

**GAMBARAN KERUSAKAN KULIT WAJAH AKIBAT RADIASI SINAR ULTRAVIOLET PADA
PETUGAS KEAMANAN DAN KEBERSIHAN DI FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

SKRIPSI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :

NOVALDINY RAHMAT MARIZA

2008260120

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

MEDAN

2024

**GAMBARAN KERUSAKAN KULIT WAJAH AKIBAT RADIASI SINAR ULTRAVIOLET PADA
PETUGAS KEAMANAN DAN KEBERSIHAN DI FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

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



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :

NOVALDINY RAHMAT MARIZA

2008260120

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

MEDAN

2024

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Novaldiny Rahmat Mariza

NPM : 2008260120

Judul Skripsi: **Gambaran Kerusakan Kulit Wajah Akibat Radiasi Sinar Ultraviolet Pada Petugas Keamanan Dan Kebersihan Di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

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

Medan, 02 Maret 2024



Novaldiny Rahmat Mariza



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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Novaldiny Rahmat Mariza
NPM : 2008260120
Judul Skripsi : Gambaran Kerusakan Kulit Wajah Akibat Radiasi Sinar *Ultraviolet* Pada Petugas Keamanan dan Kebersihan Di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

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. Dian Erisyawanti Batuubara, M. Kes, Sp. KK)

Penguji 1

(dr. Arridha Hutami Putri, M. Ked(DV), Sp. DV)

Penguji 2

(Taufik Akbar Faried Lubis, Sp. BP)

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 : 02 Maret 2024

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala karena berkat rahmatNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, penulis menyadari saat melakukan penelitian dan penulisan skripsi ini penulis dihadapkan dengan berbagai masalah dan hambatan, namun berkata dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak alhamdulillah skripsi ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-BKL, Subsp. Rino (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Dr. dr. Nurfadly, MKT selaku Wakil Dekan 1 FK UMSU
3. dr. Muhammad Edy Syahputra Nasution, M.Ked (ORL-HNS) Sp.THT-KL selaku Wakil Dekan 3 FK UMSU dan dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menjalani studi di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
4. dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter FK UMSU
5. dr. Dian Erisyawanty Batubara, Sp. KK selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
6. dr. Arridha Hutami Putri, M.ked (DV), Sp. DV selaku dosen penguji I dan dr. Taufik Akbar Faried Lubis, Sp. BP selaku dosen penguji II atas bimbingan dan arahan untuk penulisan skripsi yang lebih baik.
7. Bapak Kolonel (Purn) Yurizal, S.KM dan Ibu Risma Simanjoang, S.H selaku orang tua penulis yang tercinta telah memberikan bantuan dan dukungan serta doa-doa yang tidak pernah putus.
8. Kepada kakak Lettu (CKM) dr. Dessy Ratnasari Mariza dan dr. Meilani Prastuty Mariza serta abang Prada Yandri Putra Mariza yang senantiasa membantu penulis.

9. Teman-teman penulis Zidan, Zikri, Nando, Wahyu, Raisa, Ikbar, Anta, Febi, Paul, Syam, Parlen, Surya, Mifta dan Semua orang-orang baik yang telah membantu dan berjasa kepada penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis semasa studi.

Penulis Menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu diharapkan adanya kritik dan saran yang membangun. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada penulis dan pembaca, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Medan, 02 Maret 2024

Penulis

Novaldiny Rahmat Mariza

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Novaldiny Rahmat Mariza

NPM : 2008260120

Fakultas : Kedokteran

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul: **Gambaran Kerusakan Kulit Wajah Akibat Radiasi Sinar Ultraviolet Pada Petugas Keamanan Dan Kebersihan Di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). 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 : 02 Maret 2024

Yang menyatakan,

(Novaldiny Rahmat Mariza)

ABSTRAK

Latar belakang: Paparan sinar matahari dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan kelainan kulit, yang bersifat akut maupun kronik akibat sinar UV. Kelainan akut termasuk *sunburn*, yang ditandai dengan kemerahan, gatal, nyeri, dan rasa hangat pada kulit, serta *tanning* yang mengubah warna kulit menjadi lebih gelap secara cepat. Kelainan kronik, seperti perubahan kulit menjadi kering, kasar, pigmentasi, kerutan, dan bahkan kanker kulit. **Tujuan:** Mengetahui gambaran kerusakan kulit wajah akibat radiasi sinar *ultraviolet* pada petugas keamanan dan kebersihan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. **Metode:** Merupakan studi deskriptif-analitik observasional secara *cross sectional*. Melibatkan 32 subjek petugas keamanan dan kebersihan. Pemeriksaan secara objektif menggunakan skala glogau dan pemeriksaan secara subjektif menggunakan alat *Skin analyzer*. Data yang terkumpul akan dianalisis dengan uji Univariate dan uji hipotesis Binomial. **Hasil:** Tipe kulit wajah subjek berdasarkan skala glogau mayoritas memiliki tipe 2 sebanyak 15 subjek (46,9%). Mayoritas subjek penelitian termasuk ke tingkat kadar air normal dan hidrasi sebanyak 14 subjek (43,8%), tingkat halus sebanyak 32 subjek (100%), tingkat pori beberapa besar sebanyak 32 subjek (100%), tingkat keriput yang berkeriput sebanyak 32 subjek (100%), tingkat beberapa noda sebanyak 32 subjek (100%). Dan uji hipotesis didapatkan nilai $p > 0,05$. **Kesimpulan:** Adanya gambaran kerusakan kulit wajah akibat radiasi sinar *ultraviolet* pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kata kunci: Kerusakan kulit, Sinar *ultraviolet*, Skala glogau, Alat *Skin analyzer*

ABSTRACT

Background: Long-term exposure to sunlight can cause skin disorders, both chronic and chronic, due to UV rays. Acute disorders include sunburn, which is characterized by redness, itching, pain, and a warm feeling on the skin, as well as tanning which changes skin color to darker quickly. Chronic disorders, such as skin changes that become dry, rough, pigmentation, wrinkles, and even skin cancer. **Objective:** Understand the description of facial skin damage due to radiation ultraviolet to security and cleanliness officers at the Faculty of Medicine, Muhammadiyah University of North Sumatra. **Method:** This is an observational descriptive-analytic study cross-sectional. Involving 32 security and cleaning officers. Objective examination uses a Glogau scale and subjective examination uses tools Skin analyzer. The collected data will be analyzed using Univariate tests and Binomial hypothesis tests. **Results:** The majority of the subjects' facial skin types based on the Glogau scale were type 2, with 15 subjects (46.9%). The majority of research subjects were included in the normal water content and hydration level, 14 subjects (43.8%), the fine level, 32 subjects (100%), the pore level, some large, 32 subjects (100%), the wrinkled level, 32 subjects (100%), the level of multiple stains was 32 subjects (100%). And the hypothesis test obtained a value $p > 0,05$. **Conclusion:** There is a picture of facial skin damage due to radiation ultraviolet to security and cleaning officers at the Faculty of Medicine, Muhammadiyah University Of North Sumatra.

Keywords: Skin damage, Rays ultraviolet, Glogau scale, Tools Skin analyzer

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	i
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti	4
1.4.2 Manfaat Bagi Pengembangan Penelitian	4
1.4.3 Manfaat Bagi Instusi Kesehatan	4
1.4.4 Manfaat Bagi Masyarakat	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Sinar Ultraviolet (Uv).....	6
2.2 Dampak Positif Dan Negatif Sinar Matahari Terhadap Kulit	7
2.2.1 Dampak Positif Sinar Matahari Terhadap Kulit.....	7
2.2.3 Dampak Negatif Sinar Matahari Pada Kulit.....	8
2.3 Skala Glogau	11
2.4 Magic Mirror Facial Skin Analyzer	12
2.5 Kerangka Teori.....	14
2.6 Kerangka Konsep	15
2.7 Hipotesis	15
Bab Iii Metode Penelitian	16
3.1 Definisi Operasional	16

3.2 Jenis Penelitian	17
3.3 Tempat Dan Waktu Penelitian	17
3.3.1 Tempat Penelitian	17
3.3.2 Waktu Penelitian	17
3.4 Populasi Dan Sampel Penelitian	18
3.5 Kriteria Inklusi Dan Eksklusi	18
3.5.1 Kriteria Inklusi	18
3.5.2 Kriteria Eksklusi.....	18
3.6 Besar Sampel Penelitian	18
3.7 Cara Pengambilan Sampel	19
3.8 Teknik Pengumpulan Sampel.....	19
3.9 Alat, Bahan Dan Cara Kerja	19
3.9.1 Alat	19
3.9.2 Bahan	19
3.9.3 Cara Kerja	19
3.10 Pengolahan Dan Analisis Data	19
3.10.1 Pengolahan Data.....	20
3.10.2 Analisis Data	20
3.11 Alur Penelitian	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Hasil Penelitian	23
4.1.1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pekerjaan	23
4.1.2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kelamin.....	23
4.1.3 Distribusi Usia Subjek Penelitian	24
4.1.4 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tipe Kulit Wajah Dengan Skala Glogau	24
4.1.5 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tingkatan Kadar Air Kulit Wajah	24
4.1.6 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tingkatan Kehalusan Kulit Wajah	25
4.1.7 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tingkatan Pori Kulit Wajah ...	27

4.1.8 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tingkatan Keriput Kulit	
Wajah	28
4.1.9 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tingkatan Noda Kulit Wajah	28
4.10 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tingkatan Tingkatan UV	
Damage.....	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skala Glogau	12
Gambar 2.2 Magic Mirror Facial Skin Analyzer	12
Gambar 2.2 Diagram Kerangka Teori.....	14
Gambar 2.3 Diagram Kerangka Konsep	15
Gambar 3.1 Alur Penelitian	22

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Tingkat Derajat Kerusakan Kulit Wajah	13
Tabel 3.1 Denifisi Operasional	16
Tabel 3.2 Waktu Penelitian	17
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Pekerjaan	23
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Jenis Kelamin	23
Tabel 4.3 Distribusi Usia Subjek Penelitian	23
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Tipe Kulit Wajah Dengan Skala Glogau Pada Petugas Keamanan	23
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Tipe Kulit Wajah Dengan Skala Glogau Pada Kebersihan	23
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tingkatan Kadar Air Kulit Wajah Pada Petugas Keamanan	24
Tabel 4.7 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkatan kadar air kulit wajah pada petugas kebersihan	24
Tabel 4.8 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkatan kehalusan kulit wajah pada petugas keamanan	25
Tabel 4.9 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkatan kehalusan kulit wajah pada petugas kebersihan	25
Tabel 4.10 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkatan pori kulit wajah pada petugas keamanan	26
Tabel 4.11 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkatan pori kulit wajah pada petugas kebersihan	26
Tabel 4.12 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkatan keriput kulit wajah pada petugas keamanan	27
Tabel 4.13 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkatan keriput kulit wajah pada petugas kebersihan	27
Tabel 4.14 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkatan noda kulit wajah pada petugas keamanan	27

Tabel 4.15 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkatan noda kulit wajah pada petugas kebersihan	28
Tabel 4.16 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkatan UV <i>damage</i> pada petugas Keamanan.....	28
Tabel 4.17 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkatan UV <i>damage</i> pada petugas Kebersihan.....	29

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit wajah adalah bagian utama tubuh, yang memperlihatkan kesehatan seseorang.¹ Gambaran kerusakan kulit wajah mengacu pada berbagai perubahan atau gangguan pada kulit area wajah yang dapat mengganggu penampilan dan kesehatan kulit. Terjadinya kerusakan kulit wajah dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk lingkungan, gaya hidup, faktor genetik, dan masalah kesehatan tertentu. Kerusakan kulit wajah akibat paparan sinar matahari berlebih sangat berbahaya bagi kulit wajah.²

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang dilintasi oleh garis khatulistiwa, yang memungkinkan paparan radiasi sinar *ultraviolet* dengan intensitas yang cukup tinggi. Negara beriklim tropis memiliki tingkat risiko terjadinya kerusakan kulit yang lebih tinggi dibanding dengan negara beriklim subtropis. Sinar UV yang terkandung di dalam sinar matahari memiliki panjang gelombang sekitar 100-400 nm. Banyak penduduk Indonesia yang bekerja di luar ruangan yang terpapar sinar matahari yang cukup intens. Menurut penelitian mengungkapkan bahwa tenaga kerja lapangan setiap harinya bisa mendapat 10%-70% paparan sinar UV, sebaliknya tenaga kerja kantoran lebih sedikit mendapat paparan sinar matahari dibandingkan dengan pekerja lapangan yaitu sebanyak 6%. Sinar UV ada pada sinar matahari yang dibagi menjadi beberapa jenis yaitu Sinar UV A, sinar UV B dan sinar UV C. Sinar UV A dapat menembus kulit yang lebih dalam hingga ke dermis bahkan lebih dalam lagi. Sinar UV B memiliki panjang gelombang yang lebih pendek dengan energi yang dihasilkan lebih tinggi dari sinar UV A, yang dapat merusak lapisan kulit epidermis. Sinar UV C memiliki panjang gelombang terpendek diantar jenis sinar UV yang lain yang, mana hal tersebut membuat sinar nya hanya terdapat pada lapisan ozon di atmosfer.³

Menurut Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin Indonesia (Perdoski) Pusat menyatakan, bahaya paparan sinar matahari dapat menimbulkan efek kelainan kulit seperti penuaan di usia dini (*photo aging*) sebanyak 80%.

Kelainan kulit dapat timbul karena terkena paparan sinar matahari secara berlebihan atau dalam jangka waktu yang lama. Kelainan yang bersifat akut (cepat) dan kelainan bersifat kronik (lama) kelainan merupakan yang ditimbulkan oleh bahaya paparan sinar UV. *Sunburn* yaitu kelainan kulit yang ditandai dengan gejala kemerahan disertai gatal, nyeri dan rasa hangat pada kulit. *Sunburn* salah satu kelainan yang bersifat akut (cepat), selain itu *tanning* juga merupakan kelainan yang bersifat akut (cepat). *Tanning* yaitu efek pada kulit berubah menjadi lebih gelap. Sedangkan kelainan yang bersifat kronik (lama) yaitu seperti perubahan kulit menjadi kering, kasar, pigmentasi, kerutan disertai tumor jinak disebut *photo aging*. Keganasan pada kulit seperti kanker kulit juga merupakan kelainan yang bersifat kronik (lama).⁴

Beberapa studi epidemiologi yang dilakukan oleh 29 penelitian dari Australia, Eropa, Jepang, Meksiko, Inggris, dan USA memberikan perkiraan paparan sinar matahari atau UV dari rentang kanak-kanak usia 6 hingga dewasa tua usia 60 tahun. Kisaran rata-rata jam harian di luar ruangan 3-4 jam per hari untuk anak laki-laki dan 2-3 jam per hari untuk anak perempuan.⁵ Walaupun masa kanak-kanak dan remaja hanya mewakili 33% dari masa hidup hingga 60 tahun, sebelum usia 20 tahun mereka akan menerima sekitar 50% dari total paparan sinar UV hingga usia 60 tahun. Data tersebut telah di buktikan dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, maka dari itu dari penelitian yang telah dilakukan menyimpulkan bahwa masa kanak-kanak hingga dewasa muda lebih sering terpapar radiasi sinar matahari atau UV dibandingkan dewasa tengah. Namun semua itu kembali lagi kepada profesi pekerjaan seseorang.

Klasifikasi glogau merupakan standar baku emas untuk menilai derajat keparahan penuaan dini (*photoaging*) yang di akibatkan oleh paparan sinar matahari, yang memiliki beberapa kelebihan dalam penilaian yang cukup lengkap, mulai dari telengiektasis, tumor jinak, derajat kerutan, gangguan pigmentasi, dan keganasan kulit.⁷

Alat *skin analyzer* atau analisis kulit adalah perangkat atau alat yang digunakan untuk menganalisis kondisi dan kesehatan kulit seseorang secara mendetail. Alat ini menggunakan teknologi canggih untuk memeriksa dan

mengukur berbagai parameter kulit, seperti kadar kelembapan, keriput, pigmen, pori-pori, dan sebagainya. Analisis kulit ini dapat memberikan informasi penting tentang keadaan kulit seseorang dan membantu dalam merumuskan perawatan kulit yang sesuai.⁸

Petugas keamanan adalah individu yang bertanggung jawab untuk menjaga keamanan, ketertiban, dan perlindungan suatu tempat atau area tertentu. Tugas utama petugas keamanan adalah mengawasi dan memantau aktivitas di lingkungan yang mereka tangani, mengidentifikasi potensi ancaman atau pelanggaran keamanan, serta mengambil tindakan pencegahan atau respons yang sesuai jika situasi memerlukan. Petugas keamanan sebagian besar kegiatannya berada diluar ruangan, yang sering terpapar sinar matahari.⁹

Petugas kebersihan, juga dikenal sebagai petugas kebersihan atau petugas anitasi, adalah individu yang bertanggung jawab untuk menjaga kebersihan dan keindahan suatu area atau lingkungan. Tugas utama petugas kebersihan adalah untuk membersihkan, merawat, dan menjaga kebersihan di tempat-tempat umum, fasilitas komersial, bangunan perkantoran, fasilitas kesehatan, dan lingkungan lainnya. Peran mereka penting dalam menjaga lingkungan yang bersih dan higienis bagi penghuni dan pengguna tempat tersebut. Sama seperti petugas keamanan, petugas kebersihan juga sering beraktivitas diluar ruangan sama seperti petugas keamanan, yang tidak menutup kemungkinan sering terpapar sinar matahari.¹⁰

Berdasarkan masalah yang telah peneliti uraikan diatas maka peneliti tertarik untuk meneliti gambaran kerusakan kulit wajah akibat paparan radiasi sinar *ultraviolet*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dapat di rumuskan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana gambaran kerusakan kulit wajah akibat paparan radiasi sinar *ultraviolet* pada petugas keamanan dan kebersihan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kerusakan kulit wajah akibat radiasi sinar *ultraviolet* pada petugas keamanan dan kebersihan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui gambaran kerusakan kulit wajah akibat radiasi sinar *ultraviolet* berdasarkan profesi petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- b. Untuk mengetahui gambaran kerusakan kulit wajah akibat radiasi sinar *ultraviolet* pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- c. Untuk mengetahui tingkat kerusakan kulit wajah pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi peneliti

Memperoleh tambahan pengalaman dan pengetahuan yang lebih dalam mengenai gambaran kerusakan kulit wajah akibat radiasi sinar *ultraviolet* agar kedepannya peneliti dapat lebih baik lagi dan lebih luas lagi pengetahuannya terkait hal ini.

