

**HUBUNGAN LAMA PAJANAN SINAR MATAHARI
DENGAN ANGKA KEJADIAN MELASMA PADA
TUKANG BECAK DI KOTA PALEMBANG**



SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)**

Oleh :

ELSY HAFIDZA

NIM 702019080

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

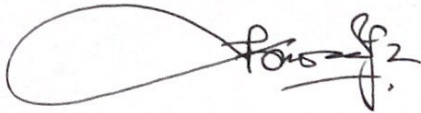
**HUBUNGAN LAMA PAJANAN SINAR MATAHARI DENGAN
ANGKA KEJADIAN MELASMA PADA TUKANG BECAK
DI KOTA PALEMBANG**

Dipersiapkan dan disusun oleh
Elsy Hafidza
702019080

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Pada tanggal, 19 Januari 2023

Mengesahkan :



Dr. dr. H. Raden Pamudji, Sp.KK, FINSDV, FAADV
Pembimbing Pertama



dr. Otchi Putri Wijaya
Pembimbing Kedua

**Dekan
Fakultas Kedokteran**



dr. Hj. Yanti Rosita, M.Kes
NBNI NIDN.1079954/0204076701

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini Saya menerangkan bahwa:

1. Karya Tulis Saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang, maupun Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Karya Tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam Karya Tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Palembang, 19 Januari 2023

Yang membuat pernyataan



Elsy Hafidza

NIM 702019080

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Dengan Penyerahan naskah artikel dan *softcopy* berjudul : Hubungan Lama Pajanan Sinar Matahari dengan Angka Kejadian Melasma pada Tukang Becak di Kota Palembang, Kepada Program Studi Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang (FK-UM Palembang), Saya :

Nama : Elsy Hafidza
NIM : 702019080
Program Studi : Kedokteran
Fakultas : Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, setuju memberikan Pengalihan Hak Cipta dan Publikasi Bebas Royalti atas Karya Ilmiah, Naskah, dan *softcopy* diatas kepada FK-UM Palembang. Dengan hak tersebut, FK-UMP berhak menyimpan, mengalih media/ formatkan, dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan, menampilkan, mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin dari Saya, dan Saya memberikan wewenang kepada pihak FK-UMP untuk menentukan salah satu Pembimbing sebagai Penulis Utama dalam Publikasi. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam Karya Ilmiah ini menjadi tanggung jawab Saya pribadi.

Demikian pernyataan ini, Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palembang
Pada Tanggal : 7 Januari 2023
Yang Menyetujui,



Elsy Hafidza
NIM 702019080

ABSTRAK

Nama : Elsy Hafidza
Program Studi : Kedokteran
Judul : Hubungan Lama Paparan Sinar Matahari dengan Angka Kejadian Melasma pada Tukang Becak di Kota Palembang

Melasma adalah penyakit hipermelanosis berupa makula yang simetris, biasanya terdapat pada wajah yang sering terpapar sinar matahari. Lama paparan sinar matahari merupakan faktor risiko penyebab kejadian melasma. Pekerjaan sebagai tukang becak mengharuskan terpapar sinar matahari dalam waktu yang lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan lama paparan sinar matahari dengan angka kejadian melasma pada tukang becak di Kota Palembang. Jenis penelitian adalah analitik observasional dengan desain *cross sectional*, dilakukan pada tukang becak di Kecamatan Plaju Kota Palembang. Besar sampel sebanyak 30 orang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Hasil uji statistik didapatkan bahwa dari 30 responden penelitian yang terpapar sinar matahari > 3 jam/hari sebanyak 10 orang (50%) mengalami melasma dan 10 orang (50%) tidak mengalami melasma. Sedangkan pada responden yang terpapar sinar matahari < 3 jam/hari sebanyak 9 orang (90%) mengalami melasma dan 1 orang (10%) tidak mengalami melasma. Hasil analisis bivariat menggunakan uji *chi square* didapatkan nilai *p value* = 0,032. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan lama paparan sinar matahari dengan angka kejadian melasma pada tukang becak di Kota Palembang. *Odds Ratio* sebesar 9,000 menunjukkan bahwa responden yang terpapar sinar matahari mempunyai risiko 9 kali lebih besar mengalami melasma dibanding dengan yang tidak terpapar.

