan Data</u>	17
3.5.1	<u>Pengambilan data</u>	17
3.5.2	<u>Instrumen Penelitian</u>	17
3.5.3	<u>Prosedur Penelitian</u>	18
3.6	<u>Pengolahan dan Analisis Data</u>	18
3.6.1	<u>Pengolahan Data</u>	18
3.6.2	<u>Analisa Data</u>	19
3.7	<u>Alur Penelitian</u>	20
<u>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</u>		21

<u>4.1</u>	<u>Hasil Penelitian</u>	21
4.1.1	<u>Karakteristik Responden</u>	21
4.1.2	<u>Analisis Univariat</u>	22
4.1.3	<u>Analisis Bivariat</u>	23
4.2	<u>Pembahasan</u>	24
<u>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</u>		27
5.1	<u>Kesimpulan</u>	27
5.2	<u>Saran</u>	27
<u>DAFTAR PUSTAKA</u>		28
<u>LAMPIRAN</u>		32

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Derajat Keparahan Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi.....	10
Tabel 3. 1 Definisi Operasional.....	14
Tabel 3. 2 Waktu Penelitian.....	15
Tabel 4. 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Umur.....	19
Tabel 4. 2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	19
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Derajat Keparahan Hiperpigmentasi	20
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Kepatuhan Penggunaan Tabir Surya	20
Tabel 4. 5 Hubungan Antara Kepatuhan Penggunaan Tabir Surya Dengan Derajat Keparahan Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori.....	12
Gambar 2. 2 Kerangka Konsep.....	12

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar penjelasan kepada subjek penelitian	32
Lampiran 2 Lembar Informed Consent.....	33
Lampiran 3 Lembar Kuesioner	34
Lampiran 4 Surat Keterangan Ethical Clearance	35
Lampiran 5 Surat Izin Penelitian	36
Lampiran 6 Hasil Analisis Data	37
Lampiran 7 Data Induk Penelitian	38
Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian.....	41
Lampiran 9 Artikel Ilmiah	44

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi (HPI) adalah kondisi hipermelanosis reaktif yang muncul akibat peradangan atau cedera pada kulit. Ketika HPI hanya terjadi di lapisan epidermis, maka produksi melanin meningkat dan melanin tersebut dipindahkan ke sel-sel keratinosit di sekitarnya. Bentuknya berupa bercak kecoklatan hingga berwarna kecoklatan atau terbatas tegas makula tergantung pada kondisi mendasar yang menjadi penyebabnya. Salah satu kondisi paling umum menyebabkan HPI pada sekitar 60% pasien adalah akne vulgaris. Kondisi kulit seperti akne menyebabkan peradangan pada kulit yang dapat merangsang melanosit, sel yang bertanggung jawab memproduksi melanin untuk memberi pigmen terhadap kulit. Produksi melanin berlebih sebagai respons terhadap peradangan jerawat yang dapat menyebabkan hiperpigmentasi atau bercak hitam yang mengganggu.¹

Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi (HPI) sangat umum terjadi pada kulit Asia. Penelitian prospektif yang dilakukan melihat Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi, dalam populasi Asia yang mencakup Australia, Cina, Jepang, Malaysia, Filipina, Korea Selatan, dan Thailand, sebanyak 65,2% dari 462 populasi mengalami masalah pigmentasi yang berlangsung lebih dari satu tahun. Selain itu, 32,2% di antaranya menganggap bahwa pigmentasi lebih mengganggu dibandingkan dengan jerawat.² Prevalensi PIH yang dilaporkan pada pasien dengan jerawat berkisar antara 45,5% dan 87,2%,³ dipengaruhi oleh fototipe kulit, dan sebagian besar dibutuhkan lebih dari satu tahun untuk memudar.³ Berdasarkan penelitian retrospektif di RS Adam Malik periode 2012-2015 pasien dengan keluhan hiperpigmentasi pasca inflamasi adalah sebanyak 24,76 % dari total kunjungan.⁴

Jenis fototipe berkorelasi dengan pigmentasi kulit. Hiperpigmentasi pasca inflamasi cenderung lebih umum dan tampak lebih jelas pada individu dengan kulit lebih gelap (tipe kulit Fitzpatrick IV hingga VI) dibandingkan dengan mereka yang memiliki kulit lebih terang. Tipe kulit orang Indonesia termasuk ke dalam golongan tipe IV dan V dalam *Fitzpatrick skin phototypes* dimana tipe kulit

yang jarang terbakar dan selalu menghitam, selain itu keadaan iklim tropis di Indonesia serta paparan sinar matahari yang intens menambah insiden kejadian hiperpigmentasi meningkat.⁵⁶

Kondisi fotosensitif seperti hiperpigmentasi pasca inflamasi (HPI) diperburuk oleh karena paparan sinar ultraviolet (UV). Paparan sinar UV dapat menyebabkan respon inflamasi, merangsang melanosit melalui mediator seperti oksigen reaktif, mengakibatkan eksaserbasi hiperpigmentasi yang sudah ada sebelumnya, dan memicu produksi melanin tambahan. Paparan radiasi ultraviolet yang berlebihan dapat memicu produksi melanin berlebih dan penumpukan melanin yang tidak normal di area tertentu pada kulit, sehingga menimbulkan bercak hiperpigmentasi yang berdampak pada penampilan.⁷ Sebuah penelitian membuktikan paparan sinar UV dapat mempengaruhi kejadian hiperpigmentasi pasca inflamasi dengan menilai penggunaan tabir surya. Dilakukan pada 26 individu dengan kulit fototipe tipe IV, subjek diinstruksikan untuk menggunakan tabir surya spektrum luas di sebelah sisi wajah dan sebelah sisi lainnya tidak menggunakan tabir surya. Sisi wajah dengan penggunaan tabir surya menunjukkan indeks melanin yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan sisi yang tidak menggunakan tabir surya.⁷

Tabir surya dapat secara signifikan memperbaiki dan mencegah hiperpigmentasi pasca inflamasi. Penggunaan tabir surya yang diformulasikan secara khusus dapat menyamarkan lesi, mengurangi peradangan, dan mengurangi kejadian hiperpigmentasi pasca inflamasi.⁸ Penggunaan tabir surya dengan perlindungan UV yang teratur adalah komponen penting dalam terapi untuk mencegah eksaserbasi hiperpigmentasi. Hal ini khususnya berlaku pada pasien kulit berwarna yang cenderung tidak patuh atau tidak sama sekali menggunakan tabir surya. Berdasarkan latar belakang ini, peneliti tertarik untuk mengetahui tentang hubungan kepatuhan pemakaian tabir surya dengan derajat keparahan Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara kepatuhan penggunaan tabir surya dengan derajat keparahan Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi pada Mahasiswa FK UMSU Angkatan 2023.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara kepatuhan penggunaan tabir surya dengan derajat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi pada Mahasiswa FK UMSU angkatan 2023.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui karakteristik responden berdasarkan umur dan jenis kelamin pada Mahasiswa FK UMSU angkatan 2023.
2. Untuk mengetahui derajat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi pada Mahasiswa FK UMSU 2023.
3. Untuk mengetahui distribusi frekuensi yang menggunakan tabir surya pada Mahasiswa FK UMSU angkatan 2023.
4. Untuk mengetahui tingkat kepatuhan penggunaan tabir surya pada Mahasiswa FK UMSU angkatan 2023.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Pengembangan Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bukti ilmiah tentang adanya hubungan antara kepatuhan penggunaan tabir surya dengan derajat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi serta sebagai tambahan informasi yang dapat dijadikan referensi bagi pengembangan ilmu atau penelitian selanjutnya.

1.4.2 Manfaat bagi Profesi atau Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam memberikan informasi tambahan pada bidang ilmu penyakit kulit dan kelamin.

1.4.3 Manfaat bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan kepada masyarakat luas tentang hiperpigmentasi pasca inflamasi, juga memberikan tambahan pengetahuan tentang hubungan antara kepatuhan

penggunaan tabir surya dengan derajat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi

2.1.1 Definisi

Hiperpigmentasi pasca inflamasi (HPI) adalah hipermelanosis reaktif yang berkembang setelah peradangan kulit. Hal ini disebabkan oleh peningkatan produksi atau pengendapan melanin ke dalam epidermis atau dermis oleh melanosit yang labil. Hiperpigmentasi pasca inflamasi (HPI) muncul sebagai bintik-bintik gelap dan rata pada kulit, yang warnanya dapat bervariasi dari coklat hingga hitam tergantung pada tingkat kerusakan dan warna kulit.⁹

2.1.2 Etiologi dan Faktor Risiko

Hiperpigmentasi pasca inflamasi (HPI) adalah hipermelanosis didapat yang dapat disebabkan oleh gejala sisa dari berbagai penyakit dermatologi inflamasi, trauma pada kulit, atau *iatrogenesis* akibat prosedur. Hiperpigmentasi pasca inflamasi, bisa disebabkan oleh faktor berikut, yaitu faktor endogen, seperti tipe kulit, genetik, atau perubahan hormonal. Dan faktor eksogen seperti inflamasi, paparan sinar UV, penggunaan obat-obatan tertentu, dan paparan pada kulit terhadap cedera mekanis.¹⁰

2.1.2.1 Tipe Kulit

Reaksi kulit terhadap sinar UV bervariasi tergantung pada kondisi dan jenis kulit, di mana beberapa lebih rentan mengalami luka bakar, sementara yang lain lebih mudah mengalami perubahan warna. Dr. Fitzpatrick mengklasifikasikan jenis kulit manusia di seluruh dunia menjadi enam golongan berdasarkan tingkat sensitivitasnya terhadap sinar UV:¹¹

- a. Tipe I: Kulit putih. Selalu terbakar, tidak pernah berubah warna.
- b. Tipe II: Kulit putih. Mudah terbakar, jarang menjadi coklat.
- c. Tipe III: Warna kulit rata-rata. Kadang terbakar, mudah menjadi gelap.
- d. Tipe IV: Kulit berwarna coklat muda. Jarang terbakar. Mudah menjadi gelap.

- e. Tipe V: Kulit coklat. Tidak pernah terbakar. Terjadi perubahan warna menjadi gelap.
- f. Tipe VI: Kulit hitam. Sangat berpigmen. Tidak pernah terbakar, mudah kecokelatan.