1.4.2 Manfaat bagi pengembangan penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai data ilmiah yang dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai gambaran kerusakan kulit wajah akibat radiasi sinar *ultraviolet*.

1.4.3 Manfaat bagi instuti kesehatan

Menambah wawasan pengetahuan terkait gambaran kerusakan kulit wajah akibat radiasi sinar *ultraviolet*.

1.4.4 Manfaat bagi masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi masyarakat mengenai pentingnya menjaga kesehatan kulit wajah dari radiasi sinar *ultraviolet*.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sinar *Ultraviolet* (UV)

Sinar *ultraviolet* (UV) adalah radiasi elektromagnetik yang memiliki panjang gelombang lebih pendek dari cahaya tampak, tetapi lebih panjang dari sinar X. Panjang gelombang UV berada di antara 10 nanometer (nm) hingga 400 nm. Sinar UV dibagi menjadi tiga kategori berdasarkan panjang gelombangnya:

1. Sinar UV-A: Sinar UV-A memiliki panjang gelombang antara 315 nm hingga 400 nm. Ini adalah jenis UV dengan panjang gelombang terpanjang dan memiliki penetrasi terdalam ke dalam kulit. Sinar UV-A dapat merusak kolagen dan elastin, menyebabkan penuaan kulit dini, dan berperan dalam perkembangan kanker kulit.
2. Sinar UV-B: Sinar UV-B memiliki panjang gelombang antara 280 nm hingga 315 nm. Meskipun sinar UV-B memiliki energi yang lebih tinggi dari pada UV-A, sebagian besar sinar ini diserap oleh atmosfer Bumi. Namun, sinar UV-B yang mencapai permukaan kulit dapat menyebabkan terbakar matahari, memicu produksi vitamin D dalam tubuh, dan memiliki peran dalam perkembangan kanker kulit.
3. Sinar UV-C: Sinar UV-C memiliki panjang gelombang paling pendek, yaitu kurang dari 280 nm. Sinar ini sangat berbahaya dan tidak mencapai permukaan Bumi karena diserap oleh lapisan ozon dalam atmosfer. UV-C sering digunakan dalam aplikasi sterilisasi karena kemampuannya untuk membunuh mikroorganisme.¹¹

Paparan berlebihan terhadap sinar UV, terutama UV-A dan UV-B, dapat berdampak buruk pada kesehatan manusia. Paparan sinar UV dapat menyebabkan terbakar matahari, penuaan kulit dini, kerusakan DNA, peningkatan risiko kanker kulit, katarak, dan gangguan sistem kekebalan tubuh.¹²

Penting untuk melindungi diri dari paparan sinar UV dengan menggunakan tabir surya yang melindungi spektrum UV-A dan UV-B, mengenakan pakaian pelindung, menggunakan kacamata hitam dengan perlindungan UV, dan menghindari paparan sinar matahari berlebihan, terutama pada saat-saat ketika sinar UV terkuat, yaitu antara pukul 10 pagi hingga 4 sore.¹³

2.2 Dampak Positif dan Negatif Sinar Matahari Terhadap Kulit

2.2.1 Dampak Positif Sinar Matahari Terhadap Kulit

Sinar matahari memiliki beberapa dampak positif terhadap kulit manusia melalui produksi vitamin D, dan beberapa penelitian telah mengidentifikasi manfaat kesehatan dari paparan sinar matahari yang terkontrol. Berikut adalah beberapa dampak positif dari sinar matahari terhadap kulit:¹⁴

1. Produksi vitamin D: Paparan sinar matahari pada kulit manusia merangsang produksi vitamin D. Vitamin D memiliki peran penting dalam kesehatan tulang, sistem kekebalan tubuh, dan juga telah dikaitkan dengan manfaat kesehatan lainnya.
2. Pengurangan risiko penyakit kulit: Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa paparan sinar matahari dengan dosis yang tepat dapat mengurangi risiko beberapa penyakit kulit, termasuk dermatitis atopik, eksim, dan beberapa jenis jerawat.
3. Pengendalian psoriasis: Psoriasis adalah kondisi kulit autoimun yang dapat meningkat selama musim dingin dan berkurang selama musim panas dengan paparan sinar matahari. Cahaya matahari membantu menghambat pertumbuhan sel kulit berlebih dan meredakan gejala psoriasis.
4. Penyembuhan penyakit kulit: Terapi fototerapi menggunakan cahaya matahari atau lampu khusus telah terbukti membantu penyembuhan beberapa penyakit kulit, seperti psoriasis dan dermatitis atopik. Sinar *ultraviolet* (UV) tertentu dapat mengurangi peradangan pada kulit dan mengurangi gejala kondisi-kondisi ini.

Penting untuk diingat bahwa meskipun sinar matahari memiliki manfaat bagi kesehatan kulit, paparan sinar matahari yang berlebihan atau tanpa perlindungan dapat menyebabkan kerusakan kulit yang serius, seperti kulit terbakar, penuaan dini, dan meningkatkan risiko kanker kulit. Oleh karena itu, penting untuk melakukan paparan sinar matahari dengan bijaksana dan menggunakan pelindung matahari yang tepat untuk melindungi kulit dari kerusakan.

Sementara itu manusia membutuhkan matahari karena matahari adalah sumber energi utama bagi planet Bumi. Sinar matahari memberikan cahaya dan panas yang diperlukan untuk berbagai proses kehidupan di Bumi. Berikut adalah alasan mengapa manusia membutuhkan sinar matahari:¹⁵

1. Sumber Energi: Sinar matahari adalah sumber energi utama bagi semua makhluk hidup di bumi. Tanaman menggunakan energi matahari melalui proses fotosintesis untuk mengubah karbon dioksida dan air menjadi glukosa dan oksigen. Glukosa adalah sumber energi bagi semua organisme, dan oksigen penting untuk pernapasan aerobik.
2. Produksi Makanan: Tanaman adalah produsen yang menyediakan makanan bagi hewan herbivora dan omnivora melalui fotosintesis. Hewan pemakan daging (karnivora) juga bergantung pada tanaman, karena mereka memakan hewan herbivora yang telah makan tanaman.
3. Regulasi Iklim: Sinar matahari mempengaruhi kondisi cuaca dan pola iklim di Bumi. Proses seperti penguapan air, angin, dan aliran termal bumi dipengaruhi oleh energi matahari. Matahari juga merupakan pendorong musim di Bumi.
4. Kehidupan dan Ekosistem: Sinar matahari mendukung keberadaan berbagai ekosistem, termasuk hutan, lautan, padang rumput, dan gurun, dengan memberikan energi yang diperlukan bagi kehidupan tanaman dan hewan.
5. Sumber Energi Alternatif: Teknologi panel surya memungkinkan kita mengumpulkan dan menggunakan energi matahari untuk kebutuhan listrik dan pemanas air, yang membantu mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil dan mengurangi emisi gas rumah kaca.
6. Kesehatan Mental: Paparan sinar matahari juga dikaitkan dengan manfaat psikologis, seperti meningkatkan suasana hati dan kesejahteraan mental.

Dengan semua manfaat yang dimiliki matahari bagi kehidupan di bumi, penting bagi kita untuk menjaga keseimbangan dan menghargai peran penting matahari dalam ekosistem kita. Meskipun paparan sinar matahari memiliki manfaat, penting juga untuk melakukannya dengan bijaksana dan menggunakan pelindung matahari untuk melindungi diri dari potensi kerusakan yang disebabkan oleh sinar UV yang berlebihan.

2.2.2 Dampak Negatif Sinar Matahari Terhadap Kulit

Sinar matahari merupakan gelombang elektromagnetik dari sumber semua jenis sinar. Di permukaan bumi, sinar matahari dibagi menjadi beberapa spektrum diantaranya infra merah dengan panjang gelombang >760 nm, sinar tampak dengan panjang gelombang 400 nm – 760 nm, dan sinar UV memiliki panjang gelombang 200 nm – 400 nm. Sumber

elektromagnetik ada dimana-mana seperti matahari, bintang, lampu, dan tornado yang merupakan sumber alamiah dari gelombang elektromagnetik. Adapun sumber elektromagnetik buatan seperti ledakan nuklir, rangkaian listrik dengan *tube vakum* atau transistor, *diode microwave*, dan laser antena radio.¹⁶

Sinar UV memiliki manfaat bagi manusia seperti pembentukan kolekalsiferol (Vitamin D3). Kolekalsiferol memiliki peran dalam pembentukan tulang dan juga dalam pertahanan system imun bagu tubuh. Namun disamping itu memiliki efek negatif bagi manusia. Paparan sinar *ultraviolet* lebih berbahaya dibandingkan sinar matahari lainnya seperti infra merah karena radiasi sinar *ultraviolet* yang tinggi dapat menyebabkan kulit terbakar (*sunburn*), kulit kemerahan (eritema) kulit menjadi gelap (*tanning*), bahkan dapat menimbulkan kanker kulit.¹⁷

Sinar *ultraviolet*, terutama sinar UV B dapat menimbulkan gejala kemerahan (eritema) pada kulit dan biasanya disertai dengan nyeri maupun gatal. Hal tersebut muncul 2 hingga 3 jam setelah terpapar sinar matahari dan mencapai intensitas maksimal pada 10 – 12 jam. Terjadinya eritema dibagi menjadi tiga fase, yaitu kemerahan pada kulit, pengerutan kulit, dan pelepasan sel epidermis. Sengatan sinar *ultraviolet* akan merusak lapisan bertaju. Kerusakan sel tersebut yang menyebabkan terlepasnya mediator histamin, sehingga terjadinya pelebaran pembuluh darah dan eritema selain itu menyebabkan edema kulit dan merangsang sel basal untuk berproliferasi. Luka bakar atau *sunburn* dapat sembuh dalam waktu 24 hingga 36 jam, luka bakar yang lebih parah dapat sembuh dalam 4 hingga 8 hari.¹⁸

Paparan sinar *ultraviolet* yang berlebihan juga dapat merusak DNA dan berkembang menjadi kanker kulit. Sel kanker akan terus tumbuh dan membelah menjadi sel yang abnormal dan juga dapat metastasis. Kanker kulit dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu *basal cell carcinoma* (BCC), *squamos cell carcinoma* (SCC), dan *cutaneous malignant melanoma* (CMM). Pada kanker kulit jenis BCC diandai dengan timbulnya benjolan transparan di daerah wajah. Pada kanker jenis ini jarang bermetastasis namun memiliki peluang menjadi maligna karena dapat merusak dan menghancurkan jaringan. BCC jarang menyebabkan kematian serta mudah dilakukan terapi dengan pembedahan dan radiasi. Kanker kulit jenis SCC terjadi di sel skuamosa pada epidermis kulit dengan terus berkembang lebih cepat dibandingkan sel basal. Kanker kulit CMM merupakan jenis tumor

ganas yang berkembang dalam sel melanosit pada lapisan epidermis. Pada jenis kanker kulit CMM dibagi menjadi empat yaitu: *Superficial Spreading Melanoma* (SSM), *Nodular Melanoma* (NM), *Lentigo Malignant Melanoma*, dan *Acral Lentiginous Melanoma* (ALM). Terdapat senyawa yang berperan pada kanker yaitu onkogen dan tumor *suppressor gen*. Dimana pada sel normal onkogen bertanggung jawab pada pertumbuhan atau pembelahan sel seperti translasi kromosom dan tumor *suppressor gen* pada kondisi normal berperan untuk menghentikan pertumbuhan sel yang berlebihan atau sel yang abnormal. Namun pada sel kanker menyebabkan DNA menjadi rusak sehingga kerusakan DNA akan membuat onkogenesis berlebihan dan akan menginaktivasi tumor *suppressor gen*. Pada pengobatan kanker dilakukan terapi dengan cara pembedahan, radiasi, kemoterapi, endokrinoterapi, dan imunoterapi.¹³

Paparan sinar *ultraviolet* juga dapat memicu terbentuknya *Reactive Oxygen Species* (ROS). *Reactive Oxygen Species* merupakan stress oksidatif yang dapat mengakibatkan peningkatan produksi radikal bebas. Radikal bebas yang terbentuk akibat radiasi *ultraviolet* dapat berupa radikal oksigen, oksigen tunggal (O₂), radikal hidroksil (OH), lipid peroksida, dan radikal alkoksil. Radikal bebas tersebut bersifat reaktif dan tidak stabil sehingga dapat menimbulkan kerusakan sel.¹⁹ Pembentukan ROS juga dapat menimbulkan proses mutagenesis gen seperti transversi gen guanine menjadi gen timin sehingga merubah pasangan basa gen dan dapat mempengaruhi DNA. Perubahan gen tersebut menimbulkan pertumbuhan sel abnormal. Radikal bebas tidak dapat menimbulkan efek negatif bagi tubuh bila jumlah yang seimbang karena sistem antioksidan dapat mampu menetralsirnya, apabila terjadi ketidakseimbangan antara radikal bebas dan antioksidan maka akan menyebabkan suatu keadaan yang disebut stress oksidasi.²⁰

Paparan sinar *ultraviolet* juga dapat merusak mata. Terlalu lama menatap matahari tanpa perlindungan bisa menyebabkan penyakit katarak. Katarak bisa menyebabkan kebutaan. Mata yang menatap langsung matahari dapat melukai retina dimana area mata yang bertanggung jawab terhadap penglihatan akan rusak secara permanen.²¹

Secara alami, kulit melindungi dirinya beserta organ-organ di bawahnya dari bahaya sinar *ultraviolet* matahari, diantaranya dengan membentuk butir-butir pigmen kulit (melanin) yang sedikit banyak memantulkan balik sinar matahari. Jika sinar matahari banyak mengenai kulit, misalnya pada orang yang berjemur, maka ada dua tipe reaksi

dengan melanin ini, yaitu penambahan melanin dengan cepat ke permukaan kulit dan pembentukan tambahan melanin baru. Jika pembentukan tambahan melanin itu berlebihan dan terus-menerus, dapat terjadi noda-noda hitam pada kulit.²²

Semakin gelap warna kulit (tipe kulit seperti yang dimiliki ras Asia dan Afrika), maka semakin banyak pigmen melanin yang dimiliki, sehingga semakin besar perlindungan alami dalam kulit. Namun, mekanisme perlindungan alami tersebut dapat ditembus oleh tingkat radiasi sinar UV yang tinggi, sehingga kulit tetap membutuhkan perlindungan tambahan. Maka untuk melindungi kulit dari efek negatif sinar *ultraviolet* dibutuhkan pelindung kulit seperti kosmetik pelindung kulit, payung, dan kacamata.²³

Dampak negatif dari sinar matahari dapat dicegah atau dikurangi dampak negatifnya dengan menggunakan *sunscreen*, menggunakan pakaian pelindung, menggunakan topi dan kacamata hitam, hindari sinar matahari puncak dari pukul 10 pagi sampai 4 sore, menjaga kelembaban kulit, mengkonsumsi makanan bergizi, melakukan pemeriksaan kulit rutin, dan hindari penggunaan solarium. Dengan melakukan langkah-langkah perlindungan ini akan membantu menjaga kulit anda tetap sehat dan mencegah risiko kerusakan kulit akibat paparan sinar UV.²⁴

2.3 Skala Glogau

Sistem klasifikasi *photoaging* dikembangkan oleh Dr. Richard Glogau dan dirancang untuk membantu menentukan jenis kulit. Kerusakan pada kulit akibat paparan sinar *ultraviolet*. Tidak ada yang kebal dari efeknya. Dimulai pada masa dewasa awal, banyak yang akan menderita akibat buruk dari paparan sinar matahari yang berlebihan. Skala ini digunakan oleh dokter kulit dan ahli bedah plastik untuk mencocokkan pasien dengan terapi yang sesuai untuk tingkat kerusakan ataupun keparahan kulit secara spesifik yang mempengaruhi pasien.

Tipe 1: Tidak ada kerutan, penuaan dini, perubahan pigmen ringan, kerutan minimal, tanpa bintik-bintik penuaan.

Tipe 2: Kerut dalam gerakan, usia pasien: 30-an hingga 40-an, penuaan foto dini hingga sedang, munculnya garis hanya ketika wajah bergerak, bintik-bintik penuaan coklat awal, pori-pori kulit lebih menonjol, perubahan awal tekstur kulit.

Tipe 3: Keriput saat istirahat, usia pasien: 50-an & lebih tua, penuaan foto tingkat lanjut, pigmentasi coklat yang menonjol, terlihat bintik-bintik penuaan coklat, pembuluh darah kecil menonjol, kerutan hadir dengan wajah saat istirahat.

Tipe 4: Hanya Kerutan, usia pasien: 60-an atau 70-an, penuaan parah, kerutan di mana-mana, saat istirahat atau bergerak, warna kulit kuning abu-abu, kanker kulit sebelumnya, perubahan kulit pra-kanker (aktinik keratosis).