Kata kunci : Paparan Sinar Matahari, Melasma, Tukang Becak.

ABSTRACT

Name : Elsy Hafidza
Study Program : Medicine
Title : Correlation of Sunlight Exposure Duration with the Prevalence Rate of Melasma in Palembang City Pedicab Drivers

Melasma is a hypermelanosis disease in the form of symmetrical macula, usually found on the face which is often exposed to sunlight. Long exposure to sunlight is a risk factor for melasma. Working as a pedicab driver requires exposure to sunlight for a long time. This study aims to determine the relationship between duration of sun exposure and the prevalence of melasma in pedicab drivers in Palembang City. This type of research is observational analytic with a cross sectional design, conducted on pedicab drivers in Plaju District, Palembang City. The sample size is 30 people which include the inclusion and exclusion criteria. Sampling was done using the cluster random sampling technique. Statistical test results showed that out of 30 research respondents who were exposed to sunlight for > 3 hours/day, 10 people (50%) had melasma and 10 people (50%) did not. Meanwhile, among respondents who were exposed to sunlight < 3 hours/day, 9 people (90%) had melasma and 1 person (10%) did not have melasma. The results of bivariate analysis using the chi square test obtained a p value = 0,032. So it can be concluded that there is a correlation between the duration of sun exposure and the prevalence rate of melasma in Palembang City pedicab drivers. An odds ratio of 9,000 indicates that respondents who are exposed to sunlight have a 9 fold greater risk of experiencing melasma than those who are not exposed.

Keywords : Sunlight Exposure, Melasma, Pedicab Driver.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. Salawat dan salam selalu tercurah kepada junjungan kita, Nabi Besar Muhammad SAW beserta para keluarga, sahabat, dan pengikut-pengikutnya hingga akhir zaman.

Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada :

- 1.) Dr. dr. H. Raden Pamudji, Sp.KK, FINSDV, FAADV selaku dosen pembimbing pertama dan dr. Otchi Putri Wijaya selaku pembimbing kedua yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dan membimbing saya dalam penyusunan skripsi ini;
- 2.) dr. Riliani Hastuti, Sp. KK selaku dosen penguji seminar proposal dan seminar skripsi saya;
- 3.) Ibu, Ayah, kakak, adik dan keluarga besar saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
- 4.) Sahabat saya yang telah menemani masa perkuliahan dan banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini;
- 5.) Dan tak lupa, diri saya sendiri yang telah mampu berjuang hingga saat ini.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini belum sempurna. Karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat peneliti harapkan guna perbaikan di masa mendatang. Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang diberikan kepada semua orang yang telah mendukung peneliti dan penelitian ini bermanfaat bagi kita serta perkembangan ilmu pengetahuan. Semoga kita selalu dalam lindungan Allah SWT. Aamiin.

Palembang, 19 Januari 2023

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat Teoritis	3
1.4.2 Manfaat Praktisi.....	4
1.5 Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Sinar Matahari	6
2.2 Kulit.....	7
2.2.1 Anatomi dan Fisiologi.....	7
2.3 Melasma	12
2.3.1 Definisi.....	12
2.3.2 Epidemiologi	12
2.3.3 Patogenesis	13
2.3.4 Klasifikasi	16
2.3.5 Manifestasi Klinis	17
2.3.6 Pemeriksaan Penunjang.....	17
2.3.7 Diagnosis.....	18
2.3.8 Tatalaksana.....	18
2.4 Tukang Becak.....	19
2.4.1 Definisi.....	19
2.4.2 Alat Pelindung Diri	20
2.5 Kerangka Teori.....	21
2.6 Hipotesis.....	22