2.1.2.2 Genetik

Genetik dapat mempengaruhi warna kulit seseorang. Faktor genetik menentukan bagaimana kulit seseorang bereaksi terhadap peradangan dan seberapa banyak melanin yang diproduksi sebagai respons. Melanin adalah pigmen yang memberi warna pada kulit. Orang dengan kulit yang lebih gelap biasanya memiliki lebih banyak melanin dibandingkan dengan orang yang kulitnya lebih terang.¹²

2.1.2.3 Hormon

Perubahan hormonal, seperti yang terjadi selama kehamilan, penggunaan kontrasepsi hormonal, atau kondisi medis seperti sindrom ovarium polikistik (PCOS), dapat meningkatkan produksi melanin dan memperburuk hiperpigmentasi. Hormon- hormon seperti estrogen dan progesteron dapat merangsang produksi berlebihan sel penghasil melanin yang dapat menyebabkan hiperpigmentasi kulit. Selain itu, produksi hormon perangsang melanosit meningkat seiring dengan paparan sinar matahari yang menyebabkan pigmen.¹³

2.1.2.4 Inflamasi

Sebagai akibat dari respon inflamasi epidermal, zat inflamasi ini merusak sel kekebalan dan melanosit. Hiperpigmentasi pasca inflamasi terjadi setelah peradangan kulit yang berhasil diatasi, salah satu kondisi inflamasi yang paling umum adalah akne vulgaris. Kondisi kulit seperti akne menyebabkan peradangan pada kulit yang dapat merangsang melanosit, sel yang bertanggung jawab memproduksi melanin untuk memberi pigmen terhadap kulit. Produksi melanin berlebih sebagai respons terhadap peradangan jerawat yang dapat menyebabkan hiperpigmentasi atau bercak hitam yang mengganggu.¹

2.1.2.5 Paparan Sinar UV

Paparan sinar matahari merupakan salah satu penyebab utama pigmentasi kulit. Untuk melindungi diri dari sinar UV, tubuh meningkatkan produksi melanin, yang membuat kulit menjadi lebih berpigmen. Proses ini terjadi melalui beberapa tahap:¹²

1. Radiasi UV memicu pembentukan radikal bebas.
2. Radikal bebas dan sinar UV mengaktifkan agen biologis yang memengaruhi melanosit, sel yang bertanggung jawab atas produksi pigmen.
3. Enzim tirosinase mengubah asam amino tirosin menjadi melanin, yang dapat berwarna merah atau coklat.
4. Zat biologis mempercepat aktivitas enzim tirosinase, sehingga meningkatkan produksi pigmen.
5. Melanin secara alami menghilang dari kulit ketika sel-sel kulit bermigrasi ke lapisan permukaan dan terkelupas. Melanin dikirim dalam bentuk butiran melalui keratinosit terdekat, yang memberikan warna pada kulit.

2.1.2.6 Penggunaan Obat-Obatan

Hiperpigmentasi akibat obat merupakan salah satu bentuk pigmentasi kulit abnormal yang disebabkan oleh obat melalui beberapa mekanisme berbeda. Beberapa obat dapat meningkatkan sensitivitas kulit terhadap sinar matahari atau mempengaruhi produksi melanin, yang dapat memperburuk hiperpigmentasi, termasuk antibiotik, antihipertensi, antikonvulsan, analgesik, antikoagulan, antiretroviral, antiaritmia, obat anti-inflamasi non-steroid, obat-obatan psikoaktif, agen kemoterapi dll. Berbagai penyebab dapat menyebabkan hiperpigmentasi yang mungkin melibatkan akumulasi sintesis melanin atau bahkan sintesis zat tertentu.^{12,14}

2.1.2.7 Cedera Mekanis

Cedera mekanis dari perawatan kulit seperti ekstraksi komedo, dan tindakan laser juga mempunyai efek samping yang umum seperti hiperpigmentasi pasca inflamasi. Hiperpigmentasi setelah perawatan laser

dapat terjadi karena proses penyembuhan kulit. Perawatan laser adalah prosedur pelapisan ulang kulit yang menggunakan laser untuk menghilangkan lapisan kulit yang rusak. Laser ini memancarkan panjang gelombang yang secara khusus diserap oleh air dalam sel-sel kulit. Saat laser diaplikasikan ke area yang ditargetkan, kerusakan terkendali pada kulit akan terjadi, yang memicu proses penyembuhan alami tubuh.¹⁵

2.1.3 Patogenesis

Hiperpigmentasi pasca inflamasi (HPI) terjadi akibat produksi melanin yang berlebihan atau distribusi pigmen yang tidak merata setelah peradangan pada kulit. Jika HPI terbatas pada lapisan epidermis, terjadi peningkatan produksi dan transfer melanin ke sel keratinosit di sekitarnya. Meskipun mekanisme pastinya belum sepenuhnya dipahami, peningkatan aktivitas melanosit diketahui dipicu oleh berbagai mediator inflamasi, termasuk prostanooid, sitokin, kemokin, serta spesies oksigen reaktif yang dilepaskan selama proses peradangan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa leukotrien (LT) seperti LT-C₄ dan LT-D₄, prostaglandin E₂ dan D₂, tromboksan-₂, interleukin (IL)-1 dan IL-6, faktor nekrosis tumor (TNF)- α , faktor pertumbuhan epidermis, serta oksida nitrat berperan dalam merangsang aktivitas melanosit. Sementara itu, HPI yang terjadi di lapisan dermis disebabkan oleh peradangan yang merusak sel keratinosit basal, sehingga melepaskan sejumlah besar melanin. Pigmen yang bebas kemudian difagositosis oleh makrofag—yang kemudian disebut melanofag—di bagian atas dermis, menghasilkan warna kebiruan atau abu-abu pada area kulit yang mengalami cedera.¹⁶

2.1.4 Manifestasi Klinis

Hiperpigmentasi pasca inflamasi (HPI) biasanya bermanifestasi sebagai makula atau *patch* dalam distribusi yang sama dengan proses inflamasi awal. Lokasi kelebihan pigmen di dalam lapisan kulit akan menentukan warnanya. Hipermelanosis epidermal akan tampak cokelat, coklat, atau coklat tua dan mungkin memerlukan waktu berbulan-bulan hingga bertahun-tahun untuk sembuh tanpa pengobatan. Hiperpigmentasi dalam dermis memiliki penampilan biru-abu-abu dan mungkin permanen atau sembuh selama periode waktu yang lama jika

tidak di terapi dengan baik. Selain itu, HPI dapat memburuk dengan iradiasi ultraviolet (UV) atau dengan peradangan persisten atau berulang.¹

2.1.5 Derajat Keparahan Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi

Grade	Tingkat keparahan hiperpigmentasi secara keseluruhan	Intensitas pigmentasi pada lesi hiperpigmentasi	Area lesi hiperpigmentasi
0	Normal	Tidak ada	Tidak ada
1	Ada tetapi ringan	Jejak (ringan dan terlokalisasi)	Jejak (1-10% wajah)
2	Ringan (sedikit terlihat)	Ringan dan menyebar	Ringan (11-25% wajah)
3	Antara ringan dan sedang	Sedang dan menyebar	Sedang (26-40% wajah)
4	Sedang (terlihat)	Ditandai (sedang dan padat)	Ditandai (41-50% wajah)
5	Antara sedang dan ditandai	Parah (menonjol dan padat)	Parah (>50% wajah)

Menurut *Journal of Clinical and Aesthetic Dermatolgy* derajat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi dibagi menjadi beberapa derajat berdasarkan tingkat keparahan secara keseluruhan, intensitas pigmentasi pada lesi, dan area lesi hiperpigmentasi seperti berikut:¹⁷

6	Ditandai (khas)
7	Antara ditandai dan parah
8	Parah (sangat khas)

Tabel 2. 1 Derajat Keparahan Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi

2.2 Tabir Surya

2.2.1 Definisi

Tabir surya atau *sunscreen* adalah zat yang berfungsi melindungi kulit dari paparan radiasi sinar matahari. Penggunaan tabir surya dapat membantu mencegah dampak negatif akibat radiasi sinar UV, terutama UVA dan UVB. Namun, efektivitasnya dapat berkurang jika bahan dan nilai *Sun Protecting Factor* (SPF) yang digunakan tidak sesuai dengan jenis dan kondisi kulit. Oleh karena itu, penggunaan tabir surya menjadi sangat penting, terutama bagi individu yang sering beraktivitas di luar ruangan.¹⁸

2.2.2 Mekanisme Kerja Tabir Surya

Tabir surya adalah sediaan kosmetika yang digunakan untuk melindungi kulit manusia dari pengaruh yang tidak diinginkan dari sinar matahari dengan mekanisme perlindungan tertentu. Tabir surya tersedia dalam berbagai bentuk, seperti krim, losion, dan salep. Produk yang diaplikasikan secara topikal ini dibagi menjadi dua jenis berdasarkan mekanismenya, yaitu *physical sunscreen*, yang bekerja dengan memantulkan atau menghamburkan sinar matahari, serta *chemical sunscreen*, yang menyerap radiasi UV. Pemilihan bentuk tabir surya perlu disesuaikan dengan jenis kulit dan aktivitas pengguna. Bagi individu dengan kulit normal hingga berminyak, losion lebih direkomendasikan karena teksturnya ringan dan mudah merata di kulit. Sementara itu, krim lebih cocok untuk kulit kering karena memiliki kandungan pelembap, sedangkan gel menjadi pilihan ideal bagi kulit berminyak karena tidak mengandung minyak.¹⁹

2.2.3 Cara Penggunaan Tabir Surya

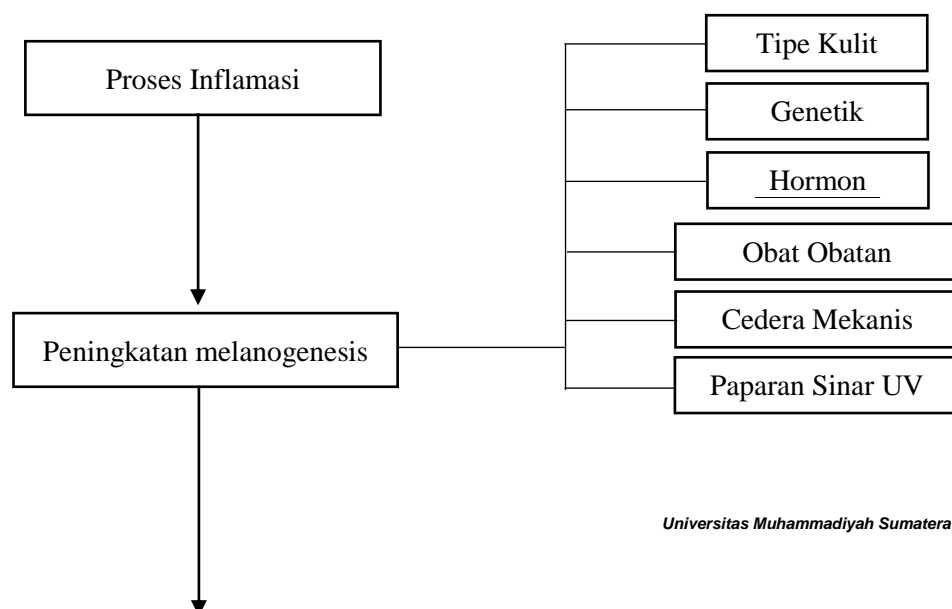
American Academy of Dermatology merekomendasikan penggunaan tabir surya secara teratur dengan SPF 30 atau lebih tinggi untuk orang-orang dari semua jenis kulit. Tabir surya harus diaplikasikan setidaknya 15 menit sebelum paparan sinar matahari untuk mendapatkan manfaat maksimal dari tabir surya

dalam jumlah 1 ons atau setara dengan 6 sendok teh untuk menutupi seluruh tubuh rata-rata orang dewasa. Tabir surya juga harus diaplikasikan kembali setiap 2 jam sekali saat beraktivitas di luar ruangan atau langsung diaplikasikan kembali setelah berenang atau berkeringat, sesuai petunjuk penggunaan pada label tabir surya, tanpa melihat besar SPF tabir surya.^{20,21}

2.3 Peran Tabir Surya Untuk Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi

Penggunaan tabir surya dengan spektrum luas dapat membantu memperbaiki hiperpigmentasi pasca inflamasi serta mencegah munculnya lesi baru. Keberhasilan terapi bergantung pada pemilihan bahan, nilai SPF, serta cara pemakaian yang tepat. Tabir surya berperan penting dalam pencegahan dan pengobatan hiperpigmentasi, terutama sebagai terapi tambahan yang efektif untuk mencegah perburukan kondisi akibat paparan sinar UV. Penggunaan tabir surya secara rutin dapat menurunkan risiko hiperpigmentasi akibat radiasi UV sekaligus mengurangi tingkat keparahan hiperpigmentasi yang sudah ada. Dengan melindungi area yang terdampak, tabir surya mencegah peningkatan produksi melanin yang dapat memperparah kondisi tersebut. Untuk hasil fotoproteksi yang optimal, penting untuk mempertimbangkan tingkat SPF serta mengaplikasikan ulang tabir surya setiap 2–3 jam. Penggunaan yang tidak teratur atau kurang memperhatikan kandungan SPF dapat mengurangi efektivitas perlindungan yang diberikan.²²

2.4 Kerangka Teori



Tidak terdapat hubungan antara kepatuhan penggunaan tabir surya dengan derajat keparahan Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi.