Gambar 2. 1 Skala Glogau⁷

2.4 *Magic Mirror Facial Skin Analyzer*



Gambar 2.2 *Magic Mirror Facial Skin Analyzer*²⁵

Magic Mirror Facial Skin Analyzer adalah salah satu sistem analisis gambar canggih di dunia, menggunakan teknologi gambar digital melalui spektrum RGB dan UV. Sistem cermin ajaib dapat mendiagnosis banyak masalah wajah: seperti noda, pori-pori, keriput, kadar air, kehalusan dan UV *damage*. *Magic Mirror Facial Skin Analyzer* disebut juga alat *Skin analyzer* yang merupakan perangkat khusus dirancang untuk mendiagnosis keadaan pada kulit.²⁵ *Skin analyzer* mempunyai sistem terintegrasi untuk mendukung diagnosis dokter yang tidak hanya meliputi lapisan kulit teratas, melainkan juga mampu memperlihatkan sisi lebih dalam dari lapisan kulit. Tambahan rangkaian sensor kamera

yang terpasang pada alat ini akan menampilkan hasil dengan cepat dan akurat. *Skin analyzer* memberikan saran medis serta dapat membandingkan gambar wajah seseorang yang berbeda sebelum dan sesudah perawatan kulit. *Magic Mirror Facial Skin Analyzer* adalah salah satu sistem analisis gambar kulit profesional yang paling andal di bidang profesional. Ini digunakan secara luas dalam penelitian medis dan profesi untuk memeriksa, dapat mengambil gambar wajah resolusi tinggi di RGB dan UV dua jenis lingkungan spektrum, sehingga analisis sains karakteristik kulit, dan dapat mengedepankan karakter terbaik proyek perawatan kulit karakteristik. Alat ini adalah asisten yang efektif dan diperlukan untuk salon kecantikan, klinik kulit dan alat yang sempurna untuk perusahaan kosmetik.²⁶

Adapun tingkatan derajat kerusakan kulit wajah yang diukur pada alat *Magic Mirror Facial Skin Analyzer*, sebagai berikut:

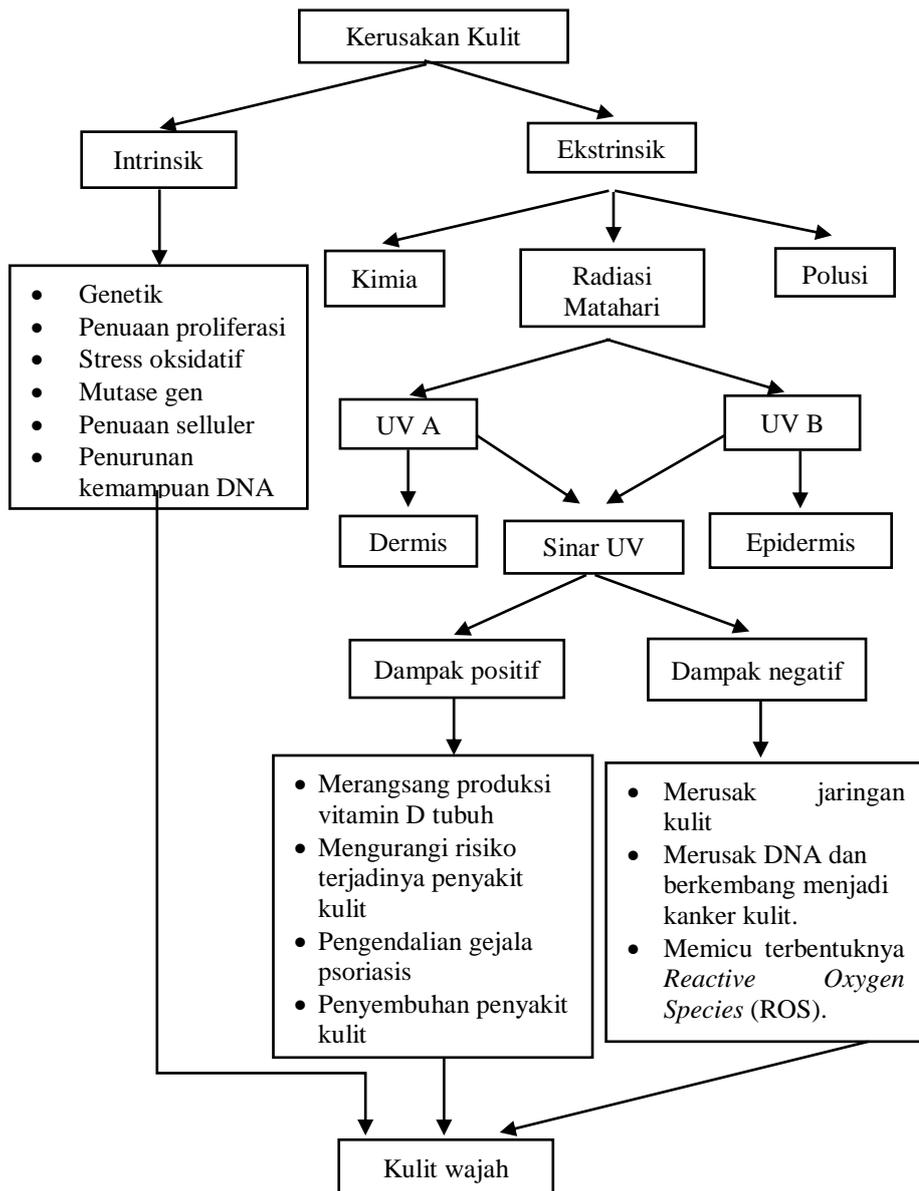
Tabel 2.1 Klasifikasi tingkat derajat kerusakan kulit wajah²⁷

Parameter	Interpretasi Hasil		
	Dehidrasi	Normal	Hidrasi
<i>Moisture</i> (% kadar air)	0-29	30-50	51-100
	Halus	Normal	Kasar
<i>Evenness</i> (Kehalusan)	0-31	32-51	52-100
	Kecil	Beberapa besar	Sangat besar
<i>Pore</i> (Pori)	0-19	20-39	40-100
	Tidak berkeriput	Berkeriput	Banyak keriput
<i>Wrinkle</i> (Keriput)	0-19	20-52	53-100
	Sedikit	Beberapa noda	Banyak noda
<i>Spot</i> (Noda)	0-19	20-52	40-100
	Ringan	Sedang	Berat
<i>UV damage</i>	0-30	31-60	61-100

Nilai-nilai klasifikasi pada tabel di atas merupakan suatu ketetapan secara otomatis yang terdapat pada alat *Magic Mirror Facial Skin Analyzer*. Saat wajah seseorang di

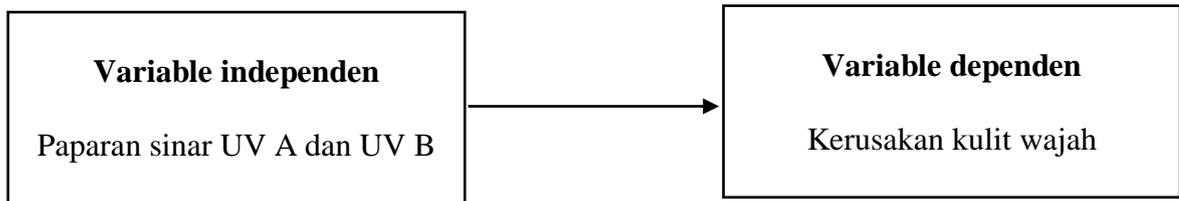
letakkan dan dilakukan pencahayaan untuk mendapatkan gambar secara akurat, hal ini dilakukan untuk menganalisis lapisan kulit wajah yang lebih dalam. Namun, kelemahan pada alat ini adalah ia tidak dapat menentukan apakah kerusakan kulit wajah tersebut merupakan suatu kelainan atau kerusakan secara fisiologis.²⁸

2.5 Kerangka Teori



Gambar 2.3 Diagram Kerangka Teori

2.6 Kerangka Konsep



Gambar 2.4 Diagram Kerangka Konsep

2.7 Hipotesis

Ditemukan tingkat kerusakan kulit wajah akibat paparan radiasi sinar *ultraviolet* (UV A dan UV B) pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
1. Kerusakan kulit wajah	Kerusakan kulit wajah adalah gambaran kulit abnormal di wajah yang disebabkan oleh faktor intrinsik dan ekstrinsik. Berdasarkan pengukuran menggunakan skala glogau dan alat <i>Skin Analyzer</i> .	Skala glogau dan alat <i>Skin Analyzer</i>	Mengamati derajat keparahan kerusakan kulit wajah berdasarkan skala glogau dan alat <i>Skin Analyzer</i>	Skala glogau: Tipe 1, Tipe 2, Tipe 3, dan Tipe 4 Alat <i>Skin Analyzer</i> : Kadar air, kehalusan, pori, keriput, dan noda	Ordinal
2. Petugas Keamanan	Petugas keamanan adalah individu atau kelompok yang bertanggung jawab untuk menjaga keamanan dan keselamatan di Fakultas Kedokteran UMSU.		Wawancara	Satuan Pengaman (SATPAM) dan petugas di Fakultas Kedokteran UMSU	Nominal
3. Petugas Kebersihan	Petugas kebersihan adalah individu yang bertanggung jawab untuk menjaga dan merawat kebersihan lingkungan di Fakultas Kedokteran UMSU.		Wawancara	<i>Cleaning Service</i> (CS) dan petugas kebersihan di Fakultas Kedokteran UMSU	Nominal

4.	Jenis Kelamin	Identitas responden yang dapat digunakan untuk membedakan pasien laki-laki dan perempuan	Wawancara	1. Laki-laki 2. perempuan	Nominal
----	---------------	--	-----------	------------------------------	---------

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan studi deskriptif-analitik observasional secara *cross-sectional* karena penelitian dilakukan pada satu waktu dan hanya dilakukan satu kali, tidak ada *follow up* untuk mengetahui Gambaran kerusakan kulit akibat paparan radiasi sinar matahari (sinar UV).

3.3 Tempat dan waktu penelitian

3.3.1 Tempat penelitian

Penelitian dilakukan di praktek dokter spesialis kulit dan kelamin yang berlokasi di Jalan Senam No. 4A Medan.

3.3.2 Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Juli – November 2023.

Tabel 3. 2 Waktu penelitian

No	Kegiatan	Bulan (2023)						Bulan (2024)	
		Jul	Agust	Sept	Okt	Nov	Des	Jan	Feb
1	Pembuatan proposal	■							
2	Sidang proposal		■						
3	Persiapan sampel penelitian			■	■	■			
4	Penelitian						■	■	
5	Penyusunan data dan hasil penelitian							■	
6	Analisis data								■
7	Pembuatan laporan hasil								■

3.4 Populasi dan sampel penelitian

Populasi dan juga sampel dari penelitian ini adalah petugas keamanan dan kebersihan Fakultas Kedokteran UMSU yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi.

3.5 Kriteria inklusi dan eksklusi

3.5.1 Kriteria inklusi

1. Petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran UMSU yang terdaftar.
2. Petugas keamanan dan kebersihan berjenis kelamin laki-laki dan Wanita.
3. Petugas keamanan dan kebersihan berusia 20-50 tahun.
4. Petugas keamanan dan kebersihan yang menandatangani *informed consent*.

3.5.2 Kriteria eksklusi

1. Petugas keamanan dan kebersihan yang tidak bersedia sebagai subjek penelitian.
2. Petugas keamanan dan kebersihan yang sedang menderita penyakit kulit di daerah wajah.
3. Petugas keamanan dan kebersihan yang memiliki pengalaman kerja kurang dari 1 tahun.
4. Petugas keamanan dan kebersihan yang menggunakan sunscreen wajah 2 minggu secara berturut-turut.

3.6 Besar sampel penelitian

Besar sampel ditentukan dengan menggunakan rumus *Slovin*, sebagai berikut :

Rumus:

$$n = \frac{N}{1 + (N \times e^2)}$$

Keterangan:

n : sampel

N : populasi

e^2 : toleransi ketidaktelitian (5% atau 0,05)

Jumlah Petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran UMSU yang terdata berjumlah 35 orang.

$$n = \frac{(35)}{1 + (N \times 0,05^2)}$$

$$n = \frac{35}{1 + (N \times 0,0025^2)}$$

$$n = \frac{35}{1,0875} = 32 \text{ orang}$$

Berdasarkan rumus besar sampel, besar sampel minimal pada penelitian ini berjumlah 32 orang.

3.7 Cara pengambilan sampel

Sampel penelitian diambil melalui teknik *consecutive sampling* setelah subjek memenuhi setiap kriteria inklusi dan eksklusi.

3.8 Teknik pengumpulan data

Dasar metode pengumpulan data penelitian ini adalah melalui observasi atau pengamatan yang dilakukan saat pemeriksaan dermatologis. Sumber data berupa data primer yang diperoleh langsung dari responden yang memenuhi setiap kriteria inklusi dan eksklusi.

3.9 Alat, bahan dan cara kerja

3.9.1 Alat

Status penelitian yang diisi oleh peneliti berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik serta pemeriksaan dermatologi terhadap subjek penelitian, Alat *Skin Analyzer*, laptop *ASUS VivoBook* dan kamera *handphone 12 megapixel (MP)*.

3.9.2 Bahan

Alat tulis, kapas dan pembersih wajah

3.9.3 Cara Kerja

3.9.3.1 Pencatatan data dasar

Pencatatan data dasar mencakup identitas pasien, anamnesis, pemeriksaan berat badan, tinggi badan dan pemeriksaan dermatologis yang menunjukkan gambaran kerusakan kulit wajah.

3.9.3.2 Pemeriksaan kerusakan kulit wajah

Subjek ditempatkan dalam ruangan dengan suhu 20°C sesuai suhu kelembapan relatif. Kulit wajah subjek dipastikan sudah bersih dari produk *make up*. Subjek penelitian dibiarkan beristirahat selama 10-20 menit terlebih dahulu untuk menyesuaikan kondisi. Pemeriksaan dilakukan secara subjektif dan objektif. Untuk pemeriksaan subjektif pengukuran menggunakan skala glogau yang dikelompokkan menjadi tipe 1, tipe 2, tipe 3 dan tipe 4, sedangkan untuk pemeriksaan objektif menggunakan alat *Skin Analyzer* dengan cara wajah subjek penelitian diletakkan tegak lurus masuk ke dalam alat pemeriksaan. Hasil pengukurannya akan disesuaikan dengan tabel penilaian.

3.10 Pengolahan dan analisis data

3.10.1 Pengolahan data

Data yang telah terkumpul akan diolah secara manual melalui tahapan:

1. *Editing*

Tepat setelah data yang diperoleh, dilakukan *editing* untuk memeriksa kelengkapan data tiap subjek.

2. *Coding*

Pengkodean dilakukan dengan memberi simbol berupa angka pada data tiap subjek.

3. *Data Entry*

Pengisian data ke dalam program *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS).

4. *Cleaning*

Pemeriksaan kembali seluruh data yang telah dimasukkan kedalam computer untuk mengantisipasi terjadinya kesalahan pemasukan data.

3.10.2 Analisis data

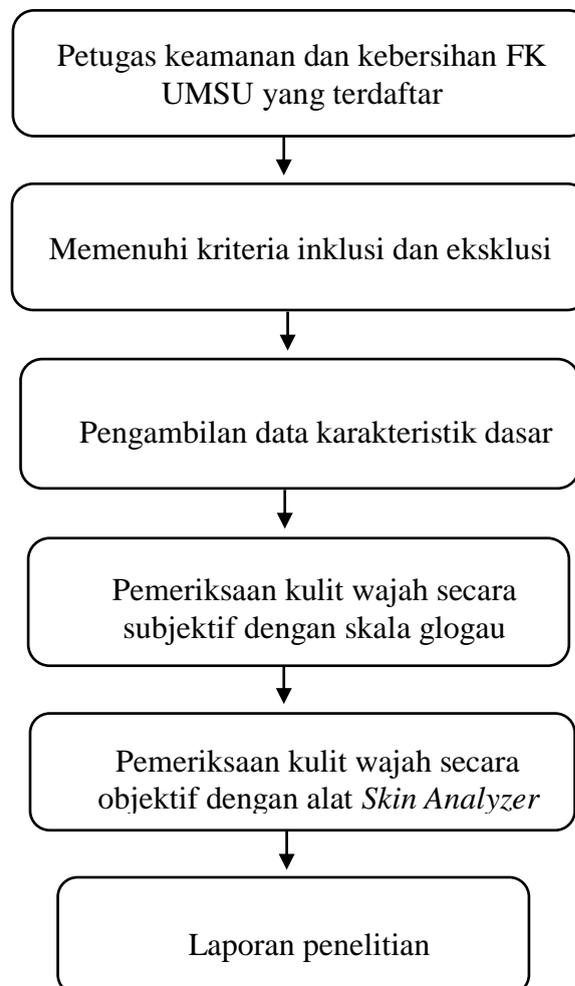
Data hasil penelitian akan dikumpulkan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* dan dianalisis secara statistik melalui aplikasi *software Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) dengan menggunakan analisis data berupa univariat.

Analisis univariat untuk menganalisis karakteristik satu variabel melalui uji deskriptif dan menggunakan uji hipotesis Binomial berdasarkan data yang didapatkan pada pemeriksaan kulit wajah petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

3.11 Alur penelitian

Penelitian akan dilakukan setelah mendapatkan izin etik kemudian dilakukan secara terstruktur alur penelitian (Gambar 3.1) pendataan sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, pengambilan data karakteristik dasar, Pemeriksaan kulit wajah secara subjektif dengan skala glogau, pemeriksaan kulit wajah secara objektif dengan alat *Skin Analyzer* dan penyusunan laporan penelitian.

cx



Gambar 3. 1 Alur penelitian

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil penelitian

Penelitian ini telah dilakukan sejak Desember 2023 sampai dengan Februari 2024 pada 32 subjek pada penelitian. Seluruh subjek penelitian ini telah menjalani anamnesis, pemeriksaan kulit wajah secara subjektif dengan menggunakan skala glogau dan pemeriksaan kulit wajah secara objektif menggunakan alat *skin analyzer* (Kadar air, kehalusan, pori, keriput, noda, dan UV *damage*). Data-data yang telah terkumpul selanjutnya akan dimasukkan sebagai variabel dan diolah secara statistik.

4.1.1 Distribusi frekuensi berdasarkan pekerjaan

Tabel 4.1 Distribusi frekuensi subjek berdasarkan pekerjaan

Pekerjaan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Petugas kebersihan	19	59,4
Petugas keamanan	13	40,6
Total	32	100

Dari tabel 4.1 diatas dapat dilihat pada penelitian ini subjek penelitian yang memiliki pekerjaan sebagai petugas kebersihan lebih banyak dibandingkan dengan petugas keamanan, yaitu 19 orang (59,4) petugas kebersihan dan 13 orang (40,6) petugas keamanan. Seluruh subjek penelitian ini diambil dari populasi petugas keamanan dan kebersihan yang berada pada kampus Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, yang telah memenuhi kriteria inklusi.

4.1.2 Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin

Tabel 4.2 Distribusi frekuensi subjek berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	22	68,8
Perempuan	10	31,3
Total	32	100

Pada tabel 4.2 diatas terlihat pada penelitian ini subjek penelitian berjenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan perempuan, yaitu 22 orang (68,8%) laki-laki dan 10 orang (31,3%) perempuan.

4.1.3 Distribusi usia subjek penelitian

Tabel 4.3 Distribusi usia subjek penelitian

Usia (tahun)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
21-35	16	50
36-45	12	37,5
46-60	4	12,5
Total	32	100

Pada tabel 4.3 Dapat dilihat pada penelitian ini subjek penelitian yang memiliki rentang usia 21-35 tahun sebanyak 16 subjek (50%), kemudian untuk subjek rentang usia 36-45 tahun sebanyak 12 subjek (37,5%) dan subjek dengan rentang usia 46-60 tahun sebanyak 4 subjek (12,5%).

4.1.4 Distribusi frekuensi kerusakan kulit wajah berdasarkan skala glogau

4.1.4.1 Distribusi frekuensi kerusakan kulit wajah berdasarkan skala glogau pada petugas keamanan

Tabel 4.4 Distribusi frekuensi kerusakan kulit wajah berdasarkan skala glogau pada petugas keamanan

Tipe	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	4	30,8
2	5	38,5
3	4	30,8
4	0	0
Total	13	100

Pada tabel 4.4 dapat dilihat bahwa subjek yang berprofesi sebagai petugas keamanan memiliki tingkat kulit wajah 2 sebanyak 5 subjek (38,5%) dan untuk tingkat kulit wajah 1 dan 3 masing-masing sebanyak 4 subjek (30,8%). Sedangkan untuk tingkat kulit wajah 4 tidak ditemukan.

4.1.4.2 Distribusi frekuensi kerusakan kulit wajah berdasarkan skala glogau pada petugas kebersihan

Tabel 4.5 Distribusi frekuensi kerusakan kulit wajah berdasarkan skala glogau pada petugas kebersihan

Tipe	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	9	47,4

2	10	52,6
3	0	0
4	0	0
Total	19	100

Pada tabel 4.5 dapat dilihat bahwa subjek yang berprofesi sebagai petugas kebersihan memiliki tingkat kulit wajah 2 sebanyak 10 subjek (52,6%) dan untuk tingkat kulit wajah 1 sebanyak 9 subjek (47,4%). Sedangkan untuk tingkat kulit wajah 1 dan 4 tidak ditemukan.

4.1.5 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat kadar air kulit wajah

4.1.5.1 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat kadar air kulit wajah pada petugas keamanan

Tabel 4.6 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat kadar air kulit wajah pada petugas keamanan

Tingkat hidrasi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Buruk	2	15,4
Sedang	4	30,8
Baik	7	53,8
Total	13	100

Pada tabel 4.6 dapat dilihat bahwa subjek yang berprofesi sebagai petugas keamanan memiliki tingkat kadar air kulit wajah baik sebanyak 7 subjek (53,8%), tingkat kadar air kulit wajah sedang sebanyak 4 subjek (30,8%), dan tingkat kadar air kulit wajah buruk sebanyak 2 subjek (15,4%).

4.1.5.2 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat kadar air kulit wajah pada petugas kebersihan

Tabel 4.7 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat kadar air kulit wajah pada petugas kebersihan

Tingkat hidrasi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Buruk	2	10,5
Sedang	10	52,6
Baik	7	36,8
Total	19	100

Pada tabel 4.7 dapat dilihat bahwa subjek yang berprofesi sebagai petugas keamanan memiliki tingkat kadar air kulit wajah sedang sebanyak 10 subjek

(52,6%), tingkat kadar air kulit wajah baik sebanyak 7 subjek (36,8%), dan tingkat kadar air kulit wajah buruk sebanyak 2 subjek (10,5%).

4.1.6 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat kehalusan kulit wajah

4.1.6.1 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat kehalusan kulit wajah pada petugas keamanan

Tabel 4.8 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat kehalusan kulit wajah pada petugas keamanan

Kehalusan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Baik	12	92,3
Normal	1	7,7
Buruk	0	0
Total	13	100

Pada tabel 4.8 dapat dilihat bahwa subjek yang berprofesi sebagai petugas keamanan memiliki tingkat kehalusan kulit wajah baik sebanyak 12 subjek (92,3%) dan tingkat kehalusan kulit wajah normal sebanyak 1 subjek (7,7%). Sedangkan tingkat kehalusan kulit wajah buruk tidak ditemukan.

4.1.6.2 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat kehalusan kulit wajah pada petugas kebersihan

Tabel 4.9 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat kehalusan kulit wajah pada petugas kebersihan

Kehalusan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Baik	4	21,1
Normal	15	78,9
Buruk	0	0
Total	19	100

Pada tabel 4.9 dapat dilihat bahwa subjek yang berprofesi sebagai petugas kebersihan memiliki tingkat kehalusan kulit wajah normal sebanyak 15 subjek (78,9%) dan tingkat kehalusan kulit wajah baik sebanyak 4 subjek (21,1%). Sedangkan tingkat kehalusan kulit wajah buruk tidak ditemukan.

4.1.7 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat pori kulit wajah

4.1.7.1 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat pori kulit wajah pada petugas keamanan

Tabel 4.10 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat pori kulit wajah pada petugas keamanan

Pori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kecil	0	0
Beberapa besar	13	100
Sangat besar	0	0
Total	13	100

Pada tabel 4.10 dapat dilihat bahwa seluruh subjek yang berprofesi sebagai petugas keamanan memiliki tingkat pori kulit wajah beberapa besar sebanyak 13 subjek (100%). Sedangkan untuk tingkat pori kulit wajah kecil dan sangat besar tidak ditemukan.

4.1.7.2 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat pori kulit wajah pada petugas kebersihan

Tabel 4.11 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat pori kulit wajah pada petugas kebersihan

Pori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kecil	0	0
Beberapa besar	19	100
Sangat besar	0	0
Total	19	100

Pada tabel 4.11 dapat dilihat bahwa seluruh subjek yang berprofesi sebagai petugas kebersihan memiliki tingkat pori kulit wajah beberapa besar sebanyak 19 subjek (100%). Sedangkan untuk tingkat pori kulit wajah kecil dan sangat besar tidak ditemukan.

4.1.8 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat keriput kulit wajah

4.1.8.1 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat keriput kulit wajah pada petugas keamanan

Tabel 4.12 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat keriput kulit wajah pada petugas keamanan

Keriput	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak berkeriput	0	0
Keriput	13	100
Banyak keriput	0	0
Total	13	100

Pada tabel 4.12 dapat dilihat bahwa seluruh subjek yang berprofesi sebagai petugas keamanan memiliki tingkat keriput kulit wajah keriput sebanyak 13 subjek (100%). Sedangkan untuk tingkat keriput kulit wajah tidak berkeriput dan banyak keriput tidak ditemukan.

4.1.8.2 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat keriput kulit wajah pada petugas kebersihan

Tabel 4.13 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat keriput kulit wajah pada petugas kebersihan

Keriput	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak berkeriput	0	0
Keriput	19	100
Banyak keriput	0	0
Total	19	100

Pada tabel 4.13 dapat dilihat bahwa seluruh subjek yang berprofesi sebagai petugas kebersihan memiliki tingkat keriput kulit wajah keriput sebanyak 19 subjek (100%). Sedangkan untuk tingkat keriput kulit wajah tidak berkeriput dan banyak keriput tidak ditemukan.

4.1.9 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat noda kulit wajah

4.1.9.1 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat noda kulit wajah pada petugas keamanan

Tabel 4.14 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat noda kulit wajah pada petugas keamanan

Noda	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Sedikit	0	0
Beberapa noda	13	100
Banyak noda	0	0
Total	13	100

Pada tabel 4.14 dapat dilihat bahwa seluruh subjek yang berprofesi sebagai petugas keamanan memiliki tingkat noda kulit wajah keriput sebanyak 13 subjek (100%). Sedangkan untuk tingkat noda kulit wajah sedikit dan banyak banyak noda tidak ditemukan.

4.1.9.2 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat noda kulit wajah pada petugas kebersihan

Tabel 4.15 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat noda kulit wajah pada petugas kebersihan

Noda	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Sedikit	0	0
Beberapa noda	19	100
Banyak noda	0	0
Total	19	100

Pada tabel 4.15 dapat dilihat bahwa seluruh subjek yang berprofesi sebagai petugas kebersihan memiliki tingkat noda kulit wajah keriput sebanyak 19 subjek (100%). Sedangkan untuk tingkat noda kulit wajah sedikit dan banyak banyak noda tidak ditemukan.

4.10 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat UV *damage*

4.1.10.1 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat UV *damage* pada petugas keamanan

Tabel 4.16 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat UV *damage* pada petugas keamanan

UV <i>damage</i>	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ringan	1	7,7
Sedang	12	92,3
Berat	0	0
Total	13	100

Pada tabel 4.16 dapat dilihat bahwa subjek yang berprofesi sebagai petugas keamanan memiliki tingkat UV *damage* kulit wajah sedang sebanyak 12 subjek (92,3%) dan tingkat UV *damage* kulit wajah ringan sebanyak 1 subjek (7,7%). Sedangkan untuk tingkat UV *damage* kulit wajah berat tidak ditemukan.

4.1.10.1 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat UV *damage* pada petugas kebersihan

Tabel 4.17 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat UV *damage* pada petugas kebersihan

UV <i>damage</i>	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ringan	4	21,1
Sedang	15	78,9
Berat	0	0
Total	19	100

Pada tabel 4.17 dapat dilihat bahwa subjek yang berprofesi sebagai petugas kebersihan memiliki tingkat UV *damage* kulit wajah sedang sebanyak 15 subjek (78,9%) dan tingkat UV *damage* kulit wajah ringan sebanyak 4 subjek (21,1%). Sedangkan untuk tingkat UV *damage* kulit wajah berat tidak ditemukan.

4.2 Pembahasan

Sinar matahari merupakan sumber utama kehidupan dan energi di planet ini, namun pajanan berlebihan terhadap energi surya jelas merusak sistem biologis. Keseimbangan pajanan sinar UV yang tepat diperlukan untuk pemeliharaan kesehatan. Pajanan ini bervariasi antar individu berdasarkan fenotipe kulit, adanya fotosensitifitas patologis, dan faktor genetik. Untuk individu yang normal dan sehat, sinar surya diperlukan untuk meningkatkan rasa nyaman dan untuk asupan energi sintesis vitamin D. Di sisi lain, sinar surya berlebihan menyebabkan *photoaging*, imunosupresi, dan fotokarsinogenesis (pembentukan keganasan yang dipicu akibat proses kompleks dari pajanan sinar surya terutama sinar UV).⁷

Adanya paparan sinar matahari yang berlebihan pada kulit mengakibatkan terjadinya reaksi fisiologis kulit, seperti keriput, pigmentasi, eritema, *tanning* (pencoklatan kulit), reaksi hormonal bahkan kanker kulit. Secara alamiah kulit manusia sudah memiliki sistem perlindungan terhadap radiasi matahari, namun adanya paparan sinar matahari akan membuat kulit mengalami kerusakan terutama pada kulit wajah. Dimana, bagian wajah merupakan bagian tubuh yang jarang ditutup dibanding bagian tubuh lainnya.²⁹ Petugas keamanan dan kebersihan merupakan pekerjaan yang sering berada di luar ruangan yang mana akan mengakibatkan paparan sinar matahari yang lebih dibanding pekerjaan dalam

ruangan. Pada penelitian ini petugas keamanan dan kebersihan berada pada usia 21 sampai 53 tahun, setiap subjek akan diperlakukan sama. Setiap subjek juga akan melakukan pemeriksaan kulit wajah secara subjektif dengan skala glogau dan pemeriksaan secara objektif dengan alat *skin analyzer* (hidrasi, pori, keriput, kehalusan, noda, dan UV *damage*).^{10,9}

Hasil penelitian dilakukan pada petugas keamanan dan petugas kebersihan di Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Sumatera Utara, kerusakan kulit wajah menggunakan skala glogau menunjukkan bahwa petugas keamanan dan kebersihan yang memiliki kerusakan kulit wajah 2 lebih banyak dengan jumlah 15 subjek (46,9%), kerusakan kulit wajah 1 sebanyak 13 subjek (40,6%) dan kerusakan kulit wajah 3 sebanyak 4 subjek (12,5%). Kemudian setelah dilakukan uji hipotesis Binomial diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan kerusakan kulit wajah yang signifikan ($p > 0,05$).

Keriput merupakan suatu perubahan konfigurasi pada permukaan kulit yang berupa lipatan atau kerut pada kulit, paling sering ditemukan pada kulit wajah dan tangan. Keriput akan bertambah banyak seiring dengan bertambahnya usia seseorang. Namun, pada seseorang yang memiliki intensitas yang tinggi dengan paparan sinar matahari memiliki pengecualian, karena dapat mengakibatkan penuaan dini. Menurut James, penuaan dini disebabkan oleh respon kompleks molekuler yang mengakibatkan kerusakan jaringan ikat, yang mana proses molekuler ini diakibatkan oleh kemampuan radiasi *ultraviolet* yang mengaktifkan *cellular machinery* yang mengatur respon sel terhadap rangsangan ekstraseluler. Seorang lanjut usia akan mengalami penipisan dermis akibat dari sinar *ultraviolet*, sedangkan pada daerah yang tidak terpapar sinar matahari hal ini akan terjadi pada usia delapan puluhan. Hal ini karena kadar kolagen permukaan kulit per unit area akan berkurang 1% per tahun sepanjang umur manusia.³⁰

Pemeriksaan lanjutan untuk mendapatkan data kerusakan kulit wajah, setiap subjek melakukan pemeriksaan kulit wajah secara objektif menggunakan alat *Skin analyzer*. Terdapat lima penilaian yang diukur pada penelitian ini, yakni tingkat kadar air (*Moisture*), kehalusan (*Evenness*), pori (*Pore*), keriput (*Wrinkle*), dan noda (*Spot*). Alat *Skin analyzer* mempunyai sistem terintegrasi untuk mendukung

diagnosis dokter yang tidak hanya meliputi lapisan kulit teratas, melainkan juga mampu memperlihatkan sisi lebih dalam dari lapisan kulit. Tambahan rangkaian sensor kamera yang terpasang pada *Skin analyzer* menampilkan hasil dengan cepat dan akurat.²⁸

Hasil penelitian tingkat kadar air kulit wajah pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang dilakukan pemeriksaan secara objektif, menggunakan alat *Skin Analyzer*. Didapatkan subjek dengan tingkat kadar air kulit wajah normal dan hidrasi memiliki frekuensi yang sama dan paling banyak, yakni sebanyak 14 subjek (43,8%), sedangkan subjek dengan kulit wajah dehidrasi sebanyak 4 subjek (12,5%). Uji hipotesis Binomial diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan tingkat kadar air kulit wajah yang signifikan ($p > 0,597$).

Memiliki kulit wajah yang terhidrasi tinggi baik untuk kesehatan kulit wajah, terutama kulit wajah akan terasa lembab tanpa menggunakan pelembab. Namun, kulit wajah yang lembab akan berdampak buruk jika seseorang tidak menjaga higienitas kulit wajahnya. Adapun dampak buruk tersebut menurut penelitian, yakni pori-pori tersumbat, jerawat, kulit sensitif, serta tekstur dan kekencangan kulit yang tidak merata. Seperti yang kita tahu para pekerja lapangan memiliki higienitas yang buruk terhadap kebersihan tubuh, hal ini karena mereka dituntut untuk tetap berada di luar ruangan yang lingkungan tersebut tidak bersih. lingkungan luar ruangan memiliki tingkat kebersihan yang buruk, sehingga hal tersebut akan berakibat buruk untuk pekerja luar ruangan. Dampak buruk higienitas kulit wajah yang tidak dijaga akan mudah berdampak pada pekerja luar ruangan, meskipun mereka telah melakukan perawatan kulit.³¹

Menurut penelitian yang dilakukan Melani, Hidrasi kulit dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti keadaan lingkungan, yaitu lingkungan dengan temperatur yang lebih tinggi akan merangsang produksi keringat, sehingga dapat menurunkan hidrasi kulit, sekresi sebum, dan TEWL.³² Sedangkan tempertur yang lebih rendah mengalami hal sebaliknya. Dan menurut Aulia, Faktor lain yang mempengaruhi kondisi hidrasi kulit seperti usia, jenis kelamin, dan indeks masa tubuh (IMT).³³ Semakin bertambahnya usia, hidrasi kulit semakin menurun akibat

menurunnya produksi NMF dan kemampuan berkeringat.³⁴ Pada kondisi lingkungan panas terjadi penguapan cairan tubuh melalui pernapasan serta pengeluaran keringat sehingga cairan tubuh pada pekerja dapat berkurang dan membutuhkan cairan segera untuk mengimbangi air yang hilang. Maka dari itu pekerja lapangan akan berkeringat, karena suhu lingkungan tinggi.³⁵

Hasil penelitian tingkat kehalusan kulit wajah pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang dilakukan pemeriksaan secara objektif, menggunakan alat *Skin Analyzer*. Didapatkan subjek yang memiliki tingkat kehalusan kulit wajah yang tergolong halus dan normal sama, yaitu sebanyak 16 subjek (50%). Sedangkan, untuk subjek dengan tingkat kehalusan buruk tidak di temukan. Uji hipotesis Binomial diketahui bahwa tidak ditemukan perbedaan tingkat kehalusan kulit wajah yang signifikan ($p > 0,597$) antar subjek.

Menurut Daing, kehalusan kulit adalah keadaan kulit yang mempunyai ciri-ciri halus atau lembut, tidak kering, terlihat segar, warnanya cerah, kenyal, lubang pori-pori tidak tampak, permukaan halus dan kencang.³⁶ Pendapat lain tentang pengertian kehalusan kulit di jelaskan oleh Apriyana bahwa kulit wajah dapat dikatakan halus jika semua teksturnya sama rata. Tidak ada benjolan ataupun lubang-lubang bekas jerawat dan komedo. Sehingga ketika kita menyentuhnya akan terasa kenyal, halus dan lembut.³⁷ Dari pendapat peneliti tersebut sejalan dengan data yang didapatkan, dimana tingkat kehalusan ini sejalan dengan tingkat hidrasi kulit wajah, dimana subjek memiliki hidrasi wajah yang terhidrasi normal dan hidrasi. Subjek masih dikatakan memiliki kulit wajah yang halus, Walaupun dari pemeriksaan secara subjektif terdapat beberapa kerusakan pada kulit wajah subjek seperti bekas jerawat, kulit kusam dan keriput.

Pada hasil penelitian tingkat pori kulit wajah pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang dilakukan pemeriksaan secara objektif, menggunakan alat *Skin Analyzer*. Ditemukan seluruh subjek penelitian memiliki tingkat pori kulit wajah yang tergolong beberapa besar, yakni sebanyak 32 subjek (100%). Sedangkan untuk subjek yang memiliki tingkat pori kulit wajah kecil dan sangat besar tidak

ditemukan. Dari hasil data uji hipotesis Binomial, antar subjek tidak ditemukan perbedaan tingkat pori kulit wajah yang signifikan ($p > 0,597$).

Paparan radiasi sinar matahari merupakan faktor eksternal paling besar yang membuat pori kulit membesar. Sinar UVA dan UVB yang terkandung pada sinar matahari lah yang membuat terjadinya pembesaran pori pada kulit. Dimana nantinya sinar UV akan memperlambat produksi kolagen dan elastin pada kulit, yang mana kedua protein ini berperan sangat penting dalam menjaga kesehatan dan kecerahan kulit.³⁸ Jika kulit terlalu sering terpapar radiasi sinar UV akan membuat tampilan pori kulit menjadi terlihat secara kasat mata. Selain sinar UV ada beberapa faktor eksternal lainnya yang dapat menyebabkan pembesaran pori kulit, seperti pori yang tersumbat, mengkonsumsi makanan berlemak, menggosok kulit terlalu kasar, dan masih banyak lagi faktor eksternal penyebabnya.³²

Menurut Frederic, memiliki pori kulit yang besar tidak berdampak secara signifikan terhadap kesehatan kulit. namun, memiliki pori yang besar dapat menimbulkan masalah estetika kulit dan sering dianggap sebagai penuaan dini oleh sebagian orang.³⁹ Menurut Wahyu, besar pori kulit wajah mempengaruhi tingkat kehalusan kulit wajah. Hal ini karena pori kulit yang besar akan membuat suatu cekungan dan ke elastisan berkurang pada kulit yang membuat kulit seperti terlihat kasar secara kasat mata.⁴⁰ Dari pernyataan kedua peneliti tersebut, sejalan dengan data yang didapatkan pada penelitian. Dimana tingkat pori kulit wajah seluruh subjek berada pada golongan beberapa besar dan tingkat kehalusan kulit wajah tergolong halus dan normal saja.

Dari hasil penelitian tingkat keriput kulit wajah pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. didapatkan seluruh subjek penelitian berada pada tingkat keriput, yakni sebanyak 32 subjek (100%). Dan tidak didapatkan subjek yang tergolong pada tingkat tidak berkeriput dan banyak keriput. Untuk uji hipotesis Binomial didapatkan hasil bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($p > 0,597$) antara setiap subjek penelitian.

Menurut Susanti, keriput pada kulit wajah merupakan penurunan fungsi dari elastisitas kulit wajah sehingga kulit wajah mengalami pengenduran, dan karena

seiring dengan bertambahnya usia maka kulit akan menjadi lebih tipis, lebih kering, serta kulit wajah akan mengalami penurunan kelenturan dan kelembaban.²⁹ Sedangkan menurut Fadillah, faktor yang mempengaruhi keriput pada wajah ada dua, yaitu faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik meliputi keturunan (genetik), rasial dan hormonal. Dan faktor ekstrinsik meliputi paparan sinar matahari, kelembaban udara, dan radikal bebas.⁴ Pernyataan tersebut sesuai dengan subjek pada penelitian, dimana subjek penelitian ini merupakan pekerja yang sering berada luar ruangan. Dan berdasarkan data juga membuktikan bahwa subjek setidaknya memiliki minimal satu keriput.

Menurut Batool dan Chellappa dalam penelitiannya berasumsi mengenai karakteristik geometri dan gambaran kerutan, kerutan menyebabkan gradien intensitas akibat sorotan gabor, kerutan muncul berupa fitur lengkung (bukan gumpalan), keriput bersifat kontinu (bukan serangkaian lengkungan yang terputus-putus), dan keriput kurang mungkin untuk saling berpotongan satu sama lain. Bagian wajah yang paling sering ditemukan berkeriput pada subjek penelitian ini di bagian mata dan dahi, keriput pada bagian ini sering diakibatkan karena adanya gerakan yang terlalu ekstrim dan berulang pada bagian kulit wajah tersebut.^{41,42}

Dari hasil pemeriksaan tingkat noda kulit wajah pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Didapatkan hasil seluruh subjek penelitian memiliki tingkat noda pada kulit wajah yang tergolong beberapa noda, yakni sebanyak 32 subjek (100%). Sedangkan untuk subjek dengan tingkat kulit wajah yang tergolong sedikit dan banyak noda tidak ditemukan. Kemudian dari hasil uji hipotesis Binomial, ditemukan bahwa setiap subjek tidak memiliki perbedaan hasil yang signifikan ($p > 0,215$) atau dapat di katakan setiap subjek memiliki tingkat noda kulit wajah yang sama.

Menurut penelitian Oktarina, banyak faktor yang dapat menyebabkan noda pada kulit seperti sinar matahari, hormonal, obat-obatan, genetik, ras, kosmetik yang digunakan, riwayat penyakit lain, usia, dan pekerjaan. Noda pada kulit sangat mudah dikenali, contohnya seperti adanya makula hiperpigmentasi berwarna coklat yang terkadang dapat sampai menjadi berwarna hitam dengan

batas yang jelas, ireguler dan biasanya simetris. Biasanya dijumpai pada bagian pipi, hidung, mulut bagian bawah, dan dahi.⁴³ Menurut penelitian Siska dan Faud, prevalensi seorang pekerja lapangan yang terdapat noda pada kulit wajah masih belum diketahui secara pasti. Secara epidemiologi, noda pada kulit biasanya ditemukan pada ras kulit gelap, akan tetapi dapat juga ditemukan pada berbagai ras lainnya. Namun yang pasti wilayah yang beriklim tropis memiliki tingkat terbentuknya noda pada kulit lebih tinggi karena paparan sinar matahari yang lebih sering.⁴⁴

Dari pernyataan penelitian sebelumnya memiliki persamaan dengan hasil yang didapatkan pada penelitian ini. Dimana seluruh subjek penelitian memiliki beberapa noda pada kulit wajahnya, meskipun bukan tergolong sangat banyak noda. Namun hal ini membuktikan bahwa setiap petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara memiliki noda pada kulit wajahnya. Seperti yang disebutkan juga pada penelitian diatas bahwa pekerja lapangan dan tinggal di wilayah beriklim tropis memiliki faktor resiko yang lebih tinggi terbentuknya noda pada kulit wajah.

Hasil penelitian tingkat UV *damage* kulit wajah pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang dilakukan pemeriksaan secara objektif, menggunakan alat *Skin Analyzer*. Didapatkan subjek yang memiliki tingkat UV *damage* kulit wajah yang ringan sebanyak 5 subjek (15,6%) dan sedang sebanyak 27 subjek (84,4%). Sedangkan, untuk subjek dengan tingkat kehalusan berat tidak di temukan. Uji hipotesis Binomial diketahui bahwa tidak ditemukan perbedaan tingkat UV *damage* kulit wajah yang signifikan ($p > 0,597$) antar subjek.

Pada literatur lain disebutkan bahwa sinar matahari sangat berpengaruh terkait kerusakan kulit wajah, hal ini karena sinar *ultraviolet* yang menembus lapisan-lapisan kulit wajah. Keadaan itu membuat terganggunya sistem hormonal seseorang yang kemudian mengakibatkan merusakkan kulit wajah yang lebih serius. Para pekerja lapangan sebaiknya menggunakan alat perlindungan diri, seperti mengenakan pakaian yang tertutup, memakai tabir surya sebelum bekerja,

menjaga kebersihan kulit, dan sebaiknya jangan terlalu sering terpapar sinar matahari.⁴⁵

Dari pembahasan diatas disebutkan bahwa kerusakan kulit wajah akibat paparan radiasi sinar *ultraviolet* memiliki pengaruh yang signifikan dan terbukti adanya, walaupun tidak ditemukan secara kasat mata dan data. Seseorang yang terpapar sinar matahari yang lama akan berdampak buruk pada kulit wajah, terutama pada pekerja luar ruangan yang ditemukannya tingkatan kulit wajah akibat paparan radiasi sinar *ultraviolet*. Hal ini selaras dengan hipotesis peneliti.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terkait gambaran kerusakan kulit wajah pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat gambaran kerusakan kulit wajah akibat radiasi sinar *ultraviolet* berdasarkan profesi petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Terdapat kerusakan kulit wajah 2 berdasarkan skala glogau pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berjumlah 15 subjek (46,9%).
3. Kerusakan kulit wajah berdasarkan hidrasi kulit wajah pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sebagian besar subjek memiliki tingkat hidrasi kulit wajah yang baik dan sedang, berjumlah 14 subjek (43,8%).
4. Kerusakan kulit wajah berdasarkan kehalusan kulit wajah pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara didapatkan subjek memiliki tingkat kehalusan kulit wajah yang halus dan normal, masing-masing sebanyak 16 subjek (50%).
5. Kerusakan kulit wajah berdasarkan pori kulit wajah pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara didapatkan seluruh subjek memiliki tingkat yang sama yakni beberapa besar sebanyak 32 subjek (100%).
6. Kerusakan kulit wajah berdasarkan keriput kulit wajah pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara didapatkan seluruh subjek memiliki tingkat yang sama yakni berkeriput sebanyak 32 subjek (100%).

7. Kerusakan kulit wajah berdasarkan noda kulit wajah pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara didapatkan seluruh subjek memiliki tingkat yang sama yakni beberapa noda sebanyak 32 subjek (100%).
8. Kerusakan kulit wajah berdasarkan UV *damage* kulit wajah pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara didapatkan sebagian besar subjek penelitian memiliki tingkat UV *damage* kulit wajah sedang berjumlah 27 subjek (84,4%).

5.2 Saran

Berdasarkan rangkaian proses penelitian yang telah dilakukan peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini, maka peneliti memberikan beberapa saran yang dapat diterapkan untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan melibatkan jumlah populasi dan subjek penelitian yang lebih banyak untuk mendapatkan gambaran kerusakan kulit wajah akibat radiasi sinar *ultraviolet* yang lebih bervariasi.
2. Penelitian di masa yang akan datang dapat menganalisis gambaran kerusakan kulit wajah akibat sinar ultraviolet pada lokasi predileksi kerusakan kulit wajah lainnya.
3. Penelitian di masa yang akan datang dapat mengukur aspek lain dari kulit wajah yang terdapat pada alat *Skin analyzer* seperti tingkatan *porphyrin* dan UV *pigmentation* pada kulit wajah.
4. Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan penelitian terkait modalitas terapi dalam memperbaiki kerusakan kulit wajah akibat radiasi sinar ultraviolet untuk mengurangi tingkat kerusakan kulit wajah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Yuniarsih N, Meilinda Sari A. Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Gel Face Scrub Ekstrak Cucumis sativus L. dan Ampas Kelapa. *Maj Farmasetika*. 2021;6(Suppl 1):152. doi:10.24198/mfarmasetika.v6i0.36706
2. Kusumaningrum SD. Kajian pustaka dalam penentuan tipe dan permasalahan kulit wajah. *Kaji Pustaka Dalam Penentuan Tipe Dan Permasalahan Kulit Wajah*. 2021;1(1):17-21.
3. Sofia M, Minerva P. Hubungan Tingkat Pengetahuan Bahaya Paparan Sinar Matahari Dengan Penggunaan Sunscreen oleh Mahasiswa Kepelatihan Olahraga Angkatan 2018 Universitas Negeri Padang. *J Pendidik Tambusai*. 2021;5(3):7596-7603.
4. Fadila I, Minerva P, Astuti M. Kosmetik Perawatan Kulit Wajah Siswa Kelas Xi Jurusan Tata Kecantikan Smk Negeri 7 Padang. *Tata Rias Dan Kecantikan*. 2020;1(2).
5. Zahara NE. Paparan Sinar Matahari sebagai Faktor Risiko Pterigium pada Pekerja Sektor Agrikultur. *J Agromedicine Unila*. 2020;7(1):40-45.
6. Green AC, Wallingford SC, McBride P. Childhood exposure to ultraviolet radiation and harmful skin effects: Epidemiological evidence. *Prog Biophys Mol Biol*. 2012;107(3):349-355. doi:10.1016/j.pbiomolbio.2011.08.010
7. Putra JS. Uji Banding Mikrodermabrasi dan Kombinasi Mikrodermabrasi + Krim Tretinoin Pada Kulit Keriput. Published online 2014:p 1-51.
8. Siti Maimunah ddk. Pemanfaatan Ekstrak Daun Urtica Dioica L. *J Penelit*. 2020;25:124-134. <https://journal.uny.ac.id/index.php/saintek>
9. Wisata K, Salzburg C, Barcelona DAN, Pokok T, Dan F, Petugas P. Tugas Pokok, Fungsi dan Peranan Petugas Keamanan. *Clust Salzburg BARCELONA*. 2020;3(2):1-20.
10. Wicaksana A, Rachman T. Petugas Kebersihan di Rumah Sakit Petugas. *Angew Chemie Int Ed* 6(11), 951–952. 2018;3(1):10-27. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
11. Jacob TNA, K SKK, Siswati AS, et al. Pengaruh Sinar Ultra Violet

- Terhadap Kesehatan Kajian Terhadap Berjemur (Sun Eexposures)
 PERDOSKI 2017-2020. *Indones SATGAS COVID-19 PP PERDOSKI
 2017-2020*. Published online 2020:15.
12. Ariyadi T, Dewi SS. Pengaruh Sinar Ultraviolet Terhadap Pertumbuhan Bakteri Bacillus sp. Sebagai Bakteri Kontaminan. *J Kesehat Univ Muhammadiyah Semarang*. 2014;2(4):20-25.
 13. Susanti M. Aktivitas Perlindungan Sinar UV Kulit Buah Garcinia mangostana Linn Secara In Vitro. *Pharmacon J Farm Indones*. 2017;13(2):61-64. doi:10.23917/pharmacon.v13i2.11
 14. Ahmad Z, Damayanti. Penuaan Kulit : Patofisiologi dan Manifestasi Klinis. *Berk Ilmu Kesehat Kulit dan Kelamin – Period Dermatology Venereol*. 2018;30(03):208-215.
[http://download.garuda.ristekdikti.go.id/article.php?article=850430&val=7405&title=Penuaan Kulit: Patofisiologi dan Manifestasi Klinis](http://download.garuda.ristekdikti.go.id/article.php?article=850430&val=7405&title=Penuaan%20Kulit:%20Patofisiologi%20dan%20Manifestasi%20Klinis)
 15. Yusharyahya SN. Mekanisme Penuaan Kulit sebagai Dasar Pencegahan dan Pengobatan Kulit Menua. *eJournal Kedokt Indones*. 2021;9(2):150. doi:10.23886/ejki.9.49.150
 16. Pamudji R. Hubungan Tingkat Pendidikan dengan Pengetahuan Pekerja di Palembang Mengenai Penggunaan Tabir Surya. *Syifa' Med J Kedokt dan Kesehat*. 2019;8(1):11. doi:10.32502/sm.v8i1.1354
 17. Wardah NN, Sugiarto A, Wibowo AH. Sistem Pakar Identifikasi Kerusakan Kulit Wajah untuk Proses Aesthetic and Anti Aging. *Pros Semin Nas Sisfotek (Sistem Inf dan Teknol Informasi)*. 2019;Vol . 3(1):37-43.
 18. Engel. Uji Aktivitas Perlindungan Sinar UV Krim Tipe M/A Fraksi Etanol 70% Daging Buah Pepaya (Carica papaya L) Secara In Vitro. *Pap Knowl Towar a Media Hist Doc*. 2019;7(4):169-177.
 19. Susilawati IDA. Kajian Pustaka: Sumber Reactive Oxygen Species (ROS) Vaskular. *STOMATOGNATIC - J Kedokt Gigi*. 2021;18(1):1. doi:10.19184/stoma.v18i1.27959
 20. Acth GA, Triglyceride HDL, Malodialdehyde HDL, et al. Radikal Bebas dan Zat-zat Kimiawinya. *Qual Prog*. 2017;35(13):84-85.

21. Lenny. Dampak Paparan Sinar Ultraviolet Pada Kesehatan Mata. *Yogyakarta: Rineka Cipta*. 2021;2(4):1-40.
22. Subagiada K, Natalisanto AI, Muliana. Pengaruh Radiasi Uv Terhadap Mata, Siku, Dan Betis Pada Pekerja Pengelasan. *Progress Phys J*. 2021;2(1):1-7.
23. Martini Y. Pencegahan Terhadap Sinar Matahari. *Univ Indones*. 2019;5(2):2-4.
24. Hapsah Isfardiyana S, Sita ;, Safitri R. Pentingnya Melindungi Kulit dari Sinar Ultraviolet dan Cara Melindungi Kulit dengan Sunblock Buatan Sendiri. *J Inov dan Kewirausahaan*. 2018;3(2):126-133.
25. Sari Dewi Siregar C, Qurrahman T, Andriani Nasution Y. Uji Aktivitas Anti-Aging Sediaan Blemish Balm Cream Vitamin E Kombinasi Avobenzone Dan Oktil Metoksisinamat. *Forte J*. 2022;2(1):01-10. doi:10.51771/fj.v2i1.186
26. Hanum TI, Laila L, Sumaiyah S, Syahrina E. Macadamia nuts oil in nanocream and conventional cream as skin anti-aging: A comparative study. *Open Access Maced J Med Sci*. 2019;7(22):3917-3920. doi:10.3889/oamjms.2019.533
27. Febriani Y, Sudewi S, Sembiring R. Formulation And Antioxidant Activity Test Of Clay Mask Extracted Ethanol Tamarillo (*Solanum betaceum Cav.*). *Indones J Pharm Sci Technol*. 2022;1(1):22. doi:10.24198/ijpst.v1i1.36432
28. Yu Matsui, Morihiro Saito, Akimasa Tasaka and MI. Efektivitas Air Perasan Jeruk Nipis Sebagai Tabir Surya dan Pencerah Kulit. *ECS Trans*. 2020;25(13):105-110.
29. Rahmawati R, Muflihunna A, Amalia M. Analisis Aktivitas Perlindungan Sinar UV Sari Buah Sirsak (*Annona muricata L.*) Berdasarkan Nilai Sun Protection Factor (SPF) Secara Spektrofotometri UV-VIS. *J Fitofarmaka Indones*. 2018;5(2):284-288. doi:10.33096/jffi.v5i2.412
30. Tursin M. Proses Penyembuhan Kerusakan Kulit Akibat Luka Bakar. *UMM*. 2017;2(8-20):5-25.

31. Sinambela E. Universitas muhammadiyah sumatera utara oktober, 2016. 2016;0122118801(0104037401):6.
32. Rakhmi Mantu M, Rakhmi Mantu Bagian Ilmu Kesehatan Anak M, Kedokteran F, et al. Profil Hidrasi Kulit dan Kerusakan Kulit Akibat Matahari pada Remaja di Panti Asuhan Pondok Kasih Agape. *J Educ Innov Public Heal.* 2023;1(3):125-138. <https://doi.org/10.55606/innovation.v1i3.1514>
33. Muliawati F, Krisnarto E, Kartikadewi A. Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Kelembaban Kulit dengan Kejadian Pityriasis Versicolor pada Petugas Sampah di Purwodadi Body Mass Index and Skin Moisture Relationship to Pityriasis Versicolor Evidence of Garbage sampah meningkatkan kelembaban kulit . *kerj. Med-Art.* 2020;2(1):38-42.
34. Firda Seftiana KrismiatI. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan. 2021;3(2):6.
35. SukContoh BIssa JTabarearno NM, Wirawan PW, Adhy S, et al. Korelasi Asupan Cairan Dengan Status Hidrasi Pada Petugas Keamanan Di Universitas Lampung. *Rabit J Teknol dan Sist Inf Univrab.* 2019;1(1):2019.
36. Putria DP. Pengaruh Peeling Kulit Buah Manggis (Garciana Mangostana Linn) Terhadap Kehalusan Kulit Wajah Kasar Pada Wanita. *UNJ.* 2017;1(3):1-106.
37. Apriyana N. Hubungan Antara Suhu Lingkungan Kerja dengan Status Hidrasi pada Pekerja Bagian Produksi di Industri Kerupuk Natar Lampung Selatan. *Skripsi.* 2021;1(1):1-23.
38. Atang Setiawan. Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Dermatitis Kontak Pada Pekerja Proses Finishing Meubel Kayu Di Wilayah Ciputat Timur Tahun 2012. *Экономика Региона.* 2012;1(1):32.
39. Flament F, Francois G, Qiu H, et al. Facial skin pores: A multiethnic study. *Clin Cosmet Investig Dermatol.* 2015;8:85-93. doi:10.2147/CCID.S74401
40. Widiawati W. Perbedaan Hasil Penyembuhan Kulit Wajah Berjerawat antara Masker Lidah Buaya dengan Masker Non Lidah Buaya. *e-Jurnal.*

2014;03(01):217-225.

41. Permatasari, Riska Nada Suci DSRD. Pengaruh Pemberian Asap Cair (liquid smoke) Dosis Bertingkat Terhadap Proses Penyembuhan Luka Bakar Derajat Dua Dangkal Pada Gambaran Makroskopis Dan Mikroskopis Kulit Kelinci(*Oryctolagus cuniculus*). *Ef Ter Komb Asam Traneksamat 3?n Nikotinamid 3?lam Menurunkan Indeks Melanin pada Melasma*. Published online 2019:7-37.
42. Baba JM, Salmun JAR, Syamruth YK. Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Wajah (Face Shield) dengan Terjadinya Keluhan Penglihatan pada Pekerja Bengkel Las di Kecamatan Maulafa. *SEHATMAS*. 2023;2(3):642-650. doi:10.55123/sehatmas.v2i3.2053
43. Oktarina P, Muslimin M. *Faktor Risiko Penderita Melasma*. Vol 1.; 2020.
44. Masyarakat JP. Penyuluhan Upaya Pencegahan Melasma Pada Pekerja Tani Wanita Di Wilayah Situmba Kecamatan Sipirok Kabupaten Tapanuli Selatan. *Pengabdian Masy*. 2022;I(I):1-5.
45. Nurlaili. *Paket Keahlian Tata Kecantikan Kulit*.; 2016.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Ethical Clearance



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 : 1077/KEPK/FKUMSU/2023

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Novaldiny Rahmat Mariza
Principal in investigator

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

Dengan Judul
Title

"GAMBARAN KERUSAKAN KULIT WAJAH AKIBAT RADIASI SINAR ULTRAVIOLET PADA PETUGAS KEAMANAN DAN
KEBERSIHAN DI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA"

"DESCRIPTION OF FACIAL SKIN DAMAGE DUE TO RADIATION ULTRAVIOLET RAYS ON SECURITY AND HYGIENE OFFICERS
AT THE FACULTY OF MEDICINE, UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA "

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
Assesment 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 18 Oktober 2023 sampai dengan tanggal 18 Oktober 2024
The declaration of ethics applies during the periode Oktober 18, 2023 until Oktober 18, 2024

Medan, 18 Oktober 2023
Ketua

Dr. dr. Nuhady, MKT

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN

Jalan Gedung Arca No. 53 Medan, 20217 Telp. 061 - 7350163, 7333162, Fax. 061 - 7363488

Website : www.fk.umsu.ac.id E-mail : fk@umsu.ac.id

Nomor : 1495 /II.3.AU/UMSU-08/F/2023
Lamp. : -
Hal : **Mohon Izin Penelitian**

Medan, 04 Rabbiul Awal 1445 H
18 Oktober 2023 M

Kepada : Yth. **Praktek Kulit dan Kelamin dr.Dian**

di
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka penyusunan Skripsi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FK UMSU) Medan, maka kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan informasi, data dan fasilitas seperlunya kepada mahasiswa kami yang akan mengadakan penelitian sebagai berikut:

N a m a : Novaldiny Rahmat Mariza
NPM : 2008260120
Semester : VII (Tujuh)
Fakultas : Kedokteran
Jurusan : Pendidikan Dokter
Judul : Gambaran Kerusakan Kulit Akibat Paparan Radiasi Sinar Ultraviolet (UV) pada Petugas Keamanan dan Kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Demikianlah hal ini kami sampaikan, atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih. Semoga amal kebaikan kita diridhai oleh Allah SWT. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb



Dekan

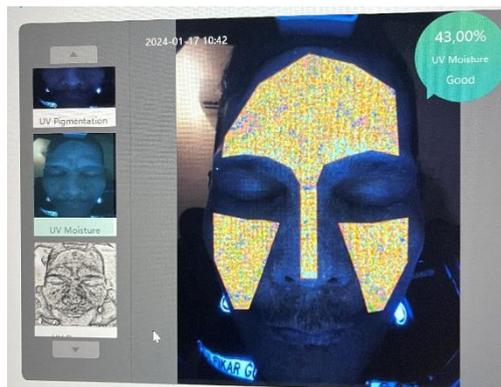
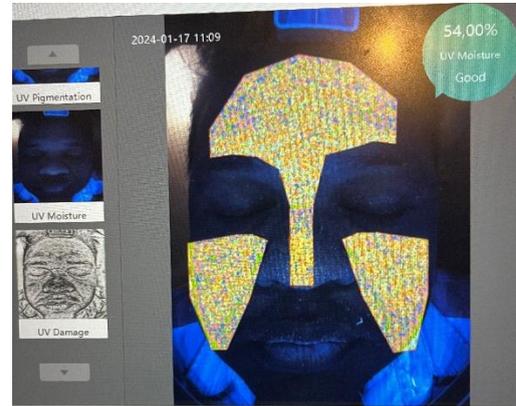
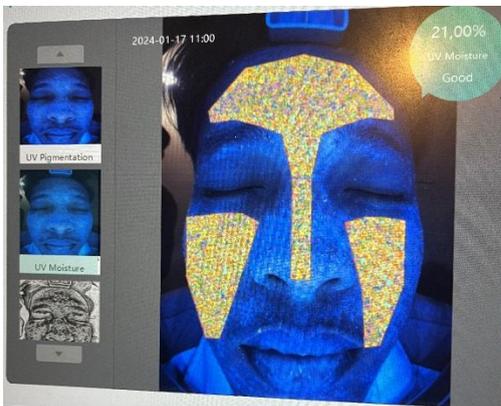
dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-KL(K)
NIDN : 0106098201

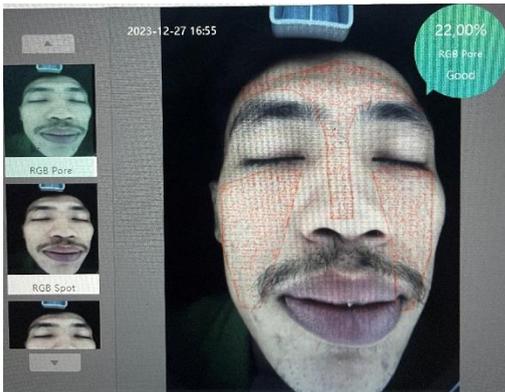
Tembusan :

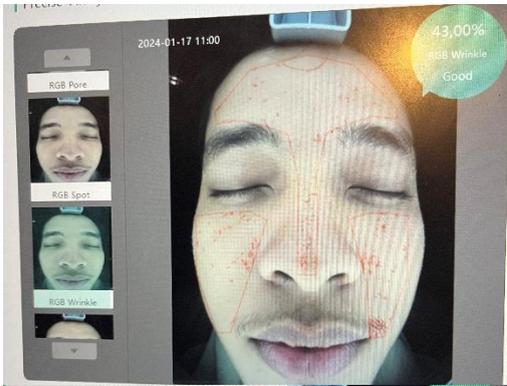
1. Wakil Rektor I UMSU
2. Ketua Skripsi FK UMSU
3. Pertinggal



Lampiran 3. Dokumentasi









Lampiran 4. Surat Selesai Penelitian

SURAT KETERANGAN

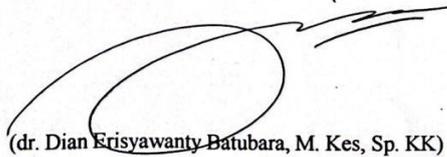
Sesuai dengan diterimanya surat *ethical clearance* dari Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU) Fakultas Kedokteran dengan nomor 1088/KEPK/FKUMSU/2023 tentang izin melakukan penelitian oleh mahasiswa Fakultas Kedokteran atas nama :

Nama : Novaldiny Rahmat Mariza
NPM : 2008260120
Semester : VII (tujuh)
Fakultas : Kedokteran
Jurusan : Pendidikan Dokter
Judul : Gambaran Kerusakan Kulit Wajah Akibat Radiasi Sinar *Ultraviolet* Pada Petugas Keamanan Dan Kebersihan Di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Benar telah melakukan penelitian di Praktek Dokter Spesialis Kulit Kelamin di Jalan Senam Kec. Medan Kota, Kota Medan, Sumatera Utara dari tanggal 26 Desember 2023 s/d 17 Januari 2024.

Demikianlah kami sampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 18 Januari 2024



(dr. Dian Erisyawanty Dafubara, M. Kes, Sp. KK)

Lampiran 5. Data Hasil Penelitian

No.	Nama	Jenis Kelamin	Usia	Pekerjaan	Glogau	Kadar air	Kehalusan	Pori	Keriput	Noda	UV
1	Sandi	L	36	SATPAM	2	69	18	22	27	36	37
2	Naldi	L	24	CS	1	47	19	22	27	27	34
3	Riki	L	33	SATPAM	1	53	20	27	24	37	38
4	Edo	L	31	SATPAM	1	32	16	20	22	39	34
5	Nur	P	26	CS	1	77	43	25	31	30	42
6	Ikhsan	L	24	SATPAM	1	73	20	23	32	31	45
7	Fahri	L	23	SATPAM	1	79	25	28	34	37	41
8	Henny	P	42	CS	1	45	37	23	37	28	32
9	Ida	P	34	CS	1	37	31	25	30	24	31
10	Dahlia	P	22	CS	1	52	37	25	27	25	34
11	Tera	P	34	CS	2	50	33	22	26	27	29
12	Zulfanri	L	27	SATPAM	2	22	24	22	32	34	29
13	Endi	L	42	SATPAM	2	74	17	20	27	37	47
14	Afandi	L	34	SATPAM	2	52	16	21	28	31	40
15	Gultom	L	43	SATPAM	2	43	22	22	33	32	33
16	Taufik	L	23	CS	2	21	32	25	35	27	32
17	Rizky	L	34	CS	1	54	35	24	22	26	40
18	Rizal	L	34	CS	1	54	40	29	30	27	32
19	Fadil	P	24	CS	1	33	44	20	38	21	40
20	Azmi	P	25	CS	1	30	37	21	26	22	29
21	Irwanto	L	29	CS	2	43	32	19	26	20	33
22	Diana	P	24	CS	2	49	39	21	30	25	30
23	Iqbal	L	26	CS	2	61	38	20	33	26	42
24	Putra	L	27	CS	2	21	34	22	33	25	35
25	Lisbet	P	27	CS	2	67	31	23	30	23	39
26	Hariyanti	P	53	CS	2	54	30	20	27	25	47
27	Iman	L	24	CS	2	48	39	22	23	24	40
28	Alan	L	29	CS	2	32	32	22	33	25	30
29	Dicky	L	24	SATPAM	3	42	23	20	35	36	35
30	Arya	L	29	SATPAM	3	86	32	24	39	35	35
31	Fajar	L	35	SATPAM	3	41	20	23	32	32	50
32	Indra	L	36	SATPAM	3	38	17	23	33	30	35

Lampiran 6. Data Statistik SPSS

PS1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Keriput saat istirahat	4	12.5	12.5	12.5
	Kerut saat digerakkan	15	46.9	46.9	59.4
	Tidak ada kerutan	13	40.6	40.6	100.0
	Total	32	100.0	100.0	

PO11

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Dehidrasi	4	12.5	12.5	12.5
	Hidrasi	14	43.8	43.8	56.3
	Normal	14	43.8	43.8	100.0
	Total	32	100.0	100.0	

PO22

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Halus	16	50.0	50.0	50.0
	Normal	16	50.0	50.0	100.0
	Total	32	100.0	100.0	

PO33

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Beberapa besar	32	100.0	100.0	100.0

PO44

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Berkeriput	32	100.0	100.0	100.0

PO55

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Beberapa noda	32	100.0	100.0	100.0

PO66

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ringan	5	15.6	15.6	15.6
	Sedang	27	84.4	84.4	100.0
	Total	32	100.0	100.0	

Binomial Test

		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
PS	Group 1	<= 1,5	10	.31	.50	.050
	Group 2	> 1,5	22	.69		
	Total		32	1.00		

Binomial Test

		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
PO1	Group 1	<= 50	18	.56	.50	.597
	Group 2	> 50	14	.44		
	Total		32	1.00		

Binomial Test

		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
PO1	Group 1	<= 50	18	.56	.50	.597
	Group 2	> 50	14	.44		
	Total		32	1.00		

Binomial Test

		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
PO3	Group 1	<= 22	18	.56	.50	.597
	Group 2	> 22	14	.44		
	Total		32	1.00		

Binomial Test

	Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)	
PO4	Group 1	<= 31	18	.56	.50	.597
	Group 2	> 31	14	.44		
	Total		32	1.00		

Binomial Test

	Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)	
PO5	Group 1	<= 30	20	.63	.50	.215
	Group 2	> 30	12	.38		
	Total		32	1.00		

Binomial Test

	Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)	
PO6	Group 1	<= 36.5	18	.56	.50	.597
	Group 2	> 36.5	14	.44		
	Total		32	1.00		

Ket:

PS/PS1: Pemeriksaan Skala Glogau

PO1/PO11: Pemeriksaan Kadar Air

PO2/PO22: Pemeriksaan Kehalusan

PO3/PO33: Pemeriksaan Pori

PO4/PO44: Pemeriksaan Keriput

PO5/PO55: Pemeriksaan Noda

PO6/PO66: Pemeriksaan UV *damage*

Lampiran 7. Lembar penjelasan kepada subjek Penelitian

NASKAH PENJELASAN KEPADA CALON SUBJEK PENELITIAN

Assalamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh

Perkenalkan, saya Novaldiny Rahmat Mariza, mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya sedang melakukan penelitian sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran. Judul penelitian saya adalah **“GAMBARAN KERUSAKAN KULIT WAJAH AKIBAT RADIASI SINAR *ULTRAVIOLET* PADA PETUGAS KEAMANAN DAN KEBERSIHAN DI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA”**

Sinar *ultraviolet* (UV) adalah radiasi elektromagnetik yang memiliki panjang gelombang lebih pendek dari cahaya tampak, tetapi lebih panjang dari sinar X yang dapat merusak kulit. Tujuan penelitian saya adalah untuk mengetahui apakah terdapat gambaran kerusakan kulit akibat paparan sinar matahari. Kulit adalah lapisan luar yang melindungi tubuh manusia dan hewan dari lingkungan eksternal. Kerusakan kulit wajah adalah gambaran kulit abnormal pada wajah yang disebabkan oleh faktor intrinsik dan ekstrinsik. Dalam penelitian ini akan dilakukan tanya jawab dan pemeriksaan wajah sebanyak 1 kali.

Beberapa manfaat yang Saudara/i dapatkan melalui pemeriksaan di penelitian ini yaitu Saudara/i dapat mengetahui kerusakan pada kulit yang diperiksa oleh saya bersama pembimbing yaitu dokter spesialis kulit dan kelamin, sehingga nantinya Saudara/i dapat menyesuaikan terapi kulit yang sesuai dengan tipe keparahan kerusakan kulit wajah anda.

Jika Saudara/i bersedia untuk ikut serta dalam penelitian ini, Saudara/i akan mengisi identitas pribadi secara singkat pada lembar persetujuan sebagai responden kemudian saya akan mengantar Saudara/i ke praktek dokter spesialis kulit dan kelamin yang berlokasi di Jalan Senam No. 4A Medan dan ditempatkan keruangan yang sesuai dengan suhu kelembapan relatif. Kemudian saya akan melakukan tanya jawab untuk mengetahui data pribadi secara lebih lengkap, pengukuran tinggi badan dan berat badan. Setelah itu akan dilakukan pemeriksaan wajah yang untuk melihat ada atau tidaknya kerusakan kulit wajah anda dengan menggunakan alat *Skin Analyzer* dengan penilaian skala glogau.

Pemeriksaan ini tidak akan menimbulkan rasa sakit namun mungkin akan sedikit tidak nyaman. Selanjutnya bagian yang terdapat gangguan atau kerusakan yang telah diperiksa akan difoto. Hasil pemeriksaan akan saya kumpulkan dan akan saya lakukan pengolahan data untuk mendapatkan hasil penelitian ini.

Partisipasi Saudara/i bersifat sukarela dan tanpa adanya paksaan. Setiap data yang ada dalam penelitian ini akan dirahasiakan dan digunakan untuk kepentingan penelitian. Untuk penelitian ini Saudara/i tidak dikenakan biaya apapun.

Jika Saudara/i memerlukan penjelasan lebih lanjut, silahkan menghubungi saya di nomor telepon 081269234063 atau ke alamat saya di Jl. Bilal Dalam No. 230, Kec. Medan timur.

Partisipasi Saudara/i sangat berarti bagi saya dan insyaAllah berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Atas partisipasi Saudara/i yang turut menyumbangkan sesuatu yang bernilai bagi ilmu pengetahuan, saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh

Medan, 2024

Peneliti

Novaldiny Rahmat Mariza

Lampiran 8. Lembar *informed consent*

PERSETUJUAN IKUT SERTA DALAM PENELITIAN

Setelah mendapat penjelasan tentang penelitian yang berjudul “GAMBARAN KERUSAKAN KULIT WAJAH AKIBAT RADIASI SINAR *ULTRAVIOLET* PADA PETUGAS KEAMANAN DAN KEBERSIHAN DI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA” saya memahaminya, maka saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :
Jenis kelamin :
Usia :
Alamat :
Pekerjaan :

Dengan ini menyatakan secara sukarela SETUJU untuk ikut serta dalam penelitian dan mengikuti berbagai prosedur pemeriksaan seperti yang telah dijelaskan sebelumnya.

Demikianlah surat pernyataan persetujuan ini dibuat dengan sebenarnya dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.

Medan, 2024

Pemeriksa

Yang menyetujui

(Novaldiny Rahmat Mariza)

()

Lampiran 9. Lembar status penelitian

STATUS PENELITIAN

Tanggal pemeriksaan :

Nomor urut penelitian :

IDENTITAS

Nama :

Alamat :

Telp. :

Tempat, tanggal lahir :

Jenis kelamin : Laki-laki/Perempuan

Status pernikahan : Sudah menikah/belum menikah

ANAMNESIS

1. Apakah anda pernah mengalami kerusakan atau penyakit kulit wajah sebelumnya?
2. Apakah anda memiliki riwayat penggunaan obat-obatan?
3. Apakah anda memiliki riwayat penyakit keluarga?

PEMERIKSAAN FISIK

Status Generalisata

Kesadaran umum :

Gizi :

Tinggi badan :

Berat badan :

$IMT = BB \text{ Kg} / (TB \times TB) \text{ m}^2$

PEMERIKSAAN DERMATOLOGI

Pemeriksaan kerusakan kulit wajah:

1. Inspeksi tingkat kerusakan kulit wajah secara subjektif berdasarkan tipe kerusakan kulit dengan skala glogau.

Tipe	Usia	Keterangan	Karakteristik Kulit
1	-	Tidak ada kerutan	Perubahan pigmen ringan, kerutan minimal, tanpa bintik-bintik penuaan.
2	30-40 tahun	Kerut saat digerakkan	Terdapat garis hanya ketika wajah bergerak, bintik-bintik penuaan coklat awal, pori-pori kulit lebih menonjol, perubahan awal tekstur kulit.
3	50-60 tahun	Keriput saat istirahat	Pigmentasi coklat yang menonjol, terlihat bintik-bintik penuaan coklat, pembuluh darah kecil menonjol, kerutan hadir dengan wajah saat istirahat.
4	60-70 tahun	Hanya kerutan	Kerutan di mana-mana, saat istirahat atau bergerak, warna kulit kuning abu-abu, kanker kulit sebelumnya, perubahan kulit pra-kanker (aktinik keratosis)

Tipe Wajah :

2. Inspeksi tingkat kerusakan kulit wajah secara objektif dengan alat *Skin Analyzer*:

Kadar air : % ,Kehalusan : ,Pori : ,Keriput :

Noda :

Parameter	Interpretasi Hasil		
<i>Moisture</i> (% kadar air)	Dehidrasi	Normal	Hidrasi
	0-29	30-50	51-100
<i>Evenness</i> (Kehalusan)	Halus	Normal	Kasar
	0-31	32-51	52-100
<i>Pore</i> (Pori)	Kecil	Beberapa besar	Sangat besar
	0-19	20-39	40-100
<i>Wrinkle</i> (Keriput)	Tidak berkeriput	Berkeriput	Banyak keriput
	0-19	20-52	53-100
<i>Spot</i> (Noda)	Sedikit	Beberapa noda	Banyak noda
	0-19	20-52	40-100

Tingkat % kadar air :

Tingkat kehalusan :

Tingkat pori :

Tingkat keriput :

Tingkat noda :

Kesimpulan:.....

**GAMBARAN KERUSAKAN
KULIT WAJAH AKIBAT
RADIASI SINAR
ULTRAVIOLET PADA
PETUGAS KEAMANAN DAN
KEBERSIHAN DI FAKULTAS
KEDOKTERAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
SUMATERA UTARA**

**Novaldiny Rahmat Mariza¹, Dian
Erisyawanti Batubara²**

¹Fakultas Kedokteran Universitas
Muhammadiyah Sumatera Utara

²Praktek Kulit dan Kelamin dr. Dian

Email: novalmariza39@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Paparan sinar matahari dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan kelainan kulit, yang bersifat akut maupun kronik akibat sinar UV. Kelainan akut termasuk *sunburn*, yang ditandai dengan kemerahan, gatal, nyeri, dan rasa hangat pada kulit, serta *tanning* yang mengubah warna kulit menjadi lebih gelap secara cepat. Kelainan kronik, seperti perubahan kulit menjadi kering, kasar, pigmentasi, kerutan, dan bahkan kanker kulit. **Tujuan:** Mengetahui gambaran kerusakan kulit wajah akibat radiasi sinar ultraviolet pada petugas keamanan dan kebersihan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. **Metode:** Merupakan studi deskriptif-analitik observasional secara *cross sectional*. Melibatkan 32 subjek petugas keamanan dan kebersihan. Pemeriksaan secara objektif menggunakan skala glogau dan pemeriksaan secara subjektif menggunakan alat *Skin analyzer*.

Data yang terkumpul akan dianalisis dengan uji Univariat dan uji hipotesis Binomial. **Hasil:** Tipe kulit wajah subjek berdasarkan skala glogau mayoritas memiliki tipe 2 sebanyak 15 subjek (46,9%). Mayoritas subjek penelitian termasuk ke tingkat kadar air normal dan hidrasi sebanyak 14 subjek (43,8%), tingkat halus sebanyak 32 subjek (100%), tingkat pori beberapa besar sebanyak 32 subjek (100%), tingkat keriput yang berkeriput sebanyak 32 subjek (100%), tingkat beberapa noda sebanyak 32 subjek (100%). Dan uji hipotesis didapatkan nilai $p > 0,05$. **Kesimpulan:** Adanya gambaran kerusakan kulit wajah akibat radiasi sinar ultraviolet pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kata kunci: Kerusakan kulit, Sinar ultraviolet, Skala glogau, Alat *Skin analyzer*

ABSTRACT

Background: Long-term exposure to sunlight can cause skin disorders, both chronic and acute, due to UV rays. Acute disorders include sunburn, which is characterized by redness, itching, pain, and a warm feeling on the skin, as well tanning which changes skin color to darker quickly. Chronic disorders, such as skin changes that become dry, rough, pigmentation, wrinkles, and even skin cancer. **Objective:** Understand the description of facial skin damage due to radiation ultraviolet to security and cleanliness officers at the Faculty of Medicine, Muhammadiyah University of North Sumatra. **Method:** This is an

observational descriptive-analytic study cross-sectional. Involving 32 security and cleaning officers. Objective examination uses a Glogau scale and subjective examination uses tools Skin analyzer. The collected data will be analyzed using Univariate tests and Binomial hypothesis tests. Results: The majority of the subjects' facial skin types based on the Glogau scale were type 2, with 15 subjects (46.9%). The majority of research subjects were included in the normal water content and hydration level, 14 subjects (43.8%), the fine level, 32 subjects (100%), the pore level, some large, 32 subjects (100%), the wrinkled level, 32 subjects. (100%), the level of multiple stains was 32 subjects (100%). And the hypothesis test obtained a value $p > 0,05$. Conclusion: There is a picture of facial skin damage due to radiation ultraviolet to security and cleaning officers at the Faculty of Medicine, Muhammadiyah University Of North Sumatra.

Keywords: *Skin damage, Rays ultraviolet, Glogau scale, Tools Skin analyzer*

PENDAHULUAN

Kulit wajah adalah bagian utama tubuh, yang memperlihatkan kesehatan seseorang.¹ Gambaran kerusakan kulit wajah mengacu pada berbagai perubahan atau gangguan pada kulit area wajah yang dapat mengganggu penampilan dan kesehatan kulit. Terjadinya kerusakan kulit wajah dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk lingkungan, gaya hidup, faktor genetik, dan masalah kesehatan tertentu. Kerusakan kulit

wajah akibat paparan sinar matahari berlebih sangat berbahaya bagi kulit wajah.²

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang dilintasi oleh garis khatulistiwa, yang memungkinkan paparan radiasi sinar ultraviolet dengan intensitas yang cukup tinggi. Negara beriklim tropis memiliki tingkat risiko terjadinya kerusakan kulit yang lebih tinggi dibanding dengan negara beriklim subtropis. Sinar UV yang terkandung di dalam sinar matahari memiliki panjang gelombang sekitar 100-400 nm. Banyak penduduk Indonesia yang bekerja di luar ruangan yang terpapar sinar matahari yang cukup intens. Menurut penelitian mengungkapkan bahwa tenaga kerja lapangan setiap harinya bisa mendapat 10%-70% paparan sinar UV, sebaliknya tenaga kerja kantoran lebih sedikit mendapat paparan sinar matahari dibandingkan dengan pekerja lapangan yaitu sebanyak 6%. Sinar UV ada pada sinar matahari yang dibagi menjadi beberapa jenis yaitu Sinar UV A, sinar UV B dan sinar UV C.³

Menurut Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin Indonesia (Perdoski) Pusat menyatakan, bahaya paparan sinar matahari dapat menimbulkan efek kelainan kulit seperti penuaan di usia dini (*photo aging*) sebanyak 80%.⁴ Beberapa studi epidemiologi yang dilakukan oleh 29 penelitian dari Australia, Eropa, Jepang, Meksiko, Inggris, dan USA memberikan perkiraan paparan sinar matahari atau UV dari rentang kanak-kanak usia 6 hingga dewasa tua usia 60 tahun. Kisaran rata-rata jam harian di luar ruangan 3-4 jam per hari untuk

anak laki-laki dan 2-3 jam per hari untuk anak perempuan.⁵ Walaupun masa kanak-kanak dan remaja hanya mewakili 33% dari masa hidup hingga 60 tahun, sebelum usia 20 tahun mereka akan menerima sekitar 50% dari total paparan sinar UV hingga usia 60 tahun. Dan Profesi pekerjaan yang sering beraktivitas di lapangan akan lebih lama terpapar sinar matahari sekitar 40-70% dalam sehari.⁶

Klasifikasi glogau merupakan standar baku emas untuk menilai derajat keparahan penuaan dini (*photoaging*) yang di akibatkan oleh paparan sinar matahari, yang memiliki beberapa kelebihan dalam penilaian yang cukup lengkap, mulai dari telengiektasis, tumor jinak, derajat kerutan, gangguan pigmentasi, dan keganasan kulit.⁷

Alat *skin analyzer* atau analisis kulit adalah perangkat atau alat yang digunakan untuk menganalisis kondisi dan kesehatan kulit seseorang secara mendetail. Alat ini menggunakan teknologi canggih untuk memeriksa dan mengukur berbagai parameter kulit, seperti kadar kelembapan, keriput, pigmen, pori-pori, dan sebagainya. Analisis kulit ini dapat memberikan informasi penting tentang keadaan kulit seseorang dan membantu dalam merumuskan perawatan kulit yang sesuai.⁸

Petugas keamanan adalah individu yang bertanggung jawab untuk menjaga keamanan, ketertiban, dan perlindungan suatu tempat atau area tertentu. Petugas keamanan sebagian besar kegiatannya berada diluar ruangan, yang sering terpapar sinar matahari.⁹ Petugas kebersihan, juga dikenal sebagai petugas kebersihan

atau petugas anitasi, adalah individu yang bertanggung jawab untuk menjaga kebersihan dan keindahan suatu area atau lingkungan. Sama seperti petugas keamanan, petugas kebersihan juga sering beraktivitas diluar ruangan sama seperti petugas keamanan, yang tidak menutup kemungkinan sering terpapar sinar matahari.¹⁰

Berdasarkan masalah yang telah peneliti uraikan diatas maka peneliti tertarik untuk meneliti gambaran kerusakan kulit wajah akibat paparan radiasi sinar ultraviolet.

METODE

Penelitian ini merupakan studi deskriptif-analitik observasional secara *cross-sectional* karena penelitian dilakukan pada satu waktu dan hanya dilakukan satu kali, tidak ada *follow up* untuk mengetahui Gambaran kerusakan kulit akibat paparan radiasi sinar matahari (sinar UV).

Penelitian dilakukan di praktek dokter spesialis kulit dan kelamin yang berlokasi di Jalan Senam No. 4A Medan.

Sampel dari penelitian ini adalah petugas keamanan dan kebersihan Fakultas Kedokteran UMSU berjumlah 32 orang. Yang mana Sampel penelitian diambil melalui teknik *consecutive sampling* setelah subjek memenuhi setiap kriteria inklusi dan eksklusi.

Dasar metode pengumpulan data penelitian ini adalah melalui observasi atau pengamatan yang dilakukan saat pemeriksaan dermatologis. Sumber data berupa data primer yang diperoleh langsung

dari responden yang memenuhi setiap kriteria inklusi dan eksklusi.

Sampel akan terlebih dahulu melakukan pencatatan data dasar mencakup identitas pasien, anamnesis, pemeriksaan berat badan, tinggi badan dan pemeriksaan dermatologis yang menunjukkan gambaran kerusakan kulit wajah. Kemudian Subjek ditempatkan dalam ruangan dengan suhu 20°C sesuai suhu kelembapan relatif. Kulit wajah subjek dipastikan sudah bersih dari produk *make up*. Subjek penelitian dibiarkan beristirahat selama 10-20 menit terlebih dahulu untuk menyesuaikan kondisi. Pemeriksaan dilakukan secara subjektif dan objektif. Untuk pemeriksaan subjektif pengukuran menggunakan skala glogau yang dikelompokkan menjadi tipe 1, tipe 2, tipe 3 dan tipe 4, sedangkan untuk pemeriksaan objektif menggunakan alat *Skin Analyzer* dengan cara wajah subjek penelitian diletakkan tegak lurus masuk ke dalam alat pemeriksaan. Hasil pengukurannya akan disesuaikan dengan tabel penilaian.

HASIL

Tabel 1 Distribusi frekuensi subjek berdasarkan pekerjaan

Pekerjaan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Petugas kebersihan	19	59,4
Petugas keamanan	13	40,6
Total	32	100

Dari tabel 1 diatas dapat dilihat pada penelitian ini subjek penelitian

yang memiliki pekerjaan sebagai petugas kebersihan lebih banyak dibandingkan dengan petugas keamanan, yaitu 19 orang (59,4) petugas kebersihan dan 13 orang (40,6) petugas keamanan.

Tabel 2 Distribusi frekuensi subjek berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	22	68,8
Perempuan	10	31,3
Total	32	100

Pada tabel 2 diatas terlihat pada penelitian ini subjek penelitian berjenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan perempuan, yaitu 22 orang (68,8) laki-laki dan 10 orang (31,3) perempuan.

Tabel 3 Distribusi frekuensi kerusakan kulit wajah berdasarkan skala glogau

Tipe	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	13	40,6
2	15	46,9
3	4	12,5
4	0	0
Total	32	100

Pada tabel 3 ditemukan bahwa subjek penelitian yang memiliki tipe kulit wajah yang tergolong kedalam tipe 1 sebanyak 13 subjek (40,6%), kemudian untuk tipe 2 sebanyak 15 subjek (46,6%), dan tipe 3 sebanyak 4 subjek (12,5%).

Tabel 4 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat kadar air kulit wajah

Tingkat	Frekuensi	Persentase
---------	-----------	------------

hidrasi	(n)	(%)
Buruk	4	12,5
Sedang	14	43,8
Baik	14	43,8
Total	32	100

Pada tabel 4 ditemukan subjek penelitian yang memiliki tingkat kadar air kulit wajah yang tergolong normal sebanyak 14 subjek (43,8%), kemudian jumlah yang sama juga ditemukan pada subjek yang memiliki tingkat kadar air kulit wajah yang hidrasi sebanyak 14 subjek (43,8%) dan sebanyak 4 subjek (12,5%) yang memiliki tingkat kadar air kulit wajah yang dehidrasi.

Tabel 5 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat kehalusan kulit wajah

Kehalusan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Halus	16	50
Normal	16	50
Kasar	0	0
Total	32	100

Pada tabel 5 didapatkan subjek penelitian yang memiliki tingkat kehalusan kulit wajah yang tergolong halus dan normal sama, yaitu sebanyak 16 subjek (50%).

Tabel 6 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat pori kulit wajah

Pori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kecil	0	0
Beberapa besar	32	100
Sangat besar	0	0

Total	32	100
-------	----	-----

Pada tabel 6 tampak dengan jelas bahwa seluruh subjek penelitian memiliki tingkat pori kulit wajah yang beberapa besar, yaitu sebanyak 32 subjek (100%).

Tabel 7 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat keriput kulit wajah

Keriput	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak berkeriput	0	0
Keriput Banyak keriput	32	100
Total	32	100

Pada tabel 7 didapatkan seluruh subjek memiliki tingkat keriput kulit wajah yang sama, yaitu keriput sebanyak 32 subjek (100%).

Tabel 8 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat noda kulit wajah

Noda	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Sedikit	0	0
Beberapa noda	32	100
Banyak noda	0	0
Total	32	100

Pada tabel 8 ditemukan bahwa seluruh subjek memiliki tingkat noda kulit wajah yang sama, yaitu beberapa noda sebanyak 32 subjek (100%).

Tabel 9 Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat UV *damage*

UV	Frekuensi	Persentase
----	-----------	------------

<i>damage</i>	(n)	(%)
Ringan	5	15,6
Sedang	27	84,4
Berat	0	0
Total	32	100

Pada tabel 9 ditemukan bahwa subjek yang memiliki tingkat UV *damage* wajah sedang paling banyak ditemukan, sebanyak 27 subjek (84,4%), sedangkan dengan tingkat ringan sebanyak 5 subjek (15,6%).

PEMBAHASAN

Sinar matahari merupakan sumber utama kehidupan dan energi di planet ini, namun pajanan berlebihan terhadap energi surya jelas merusak sistem biologis. Keseimbangan pajanan sinar UV yang tepat diperlukan untuk pemeliharaan kesehatan. Pajanan ini bervariasi antar individu berdasarkan fenotipe kulit, adanya fotosensitifitas patologis, dan faktor genetik. Untuk individu yang normal dan sehat, sinar surya diperlukan untuk meningkatkan rasa nyaman dan untuk asupan energi sintesis vitamin D.⁷ Adanya paparan sinar matahari yang berlebihan pada kulit mengakibatkan terjadinya reaksi fisiologis kulit, seperti keriput, pigmentasi, eritema, *tanning* (pencoklatan kulit), reaksi hormonal bahkan kanker kulit. Secara alamiah kulit manusia sudah memiliki sistem perlindungan terhadap radiasi matahari, namun adanya paparan sinar matahari akan membuat kulit mengalami kerusakan terutama pada kulit wajah. Dimana, bagian wajah merupakan bagian tubuh yang jarang ditutup dibanding bagian tubuh lainnya.¹¹

Pada penelitian ini petugas keamanan dan kebersihan berada

pada usia 21 sampai 53 tahun, setiap subjek akan diperlakukan sama. Setiap subjek juga akan melakukan pemeriksaan kulit wajah secara subjektif dengan skala glogau dan pemeriksaan secara objektif dengan alat *skin analyzer* (hidrasi, pori, keriput, kehalusan, noda, dan UV *damage*).^{10,9}

Hasil penelitian dilakukan pada petugas keamanan dan petugas kebersihan di Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Sumatera Utara, kerusakan kulit wajah menggunakan skala glogau menunjukkan bahwa petugas keamanan dan kebersihan yang memiliki kerusakan kulit wajah 2 lebih banyak dengan jumlah 15 subjek (46,9%), kerusakan kulit wajah 1 sebanyak 13 subjek (40,6%) dan kerusakan kulit wajah 3 sebanyak 4 subjek (12,5%). Menurut peneliti, keriput merupakan suatu perubahan konfigurasi pada permukaan kulit yang berupa lipatan atau kerut pada kulit, paling sering ditemukan pada kulit wajah dan tangan. Keriput akan bertambah banyak seiring dengan bertambahnya usia seseorang. Namun, pada seseorang yang memiliki intensitas yang tinggi dengan paparan sinar matahari memiliki pengecualian, karena dapat mengakibatkan penuaan dini.

Hasil penelitian tingkat kadar air kulit wajah pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang dilakukan pemeriksaan secara objektif, menggunakan alat *Skin Analyzer*. Didapatkan subjek dengan tingkat kadar air kulit wajah normal dan hidrasi memiliki frekuensi yang sama dan paling

banyak, yakni sebanyak 14 subjek (43,8%), sedangkan subjek dengan kulit wajah dehidrasi sebanyak 4 subjek (12,5%). Menurut penelitian yang dilakukan Melani, Hidrasi kulit dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti keadaan lingkungan, yaitu lingkungan dengan temperatur yang lebih tinggi akan merangsang produksi keringat, sehingga dapat menurunkan hidrasi kulit, sekresi sebum, dan TEWL.¹² Sedangkan temperatur yang lebih rendah mengalami hal sebaliknya. Dan menurut Aulia, Faktor lain yang mempengaruhi kondisi hidrasi kulit seperti usia, jenis kelamin, dan indeks masa tubuh (IMT).¹³

Hasil penelitian tingkat kehalusan kulit wajah pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang dilakukan pemeriksaan secara objektif, menggunakan alat *Skin Analyzer*. Didapatkan subjek yang memiliki tingkat kehalusan kulit wajah yang tergolong halus dan normal sama, yaitu sebanyak 16 subjek (50%). Menurut Daing, kehalusan kulit adalah keadaan kulit yang mempunyai ciri-ciri halus atau lembut, tidak kering, terlihat segar, warnanya cerah, kenyal, lubang pori-pori tidak tampak, permukaan halus dan kencang.¹⁴ Pendapat lain tentang pengertian kehalusan kulit di jelaskan oleh Apriyana bahwa kulit wajah dapat dikatakan halus jika semua teksturnya sama rata. Tidak ada benjolan ataupun lubang-lubang bekas jerawat dan komedo. Sehingga ketika kita menyentuhnya akan terasa kenyal, halus dan lembut.¹⁵

Pada hasil penelitian tingkat pori kulit wajah pada petugas keamanan

dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang dilakukan pemeriksaan secara objektif, menggunakan alat *Skin Analyzer*. Ditemukan seluruh subjek penelitian memiliki tingkat pori kulit wajah yang tergolong beberapa besar, yakni sebanyak 32 subjek (100%). Menurut Frederic, memiliki pori kulit yang besar tidak berdampak secara signifikan terhadap kesehatan kulit. namun, memiliki pori yang besar dapat menimbulkan masalah estetika kulit dan sering dianggap sebagai penuaan dini oleh sebagian orang.¹⁶ Menurut Wahyu, besar pori kulit wajah mempengaruhi tingkat kehalusan kulit wajah. Hal ini karena pori kulit yang besar akan membuat suatu cekungan dan ke elastisan berkurang pada kulit yang membuat kulit seperti terlihat kasar secara kasat mata.¹⁷ Dari pernyataan kedua peneliti tersebut, sejalan dengan data yang didapatkan pada penelitian. Dimana tingkat pori kulit wajah seluruh subjek berada pada golongan beberapa besar dan tingkat kehalusan kulit wajah tergolong halus dan normal saja.

Dari hasil penelitian tingkat keriput kulit wajah pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. didapatkan seluruh subjek penelitian berada pada tingkat keriput, yakni sebanyak 32 subjek (100%). Menurut Susanti, keriput pada kulit wajah merupakan penurunan fungsi dari elastisitas kulit wajah sehingga kulit wajah mengalami pengenduran, dan karena seiring dengan bertambahnya usia maka kulit akan menjadi lebih

tipis, lebih kering, serta kulit wajah akan mengalami penurunan kelenturan dan kelembaban.¹¹ Sedangkan menurut Fadillah, faktor yang mempengaruhi keriput pada wajah ada dua, yaitu faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik meliputi keturunan (genetik), rasial dan hormonal. Dan faktor ekstrinsik meliputi paparan sinar matahari, kelembaban udara, dan radikal bebas.⁴ Pernyataan tersebut sesuai dengan subjek pada penelitian, dimana subjek penelitian ini merupakan pekerja yang sering berada luar ruangan. Dan berdasarkan data juga membuktikan bahwa subjek setidaknya memiliki minimal satu keriput.

Dari hasil pemeriksaan tingkat noda kulit wajah pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Didapatkan hasil seluruh subjek penelitian memiliki tingkat noda pada kulit wajah yang tergolong beberapa noda, yakni sebanyak 32 subjek (100%). Menurut penelitian Oktarina, banyak faktor yang dapat menyebabkan noda pada kulit seperti sinar matahari, hormonal, obat-obatan, genetik, ras, kosmetik yang digunakan, riwayat penyakit lain, usia, dan pekerjaan. Noda pada kulit sangat mudah dikenali, contohnya seperti adanya makula hiperpigmentasi berwarna coklat yang terkadang dapat sampai menjadi berwarna hitam dengan batas yang jelas, ireguler dan biasanya simetris. Biasanya dijumpai pada bagian pipi, hidung, mulut bagian bawah, dan dahi.¹⁸ Menurut penelitian Siska dan Faud, prevalensi seorang pekerja lapangan yang

terdapat noda pada kulit wajah masih belum diketahui secara pasti. Secara epidemiologi, noda pada kulit biasanya ditemukan pada ras kulit gelap, akan tetapi dapat juga ditemukan pada berbagai ras lainnya. Namun yang pasti wilayah yang beriklim tropis memiliki tingkat terbentuknya noda pada kulit lebih tinggi karena paparan sinar matahari yang lebih sering.¹⁹

Hasil penelitian tingkat UV *damage* kulit wajah pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang dilakukan pemeriksaan secara objektif, menggunakan alat *Skin Analyzer*. Didapatkan subjek yang memiliki tingkat UV *damage* kulit wajah yang ringan sebanyak 5 subjek (15,6%) dan sedang sebanyak 27 subjek (84,4%). Pada literatur lain disebutkan bahwa sinar matahari sangat berpengaruh terkait kerusakan kulit wajah, hal ini karena sinar *ultraviolet* yang menembus lapisan-lapisan kulit wajah. Keadaan itu membuat terganggunya sistem hormonal seseorang yang kemudian mengakibatkan kerusakan kulit wajah yang lebih serius. Para pekerja lapangan sebaiknya menggunakan alat perlindungan diri, seperti mengenakan pakaian yang tertutup, memakai tabir surya sebelum bekerja, menjaga kebersihan kulit, dan sebaiknya jangan terlalu sering terpapar sinar matahari.²⁰

Dari pembahasan diatas disebutkan bahwa kerusakan kulit wajah akibat paparan radiasi sinar *ultraviolet* memiliki pengaruh yang signifikan dan terbukti adanya, walaupun tidak ditemukan secara kasat mata dan data. Seseorang yang

terpapar sinar matahari yang lama akan berdampak buruk pada kulit wajah, terutama pada pekerja luar ruangan yang ditemukannya tingkatan kulit wajah akibat paparan radiasi sinar *ultraviolet*. Hal ini selaras dengan hipotesis peneliti.

KESIMPULAN

1. Terdapat gambaran kerusakan kulit wajah akibat radiasi sinar *ultraviolet* berdasarkan profesi petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Terdapat kerusakan kulit wajah 2 berdasarkan skala glogau pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berjumlah 15 subjek (46,9%).
3. Kerusakan kulit wajah berdasarkan hidrasi kulit wajah pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sebagian besar subjek memiliki tingkat hidrasi kulit wajah yang baik dan sedang, berjumlah 14 subjek (43,8%).
4. Kerusakan kulit wajah berdasarkan kehalusan kulit wajah pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara didapatkan subjek memiliki tingkat kehalusan kulit wajah yang halus dan normal, masing-masing sebanyak 16 subjek (50%).
5. Kerusakan kulit wajah berdasarkan pori kulit wajah pada

petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara didapatkan seluruh subjek memiliki tingkat yang sama yakni beberapa besar sebanyak 32 subjek (100%).

6. Kerusakan kulit wajah berdasarkan keriput kulit wajah pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara didapatkan seluruh subjek memiliki tingkat yang sama yakni berkeriput sebanyak 32 subjek (100%).
7. Kerusakan kulit wajah berdasarkan noda kulit wajah pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara didapatkan seluruh subjek memiliki tingkat yang sama yakni beberapa noda sebanyak 32 subjek (100%).
8. Kerusakan kulit wajah berdasarkan UV *damage* kulit wajah pada petugas keamanan dan kebersihan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara didapatkan sebagian besar subjek penelitian memiliki tingkat UV *damage* kulit wajah sedang berjumlah 27 subjek (84,4%).

DAFTAR PUSTAKA

1. Yuniarsih N, Meilinda Sari A. Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Gel Face Scrub Ekstrak Cucumis sativus L. dan Ampas Kelapa. *Maj Farmasetika*. 2021;6(Suppl 1):152. doi:10.24198/mfarmasetika.v6i0.36706
2. Kusumaningrum SD. Kajian pustaka

- dalam penentuan tipe dan permasalahan kulit wajah. *Kaji Pustaka Dalam Penentuan Tipe Dan Permasalahan Kulit Wajah*. 2021;1(1):17-21.
3. Sofia M, Minerva P. Hubungan Tingkat Pengetahuan Bahaya Paparan Sinar Matahari Dengan Penggunaan Sunscreen oleh Mahasiswa Kepelatihan Olahraga Angkatan 2018 Universitas Negeri Padang. *J Pendidik Tambusai*. 2021;5(3):7596-7603.
 4. Fadila I, Minerva P, Astuti M. Kosmetik Perawatan Kulit Wajah Siswa Kelas Xi Jurusan Tata Kecantikan Smk Negeri 7 Padang. *Tata Rias Dan Kecantikan*. 2020;1(2).
 5. Zahara NE. Paparan Sinar Matahari sebagai Faktor Risiko Pterigium pada Pekerja Sektor Agrikultur. *J Agromedicine Unila*. 2020;7(1):40-45.
 6. Green AC, Wallingford SC, McBride P. Childhood exposure to ultraviolet radiation and harmful skin effects: Epidemiological evidence. *Prog Biophys Mol Biol*. 2012;107(3):349-355. doi:10.1016/j.pbiomolbio.2011.08.010
 7. Putra JS. Uji Banding Mikrodermabrasi dan Kombinasi Mikrodermabrasi + Krim Tretinoin Pada Kulit Keriput. Published online 2014;p 1-51.
 8. Siti Maimunah ddk. Pemanfaatan Ekstrak Daun Urtica Dioica L. *J Penelit*. 2020;25:124-134. <https://journal.uny.ac.id/index.php/saintek>
 9. Wisata K, Salzburg C, Barcelona DAN, Pokok T, Dan F, Petugas P. Tugas Pokok, Fungsi dan Peranan Petugas Keamanan. *Clust SalzbG BARCELONA*. 2020;3(2):1-20.
 10. Wicaksana A, Rachman T. Petugas Kebersihan di Rumah Sakit Petugas. *Angew Chemie Int Ed* 6(11), 951–952. 2018;3(1):10-27. <https://medium.com/@arifwicaksana/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
 11. Rahmawati R, Muflihunna A, Amalia M. Analisis Aktivitas Perlindungan Sinar UV Sari Buah Sirsak (*Annona muricata* L.) Berdasarkan Nilai Sun Protection Factor (SPF) Secara Spektrofotometri UV-VIS. *J Fitofarmaka Indones*. 2018;5(2):284-288. doi:10.33096/jffi.v5i2.412
 12. Rakhmi Mantu M, Rakhmi Mantu Bagian Ilmu Kesehatan Anak M, Kedokteran F, et al. Profil Hidrasi Kulit dan Kerusakan Kulit Akibat Matahari pada Remaja di Panti Asuhan Pondok Kasih Agape. *J Educ Innov Public Heal*. 2023;1(3):125-138. <https://doi.org/10.55606/innovation.v1i3.1514>
 13. Muliawati F, Krisnarto E, Kartikadewi A. Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Kelembaban Kulit dengan Kejadian Pityriasis Versicolor pada Petugas Sampah di Purwodadi Body Mass Index and Skin Moisture Relationship to Pityriasis Versicolor Evidence of Garbage sampah meningkatkan kelembaban kulit . *kerj. Med-Art*. 2020;2(1):38-42.
 14. Putria DP. Pengaruh Peeling Kulit Buah Manggis (*Garciana Mangostana* Linn) Terhadap Kehalusan Kulit Wajah Kasar Pada Wanita. *UNJ*. 2017;1(3):1-106.
 15. Apriyana N. Hubungan Antara Suhu Lingkungan Kerja dengan Status Hidrasi pada Pekerja Bagian Produksi di Industri Kerupuk Natar Lampung Selatan. *Skripsi*. 2021;1(1):1-23.
 16. Flament F, Francois G, Qiu H, et al. Facial skin pores: A multiethnic study. *Clin Cosmet Invest Dermatol*. 2015;8:85-93.

doi:10.2147/CCID.S74401

17. Widiawati W. Perbedaan Hasil Penyembuhan Kulit Wajah Berjerawat antara Masker Lidah Buaya dengan Masker Non Lidah Buaya. *e-Jurnal*. 2014;03(01):217-225.
18. Oktarina P, Muslimin M. *Faktor Risiko Penderita Melasma*. Vol 1.; 2020.
19. Masyarakat JP. Penyuluhan Upaya Pencegahan Melasma Pada Pekerja Tani Wanita Di Wilayah Situmba Kecamatan Sipirok Kabupaten Tapanuli Selatan. *Pengabdian Masy*. 2022;I(I):1-5.
20. Nurlaili. *Paket Keahlian Tata Kecantikan Kulit*.; 2016.