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	5
Tabel 3.5 Definisi Operasional	25
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Penggunaan APD	29
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Kejadian Melasma.....	30
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Lama Paparan Sinar Matahari	30
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Gambaran Klinis	30
Tabel 4.5 Hubungan Lama Paparan Sinar Matahari dengan Angka Kejadian Melasma pada Tukang Becak di Kota Palembang	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Lapisan Kulit.....	8
Gambar 2.2. Unit Melanin Epidermis.....	9
Gambar 2.3. Bagan Melanogenesis	11
Gambar 1. Responden yang Mengalami Melasma	54
Gambar 2. Responden yang Tidak Mengalami Melasma.....	55
Gambar 3. Mengisi Kuesioner dan Dokumentasi Wajah	56
Gambar 4. Peneliti Bersama Tukang Becak	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Permohonan Menjadi Responden Penelitian	43
Lampiran 2. <i>Informed Consent</i>	44
Lampiran 3. Lembar Pertanyaan.....	45
Lampiran 4. Data Penelitian.....	47
Lampiran 5. Hasil Diagnosis.....	51
Lampiran 6. Hasil Uji Univariat	52
Lampiran 7. Hasil Uji Bivariat.....	53
Lampiran 8. Foto Penelitian.....	54
Lampiran 9. Etik Penelitian.....	58
Lampiran 10. Kartu Bimbingan.....	59

DAFTAR SINGKATAN

ACTH	Adrenokortikotropik
APD	Alat Pelindung Diri
DNA	Deoxyribo Nucleic Acid
DOPA	Dihidroksi Phenil Alanin
DQ	DOPAquinone
UV	Ultra Violet
KBBI	Kamus Besar Bahasa Indonesia
KIE	Komunikasi, Informasi dan Edukasi
L-DOPA	Ldihidroksifenilalanin
MC1R	Melanocortin-1
MSH	Melanin Stimulating Hormone
POMC	Promotor proopiomelanocortin
PMN	Polimorfonuklear
ROS	Reactive Oxygen Species
SLE	Systemic Lupus Erythematosus
SPSS	Statistical Program for the Social Sciences
Tyrp 1	Tyrosinase 1
Tyrp 2	Tyrosinase 2

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Melasma atau hipermelanosis adalah hiperpigmentasi simetris, tidak teratur, berwarna cokelat terang atau cokelat gelap yang salah satu penyebabnya yaitu dari pajanan sinar matahari, predileksi terutama pada wajah karena terjadi kelainan melanogenesis (Sarkar dkk., 2018). Terdapat beberapa faktor kausatif yang bisa menimbulkan melasma diantaranya seperti sinar ultra violet, hormon, obat-obatan, genetik, ras, kosmetik, dan idiopatik. Pajanan sinar ultra violet merupakan faktor penyebab utama dalam patogenesis terjadinya melasma. Dampak yang ditimbulkan dapat berupa gangguan kulit seperti kemerahan, kulit keriput, kering dan muncul flek-flek hitam di wajah, serta cenderung mengarah pada hiperpigmentasi yang mencetus terjadinya melasma. (Soepardiman, 2021)

Radiasi sinar UV A dan UV B yang berasal dari sinar matahari mengakibatkan proses melanogenesis menjadi disfungsi sehingga terdapat hipermelanosis berwarna cokelat gelap irregular yang bersifat lokal, kronik dan berbentuk simetris di area tubuh yang sering terpajan (Saputra dkk., 2021). Gangguan hiperpigmentasi kulit seperti melasma disebabkan oleh produksi melanin yang berlebihan di kulit melalui proses melanogenesis. Melanogenesis yaitu proses fisiologis kompleks yang menghasilkan sintesis biopolimer berpigmen gelap kompleks yang disebut melanin (Kumari dkk., 2018).