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil	Skala
Kepatuhan penggunaan tabir surya	Tingkat kepatuhan yang dilakukan dalam menggunakan tabir surya	Kuesioner	Diukur dengan pengisian kuesioner yang terdiri dari 8 pertanyaan ²³	-Rendah: bila skor nilai berjumlah 0-13 - Sedang: bila skor nilai berjumlah 14-26 -Baik: bila skor nilai berjumlah 27-40	Ordinal
Derajat keparahan Hiperpigmentasi pasca inflamasi	Derajat keparahan HPI yang di diagnosis oleh dokter	Observasi Klinis	Dilihat dan diukur dengan melakukan pemeriksaan fisik berupa inspeksi area wajah ¹⁷	- Derajat 0: Normal - Derajat 1: Ada tetapi ringan - Derajat 2: Ringan (sedikit terlihat) - Derajat 3: Antara ringan dan sedang - Derajat 4: Sedang (terlihat) - Derajat 5: Antara sedang dan ditandai - Derajat 6: Ditandai (khas) - Derajat 7: Antara ditandai dan Parah - Derajat 8: Parah	Ordinal

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasi analitik dengan desain potong lintang (*cross-sectional*) untuk mengetahui hubungan kepatuhan penggunaan tabir surya (sebagai variabel bebas/independen) dengan derajat keparahan Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi (sebagai variable terikat/dependen).

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

3.3.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada Juni 2024 – Februari 2025 dengan rincian waktu sebagai berikut.

No	Kegiatan	Bulan					
		Juni	Juli	Oktober	Nov	Des	Jan
1.	Studi literatur, bimbingan dan penyusunan proposal						
2.	Seminar proposal						
3.	Pengurus izin etik penelitian						
4.	Pengumpulan Data						
5.	Pengolahan dan analisis data						
6.	Seminar hasil						

Tabel 3. 2 Waktu Penelitian

3.3.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2023. Berdasarkan survey pendahuluan di dapatkan jumlah populasi sebanyak 270.

3.4.2 Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2023, yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

3.4.2.1 Kriteria Inklusi

1. Mahasiswa FK UMSU angkatan 2023 yang bersedia menjadi responden penelitian dengan menandatangani *Inform consent*.

2. Mahasiswa FK UMSU yang memiliki hiperpigmentasi pasca inflamasi yang terdiagnosis oleh dokter.
3. Mahasiswa FK UMSU yang memiliki riwayat penggunaan tabir surya SPF 50 minimal 3 bulan.

3.4.2.2 Kriteria Eksklusi

1. Mahasiswa FK UMSU yang tidak mempunyai riwayat pemakaian tabir surya.
2. Mahasiswa FK UMSU yang memiliki riwayat alergi terhadap tabir surya.
3. Mahasiswa FK UMSU yang mempunyai penyakit hiperpigmentasi lain seperti Melasma, Freckles, dan Keratosis Seboroik.
4. Mahasiswa FK UMSU yang sedang atau pernah menjalani terapi lain yang dapat mempengaruhi hiperpigmentasi (misalnya, krim pemutih, terapi laser) dalam 6 bulan terakhir.

3.4.2.3 Besar Sampel

Penentuan besar sampel berdasarkan jenis pertanyaan penelitian yaitu analitik korelatif dengan hipotesis satu arah menggunakan rumus berikut:

$$n = \left\{ \frac{Z\alpha + Z\beta}{0,5 \ln \left[\frac{1+r}{1-r} \right]} \right\}^2 + 3$$

Keterangan:

n = jumlah sampel yang diperlukan

$Z\alpha$ = derivat baku alfa

$Z\beta$ = derivat baku beta

r = korelasi minimal yang dianggap bermakna

Dalam penelitian ini, kesalahan tipe I ditetapkan sebesar 5%, hipotesis satu arah sehingga $Z\alpha = 1,64$. Kesalahan tipe II ditetapkan sebesar 10%, maka $Z\beta = 1,28$. Nilai r ditetapkan sebesar 0,4.

$$n = \left\{ \frac{Z\alpha + Z\beta}{0,5 \ln \left[\frac{1+r}{1-r} \right]} \right\}^2 + 3$$

$$n = \left\{ \frac{1,64 + 1,28}{0,5 \ln \left[\frac{1+0,4}{1-0,4} \right]} \right\}^2 + 3 = 54$$

Sehingga didapatkan besar sampel minimal sejumlah 54 sampel.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini berdasarkan jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu:

3.5.1 Pengambilan data

Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh melalui kuesioner mengenai perilaku penggunaan tabir surya. Kuesioner tersebut terdiri dari 8 pertanyaan, di mana setiap jawaban diberi skor dengan rentang nilai 1 hingga 5. Skor tertinggi yang dapat diperoleh dari keseluruhan pertanyaan adalah 40, yang dihitung berdasarkan perhitungan 5×8 . Semakin tinggi nilai skor yang diperoleh, maka semakin baik perilaku penggunaan tabir surya.

Data primer juga diperoleh dengan observasi klinis untuk menentukan derajat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi pada sampel penelitian.

3.5.2 Instrumen Penelitian

1. Lembar persetujuan (*informed consent*).
2. Formulir data diri.
3. Kuesioner perilaku penggunaan tabir surya, didapat dari penelitian sebelumnya yang sudah di validitas dan menunjukkan reliabilitas yang tinggi, dengan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,904, dan sudah mendapat izin oleh peneliti sebelumnya.
4. Alat Tulis.
5. Kaca loop.
6. Kamera.

3.5.3 Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Pengajuan dan pengisian *Informed consent* kepada responden.
2. Peneliti menjelaskan tentang tujuan dan prosedur pengisian kuesioner tentang perilaku penggunaan tabir surya.
3. Responden mengisi kuesioner.
4. Melakukan observasi klinis dan dokumentasi pada wajah untuk menilai derajat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi.
5. Data yang telah dikumpulkan akan dianalisis menggunakan SPSS dan disajikan oleh peneliti dalam bentuk laporan hasil penelitian.

3.6 Pengolahan dan Analisis Data

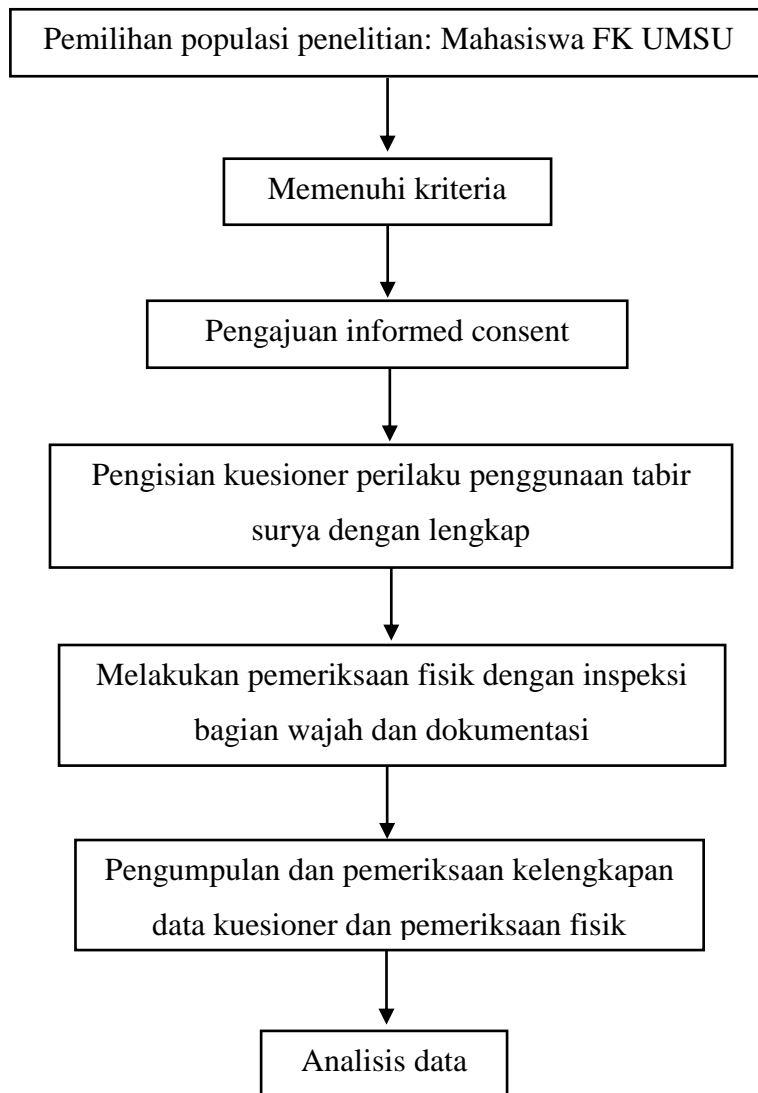
3.6.1 Pengolahan Data

- a. *Editing*: Melakukan pengecekan terkait kebenaran dan kelengkapan data yang telah dikumpulkan.
- b. *Coding*: Memberi kode atau tanda pada setiap data sesuai kategorinya untuk mempermudah pengolahan dan analisis statistik menggunakan komputer.
- c. *Data Entry*: Memasukkan data yang telah dikumpulkan ke dalam tabel atau perangkat lunak seperti SPSS untuk dianalisis.
- d. *Cleaning*: Meninjau kembali data untuk mengidentifikasi kemungkinan kesalahan atau ketidaksempurnaan, serta melakukan koreksi terhadap data yang tidak diperlukan.
- e. *Tabulating*: Menyusun data dalam bentuk tabel sesuai dengan kriteria penelitian.
- f. *Saving*: Menyimpan data penelitian.

3.6.2 Analisa Data

Data yang telah diisi dan dikumpulkan oleh responden akan diperiksa kelengkapannya terlebih dahulu. Kemudian data tersebut akan diinput dan dianalisis melalui program SPSS (*Statistical Package for the Social Sciens*). Analisis univariat untuk mengetahui distribusi frekuensi dan persentase dari kepatuhan penggunaan tabir surya. Analisis bivariat digunakan untuk menganalisis hubungan kepatuhan penggunaan tabir surya dengan derajat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi. Uji statistik yang digunakan adalah uji *Pearson* bila sebaran data yang didapat normal. Sedangkan jika sebaran data tidak normal digunakan uji Spearman.