Prevalensi melasma dalam populasi umum belum diketahui, baik pria maupun wanita. Hal ini dapat disebabkan karena tidak semua pasien melaporkan dan sifatnya asimtomatik, pasien juga memilih untuk mengobatinya dengan produk yang dijual bebas daripada berkonsultasi dengan dokter kulit. Prevalensi global melasma bervariasi menurut etnis, jenis kulit, dan intensitas pajanan sinar matahari. Insiden melasma banyak ditemukan pada populasi Hispanik, Asia, dan Afrika-Amerika daripada populasi Kaukasia. Melasma sering terjadi pada individu dengan kulit gelap dan kulit Fitzpatrick tipe IV, V dan VI. Peningkatan prevalensi pada pria India dibandingkan dengan

pria Kaukasia dapat dikaitkan dengan kulit mereka yang lebih gelap dan iklim tropis India. (Sarkar dkk., 2018)

Pada penelitian Marianingrum (2020) yang dilakukan kepada wanita pemulung di tempat pembuangan akhir telaga punggur Kota Batam, didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan bermakna antara pajanan sinar matahari dengan melasma, sebanyak 7 orang (17,9%) yang terpajan sinar matahari < 3 jam/hari mengalami melasma, sedangkan pada pemulung yang terpajan sinar matahari \geq 3 jam/hari mengalami melasma sebanyak 39 orang (82,1%). Lain halnya pada penelitian yang dilakukan oleh Safitri (2022) kepada juru parkir di Kecamatan Bandung Wetan, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara durasi terkena pajanan sinar matahari lebih atau < 6 jam dengan melasma dikarenakan pemakaian alat pelindung saat bekerja.

Terpajan sinar ultra violet memberikan pengaruh akut seperti sunburn, tanning, dan fotosensitivitas yang merupakan reaksi abnormal ditandai dengan adanya kulit merah, gatal, bengkak, atau timbul ruam. Pengaruh kronis seperti meningkatkan risiko kanker kulit (melanoma, karsinoma sel basal, dan karsinoma sel skuamosa) juga dapat terjadi (Jacob dkk., 2020). Penelitian penting dilakukan guna memberikan pelayanan kesehatan berupa komunikasi, informasi dan edukasi (KIE) kepada tukang becak mengenai manfaat sinar ultra violet dan menghindari pengaruh buruk yang dapat ditimbulkan kesehatan.

Gangguan kulit seperti hiperpigmentasi secara signifikan bisa mempengaruhi penampilan seseorang yang dapat menyebabkan tekanan emosional dan psikologis serta penurunan kualitas hidup (Kumari dkk., 2018). Diketahui bahwa pekerjaan sebagai tukang becak mengharuskan pengemudinya untuk terpajan sinar matahari secara langsung. Menurut Saputra dkk., (2021), salah satu faktor risiko utama timbulnya melasma pada orang yang beraktivitas di luar ruangan yaitu sinar ultra violet. Sehingga tidak dipungkiri bahwa melasma akan terjadi pada tukang becak dan pekerjaan sebagai tukang becak juga menjadi faktor risiko terjadinya melasma. Penelitian yang dilakukan oleh Sarkar (Sarkar dkk., 2018) kepada 41 pasien laki-laki dengan melasma, sebanyak 24 orang (58,5%) merupakan pekerja di luar ruangan.

Hingga saat ini data epidemiologi yang menggambarkan prevalensi hubungan antara lama pajanan sinar matahari dengan angka kejadian melasma pada tukang becak di Kota Palembang belum diketahui, maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalahnya yaitu “Apakah ada hubungan lama pajanan sinar matahari dengan angka kejadian melasma pada tukang becak di Kota Palembang?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan lama pajanan sinar matahari dengan angka kejadian melasma pada tukang becak di Kota Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui distribusi frekuensi penggunaan APD pada tukang becak di Kota Palembang.
2. Untuk mengetahui prevalensi melasma pada tukang becak di Kota Palembang.
3. Untuk mengetahui berapa lama pajanan sinar matahari hingga bisa menyebabkan melasma pada tukang becak di Kota Palembang.
4. Untuk mengetahui distribusi gambaran klinis melasma pada tukang becak di Kota Palembang.
5. Untuk mengetahui hubungan lama pajanan sinar matahari dengan angka kejadian melasma pada tukang becak di Kota Palembang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi data tentang hubungan lama pajanan sinar matahari terhadap kejadian melasma pada tukang becak di Kota Palembang.

2. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi pada peneliti selanjutnya yang berkaitan dengan hubungan lama pajanan sinar matahari terhadap kejadian melasma pada tukang becak di Kota Palembang.

1.4.2 Manfaat Praktisi

1. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi pengalaman yang berharga dan ilmu pengetahuan yang bermanfaat kedepannya bagi peneliti mengenai hubungan lama pajanan sinar matahari dengan angka kejadian melasma.
2. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan pelayanan kesehatan berupa komunikasi, informasi dan edukasi (KIE) kepada masyarakat terkait hubungan lama pajanan sinar matahari terhadap kejadian melasma pada tukang becak di Kota Palembang.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
1.	(Batubara, S. dkk, 2021)	Hubungan Lamanya Paparan Sinar Matahari dengan Kejadian Melasma pada Wanita Petugas Penyapu Jalan di Dinas Lingkungan Hidup Kota Batam	Penelitian observasional dengan <i>cross sectional</i>	Hasil $p = 0,000$ dengan jumlah sampel 60 orang. Terdapat hubungan yang bermakna antara lamanya paparan sinar matahari dengan kejadian melasma.
2.	(Marianingrum, D. dkk, 2020)	Hubungan Lamanya Paparan Sinar Matahari dengan Kejadian Melasma pada Wanita Pemulung di Tempat Pembuangan Akhir Telaga Punggur Kota Batam	Penelitian analitik observasional dengan <i>cross sectional</i>	Hasil $p = 0,001$ dengan jumlah sampel 60 orang. Terdapat hubungan lamanya paparan sinar matahari dengan kejadian melasma
3.	(Safitri, M., dkk, 2015)	Hubungan Lama Paparan Sinar Matahari dengan Angka Kejadian Melasma pada Juru Parkir di Kecamatan Bandung Wetan	Penelitian analitik observasional dengan kasus kontrol	Hasil $p = 0,23$ dengan jumlah sampel 35 orang. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara lama paparan sinar matahari dengan melasma.
4.	(Susanto. B, 2013)	Pengaruh Paparan Sinar Matahari terhadap Timbulnya Melasma pada Wanita Penyapu Jalan di Kota Medan	Penelitian analitik observasional dengan <i>cross sectional study</i>	Hasil $p = 0,016$ dengan jumlah sampel 86 orang. Terdapat hubungan yang signifikan antara paparan sinar matahari dengan melasma