3.7 Alur Penelitian



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan dari bulan November sampai Desember 2024.

4.1.1 Karakteristik Responden

Subjek penelitian ini adalah Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Berikut merupakan karakteristik dari 54 mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2023.

4.1.1.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Tabel 4. 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Usia	Frekuensi (N)	Persentasi (%)
18 Tahun	7	13,0%
19 Tahun	43	79,6%
20 Tahun	4	7,4%
Total	54	100%

Tabel 4.1 menunjukkan dari total 54 responden, sebagian besar (79.6%) berusia 19 tahun, dan paling sedikit (13.0%) responden yang berusia 18 tahun.

4.1.1.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 4. 2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (N)	Persentasi (%)
Laki-laki	3	5,6%
Perempuan	51	94,4%
Total	54	100%

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa responden dalam penelitian ini didominasi oleh perempuan. Dari total 54 responden, (94.4%) adalah perempuan, sedangkan hanya (5.6%) yang laki-laki.

4.1.2 Analisis Univariat

4.1.2.1 Distribusi Frekuensi Derajat Keparahan Hiperpigmentasi

Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Derajat Keparahan Hiperpigmentasi

Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi	Frekuensi (N)	Persentasi (%)
Derajat 0	2	3,7 %
Derajat 1	6	11,1 %
Derajat 2	12	22,2%
Derajat 3	9	16,7%
Derajat 4	9	16,7%
Derajat 5	11	20,4%
Derajat 6	3	5,6%
Derajat 7	2	3,7%
Total	54	100%

Tabel 4.3 Berdasarkan tabel distribusi frekuensi, derajat keparahan hiperpigmentasi yang paling banyak ditemukan adalah derajat 2 (ringan, sedikit terlihat), yaitu sebanyak 12 responden (22.2%). Sedangkan derajat keparahan hiperpigmentasi yang paling sedikit terdapat pada tingkat keparahan derajat 0 (normal) ditemukan 2 responden (3.7%), dan derajat 7 (antara ditandai dan parah) ditemukan 2 responden (3.7%).

4.1.2.2 Distribusi Frekuensi Kepatuhan Penggunaan Tabir Surya

Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Kepatuhan Penggunaan Tabir Surya

Kepatuhan Penggunaan Tabir Surya	Frekuensi (N)	Persentasi (%)
Rendah	5	9,3%
Sedang	41	75,9%
Baik	8	14,8%
Total	54	100%

Tabel 4. 4 menunjukkan distribusi frekuensi kepatuhan penggunaan tabir surya di antara responden. Dari total 54 responden,

sebagian besar (75,9%) memiliki tingkat kepatuhan sedang, dan paling sedikit (9,3%) memiliki tingkat kepatuhan yang rendah.

4.1.3 Analisis Bivariat

4.1.3.1 Uji Normalitas

Uji normalitas data dengan metode Kolmogorov-Smirnov menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,200. Karena nilai signifikansi tersebut lebih dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa data pada variabel penelitian berdistribusi normal.

4.1.3.2 Uji Pearson

Karena analisis data penelitian menunjukkan variabel berdistribusi normal, maka uji korelasi yang digunakan adalah uji pearson untuk mengetahui hubungan antara kepatuhan penggunaan tabir surya dan derajat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU angkatan 2023.

Tabel 4. 5 Hubungan Antara Kepatuhan Penggunaan Tabir Surya Dengan Derajat Keparahan Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi

Variabel	p - value	Koefisien Korelasi
Kepatuhan Penggunaan Tabir Surya	0.000	-0.534
Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi	0.000	-0.534
Total	54	100%

Tabel 4.5 Hasil uji korelasi Pearson menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kepatuhan penggunaan tabir surya dengan derajat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi (HPI) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU angkatan 2023. Nilai koefisien korelasi (r) sebesar -0.534 dengan nilai signifikansi (p) sebesar 0.000, yang lebih kecil dari 0.01. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kepatuhan penggunaan tabir surya, maka derajat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi cenderung semakin rendah. Sebaliknya, semakin rendah kepatuhan penggunaan tabir surya, maka derajat keparahan hiperpigmentasi cenderung meningkat.

4.2 Pembahasan

Pada hasil penelitian yang dilakukan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU, terdapat karakteristik responden berdasarkan umur menunjukkan distribusi usia responden yang relatif muda sebagian besar (79.6%) berusia 19 tahun, dan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa responden dalam penelitian ini didominasi oleh perempuan (94.4%). Temuan ini memperkuat teori bahwa kasus hiperpigmentasi di Indonesia paling banyak terjadi pada wanita usia subur. Meskipun kondisi ini juga dapat dialami oleh pria, persentasenya diperkirakan hanya sekitar 10% dari total kasus yang diperoleh.²⁴

Gambaran derajat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi (HPI) menunjukkan bahwa distribusi responden tersebar di berbagai tingkatan keparahan, mulai dari normal hingga hampir parah. Distribusi ini menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kategori derajat 2 (ringan, sedikit terlihat) sebanyak (22.2%), dan derajat 5 (antara sedang dan ditandai) sebanyak (20.4%). Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU angkatan 2023 mengalami hiperpigmentasi yang cukup terlihat namun belum mencapai tingkat keparahan yang signifikan. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian lain yang mendukung dimana terdapat (56%) memiliki derajat keparahan hiperpigmentasi tingkat ringan, dan (26%) memiliki derajat keparahan tingkat sedang.²⁵

Distribusi frekuensi yang menggunakan tabir surya menunjukkan bahwa seluruh responden menggunakan tabir surya. Temuan ini mengindikasikan tingkat kesadaran yang tinggi di kalangan mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU angkatan 2023 terhadap pentingnya penggunaan tabir surya sebagai langkah perlindungan kulit. Hal ini dapat mencerminkan pemahaman yang baik mengenai manfaat dan pentingnya menggunakan tabir surya dalam mencegah kerusakan kulit akibat paparan sinar ultraviolet (UV) dan risiko hiperpigmentasi pasca inflamasi (HPI).²⁶ Menurut teori tingkat kesadaran penggunaan tabir surya dipengaruhi oleh pemahaman individu tentang risiko paparan sinar UV, seperti penuaan dini, kanker kulit, dan hiperpigmentasi. Studi tersebut juga menunjukkan bahwa edukasi yang efektif mengenai dampak buruk sinar UV dan manfaat

perlindungan kulit dapat meningkatkan kepatuhan dalam penggunaan tabir surya.²⁷

Tingkat kepatuhan penggunaan tabir surya pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU angkatan 2023 menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki tingkat kepatuhan sedang (75,9%) terhadap penggunaan tabir surya. Berdasarkan hasil dari kuesioner mengindikasikan bahwa sebagian besar menjawab antara sering atau kadang kadang dalam menggunakan tabir surya secara tepat. Sebagian responden menunjukkan tingkat kepatuhan yang baik (14,8%), mencerminkan kelompok yang menjawab sering atau selalu dalam menggunakan tabir surya secara tepat. Namun, masih ada responden yang memiliki tingkat kepatuhan rendah (9,3%), mencerminkan kelompok yang menjawab jarang atau tidak pernah dalam menggunakan tabir surya secara tepat. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian lain yang menunjukkan perilaku penggunaan tabir surya di kalangan mahasiswa kedokteran menyatakan tingkat kepatuhan responden terhadap penggunaan tabir surya, dengan tingkat kepatuhan sedang (64,7%), tingkat kepatuhan baik (19,5%), dan (15,7%) dengan tingkat kepatuhan rendah.²⁸

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kepatuhan penggunaan tabir surya dengan derajat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU angkatan 2023 dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar -0.534, dan nilai signifikansi (p) sebesar 0.000 ($p < 0.01$). Hal ini mengindikasikan bahwa tingkat kepatuhan penggunaan tabir surya memiliki pengaruh terhadap tingkat keparahan hiperpigmentasi. Responden dengan kepatuhan yang lebih tinggi cenderung memiliki derajat keparahan hiperpigmentasi yang lebih rendah dibandingkan dengan responden yang memiliki kepatuhan rendah atau sedang. Hasil ini mendukung hipotesis alternatif yang diajukan peneliti, membuktikan bahwa terdapat hubungan korelasi yang signifikan antara kepatuhan penggunaan tabir surya dan tingkat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi. Hasil ini didukung oleh penelitian yang menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara cara pemakaian tabir surya dengan derajat keparahan hiperpigmentasi. Semakin baik cara pemakaian tabir surya maka semakin rendah keparahan hiperpigmentasinya, dan sebaliknya.²⁵

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa paparan sinar ultraviolet (UV) merupakan penyebab utama hiperpigmentasi, dan penggunaan tabir surya secara rutin dapat mencegah atau mengurangi keparahan hiperpigmentasi. Tabir surya bekerja dengan menyerap atau memantulkan sinar UV sebelum mencapai kulit, sehingga melindungi kulit dari kerusakan akibat radiasi UV yang dapat memperburuk hiperpigmentasi pasca inflamasi. Penggunaan tabir surya dengan SPF yang sesuai secara rutin efektif dalam melindungi kulit dari efek buruk sinar UV dan mencegah pembentukan melanin berlebih pada area kulit yang mengalami peradangan sebelumnya.²⁹ Oleh karena itu, hasil penelitian ini memperkuat teori dan bukti empiris sebelumnya mengenai pentingnya penggunaan tabir surya sebagai langkah pencegahan utama terhadap hiperpigmentasi pasca inflamasi.

Penelitian ini menegaskan pentingnya edukasi dan intervensi untuk meningkatkan kesadaran dan kepatuhan terhadap penggunaan tabir surya di kalangan mahasiswa guna mencegah atau mengurangi risiko hiperpigmentasi pasca inflamasi. Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan kontribusi penting bagi pengelolaan kesehatan kulit dan pencegahan dampak buruk paparan sinar matahari di masa depan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Karakteristik responden berdasarkan umur menunjukkan distribusi usia responden terbanyak berusia 19 tahun yang mencakup sekitar (79.6%) dari total responden. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa responden dalam penelitian ini didominasi oleh perempuan. Dari total 54 responden (94.4%) adalah perempuan.
2. Derajat keparahan Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU berada pada kategori keparahan hiperpigmentasi ringan hingga sedang (derajat 2 hingga 4), yang mencakup sekitar (55.6%) dari total responden.
3. Tingkat kepatuhan penggunaan tabir surya pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU dari total 54 responden, sebagian besar (75.9%) memiliki kepatuhan penggunaan tabir surya yang sedang.
4. Terdapat hubungan yang signifikan antara kepatuhan penggunaan tabir surya dengan derajat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU angkatan 2023.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian ini, maka terdapat beberapa saran yang dianjurkan, diantaranya sebagai berikut:

1. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambahkan faktor – faktor lain yang belum dikendalikan yang dapat memengaruhi Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi. Contohnya dari faktor ekstrinsik, seperti durasi dan intensitas paparan sinar matahari, polusi lingkungan, diet, nutrisi, dan gaya hidup.
2. Penelitian dapat dilanjutkan dengan melibatkan jumlah sampel yang lebih banyak, agar meningkatkan validitas statistik sehingga kemungkinan mendeteksi hubungan atau perbedaan yang signifikan menjadi lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Garg S, Tuknayat A. Tips for managing post-inflammatory hyperpigmentation of acne. *Cosmoderma*. 2021;1:28. doi:10.25259/csdm_17_2021
2. Abad-Casintahan F, Chow SK, Goh CL et al. Frequency and characteristics of acne-related post-inflammatory hyperpigmentation. *Journal of dermatology*. 2016;43(7):826-828.
3. Schuster B, Gallinger J, Philipp-Dormston WG, Vasel M, Layton AM. Less confident, successful and happy: Patients with post-acne hyperpigmentation are stigmatized. *British Journal of Dermatology*. 2023;188(5):682-684. doi:10.1093/bjd/ljad026
4. Malik HA, Jusuf NK, Jusuf NK. *Pattern of Pigmentation Disorder in Cosmetic Dermatology Clinic H. Adam Malik General Hospital, Medan, 2012 - 2015. Vol 2.; 2017.* <https://scholarhub.ui.ac.id/jdviDOI:0.19100/jdvi.v2i1.46Availableat:https://scholarhub.ui.ac.id/jdvi/vol2/iss1/1>
5. Putri H, Wardhani R. *Pilihan Terapi Hiperpigmentasi Pascainflamasi Pada Kulit Berwarna (Treatment Options for Postinflammatory Hyperpigmentation in Color Skin)*.
6. Salsabila Syifa, Rahmiyani Ira, Zustika Sri Diana. Nilai Sun Protection Factor (SPF) pada Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum*). *Majalah Farmasetika*. 2021;6(1):123-132.
7. Fatima S, Braunberger T, Mohammad T, Kohli I, Hamzavi I. The role of sunscreen in melasma and postinflammatory hyperpigmentation. *Indian J Dermatol*. 2020;65(1):5-10. doi:10.4103/ijd.IJD_295_18
8. Piquero-Casals J, Morgado-Carrasco D, Rozas-Muñoz E, et al. Sun exposure, a relevant exposome factor in acne patients and how

- photoprotection can improve outcomes. *J Cosmet Dermatol*. 2023;22(6):1919-1928. doi:10.1111/jocd.15726
9. Kaufman BP ATAA. Postinflammatory Hyperpigmentation: Epidemiology, Clinical Presentation, Pathogenesis and Treatment. *Am J Clin Dermatol*. 2019;19(4):489-503. doi:10.1007/s40257-017-0333-6
 10. Markiewicz E, Karaman-Jurukovska N, Mammone T, Idowu OC. Post-Inflammatory Hyperpigmentation in Dark Skin: Molecular Mechanism and Skincare Implications. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2022;15:2555-2565. doi:10.2147/CCID.S385162
 11. Gupta V, Sharma VK. Skin typing: Fitzpatrick grading and others. *Clin Dermatol*. 2019;37(5):430-436. doi:https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2019.07.010
 12. Thawabteh AM, Jibreen A, Karaman D, Thawabteh A, Karaman R. Skin Pigmentation Types, Causes and Treatment—A Review. *Molecules*. 2023;28(12). doi:10.3390/molecules28124839
 13. Korespondensi A, Suryani A. *Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Pigmentasi Manusia*.
 14. Nahhas AF, Braunberger TL, Hamzavi IH. Update on Drug-Induced Pigmentation. *Am J Clin Dermatol*. 2019;20(1):75-96.
 15. Prohaska J HM. Laser Complications. *StatPearls Publishing*. Published online August 28, 2023.
 16. Maghfour J, Olayinka J, Hamzavi IH, Mohammad TF. A Focused review on the pathophysiology of post-inflammatory hyperpigmentation. *Pigment Cell Melanoma Res*. 2022;35(3):320-327. doi:10.1111/pcmr.13038
 17. Callender VD, Young CM, Taylor SC. *Efficacy and Safety of Clindamycin Phosphate 1.2% and Tretinoin 0.025% Gel for the Treatment of Acne and*

Acne-Induced Post-Inflammatory Hyperpigmentation in Patients with Skin of Color. Vol 5.; 2012.

18. Saputri M, Razali M, Sari N, Nadia S, Anggreini D, Farmasi F. MENGENAL LEBIH DEKAT NILAI SPF (SUN PROTECTING FACTOR) DALAM KOSMETIK. 3:2024-2024.
19. Rachmawati Putriana, Juliani Reynelda, Pretty F. A. Kambira. Tinjauan Pustaka Bentuk Sediaan Tabir Surya Bahan Alam, Keamanan dan Efektivitas Tabir Surya. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 2021;13(1).
20. Sander Megan, Sander Michael, Burbidge Toni, Beecker Jennifer. The efficacy and safety of sunscreen use for the prevention of skin cancer. *CMAJ*. 2020;192.
21. Fadilah Mumtazah E, Salsabila S, Suci Lestari E, et al. PENGETAHUAN MENGENAI SUNSCREEN DAN BAHAYA PAPARAN SINAR MATAHARI SERTA PERILAKU MAHASISWA TEKNIK SIPIL TERHADAP PENGGUNAAN SUNSCREEN. Vol 7.; 2020.
22. Nailufa Y, Soetjipto S, Wahyudi L. Pengaruh Cara Pemakaian Produk Tabir Surya terhadap Tingkat Keparahan Hiperpigmentasi pada Pasien di Klinik Kecantikan di Surabaya. *MAHESA : Malahayati Health Student Journal*. 2024;4(4):1639-1648. doi:10.33024/mahesa.v4i4.14371
23. Wadoe Michael et al. PENGGUNAAN DAN PENGETAHUAN SUNSCREEN PADA MAHASISWA UNAIR. *Jurnal Farmasi Komunitas*. 2019;6(1):1-8.
24. Linuwih S, BK. *Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin*. 7th ed. Badan Penerbit UI; 2016.
25. Nailufa Y, Soetjipto S, Wahyudi L. Pengaruh Cara Pemakaian Produk Tabir Surya terhadap Tingkat Keparahan Hiperpigmentasi pada Pasien di

- Klinik Kecantikan di Surabaya. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*. 2024;4(4):1639-1648. doi:10.33024/mahesa.v4i4.14371
26. Camelia ST, ZRD, MY, & Tauhidah, D. Pemahaman Mahasiswa Pendidikan Biologi Terhadap Pentingnya Penggunaan Tabir Surya. *Biosel (Biology Science And Education): Jurnal Penelitian Science Dan Pendidikan*. 2020;9(2):132-138.
 27. Al Dhafiri M, Almulhim NA, Alsuliman, et al. Sun Exposure Awareness and Sunscreen Use Among College Students in Saudi Arabia: A Cross-Sectional Analysis. *Cureus*. 2024;16(12).
 28. Novitasari T, Prajitno S, Mira Indramaya D. *Behavior of Sunscreen Usage Among Medical Students*.
 29. Nailufa Y, SS, & WL. Pengaruh Cara Pemakaian Produk Tabir Surya terhadap Tingkat Keparahan Hiperpigmentasi pada Pasien di Klinik Kecantikan di Surabaya. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*. 2024;4(4).

LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar penjelasan kepada subjek penelitian

LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON RESPONDEN PENELITIAN

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Nama saya Nabila Widiastri, sedang menjalankan program studi S1 di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya sedang melakukan penelitian yang berjudul "**Hubungan Antara Kepatuhan Penggunaan Tabir Surya Dengan Derajat Keparahan Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Umsu Angkatan 2023**". Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara kepatuhan penggunaan tabir surya dengan derajat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi pada Mahasiswa FK UMSU angkatan 2023.

Pertama saudara akan mengisi data pribadi pada halaman lembar persetujuan sebagai responden dan selanjutnya saudara akan mengisi kuesioner yang akan ditampilkan pada halaman berikutnya. Hasil kuesioner yang telah diisi akan saya kumpulkan dan akan saya lakukan pengolahan data untuk mendapatkan hasilnya. Partisipasi saudara bersifat sukarela dan tanpa adanya paksaan. Setiap data yang ada dalam penelitian ini akan dirahasiakan dan digunakan untuk kepentingan penelitian. Untuk penelitian ini saudara/saudari tidak dikenakan biaya apapun, apabila membutuhkan penjelasan maka dapat menghubungi saya:

Nama : Nabila Widiastri

Alamat : Jl. Pimpong No. 15, Pasar Merah, Kec. Medan Kota, Kota Medan.

No.HP : 085369677084

Terimakasih saya ucapkan kepada saudara yang telah ikut berpartisipasi pada penelitian ini. Keikutsertaan saudara dalam penelitian ini akan menyumbangkan sesuatu yang berguna bagi ilmu pengetahuan. Setelah memahami berbagai hal, menyangkut penelitian ini diharapkan saudara bersedia mengisi lembar persetujuan yang telah kami persiapkan.

Lampiran 2 Lembar *Informed Consent***SURAT PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama Responden :

Umur :

Pekerjaan :

Alamat :

Nomor WA :

Menyatakan bersedia menjadi subyek (responden) dalam penelitian dari:

Nama: Nabila Widiastri

NPM: 2108260198

Saya telah diberikan penjelasan mengenai hal-hal yang berhubungan dengan penelitian diatas dan saya telah diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai hal- hal yang belum mengerti dan telah mendapatkan jawaban dari pertanyaan yang sudah diberikan. Saya mengerti bahwa dari semua hal yang telah disampaikan oleh peneliti bahwa prosedur pengumpulan datanya adalah dengan pengisian kuesioner dan tentunya tidak menyebabkan efek samping apapun. Oleh karena itu saya bersedia secara sukarela untuk menjadi responden peneliti dengan penuh kesadaran serta tanpa keterpaksaan dari siapapun, sehingga saya bisa menolak ikut atau mengundurkan diri dari penelitian ini tanpa kehilangan hak saya untuk mendapat pelayanan kesehatan. Saya percaya bahwa keamanan dan kerahasiaan data peneliti akan terjamin dan saya menyetujui semua data saya yang telah dihasilkan pada penelitian ini untuk disajikan dalam bentuk lisan maupun tulisan.

Medan,

2024

(.....)

Lampiran 3 Lembar Kuesioner**Kuesioner Perilaku Penggunaan Tabir Surya**

Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan sikap anda.

No	Pertanyaan	Jawaban				
		Selalu	Sering	Kadang - kadang	Jarang	Tidak pernah
1.	Anda menggunakan sunscreen secara teratur setiap hari.					
2.	Anda mengoleskan ulang Sunscreen setiap 2 jam setelah pemakaian.					
3.	Anda mengoleskan ulang Sunscreen sebelum berenang.					
4.	Anda mengoleskan ulang Sunscreen setelah berkeringat dan berenang.					
5.	Anda membeli kembali Sunscreen apabila sunscreen yang anda miliki sudah habis.					
6.	Anda memilih Sunscreen yang memiliki perlindungan terhadap UV A dan UV B.					
7.	Anda menggunakan sunscreen 15-30 menit sebelum melakukan aktivitas di luar ruangan.					
8.	Anda menggunakan sunscreen saat berada di dalam ruangan.					

Lampiran 4 Surat Keterangan *Ethical Clearence*



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
No : 1368/KEPK/FKUMSU/2024

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : **Nabila Widlastri**
Principal in investigator

Nama Institusi : **Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**
Name of the Institution Faculty of Medicine University of Muhammadiyah of Sumatera Utara

Dengan Judul
Title

"HUBUNGAN ANTARA KEPATUHAN PENGGUNAAN TABIR SURYA DENGAN DERAJAT KEPARAHAN HIPERPIGMENTASI PASCA INFLAMASI PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UMSU ANGGATAN 2023"

" RELATIONSHIP BETWEEN SUNSCREEN COMPLIANCE AND SEVERITY OF POST-INFLAMMATORY HYPERPIGMENTATION IN STUDENTS OF THE FACULTY OF MEDICINE, UMSU, CLASS OF 2023"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah
3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan / Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan
7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 20 November 2024 sampai dengan tanggal 20 November 2025
The declaration of ethics applies during the periode 20 November, 2024 until November 20, 2025



Medah, 20 November 2024
Ketua

Assoc. Prof. Dr. dr. Nurfadly, MKT

Lampiran 5 Surat Izin Penelitian



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

FAKULTAS KEDOKTERAN

UMSU Terakreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 174/SK/BAN-PT/Ak.Ppj/PT/III/2024
 Jl. Gedung Arca No. 53 Medan, 20217 Telp. (061) - 7350163, 7333162, Fax. (061) - 7363488

<https://fk.umsu.ac.id>
fk@umsu.ac.id
[umsumedan](#)
[umsumedan](#)
[umsumedan](#)
[umsumedan](#)

Nomor : 1864 /II.3.AU/UMSU-08/F/2024
 Lampiran : -
 Perihal : **Izin Penelitian**

Medan, 18 Jumadil Awal 1446 H
 20 November 2024 M

Kepada. Saudari. **NABILA WIDIASTRI**
 di
 Tempat

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Sehubungan dengan surat Saudari berkenaan permohonan izin untuk melakukan penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, yaitu :

Nama : Nabila Widiastri
 NPM : 2108260198
 Judul Skripsi : Hubungan Antara Kepatuhan Penggunaan Tabir Surya Dengan Derajat Keperahan Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU Angkatan 2023

maka kami memberikan izin kepada saudara, untuk melaksanakan penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, selama proses penelitian agar mengikuti peraturan yang berlaku di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian Saudari kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh




dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-KL (K)
 NIDN: 0106098201

Tembusan Yth :

1. Wakil Dekan I, III FK UMSU
2. Ketua Program Studi Pendidikan Kedokteran FK UMSU
3. Ketua Bagian Skripsi FK UMSU
4. Peringgal





Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Lampiran 6 Hasil Analisis Data

OUTPUT SPSS

Frequency Table

		Umur			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	18 Tahun	7	13.0	13.0	13.0
	19 Tahun	43	79.6	79.6	92.6
	20 Tahun	4	7.4	7.4	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

		Jenis Kelamin			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	3	5.6	5.6	5.6
	Perempuan	51	94.4	94.4	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

		Kepatuhan Penggunaan Tabir Surya			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	5	9.3	9.3	9.3
	Sedang	41	75.9	75.9	85.2
	Tinggi	8	14.8	14.8	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

		HPI			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Derajat 0	2	3.7	3.7	3.7
	Derajat 1	6	11.1	11.1	14.8
	Derajat 2	12	22.2	22.2	37.0
	Derajat 3	9	16.7	16.7	53.7
	Derajat 4	9	16.7	16.7	70.4
	Derajat 5	11	20.4	20.4	90.7
	Derajat 6	3	5.6	5.6	96.3
	Derajat 7	2	3.7	3.7	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		54
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	1.46909232
Most Extreme Differences	Absolute	.092
	Positive	.069
	Negative	-.092
Test Statistic		.092
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}

- a. Test distribution is Normal.
 b. Calculated from data.
 c. Lilliefors Significance Correction.
 d. This is a lower bound of the true significance.

Correlations

		Kepatuhan Penggunaan Tabir Surya	HPI
Kepatuhan Penggunaan Tabir Surya	Pearson Correlation	1	-.534**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	54	54
HPI	Pearson Correlation	-.534**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	54	54

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

HPI * Kepatuhan Penggunaan Tabir Surya Crosstabulation

		Kepatuhan Penggunaan Tabir Surya			Total	
		Rendah	Sedang	Tinggi		
HPI	Derajat 0	Count	0	2	0	2
		% within HPI	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%
Derajat 1	Count	0	4	2	6	
		% within HPI	0.0%	66.7%	33.3%	100.0%
Derajat 2	Count	0	7	5	12	
		% within HPI	0.0%	58.3%	41.7%	100.0%
Derajat 3	Count	0	8	1	9	
		% within HPI	0.0%	88.9%	11.1%	100.0%
Derajat 4	Count	1	8	0	9	
		% within HPI	11.1%	88.9%	0.0%	100.0%
Derajat 5	Count	1	10	0	11	
		% within HPI	9.1%	90.9%	0.0%	100.0%
Derajat 6	Count	2	1	0	3	
		% within HPI	66.7%	33.3%	0.0%	100.0%
Derajat 7	Count	1	1	0	2	
		% within HPI	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%
Total	Count	5	41	8	54	
		% within HPI	9.3%	75.9%	14.8%	100.0%

Lampiran 7 Data Induk Penelitian

No.	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi	Kepatuhan Penggunaan Tabir Surya
1	CHU	19	Perempuan	Derajat 3	Baik
2	NAZ	19	Perempuan	Derajat 2	Baik
3	UTA	20	Perempuan	Derajat 5	Sedang
4	ALI	19	Perempuan	Derajat 4	Sedang
5	ANN	19	Perempuan	Derajat 5	Rendah
6	HIK	19	Perempuan	Derajat 2	Baik
7	YUL	19	Perempuan	Derajat 5	Sedang
8	ARU	19	Perempuan	Derajat 0	Sedang
9	SIN	19	Perempuan	Derajat 2	Sedang
10	AMA	19	Perempuan	Derajat 4	Sedang
11	NAZ	19	Perempuan	Derajat 3	Sedang
12	NAZ	19	Perempuan	Derajat 3	Sedang
13	PUT	19	Perempuan	Derajat 2	Sedang
14	ZAH	19	Perempuan	Derajat 2	Baik
15	MIN	18	Perempuan	Derajat 5	Sedang
16	AME	20	Perempuan	Derajat 5	Sedang
17	SEL	19	Perempuan	Derajat 1	Sedang
18	DEA	19	Perempuan	Derajat 1	Sedang
19	MAU	19	Perempuan	Derajat 6	Rendah
20	WIW	19	Perempuan	Derajat 3	Sedang
21	NAT	19	Perempuan	Derajat 4	Sedang
22	MUT	19	Perempuan	Derajat 2	Sedang
23	NIS	19	Perempuan	Derajat 5	Sedang
24	CAR	20	Perempuan	Derajat 4	Sedang
25	PUT	19	Perempuan	Derajat 0	Sedang
26	ALY	19	Perempuan	Derajat 5	Sedang
27	ALF	19	Perempuan	Derajat 3	Sedang
28	NAH	19	Perempuan	Derajat 1	Sedang
29	FIT	19	Perempuan	Derajat 3	Sedang
30	CHIN	19	Perempuan	Derajat 5	Sedang
31	DIA	18	Perempuan	Derajat 1	Sedang
32	AIS	18	Perempuan	Derajat 7	Sedang
33	VIR	18	Perempuan	Derajat 6	Rendah
34	SAF	19	Perempuan	Derajat 4	Sedang
35	WIN	19	Perempuan	Derajat 2	Sedang
36	PUT	20	Perempuan	Derajat 1	Baik
37	DIN	19	Perempuan	Derajat 4	Sedang
38	CHA	19	Perempuan	Derajat 5	Sedang

39	SHA	19	Perempuan	Derajat 5	Sedang
40	ARI	19	Perempuan	Derajat 6	Sedang
41	GAD	19	Perempuan	Derajat 4	Sedang
42	KAR	19	Perempuan	Derajat 7	Rendah
43	YES	19	Perempuan	Derajat 3	Sedang
44	CIA	19	Perempuan	Derajat 2	Sedang
45	TIA	19	Perempuan	Derajat 3	Sedang
46	HUM	19	Perempuan	Derajat 2	Baik
47	DID	18	Laki-laki	Derajat 2	Baik
48	CIN	18	Perempuan	Derajat 2	Sedang
49	LIE	19	Perempuan	Derajat 4	Sedang
50	SAL	19	Perempuan	Derajat 1	Baik
51	ANNI	19	Perempuan	Derajat 2	Sedang
52	NAB	18	Perempuan	Derajat 5	Sedang
53	CEL	19	Laki-laki	Derajat 4	Rendah
54	ADI	19	Laki-laki	Derajat 3	Sedang

Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian

- Derajat 1



- Derajat 2



- Derajat 3



- Derajat 4



- Derajat 5



- Derajat 6



- Derajat 7



Lampiran 9

HUBUNGAN ANTARA KEPATUHAN PENGGUNAAN TABIR SURYA DENGAN DERAJAT KEPARAHAN HIPERPIGMENTASI PASCA INFLAMASI PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UMSU ANGKATAN 2023

Nabila Widiastri¹, Nita Andrini²

Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

E-mail: nabilawidiastri@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi (HPI) merupakan kelainan hipermelanosis reaktif yang terjadi setelah proses inflamasi dan trauma pada kulit. Kondisi fotosensitif seperti hiperpigmentasi pasca inflamasi (HPI) diperburuk oleh karena paparan sinar ultraviolet (UV). Paparan sinar UV dapat menyebabkan respon inflamasi, mengakibatkan eksaserbasi hiperpigmentasi yang sudah ada sebelumnya, dan memicu produksi melanin tambahan. Tabir surya dapat secara signifikan memperbaiki dan mencegah hiperpigmentasi pasca inflamasi. Penggunaan tabir surya yang tepat dapat menyamarkan lesi, mengurangi peradangan, dan mengurangi kejadian hiperpigmentasi pasca inflamasi. **Metode:** Penelitian ini adalah penelitian observasi analitik dengan desain potong lintang (*cross-sectional*). Pengambilan sampel melalui metode consecutive sampling sehingga didapatkan jumlah sampel sebanyak 54 responden. Analisis data menggunakan SPSS dengan uji pearson. **Hasil:** Hasil penelitian didapatkan adanya hubungan yang signifikan antara kepatuhan penggunaan tabir surya dengan derajat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU angkatan 2023 dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar -0.534, dan nilai signifikansi (p) sebesar 0.000 ($p < 0.01$). **Kesimpulan:** Terdapat hubungan yang signifikan antara kepatuhan penggunaan tabir surya dengan derajat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU angkatan 2023.

Kata Kunci: Derajat Keparahan Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi, Tabir Surya, Tingkat Kepatuhan

RELATIONSHIP BETWEEN SUNSCREEN COMPLIANCE AND SEVERITY OF POST-INFLAMMATORY HYPERPIGMENTATION IN STUDENTS OF THE FACULTY OF MEDICINE, UMSU, CLASS OF 2023

Nabila Widiastri ¹, Nita Andrini ²

Faculty of Medicine, University of Muhammadiyah North Sumatera

E-mail: nabilawidiastri@gmail.com

ABSTRACT

Introduction: *Post-Inflammatory Hyperpigmentation (PIH) is a reactive hypermelanosis disorder that occurs following inflammatory processes and skin trauma. Photosensitive conditions like PIH are exacerbated by exposure to ultraviolet (UV) radiation. UV exposure can induce an inflammatory response, leading to the worsening of existing hyperpigmentation and triggering additional melanin production. Sunscreen can significantly improve and prevent PIH. Proper sunscreen use can help fade lesions, reduce inflammation, and lower the incidence of PIH.* **Methods:** *This study is an analytical observational study with a cross-sectional design. Sampling was conducted using the consecutive sampling method, resulting in 54 respondents. Data analysis was performed using SPSS with Pearson's correlation test.* **Results:** *The study revealed a significant relationship between sunscreen adherence and the severity of post-inflammatory hyperpigmentation among the 2023 cohort of UMSU Medical Faculty students, with a correlation coefficient (r) of -0.534 and a significance value (p) of 0.000 ($p < 0.01$).* **Conclusion:** *There is a significant relationship between sunscreen adherence and the severity of post-inflammatory hyperpigmentation among the 2023 cohort of UMSU Medical Faculty students.*

Keywords: *Severity of Post-Inflammatory Hyperpigmentation, Sunscreen, Compliance Level*

PENDAHULUAN

Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi (HPI) adalah kondisi hipermelanosis reaktif yang muncul akibat peradangan atau cedera pada kulit. Ketika HPI hanya terjadi di lapisan epidermis, maka produksi melanin meningkat dan melanin tersebut dipindahkan ke sel-sel keratinosit di sekitarnya. Bentuknya berupa bercak kecoklatan hingga berwarna kecoklatan atau terbatas tegas makula tergantung pada kondisi mendasar yang menjadi penyebabnya. Salah satu kondisi paling umum menyebabkan HPI pada sekitar 60% pasien adalah akne vulgaris. Kondisi kulit seperti akne menyebabkan peradangan pada kulit yang dapat merangsang melanosit, sel yang bertanggung jawab memproduksi melanin untuk memberi pigmen terhadap kulit. Produksi melanin berlebih sebagai respons terhadap peradangan jerawat yang dapat menyebabkan hiperpigmentasi atau bercak hitam yang mengganggu.¹

Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi (HPI) sangat umum terjadi pada kulit Asia. Penelitian prospektif yang dilakukan melihat Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi, dalam populasi Asia yang mencakup Australia, Cina, Jepang, Malaysia, Filipina, Korea Selatan, dan Thailand, sebanyak 65,2% dari 462

populasi mengalami masalah pigmentasi yang berlangsung lebih dari satu tahun. Selain itu, 32,2% di antaranya menganggap bahwa pigmentasi lebih mengganggu dibandingkan dengan jerawat.² Prevalensi PIH yang dilaporkan pada pasien dengan jerawat berkisar antara 45,5% dan 87,2%,³ dipengaruhi oleh fototipe kulit, dan sebagian besar dibutuhkan lebih dari satu tahun untuk memudar.³ Berdasarkan penelitian retrospektif di RS Adam Malik periode 2012-2015 pasien dengan keluhan hiperpigmentasi pasca inflamasi adalah sebanyak 24,76 % dari total kunjungan.⁴

Jenis fototipe berkorelasi dengan pigmentasi kulit. Hiperpigmentasi pasca inflamasi cenderung lebih umum dan tampak lebih jelas pada individu dengan kulit lebih gelap (tipe kulit Fitzpatrick IV hingga VI) dibandingkan dengan mereka yang memiliki kulit lebih terang. Tipe kulit orang Indonesia termasuk ke dalam golongan tipe IV dan V dalam Fitzpatrick skin phototypes dimana tipe kulit yang jarang terbakar dan selalu menghitam, selain itu keadaan iklim tropis di Indonesia serta pajanan sinar matahari yang intens menambah insiden kejadian hiperpigmentasi meningkat.^{5,6}

Kondisi fotosensitif seperti hiperpigmentasi pasca inflamasi (HPI)

diperburuk oleh karena paparan sinar ultraviolet (UV). Paparan sinar UV dapat menyebabkan respon inflamasi, merangsang melanosit melalui mediator seperti oksigen reaktif, mengakibatkan eksaserbasi hiperpigmentasi yang sudah ada sebelumnya, dan memicu produksi melanin tambahan. Paparan radiasi ultraviolet yang berlebihan dapat memicu produksi melanin berlebih dan penumpukan melanin yang tidak normal di area tertentu pada kulit, sehingga menimbulkan bercak hiperpigmentasi yang berdampak pada penampilan.⁷ Sebuah penelitian membuktikan paparan sinar UV dapat mempengaruhi kejadian hiperpigmentasi pasca inflamasi dengan menilai penggunaan tabir surya. Dilakukan pada 26 individu dengan kulit fototipe tipe IV, subjek diinstruksikan untuk menggunakan tabir surya spektrum luas di sebelah sisi wajah dan sebelah sisi lainnya tidak menggunakan tabir surya. Sisi wajah dengan penggunaan tabir surya menunjukkan indeks melanin yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan sisi yang tidak menggunakan tabir surya.⁷

Tabir surya dapat secara signifikan memperbaiki dan mencegah hiperpigmentasi pasca inflamasi. Penggunaan tabir surya yang diformulasikan secara khusus dapat menyamarkan lesi, mengurangi

peradangan, dan mengurangi kejadian hiperpigmentasi pasca inflamasi.⁸ Penggunaan tabir surya dengan perlindungan UV yang teratur adalah komponen penting dalam terapi untuk mencegah eksaserbasi hiperpigmentasi. Hal ini khususnya berlaku pada pasien kulit berwarna yang cenderung tidak patuh atau tidak sama sekali menggunakan tabir surya. Berdasarkan latar belakang ini, peneliti tertarik untuk mengetahui tentang hubungan kepatuhan pemakaian tabir surya dengan derajat keparahan Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasi analitik dengan desain potong lintang (cross-sectional). Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh melalui kuesioner mengenai perilaku penggunaan tabir surya dan juga dengan observasi klinis untuk menentukan derajat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi pada sampel penelitian.

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Populasi pada penelitian ini adalah Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2023. Sampel pada penelitian ini adalah Mahasiswa

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2023, yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan dari bulan November sampai Desember 2024.

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Usia	(N)	(%)
18 Tahun	7	13,0%
19 Tahun	43	79,6%
20 Tahun	4	7,4%
Total	54	100%

Tabel 1. menunjukkan dari total 54 responden, sebagian besar (79.6%) berusia 19 tahun, dan paling sedikit (13.0%) responden yang berusia 18 tahun.

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	(N)	(%)
Laki-laki	3	5,6%
Perempuan	51	94,4%
Total	54	100%

Tabel 2. menunjukan bahwa responden dalam penelitian ini didominasi oleh perempuan. Dari total 54 responden, (94.4%) adalah perempuan, sedangkan hanya (5.6%) yang laki-laki.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Derajat Keparahan Hiperpigmentasi

Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi	(N)	(%)
Derajat 0	2	3,7 %
Derajat 1	6	11,1 %
Derajat 2	12	22,2%
Derajat 3	9	16,7%
Derajat 4	9	16,7%
Derajat 5	11	20,4%
Derajat 6	3	5,6%
Derajat 7	2	3,7%
Total	54	100%

Tabel 3. Berdasarkan tabel distribusi frekuensi, derajat keparahan hiperpigmentasi yang paling banyak ditemukan adalah derajat 2 (ringan, sedikit terlihat), yaitu sebanyak 12 responden (22.2%). Sedangkan derajat keparahan hiperpigmentasi yang paling sedikit terdapat pada tingkat keparahan derajat 0 (normal) ditemukan 2 responden (3.7%), dan derajat 7 (antara ditandai dan parah) ditemukan 2 responden (3.7%).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Kepatuhan Penggunaan Tabir Surya

Kepatuhan Penggunaan Tabir Surya	(N)	(%)
Rendah	5	9,3%

Sedang	41	75,9%
Baik	8	14,8%
Total	54	100%

Tabel 4. menunjukkan distribusi frekuensi kepatuhan penggunaan tabir surya di antara responden. Dari total 54 responden, sebagian besar (75,9%) memiliki tingkat kepatuhan sedang, dan paling sedikit (9,3%) memiliki tingkat kepatuhan yang rendah.

Tabel 5. Hubungan Antara Kepatuhan Penggunaan Tabir Surya Dengan Derajat Keparahan Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi

Variabel	p - value	Koefisien Korelasi
Kepatuhan Penggunaan Tabir Surya	0.000	-0.534
Hiperpigmentasi Pasca Inflamasi	0.000	-0.534
Total	54	100%

Tabel 5. Hasil uji korelasi Pearson menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kepatuhan penggunaan tabir surya dengan derajat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi (HPI) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU angkatan 2023. Nilai koefisien korelasi (r) sebesar -0.534 dengan nilai signifikansi (p) sebesar 0.000, yang lebih kecil dari 0.01. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kepatuhan penggunaan tabir

surya, maka derajat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi cenderung semakin rendah. Sebaliknya, semakin rendah kepatuhan penggunaan tabir surya, maka derajat keparahan hiperpigmentasi cenderung meningkat.

PEMBAHASAN

Pada hasil penelitian yang dilakukan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU, terdapat karakteristik responden berdasarkan umur menunjukkan distribusi usia responden yang relatif muda sebagian besar (79.6%) berusia 19 tahun, dan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa responden dalam penelitian ini didominasi oleh perempuan (94.4%). Temuan ini memperkuat teori bahwa kasus hiperpigmentasi di Indonesia paling banyak terjadi pada wanita usia subur. Meskipun kondisi ini juga dapat dialami oleh pria, persentasenya diperkirakan hanya sekitar 10% dari total kasus yang diperoleh.²⁴

Gambaran derajat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi (HPI) menunjukkan bahwa distribusi responden tersebar di berbagai tingkatan keparahan, mulai dari normal hingga hampir parah. Distribusi ini menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kategori derajat 2 (ringan, sedikit terlihat) sebanyak

(22.2%), dan derajat 5 (antara sedang dan ditandai) sebanyak (20.4%). Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU angkatan 2023 mengalami hiperpigmentasi yang cukup terlihat namun belum mencapai tingkat keparahan yang signifikan. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian lain yang mendukung dimana terdapat (56%) memiliki derajat keparahan hiperpigmentasi tingkat ringan, dan (26%) memiliki derajat keparahan tingkat sedang.²⁵

Distribusi frekuensi yang menggunakan tabir surya menunjukkan bahwa seluruh responden menggunakan tabir surya. Temuan ini mengindikasikan tingkat kesadaran yang tinggi di kalangan mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU angkatan 2023 terhadap pentingnya penggunaan tabir surya sebagai langkah perlindungan kulit. Hal ini dapat mencerminkan pemahaman yang baik mengenai manfaat dan pentingnya menggunakan tabir surya dalam mencegah kerusakan kulit akibat paparan sinar ultraviolet (UV) dan risiko hiperpigmentasi pasca inflamasi (HPI).²⁶ Menurut teori tingkat kesadaran penggunaan tabir surya dipengaruhi oleh pemahaman individu tentang risiko paparan sinar UV, seperti penuaan dini, kanker kulit, dan

hiperpigmentasi. Studi tersebut juga menunjukkan bahwa edukasi yang efektif mengenai dampak buruk sinar UV dan manfaat perlindungan kulit dapat meningkatkan kepatuhan dalam penggunaan tabir surya.²⁷

Tingkat kepatuhan penggunaan tabir surya pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU angkatan 2023 menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki tingkat kepatuhan sedang (75,9%) terhadap penggunaan tabir surya. Berdasarkan hasil dari kuesioner mengindikasikan bahwa sebagian besar menjawab antara sering atau kadang kadang dalam menggunakan tabir surya secara tepat. Sebagian responden menunjukkan tingkat kepatuhan yang baik (14,8%), mencerminkan kelompok yang menjawab sering atau selalu dalam menggunakan tabir surya secara tepat. Namun, masih ada responden yang memiliki tingkat kepatuhan rendah (9,3%), mencerminkan kelompok yang menjawab jarang atau tidak pernah dalam menggunakan tabir surya secara tepat. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian lain yang menunjukkan perilaku penggunaan tabir surya di kalangan mahasiswa kedokteran menyatakan tingkat kepatuhan responden terhadap penggunaan tabir surya, dengan tingkat kepatuhan sedang

(64,7%), tingkat kepatuhan baik (19,5%), dan (15,7%) dengan tingkat kepatuhan rendah.²⁸

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kepatuhan penggunaan tabir surya dengan derajat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU angkatan 2023 dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar -0.534 , dan nilai signifikansi (p) sebesar 0.000 ($p < 0.01$). Hal ini mengindikasikan bahwa tingkat kepatuhan penggunaan tabir surya memiliki pengaruh terhadap tingkat keparahan hiperpigmentasi. Responden dengan kepatuhan yang lebih tinggi cenderung memiliki derajat keparahan hiperpigmentasi yang lebih rendah dibandingkan dengan responden yang memiliki kepatuhan rendah atau sedang. Hasil ini mendukung hipotesis alternatif yang diajukan peneliti, membuktikan bahwa terdapat hubungan korelasi yang signifikan antara kepatuhan penggunaan tabir surya dan tingkat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi. Hasil ini didukung oleh penelitian yang menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara cara pemakaian tabir surya dengan derajat keparahan hiperpigmentasi. Semakin baik cara pemakaian tabir surya maka semakin

rendah keparahan hiperpigmentasinya, dan sebaliknya.²⁵

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa paparan sinar ultraviolet (UV) merupakan penyebab utama hiperpigmentasi, dan penggunaan tabir surya secara rutin dapat mencegah atau mengurangi keparahan hiperpigmentasi. Tabir surya bekerja dengan menyerap atau memantulkan sinar UV sebelum mencapai kulit, sehingga melindungi kulit dari kerusakan akibat radiasi UV yang dapat memperburuk hiperpigmentasi pasca inflamasi. Penggunaan tabir surya dengan SPF yang sesuai secara rutin efektif dalam melindungi kulit dari efek buruk sinar UV dan mencegah pembentukan melanin berlebih pada area kulit yang mengalami peradangan sebelumnya.²⁹ Oleh karena itu, hasil penelitian ini memperkuat teori dan bukti empiris sebelumnya mengenai pentingnya penggunaan tabir surya sebagai langkah pencegahan utama terhadap hiperpigmentasi pasca inflamasi.

Penelitian ini menegaskan pentingnya edukasi dan intervensi untuk meningkatkan kesadaran dan kepatuhan terhadap penggunaan tabir surya di kalangan mahasiswa guna mencegah atau mengurangi risiko hiperpigmentasi pasca inflamasi. Dengan demikian, hasil

penelitian ini memberikan kontribusi penting bagi pengelolaan kesehatan kulit dan pencegahan dampak buruk paparan sinar matahari di masa depan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan, maka dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara kepatuhan penggunaan tabir surya dengan derajat keparahan hiperpigmentasi pasca inflamasi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU angkatan 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Garg S, Tuknayat A. Tips for managing post-inflammatory hyperpigmentation of acne. *Cosmoderma*. 2021;1:28. doi:10.25259/csdm_17_2021
- Abad-Casintahan F, Chow SK, Goh CL et al. Frequency and characteristics of acne-related post-inflammatory hyperpigmentation. *Journal of dermatology*. 2016;43(7):826-828.
- Schuster B, Gallinger J, Philipp-Dormston WG, Vassel M, Layton AM. Less confident, successful and happy: Patients with post-acne hyperpigmentation are stigmatized. *British Journal of Dermatology*. 2023;188(5):682-684. doi:10.1093/bjd/ljad026
- Malik HA, Jusuf NK, Jusuf NK. *Pattern of Pigmentation Disorder in Cosmetic Dermatology Clinic H. Adam Malik General Hospital, Medan, 2012 - 2015*. Vol 2.; 2017. <https://scholarhub.ui.ac.id/jdviDOI:0.19100/jdvi.v2i1.46> Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/jdvi/vol2/iss1/1>
- Putri H, Wardhani R. *Pilihan Terapi Hiperpigmentasi Pascainflamasi Pada Kulit Berwarna (Treatment Options for Postinflammatory Hyperpigmentation in Color Skin)*.
- Salsabila Syifa, Rahmiyani Ira, Zuzika Sri Diana. Nilai Sun Protection Factor (SPF) pada Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum*). *Majalah Farmasetika*. 2021;6(1):123-132.
- Fatima S, Braunberger T, Mohammad T, Kohli I, Hamzavi I. The role of sunscreen in melasma and postinflammatory hyperpigmentation. *Indian J Dermatol*. 2020;65(1):5-10. doi:10.4103/ijd.IJD_295_18
- Piquero-Casals J, Morgado-Carrasco D, Rozas-Muñoz E, et al. Sun exposure, a relevant exposome factor in acne patients and how photoprotection can improve outcomes. *J Cosmet Dermatol*. 2023;22(6):1919-1928. doi:10.1111/jocd.15726
- Kaufman BP ATAA. Postinflammatory Hyperpigmentation:

- Epidemiology, Clinical Presentation, Pathogenesis and Treatment. *Am J Clin Dermatol.* 2019;19(4):489-503. doi:10.1007/s40257-017-0333-6
10. Markiewicz E, Karaman-Jurukovska N, Mammone T, Idowu OC. Post-Inflammatory Hyperpigmentation in Dark Skin: Molecular Mechanism and Skincare Implications. *Clin Cosmet Investig Dermatol.* 2022;15:2555-2565. doi:10.2147/CCID.S385162
 11. Gupta V, Sharma VK. Skin typing: Fitzpatrick grading and others. *Clin Dermatol.* 2019;37(5):430-436. doi:https://doi.org/10.1016/j.clindermato.1.2019.07.010
 12. Thawabteh AM, Jibreem A, Karaman D, Thawabteh A, Karaman R. Skin Pigmentation Types, Causes and Treatment—A Review. *Molecules.* 2023;28(12). doi:10.3390/molecules28124839
 13. Korespondensi A, Suryani A. *Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Pigmentasi Manusia.*
 14. Nahhas AF, Braunberger TL, Hamzavi IH. Update on Drug-Induced Pigmentation. *Am J Clin Dermatol.* 2019;20(1):75-96.
 15. Prohaska J HM. Laser Complications. *StatPearls Publishing.* Published online August 28, 2023.
 16. Maghfour J, Olayinka J, Hamzavi IH, Mohammad TF. A Focused review on the pathophysiology of post-inflammatory hyperpigmentation. *Pigment Cell Melanoma Res.* 2022;35(3):320-327. doi:10.1111/pcmr.13038
 17. Callender VD, Young CM, Taylor SC. *Efficacy and Safety of Clindamycin Phosphate 1.2% and Tretinoin 0.025% Gel for the Treatment of Acne and Acne-Induced Post-Inflammatory Hyperpigmentation in Patients with Skin of Color.* Vol 5.; 2012.
 18. Saputri M, Razali M, Sari N, Nadia S, Anggreini D, Farmasi F. MENGENAL LEBIH DEKAT NILAI SPF (SUN PROTECTING FACTOR) DALAM KOSMETIK. 3:2024-2024.
 19. Rachmawati Putriana, Juliani Reynelda, Pretty F. A. Kambira. Tinjauan Pustaka Bentuk Sediaan Tabir Surya Bahan Alam, Keamanan dan Efektivitas Tabir Surya. *Jurnal Farmasi Indonesia.* 2021;13(1).
 20. Sander Megan, Sander Michael, Burbidge Toni, Beecker Jennifer. The efficacy and safety of sunscreen use for the prevention of skin cancer. *CMAJ.* 2020;192.
 21. Fadilah Mumtazah E, Salsabila S, Suci Lestari E, et al. *PENGETAHUAN MENGENAI SUNSCREEN DAN BAHAYA PAPARAN SINAR MATAHARI SERTA PERILAKU*

- MAHASISWA TEKNIK SIPIL TERHADAP PENGGUNAAN SUNSCREEN*. Vol 7.; 2020.
22. Nailufa Y, Soetjipto S, Wahyudi L. Pengaruh Cara Pemakaian Produk Tabir Surya terhadap Tingkat Keparahan Hiperpigmentasi pada Pasien di Klinik Kecantikan di Surabaya. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*. 2024;4(4):1639-1648. doi:10.33024/mahesa.v4i4.14371
23. Wadoe Michael et al. PENGGUNAAN DAN PENGETAHUAN SUNSCREEN PADA MAHASISWA UNAIR. *Jurnal Farmasi Komunitas*. 2019;6(1):1-8.
24. Linuwih S, BK. *Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin*. 7th ed. Badan Penerbit UI; 2016.
25. Nailufa Y, Soetjipto S, Wahyudi L. Pengaruh Cara Pemakaian Produk Tabir Surya terhadap Tingkat Keparahan Hiperpigmentasi pada Pasien di Klinik Kecantikan di Surabaya. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*. 2024;4(4):1639-1648. doi:10.33024/mahesa.v4i4.14371
26. Camelia ST, ZRD, MY, &Tauhidah, D. Pemahaman Mahasiswa Pendidikan Biologi Terhadap Pentingnya Penggunaan Tabir Surya. *Biosel (Biology Science And Education): Jurnal Penelitian Science Dan Pendidikan*. 2020;9(2):132-138.
27. Al Dhafiri M, Almulhim NA, Alsuliman, et al. Sun Exposure Awareness and Sunscreen Use Among College Students in Saudi Arabia: A Cross-Sectional Analysis. *Cureus*. 2024;16(12).
28. Novitasari T, Prajitno S, Mira Indramaya D. *Behavior of Sunscreen Usage Among Medical Students*.
29. Nailufa Y, SS, & WL. Pengaruh Cara Pemakaian Produk Tabir Surya terhadap Tingkat Keparahan Hiperpigmentasi pada Pasien di Klinik Kecantikan di Surabaya. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*. 2024;4(4).