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Neli. 2022. Hubungan Penggunaan Tabir Surya dengan Kejadian Melasma pada Wanita yang berkunjung ke Puskesmas Talang Ratu. Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Amrutha, H. 2020. "Melasma : A Prospective Study of Clinico Etiological and Dermoscopic Pattern in Men," 5(10), hal. 803–806.
- Apriani, Henny. 2017. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Melasma pada Wanita Usia 20-50 Tahun di Kelurahan Uluale Kecamatan Watang Pulu Kabupaten Sidenreng Rappang. Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar.
- Asditya, Alfrid. Sukanto, Hari. 2017. Studi Retrospektif: Profil Pasien Melasma. (*Profile of Melasma Patients: A Retrospektive Study*). Departemen/Staf Medik Fungsional Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin. Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo Surabaya. Vol. 29 / No.3 / Desember 2017.
- Batubara, S., dkk. 2021. "Hubungan Lamanya Paparan Sinar Matahari dengan Kejadian Melasma pada Wanita Petugas Penyapu Jalan di Dinas Lingkungan Hidup Kota Batam," *Zona Kedokteran: Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Batam*, 11(3), hal. 76–82. Tersedia pada: <https://doi.org/10.37776/zked.v11i3.944>.
- Cheryl E, Peters. dkk. 2016. Outdoor Workers use of sun protection at work and leisure. Tersedia pada https://www.researchgate.net/publication/287513467_Outdoor_Workers_and_Sun_Protection_Knowledge_and_Behaviour.
- Damevska, Katerina. 2014. New Aspects of Melasma. University Clinic of Dermatology, Medical Faculty, Ss Cyril and Methodius University, Skopje, Macedonia. *Serbian Journal of Dermatology and Venerology*. DOI: 10.2478/sjdv-2014-0001.
- Doolan, Brent J. Gupta, Monisha. 2021. Melasma. *The Royal Australian College of General Practitioners*. AJGP Vol. 50, No. 12.
- Girsang, V. I. 2020. Identifikasi Potensi Bahaya dan Penilaian Risiko Kerja pada Penarik Becak Mesin dengan Metode *Job Safety Analysis (JSA)*. *Jurnal*

TEKESNOS Vol 2 No 1.

- Jacob, T.N.A. dkk., 2020. “Pengaruh Sinar Ultra Violet terhadap Kesehatan Kajian terhadap Berjemur (Sun Exposures)”. *Indonesia : SATGAS COVID-19 PP PERDOSKI 2017-2020* [Preprint].
- KBBI. 2016. *Becak, Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.*
- KBBI. 2016. *Tukang, Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.*
- Kumari, S. dkk. 2018. “Melanogenesis inhibitors,” *Acta Dermato-Venereologica*, 98(10), hal. 924–931. Tersedia pada: <https://doi.org/10.2340/00015555-3002>.
- Marianingrum, D. dkk. 2020. “Hubungan Lamanya Paparan Sinar Matahari Dengan Kejadian Melasma Pada Wanita Pemulung Di Tempat Pembuangan Akhir Telaga Punggur Kota Batam,” *Zona Kedokteran: Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Batam*, 9(3), hal. 75–81. Tersedia pada: <https://doi.org/10.37776/zked.v9i3.304>.
- Ostrowski, S.M. dan Fisher, D.E. 2019 “Pigmentation and Melanocyte Biology,” in O.J. Kang S, dkk. (ed.) *Fitzpatrick’s Dermatology in General Medicine*. 9 ed. New York: McGraw-Hill Education.
- Price, S.A., Wilson, dkk. 2012. “Anatomi dan Fisiologi Kulit,” in dr. H. Hartanto dkk. (ed.) *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-proses Penyakit*. 6 ed. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, hal. 1415.
- Safitri, M., dkk. 2015 “Hubungan Lama Paparan Sinar Mathari dengan Angka Kejadian Melasma pada Juru Parkir di Kecamatan Bandung Wetan,” hal. 2015–2018.
- Saputra, I. B., dkk., 2021. “Hubungan Lama Paparan Radiasi Ultraviolet (UV) dengan Angka Kejadian Melasma pada Petani,” *Universitas Islam Bandung Repository*, hal. 5–7.
- Sarkar, R. dkk. 2018. “Melasma in men: A review of clinical, etiological, and management issues,” *Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, 11(2), hal. 53–59.

- Soepardiman, L., dkk. 2021. "Buku Ajar Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin," in S.L.S. Menaldi (ed.) *Kelainan Pigmen*. Ketujuh. Jakarta: Universitas Indonesia Publishing, hal. 342.
- Susanto, B. 2013. Pengaruh Paparan Sinar Matahari terhadap Timbulnya Melasma pada Wanita Penyapu Jalan di Kota Medan. *Ibnu Sina Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. Vol. 10 No. 4. Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara.