

**HUBUNGAN PENGETAHUAN DAN PERILAKU
PENGUNAAN TABIR SURYA (*SUNSCREEN*) TERHADAP
KEJADIAN *SUNBURN* PADA PELAJAR DI SMA NEGERI 2
PERBAUNGAN**

SKRIPSI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :

DWI ARDINA 2208260107

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2026**

**HUBUNGAN PENGETAHUAN DAN PERILAKU
PENGUNAAN TABIR SURYA (*SUNSCREEN*) TERHADAP
KEJADIAN *SUNBURN* PADA PELAJAR
DI SMA NEGERI 2 PERBAUNGAN**

**Skripsi Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Kelulusan Sarjana Kedokteran**



Oleh :

DWI ARDINA 2208260107

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2026**

HALAMAN PENGESAHAN



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



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : DWI ARDINA
NPM : 2208260107
Judul : Hubungan Pengetahuan Dan Perilaku Penggunaan Tabir Surya
(*Sunscreen*) Terhadap Kejadian *Sunburn* Pada Pelajar Di SMA
Negeri 2 Perbaungan

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. Hervina, Sp.DVE, M.KM, FINSDEV, FAADV)

Penguji 1

Penguji 2

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

(dr. Febrina Dewi Pratiwi Lingga,
Sp.DVE, FINSDEV)

Mengetahui,



Dekan FKIK UMSU

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

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter
FKIK UMSU

(dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked)
NIDN: 0112098605

Ditetapkan di : Medan
Tanggal : 9 Januari 2026

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Dwi Ardina

NPM : 2208260107

Judul Skripsi : Hubungan Pengetahuan dan Perilaku Penggunaan Tabir Surya
(*Sunscreen*) Terhadap Kejadian *Sunburn* Pada Pelajar Di SMA
Negeri 2 Perbaungan

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

Medan, 6 Februari 2026



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur saya panjatkan ke hadirat Allah Subhanhu Wata'ala atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai hambatan dan keterbatasan. Namun, berkat dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. dr. Siti Masliana Siregar, Sp. THT-KL (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
3. dr. Hervina, Sp. DVE, M.KM, FINSADV, FAADV selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran dalam mengarahkan dan memberikan bimbingan selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
4. dr. Riri Syafrin Lubis M.Ked(DV), Sp.DVE, FINSADV, selaku dosen penguji 1 yang telah memberikan banyak arahan dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. dr. Febrina Dewi Pratiwi Lingga, Sp.DVE, FINSADV, selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan banyak arahan dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Kepada kedua orang tua tercinta yang paling berjasa dalam hidup penulis, yaitu Ayah tersayang Bapak Mawardi dan Ibu tercinta Zulfah, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tulus atas doa, kasih sayang, serta dukungan yang tiada henti. Berkat pengorbanan dan keikhlasan yang diberikan, penulis dapat menyelesaikan pendidikan dan penyusunan skripsi ini.

7. Kepada keluarga besar yang selalu mendoakan dan mendukung penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Sahabat-sahabat terdekat sekaligus sahabat seperjuangan, yaitu Rania Gusmi Putri, Putri Susriza Khairani, Aulia Nazwa, Nazwa Izza Qolbi Nada, Annisa Farihalim Harahap, dan Rama Yana. Penulis menyampaikan terima kasih atas kebersamaan, dukungan, semangat, serta bantuan yang diberikan selama masa perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini. Kebersamaan dan motivasi yang diberikan menjadi penyemangat bagi penulis dalam menyelesaikan studi.
9. Kepada diri sendiri, penulis mengucapkan terima kasih atas segala usaha, kesabaran, ketekunan, serta tanggung jawab, karena telah mampu bertahan dan berproses hingga akhirnya menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan penulisan di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap Allah Subhanu Wata'ala membalas segala kebaikan seluruh pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Medan, 6 Februari 2026

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dwi Ardina', written over a horizontal line.

(Dwi Ardina)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Dwi Ardina
NPM : 2208260107
Fakultas : Pendidikan Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan
kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak
Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul:

“Hubungan Pengetahuan dan Perilaku Penggunaan Tabir Surya (*Sunscreen*)
Terhadap Kejadian *Sunburn* Pada Pelajar Di SMA Negeri 2 Perbaungan.”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti
Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan,
mengalih media/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 : 6 Februari 2026

Yang menyatakan



(Dwi Ardina)

ABSTRAK

Latar belakang : Indonesia beriklim tropis dengan paparan sinar matahari sepanjang tahun yang mengandung radiasi *ultraviolet* (RUV) yang berpotensi menimbulkan dampak negatif pada kulit, salah satunya *sunburn*. Kondisi *sunburn* yang berulang dapat meningkatkan risiko kanker kulit. Remaja, khususnya pelajar SMA merupakan kelompok yang berisiko karena aktivitas luar ruangan yang tinggi dan rendahnya kesadaran terhadap perlindungan kulit. Penggunaan *sunscreen* dengan SPF minimal 30 direkomendasikan sebagai upaya pencegahan, namun tingkat pengetahuan dan perilaku penggunaannya pada remaja masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan dan perilaku penggunaan *sunscreen* dengan kejadian pada pelajar SMA Negeri 2 Perbaungan. **Metode :** penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian dilakukan pada 196 pelajar di SMA Negeri 2 Perbaungan dengan menggunakan kuesioner. Uji analisis yang digunakan adalah *Chi-Square*. **Hasil :** Hasil uji menunjukkan bahwa mayoritas pelajar memiliki tingkat pengetahuan tentang *sunscreen* tinggi(44,9%), sementara mayoritas perilaku pelajar dalam penggunaan *sunscreen* termasuk kedalam kategori sedang (40,3%), dan mayoritas pelajar termasuk kedalam kategori kejadian *sunburn* rendah. Terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan tentang *sunscreen* dengan kejadian *sunburn* ($p=0.001$) dan terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku penggunaan *sunscreen* dengan kejadian *sunburn* ($p=0.001$) pada pelajar di SMA Negeri 2 Perbaungan. **KESIMPULAN :** Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan dengan kejadian *sunburn* serta antara perilaku penggunaan *sunscreen* dengan kejadian *sunburn*.

Kata Kunci : *Sunscreen*, *Sunburn*, Pelajar, Radiasi *Ultraviolet*

ABSTRACT

Introduction : Indonesia has a tropical climate with year-round exposure to sunlight containing ultraviolet radiation (UVR), which has the potential to cause negative effects on the skin, one of which is sunburn. Recurrent sunburn conditions can increase the risk of skin cancer. Adolescents, particularly senior high school students, are a high-risk group due to high levels of outdoor activities and low awareness of skin protection. The use of sunscreen with a minimum SPF of 30 is recommended as a preventive measure; however, the level of knowledge and behavior regarding its use among adolescents remains low. This study aims to determine the relationship between knowledge and behavior of sunscreen use and the occurrence of sunburn among students of SMA Negeri 2 Perbaungan. **Methods:** This study is a descriptive analytic study with a cross-sectional approach. The study was conducted among 196 students at SMA Negeri 2 Perbaungan using a questionnaire. The analytical test used was the Chi-Square test. **Results :** The test results showed that the majority of students had a high level of knowledge about sunscreen (44.9%), while the majority of students' behavior in sunscreen use was included in the moderate category (40.3%), and the majority of students were included in the low sunburn occurrence category. There was a significant relationship between knowledge about sunscreen and the occurrence of sunburn ($p=0.001$), and there was a significant relationship between sunscreen use behavior and the occurrence of sunburn ($p=0.001$) among students at SMA Negeri 2 Perbaungan. **Conclusion:** The Chi-Square test results showed that there is a significant relationship between the level of knowledge and the occurrence of sunburn, as well as between sunscreen use behavior and the occurrence of sunburn. **Keywords:** Sunscreen, Sunburn, Students, Ultraviolet Radiation

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
KATA PENGANTAR	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Bagi Peneliti	3
1.4.2 Bagi Institusi	4
1.4.3 Bagi Masyarakat.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>Sunburn</i>	5
2.1.1 Definisi <i>Sunburn</i>	5
2.1.2 Anatomi dan Fisiologi Kulit.....	6

2.1.3	Penyebab dan Faktor Risiko <i>Sunburn</i>	7
2.1.4	Mekanisme Terjadinya <i>Sunburn</i>	9
2.1.5	Tanda dan Gejala <i>Sunburn</i>	9
2.1.6	Komplikasi <i>Sunburn</i>	10
2.1.7	Pencegahan <i>Sunburn</i>	10
2.2	Tabir Surya (<i>Sunscreen</i>)	11
2.2.1	Definisi Tabir Surya (<i>Sunscreen</i>)	11
2.2.2	Jenis-Jenis Tabir Surya (<i>Sunscreen</i>) dan Kandungan Aktifnya	12
2.2.3	Kandungan SPF Dalam Tabir Surya (<i>Sunscreen</i>)	14
2.2.4	Mekansime Kerja Tabir Surya (<i>Sunscreen</i>)	15
2.2.5	Pengetahuan dan Perilaku Penggunaan Tabir Surya (<i>Sunscreen</i>)	16
2.2.6	Efek Samping Tabir Surya (<i>Sunscreen</i>)	18
2.3	Pengetahuan	18
2.3.1	Defininsi Pengetahuan	18
2.3.2	Tingkat Pengetahuan	19
2.3.3	Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan	20
2.4	Perilaku	21
2.4.1	Faktor Yang Memepengaruhi Perilaku	22
2.4.2	Perilaku Kesehatan	23
2.5	Kerangka Teori	24
2.6	Kerangka Konsep	25
2.7	Hipotesis	25
BAB 3	METODE PENELITIAN	26
3.1	Definisi Operasional	26
3.2	Jenis Penelitian	26
3.3	Waktu Dan Tempat Penelitian	27
3.3.1	Waktu Penelitian	27
3.3.2.	Tempat Penelitian	28

3.4	Popoulasi dan Sampel Penelitian	28
3.4.1	Populasi Penelitian	28
3.4.2	Sampel Penelitian	28
3.4.3	Teknik Pengambilan Sampel.....	29
3.4.4	Besar Sampel Penelitian	29
3.5	Teknik Pengumpulan Data	30
3.6	Instrumen Penelitian.....	30
3.7	Pengolahan Dan Analisis Data	33
3.7.1	Pengolahan Data.....	33
3.7.2	Analisis Data	33
3.8	Alur Penelitian.....	35
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		36
4.1	Uji Validitas dan Realiabilitas	36
4.2	Hasil Penelitian	40
4.2.1	Uji Univariat.....	41
4.2.2	Uji Bivariat.....	45
4.3	Pembahasan Penelitian	46
4.3.1	Karakteristik Responden	46
4.3.2	Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang <i>Sunscreen</i> Terhadap Kejadian <i>Sunburn</i> Pada Pelajar	51
4.3.3	Hubungan Perilaku Penggunaan <i>Sunscreen</i> Terhadap Kejadian <i>Sunburn</i> 53	
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		55
5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....		57
LAMPIRAN.....		61

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Fototipe Fitzpatrick Terhadap Paparan Sinar Matahari	8
Tabel 3. 1 Definisi Operasional.....	26
Tabel 3. 2 Waktu Penelitian	27
Tabel 4. 1 Hasil Uji Validitas Kuesioner.....	36
Tabel 4. 2 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Pengetahuan Dan Kejadian Sunburn .	39
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	41
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia	41
Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kelas	42
Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Durasi Di Luar Ruangan	43
Tabel 4. 7 Distribusi Frekuensi Tingkat Pengetahuan Tentang Sunscreen Pada Pelajar.....	44
Tabel 4. 8 Distribusi Frekuensi Perilaku Penggunaan Sunscreen Pada Pelajar	44
Tabel 4. 9 Distribusi Frekuensi Kejadian Sunburn Pada Pelajar	45
Tabel 4. 10 Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Sunscreen Terhadap Kejadian Sunburn	45
Tabel 4. 11 Hubungan Perilaku Penggunaan Sunscreen Terhadap Kejadian Sunburn	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sunburn akut. ¹²	5
Gambar 2. 2 Struktur Kulit. ¹⁵	6
Gambar 2. 3 Klasifikasi Tingkat Perlindungan Matahari ²⁹	15
Gambar 2. 4 Aturan Sendok Teh : Takaran Sunscreen Ideal.	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Etik	61
Lampiran 2 Surat Selesai Penelitian	62
Lampiran 3 Lembar Penjelasan	63
Lampiran 4 Lembar Informed Consent	64
Lampiran 5 Kuisisioner Penelitian	65
Lampiran 6 Hasil Uji Kuesioner	69
Lampiran 7 Hasil Uji Univariat	70
Lampiran 8 Uji Bivariat	71
Lampiran 9 Dokumentasi	72
Lampiran 10 Biodata Penulis	73
Lampiran 11 Artikel Penelitian	74

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang beriklim tropis karena letaknya yang berada di sekitar garis khatulistiwa, sehingga menyebabkan wilayah Indonesia menerima paparan sinar matahari yang melimpah sepanjang tahun. Sinar matahari mengandung radiasi ultraviolet (RUV) yang terdiri atas tiga jenis utama, yaitu ultraviolet A (UVA), ultraviolet B (UVB), dan ultraviolet C (UVC).¹

Sinar ultraviolet (UV) memiliki beberapa manfaat yang penting bagi tubuh manusia, seperti berfungsi dalam mensintesis vitamin D dan berperan sebagai agen antibakteri. Namun, paparan RUV yang berlebihan, terutama dari UVA dan UVB dapat menyebabkan kerusakan kulit baik akut maupun kronis. Efek akut yang dapat timbul meliputi kemerahan (eritema), *sunburn*, peningkatan suhu kulit, pembengkakan (edema), dan masalah pigmentasi. Sementara itu, efek kronisnya adalah terjadinya penuaan dini (*photoaging*) dan risiko terjadinya kanker kulit meningkat.²

Sunburn adalah salah satu dampak paling umum yang disebabkan oleh RUV matahari. Secara Klinis, *sunburn* ditandai dengan munculnya *eritema*, nyeri, *edema*, serta sering disertai rasa gatal dan sensasi terbakar. *Sunburn* dapat terjadi pada setiap individu, terutama ras yang memiliki sedikit pigmen kulit dan aktivitas luar ruangan yang tinggi.³ Kejadian *sunburn* berulang dapat meningkatkan risiko kanker kulit, terutama jenis melanoma.⁴

Berbagai penelitian global telah menunjukkan tingginya angka kejadian *sunburn*. Berdasarkan penelitian di Amerika Serikat, 89,9% responden dalam survey yang dilakukan pada tahun 2021 melaporkan pernah mengalami *sunburn*.⁵ Selanjutnya, *Youth Risk Behavior Survey* tahun 2021 juga mencatat 64,4% pelajar sekolah menengah atas (SMA) di Amerika Serikat mengalami *sunburn* dalam 12 bulan terakhir.⁴ Penelitian lain di Indonesia, yang dilakukan pada tahun 2023 menemukan bahwa lebih dari 60,1% responden pernah mengalami *sunburn* hingga 10 kali seumur hidup.⁶ Data spesifik tentang prevalensi *sunburn* di Indonesia masih

terbatas. Namun, karena tingginya intensitas matahari sepanjang tahun, risiko *sunburn* tetap signifikan, terutama bagi individu dengan aktivitas di luar ruangan yang tinggi dan perlindungan kulit yang tidak memadai.

Salah satu upaya untuk meminimalisir kerusakan kulit akibat RUV adalah dengan penggunaan tabir surya (*sunscreen*). *Sunscreen* bekerja dengan cara menyerap, memantulkan atau menghamburkan RUV dari kulit. Lembaga pengawasan seperti World Health Organization (WHO), Food and Drug Administration (FDA) dan American Academy of Dermatology telah menyetujui dan merekomendasikan penggunaan *sunscreen* dengan kandungan SPF minimal 30 sebagai upaya melindungi kulit dari paparan cahaya matahari langsung untuk mencegah *sunburn*, penuaan dini, dan risiko terjadinya kanker kulit.^{7,8} Namun, tingkat kesadaran remaja, terutama pelajar, dalam penggunaan *sunscreen* masih tergolong rendah.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan pada tahun 2022 dan 2023 menunjukkan bahwa sebagian besar remaja belum memiliki kebiasaan menggunakan *sunscreen* sebelum melakukan aktivitas, baik di dalam maupun di luar ruangan.^{9,10} Minimnya kesadaran dan pengetahuan mengenai pentingnya penggunaan *sunscreen* menjadi masalah yang cukup serius, mengingat usia remaja khususnya pelajar Sekolah Menengah Atas (SMA), cenderung memiliki aktivitas di luar ruangan yang cukup tinggi dan kulit mereka lebih rentan terjadi kerusakan.¹¹ Oleh karena itu, penting untuk tahu seberapa besar pengetahuan dan perilaku penggunaan tabir surya berhubungan dengan kejadian *sunburn* pada pelajar.

Berdasarkan latar belakang masih tergolong rendahnya pengetahuan dan perilaku penggunaan *sunscreen* pada remaja, khususnya pelajar SMA, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan antara pengetahuan dan perilaku penggunaan tabir surya (*sunscreen*) dengan kejadian *sunburn* pada pelajar SMA Negeri 2 Perbaungan sebagai upaya awal dalam meningkatkan kesadaran akan pentingnya perlindungan kulit sejak usia remaja.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara pengetahuan dan perilaku penggunaan tabir surya (*sunscreen*) terhadap kejadian *sunburn* pada pelajar di SMA Negeri 2 Perbaungan.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan pengetahuan dan perilaku penggunaan tabir surya (*sunscreen*) terhadap kejadian *sunburn* pada pelajar di SMA Negeri 2 Perbaungan.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui distribusi tingkat pengetahuan dan tingkat perilaku penggunaan tabir surya (*sunscreen*) pada pelajar serta kejadian *sunburn* pada pelajar.
2. Untuk mengetahui hubungan antara tingkat pengetahuan tentang tabir surya (*sunscreen*) dengan timbulnya kejadian *sunburn* pada pelajar.
3. Untuk mengetahui hubungan antara tingkat perilaku penggunaan tabir surya (*sunburn*) dengan timbulnya kejadian *sunburn* pada pelajar.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan dasar bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengkaji lebih dalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *sunburn*, khususnya pada kelompok usia remaja. Selain itu, hasil penelitian ini dapat memperluas wawasan peneliti mengenai pentingnya edukasi dan perubahan perilaku dalam pencegahan dampak buruk sinar UV terhadap kulit.

1.4.2 Bagi Institusi

Untuk menambah kepustakaan bagi institusi serta sebagai pengetahuan dan pengembangan ilmu yang telah ada yang dapat dijadikan sumber bahan untuk kegiatan-kegiatan penelitian selanjutnya.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat, khususnya orang tua dan remaja, mengenai pentingnya perlindungan kulit dari sinar UV dengan penggunaan tabir surya. Dengan meningkatnya kesadaran dan perilaku yang tepat, kejadian *sunburn* di kalangan remaja dapat diminimalkan, sehingga kualitas kesehatan kulit jangka panjang dapat terjaga.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Sunburn*

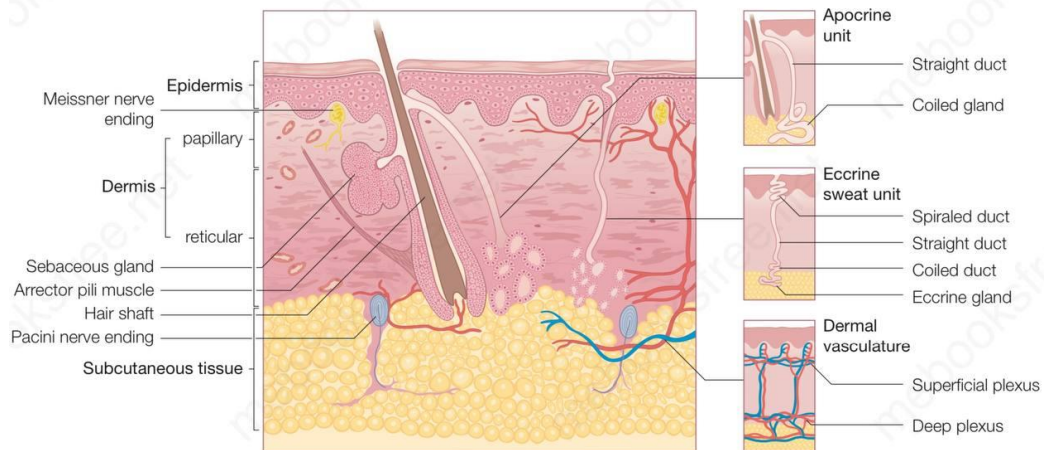
2.1.1 Definisi *Sunburn*



Gambar 2. 1 *Sunburn* akut.¹²

Sunburn merupakan kondisi peradangan kulit akut yang timbul akibat paparan sinar matahari berlebih. Dalam literatur dermatologi, *Sunburn* dikenal juga sebagai *eritema* akibat radiasi ultraviolet (*RUV*), yaitu reaksi fotosensitif kulit terhadap paparan sinar UV yang dapat dialami oleh semua orang, namun lebih sering ditemukan pada individu dengan warna kulit putih.³ Secara patofisiologis, *sunburn* terjadi akibat paparan RUV, khususnya Sinar UVB yang memiliki energi tinggi dan kemampuan penetrasi yang merusak jaringan kulit. Radiasi UVB berperan dominan dalam menimbulkan *sunburn* dan berkontribusi terhadap peningkatan risiko kanker kulit.¹³ Paparan UVB dapat menginduksi kerusakan materi genetik (DNA) sel kulit, sehingga memicu respons apoptosis pada sel keratinosit. Sel-sel yang mengalami apoptosis ini dikenal sebagai *sunburn cells*.¹⁴

2.1.2 Anatomi dan Fisiologi Kulit



Gambar 2. 2 Struktur Kulit.¹⁵

Kulit merupakan organ yang penting dan memiliki struktur yang kompleks. Kulit merupakan lapisan terluar tubuh manusia yang berasal dari ektodermal dan berfungsi melindungi organ internal, struktur lunak dan otot dari agen lingkungan. Kulit memiliki sel mesodermal, melanin atau pigmentasi yang disediakan oleh melanosit yang menyerap sebagian sinar UV yang berbahaya untuk kesehatan kulit manusia. Kulit memiliki struktur mikroskopis yang dibagi menjadi 3 lapisan utama yaitu, epidermis, dermis dan subkutis yang masing-masing bagian memiliki fungsi yang berbeda.³

Epidermis merupakan lapisan terluar dari struktur kulit. Epidermis berfungsi sebagai alat pelindung tubuh dari zat kimia atau mikroorganisme yang berasal dari luar tubuh, serta berfungsi sebagai perlindungan paparan sinar UV. Lapisan kulit selanjutnya adalah dermis atau yang sering disebut dengan istilah *true skin*. Dermis merupakan inti dari sistem integumen, yang berfungsi menyediakan nutrisi bagi epidermis dan membentuk jaringan elastin serta kolagen yang penting untuk kekuatan dan kesehatan kulit. Di bawah dermis terdapat subkutis yang berfungsi sebagai alat perlindungan dari benturan, penahan panas pada tubuh dan sebagai sumber cadangan energi.³

2.1.3 Penyebab dan Faktor Risiko *Sunburn*

Sunburn disebabkan oleh pajanan sinar UV yang berlebihan atau dalam jangka waktu yang lama. Penyebab kejadian *sunburn* adalah RUV yang dihasilkan dari paparan sinar matahari. Sinar matahari mengandung tiga jenis sinar UV yang berdasarkan panjang gelombangnya diklasifikasikan menjadi UVA dengan panjang gelombang 315-400 nm, UVB dengan panjang gelombang 280-315 nm dan UVC dengan panjang gelombang 190-280 nm.⁹

Penyebab utama kejadian *sunburn* adalah radiasi dari UVB dan diikuti radiasi UVA, sementara UVC sepenuhnya diserap oleh lapisan atmosfer sehingga tidak sampai ke permukaan bumi. Paparan radiasi UVB cenderung menyebabkan efek akut seperti *sunburn* dan penggelapan kulit, serta efek kronik seperti immunosupresi dan risiko kanker kulit akibat paparan RUV. Sementara itu, paparan radiasi UVA diketahui juga dapat menyebabkan berbagai kerusakan biologis kulit, seperti gangguan pada mitokondria dan DNA inti sel, mutasi genetik, kanker kulit, kerusakan membran sel, hingga reaksi fotoalergik.⁹ Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kejadian dan tingkat keparahan *sunburn* yaitu, durasi dan paparan sinar matahari, kondisi geografis, fotoproteksi yang tidak memadai, tipe kulit, obat-obatan, dan berjemur (*tanning*).¹²

Individu yang memiliki kulit lebih terang berisiko lebih rentan mengalami *sunburn*. Hal ini sesuai dengan klasifikasi fototipe kulit Fitzpatrick yang dikembangkan oleh Thomas Fitzpatrick pada tahun 1945. Dimana pada klasifikasi ini mengelompokkan individu berdasarkan warna kulit dan respons mereka terhadap paparan sinar UV (Tabel 2.1).¹²

Tabel 2. 1 Klasifikasi Fototipe Fitzpatrick Terhadap Paparan Sinar Matahari.¹²

TIPE KULIT	REAKSI TERHADAP PAPARAN SINAR MATAHARI
TIPE I	Kulit selalu terbakar dan tidak mengalami penggelapan warna kulit
TIPE II	Kulit mudah terbakar dan hanya mengalami perubahan warna kulit minimal
TIPE III	Kadang terbakar, perlahan-lahan berubah warna menjadi gelap
TIPE IV	Amat jarang terbakar, selalu berubah warna menjadi gelap
TIPE V	Terjadi perubahan warna menjadi gelap
TIPE VI	Mudah terjadi perubahan warna menjadi gelap

Individu dengan warna kulit yang lebih terang atau yang termasuk kedalam tipe I-II, lebih mudah terbakar dan memiliki risiko yang lebih tinggi, tetapi sulit menggelap. Hal ini disebabkan oleh rendahnya kadar melanin dalam kulit, padahal melanin memiliki fungsi protektif dalam menyerap serta menghamburkan RUV sehingga dapat melindungi kulit dari kerusakan. Selain itu, individu dengan tipe ini memiliki dosis eritema minimal (*Minimal Erythema Dose/MED*) yang lebih rendah. MED adalah jumlah minimum radiasi UV yang menyebabkan kulit tampak kemerahan dalam 24 jam setelah terpajan.¹²

Selain tipe kulit, durasi dan waktu paparan sinar UV juga mempengaruhi, di mana intensitas RUV tertinggi terjadi antara pukul 10 pagi hingga 4 sore. Kemudian daerah dengan ketinggian yang lebih tinggi atau yang terletak di sekitar garis khatulistiwa dapat mengalami paparan sinar UV langsung yang lebih kuat. Penggunaan beberapa jenis obat dapat membuat kulit lebih sensitif terhadap sinar UV, sehingga individu lebih rentan mengalami *sunburn*. Dan tindakan fotoproteksi yang tidak memadai menjadi faktor yang utama terhadap kejadian *sunburn*, yaitu tidak rutin dalam menggunakan tabir surya, memilih tabir surya dengan SPF rendah, dan tidak mengenakan pakaian pelindung saat terpapar sinar matahari.^{6,16}

2.1.4 Mekanisme Terjadinya *Sunburn*

Paparan sinar UVA dengan panjang gelombang antara 200-400 nm, dan sinar UVB antara 295-320 nm dapat menyebabkan terjadinya *sunburn* dan merusak DNA kulit. Paparan Sinar UVB memiliki kemampuan yang lebih besar dari sinar UVA untuk menimbulkan *sunburn*. Sinar UVA umumnya menyebabkan kerusakan DNA secara tidak langsung melalui stres oksidatif, sedangkan sinar UVB akan langsung diserap oleh DNA, yang kemudian akan memicu terjadinya proses pembentukan *dimer timin-timin siklobutan*. *Dimer* ini berperan sebagai sinyal awal bagi tubuh untuk mengaktifkan mekanisme perbaikan DNA, termasuk proses apoptosis pada sel yang mengalami kerusakan serta proses pelepasan sejumlah mediator inflamasi, seperti *TNF- α* , prostaglandin, serotonin, bradikinin, dan spesies oksigen reaktif (ROS). Efek yang ditimbulkan dari pelepasan mediator-mediator inflamasi tersebut adalah terjadinya vasodilatasi pembuluh darah, edema jaringan serta teraktivasi reseptor nyeri, yang secara klinis akan tampak sebagai eritema pada kulit, edema dan juga terasa nyeri. Manifestasi yang timbul tersebut merupakan karakteristik utama dari *sunburn*. Selain itu, paparan UVB juga dapat meningkatkan kadar kemokin seperti *CXCL 5*, yang berperan dalam menarik sel imun ke lokasi paparan serta mengaktifkan nosiseptor perifer, sehingga terjadi penguatan persepsi nyeri akibat terjadinya iritasi pada kulit.^{12,16}

2.1.5 Tanda dan Gejala *Sunburn*

Gejala *sunburn* pada kulit ditunjukkan dalam bentuk *eritema*, nyeri, *edema*, dan sering kali disertai dengan sensasi terbakar dan rasa gatal.¹⁶ Onset gejala tergantung pada seberapa berat intensitas paparan dari sinar UV. Pada kasus ringan, dapat dijumpai gejala seperti gatal (*pruritus*) yang dapat dirasakan cukup mengganggu, sementara pada paparan yang lebih berat dapat timbul nyeri hebat dan nyeri tekan. Individu dengan tipe kulit I dan II menurut klasifikasi Fitzpatrick, dapat mengalami gejala sistemik seperti sakit kepala dan malaise meskipun hanya terpapar sinar UV dalam waktu singkat. *Sunburn* juga dapat menimbulkan gejala konstitusional seperti demam, kelelahan, dan kelemahan serta peningkatan denyut

nadi pada kondisi yang berat. Secara dermatologis, lesi *sunburn* ditandai dengan terjadinya eritema yang menyeluruh dan berbatas tegas, terbatas hanya pada area kulit yang terpajan sinar matahari. Namun, terkadang bisa juga terjadi di bagian yang tertutup pakaian, tergantung pada kemampuan sinar UV menembus bahan pakaian yang dipakai, lama paparan dan tipe kulit seseorang. *Gejala sunburn* biasanya mulai terlihat sekitar 6 jam setelah paparan, dan mencapai puncaknya dalam 24 jam. Pada beberapa kasus dapat muncul edema, gelembung kecil berisi cairan (vesikel), bahkan lepuhan besar (bula). Tidak terdapat ruam yang tersebar yang biasanya terdapat pada reaksi alergi akibat cahaya. Saat edema dan eritema berangsur membaik, vesikel atau bula akan pecah dan mengering menjadi keropeng, lalu mengelupas. Sering dijumpai batas lesi *sunburn* sangat berbeda dengan warna bagian kulit yang tertutup atau tidak terpajan sinar matahari. Informasi riwayat pajanan sinar UV dapat menjadi kunci dalam mengidentifikasi kondisi ini.¹²

2.1.6 Komplikasi *Sunburn*

Penelitian terbaru yang dilakukan oleh Chiou menyoroti bahwa kejadian *sunburn* berat (*severed sunburn*) dapat menjadi faktor risiko yang signifikan dalam perkembangan tiga jenis kanker kulit yang paling umum, yaitu basal sel karsinoma, karsinoma sel skuamous, dan melanoma.¹⁷ Kejadian *sunburn* berulang dengan kondisi berat yang terjadi selama masa kanak-kanak dan remaja dapat meningkatkan risiko kanker kulit, terutama melanoma.⁴ Jumlah kejadian *sunburn* memiliki hubungan yang signifikan dengan peningkatan risiko terjadinya melanoma.¹⁸

2.1.7 Pencegahan *Sunburn*

Pencegahan merupakan strategi yang paling efektif dalam menghindari *sunburn*. Salah satu pendekatan yang direkomendasikan adalah dengan menggunakan *UV index* untuk menilai tingkat risiko paparan sinar UV dan menentukan langkah perlindungan yang tepat. Meskipun berbagai program edukasi telah disampaikan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang dampak negatif pajanan sinar matahari, namun prevalensi *sunburn* di Amerika

Serikat dan Eropa masih tinggi, terutama di kalangan individu yang memiliki kulit putih dan berusia dibawah 30 tahun. Pencegahan *sunburn* menekankan pada pentingnya perlindungan kulit dari sinar UV, terutama pada jam-jam dengan intensitas tertinggi yaitu disarankan untuk menghindari paparan sinar UV pada sekitar jam 10 pagi hingga jam 4 sore dan juga penggunaan tabir surya berspektrum luas dengan SPF minimal 30 secara konsisten. Perlindungan tambahan dapat diperoleh melalui tempat teduh alami seperti pepohonan, yang dapat memberikan efek protektif setara dengan SPF 4 hingga 50 tergantung pada kerapatannya. Penggunaan pelindung fisik seperti pakaian dan topi juga dapat dilakukan untuk mencegah *sunburn*. Pakaian memiliki kemampuan menyaring radiasi UVB dan diukur dengan *Ultraviolet Protection Factor* (UPF) yang mirip dengan SPF pada tabir surya. Selain itu, penggunaan topi berpinggiran lebar (minimal 4 inci) sangat dianjurkan untuk perlindungan tambahan. Strategi ini dapat secara signifikan mencegah kejadian *sunburn* dan menurunkan risiko kerusakan kulit akut dan kronis akibat radiasi UV.¹⁵

Strategi perlindungan terhadap pajanan sinar matahari yang efektif mencakup pembatasan langsung sinar matahari pada jam-jam pucak yaitu mulai dari jam 10 pagi hingga jam 2 siang, berlindung ditempat teduh, penggunaan tabir surya (*sunscreen*) atau *sunblock* spektrum luas, serta pemakaian perlengkapan perlindungan seperti topi bertepi lebar, pakaian anti UV, dan kacamata hitam. Diterapkannya langkah-langkah fotoproteksi ini secara konsisten dapat mengurangi dampak buruk RUV secara signifikan dan menurunkan risiko kerusakan kulit akibat sinar matahari.⁷

2.2 Tabir Surya (*Sunscreen*)

2.2.1 Definisi Tabir Surya (*Sunscreen*)

Tabir surya merupakan sediaan kosmetik yang esensial dalam kehidupan sehari-hari karena dapat melindungi kulit dari dampak buruk RUV. Berdasarkan kandungan zat aktifnya, sediaan tabir surya dibedakan menjadi dua yaitu *sunblock* dan *sunscreen*. Pada penelitian ini peneliti hanya fokus membahas tentang

sunscreens. *Sunscreens* adalah produk topikal dan termasuk dalam salah satu jenis perawatan kulit (*skincare*) yang dirancang khusus untuk melindungi kulit manusia dari paparan sinar matahari terutama RUV.¹⁹ *Sunscreens* mengandung bahan aktif yang bekerja dengan cara menyerap, memantulkan atau menyebarkan RUV sebelum mencapai lapisan kulit yang berfungsi untuk melindungi kulit dari kerusakan.¹ Efektivitas *sunscreens* dipengaruhi oleh ukuran partikel serta ketebalan lapisan kulit, mulai dari dermis hingga lapisan subkutan.²⁰ *Sunscreens* memiliki bentuk sediaan yang bervariasi yang dapat digunakan oleh penggunanya, mulai dari bentuk losion, krim, gel hingga spray.²¹ Secara umum *sunscreens* terdiri dari *chemical sunscreen* dan *physical sunscreen*.²² Tabir surya mengandung *Sun Protection Factor* (SPF), yang berfungsi menunjukkan durasi tabir surya dalam melindungi kulit dari paparan sinar UVB sebelum terjadi kulit terbakar.²¹ Nilai SPF yang terkandung dalam tabir surya berkisar mulai dari 2-60.²³

2.2.2 Jenis-Jenis Tabir Surya (*Sunscreens*) dan Kandungan Aktifnya

Sunscreens merupakan produk kosmetik yang digunakan secara topikal yang mengandung senyawa aktif berupa filter sinar UV yang berfungsi melindungi kulit dari RUV dan mencegah kondisi seperti eritema atau *sunburn*. Tabir surya dikategorikan menjadi tiga jenis berdasarkan komposisi dan mekanisme kerjanya, yaitu *chemical sunscreen* (filter organik), *physical sunscreen* (filter anorganik) dan *hybrid sunscreen* (campuran).²⁴

chemical sunscreen merupakan senyawa organik yang menyerap radiasi sinar UV melalui mekanisme perlindungan pada permukaan kulit, sehingga mencegah penetrasi sinar UV menuju lapisan kulit bagian dalam, termasuk dermis dan mengubahnya menjadi energi panas yang tidak berbahaya bagi kulit. Adapun beberapa zat aktif yang umum digunakan dalam *chemical sunscreen* antara lain *oxybenzone*, *avobenzone*, *octocrylene*, *homosalate*, dan *octinoxate*.²⁴

Sementara itu, *physical sunscreen* umumnya mengandung partikel mineral seperti *titanium dioksida* dan *zink oksida* sebagai bahan aktif. *Physical sunscreen* bekerja dengan mekanisme refleksi terhadap sinar UV yang mengenai kulit. Bahan

fisik ini lebih cenderung stabil terhadap sinar matahari dan memiliki risiko iritasi yang lebih rendah sehingga lebih cocok untuk kulit sensitif dan anak-anak.²⁴

Jenis tabir surya lainnya adalah *hybrid sunscreen*, yaitu kombinasi antara *chemical sunscreen* dan *physical sunscreen*. *Hybrid sunscreen* dianggap lebih efektif dalam memberikan perlindungan terhadap RUV karena merupakan gabungan keunggulan dari kedua jenis *sunscreen* tersebut. Selain itu, formulanya yang bersifat non-komedogenik menjadikannya mampu memberikan perlindungan UV secara optimal sepanjang hari tanpa menyumbat pori-pori.²⁴ Diantara berbagai bahan aktif penyaring sinar UV yang umum digunakan dalam formulasi sunscreen, *avobenzone* dan *oxybenzone* merupakan dua bahan aktif yang sering diaplikasikan.²⁵

a. *Oxybenzone*

Merupakan turunan dari *benzofenon*, lebih dominan dalam menyerap radiasi UVB, meskipun juga memberikan tingkat perlindungan pada UVA

b. *Avobenzone / Butyl Methoxydibenzolymethane (C₂₀H₂₂O₃)*

Avobenzone yang berasal dari golongan *dibenzoylmethane*, diketahui memiliki kemampuan perlindungan spektrum luas terhadap radiasi UVA, yaitu jenis radiasi yang mampu mencapai lapisan kulit bagian dalam dan berperan dalam proses penuaan dini serta peningkatan risiko keganasan kulit.

c. *Titanium dioksida (TiO₂)*

Merupakan senyawa anorganik padat yang terdiri dari 3 bentuk kristal, yaitu *rutile*, *anatase* dan *brookite*. Secara kimia, senyawa ini bersifat tidak larut dalam air, tidak stabil, tidak mudah menguap dan secara biologis bersifat pasif. *TiO₂* mempunyai kemampuan yang tinggi dalam menyerap sinar UV serta memiliki indeks bias yang tinggi, yang menjadikannya efektif dalam memantulkan radiasi UVA dan UVB secara simultan.²⁶

d. *Zink oksida*

Karena efektivitasnya *zink oksida* sering digunakan sebagai UV filter. *Zink oksida* tidak seperti tabir surya kimia yang menembus kulit terlalu dalam

sehingga membuatnya lebih ideal digunakan pada kulit sensitif. *Zink oksida* umum digunakan sebagai agen pelindung kulit karena kemampuannya memberikan proteksi terhadap RUV spektrum luas terhadap sinar UV, dan juga diketahui mempunyai efektivitas yang tinggi dalam menangkal paparan radiasi UVB.²⁷

2.2.3 Kandungan SPF Dalam Tabir Surya (*Sunscreen*)

Tabir surya dirancang untuk menyerap sinar UVB lebih dari 90%. Efektifitas *Sunscreen* salah satunya ditentukan berdasarkan nilai SPF yang terkandung di dalamnya. *Sun Protecting Factor* (SPF) merupakan besaran kemampuan zat aktif yang terkandung dalam Sunscreen yang berfungsi untuk melindungi kulit dari paparan langsung sinar UVB, tanpa mengalami kerusakan kulit seperti eritema atau *sunburn*.²⁸ SPF merupakan suatu indikator yang telah diakui secara Internasional dalam menilai efektivitas tabir surya.²⁹ SPF mengukur performa tabir surya berdasarkan jumlah energi matahari yang dibutuhkan untuk menyebabkan kerusakan kulit, yang nilainya dapat dihitung dengan rumus tertentu.⁷

$$SPF = \frac{MED_{(UVBProtected)}}{MED_{(UVBUnprotected)}}$$

Menurut *Food and Drug Administration* (FDA), produk tabir surya dikelompokkan berdasarkan nilai *Sun Protection Factor* (SPF) ke dalam tiga tingkat perlindungan, yaitu:

1. Tabir Surya dengan nilai SPF 2 hingga 12, dikategorikan sebagai perlindungan tingkat rendah.
2. Tabir surya dengan SPF 12 hingga 30 termasuk dalam kategori perlindungan tingkat sedang.
3. Tabir surya dengan SPF 30 atau lebih dikategorikan sebagai perlindungan tingkat tinggi.²⁹

category designation	designation of the protection factor (for UVB)	protection factor measurement (SPF)	recommended minimum UVA protection factor
low protection	6	6.0 - 9.9	minimum 1/3 of the SPF stated on the label
	10	10.0 -14.9	
medium protection	15	15.0 -19.9	
	20	20.0 - 24.9	
	25	25.0 - 29.9	
high protection	30	30.0 - 49.9	
	50	50.0 - 59.9	
very high protection	50+	60 and more	

Gambar 2. 3 Klasifikasi Tingkat Perlindungan Matahari²⁹

Sebuah produk *sunscreen* dikatakan efektif apabila memiliki nilai SPF minimal 6 untuk perlindungan dari pajanan UVB dan tingkat perlindungan untuk UVA setidaknya sepertiga dari nilai tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi filter UV dalam formulasi *sunscreen* berbanding lurus dengan peningkatan nilai SPF yang dihasilkan, dan menunjukkan perlindungan yang lebih baik terhadap radiasi UVB (Gambar 2.3).²⁹ Adapun nilai SPF yang beredar di pasaran menggunakan SPF 15-50.

2.2.4 Mekanisme Kerja Tabir Surya (*Sunscreen*)

Tabir surya mengandung suatu senyawa organik (*chemical*) maupun senyawa anorganik (*physical*) yang berfungsi untuk memblokir atau menghalangi RUV sebelum mencapai ke lapisan kulit bagian dalam dengan cara menyerap serta dapat memantulkan RUV agar tidak terjadi kerusakan pada kulit.

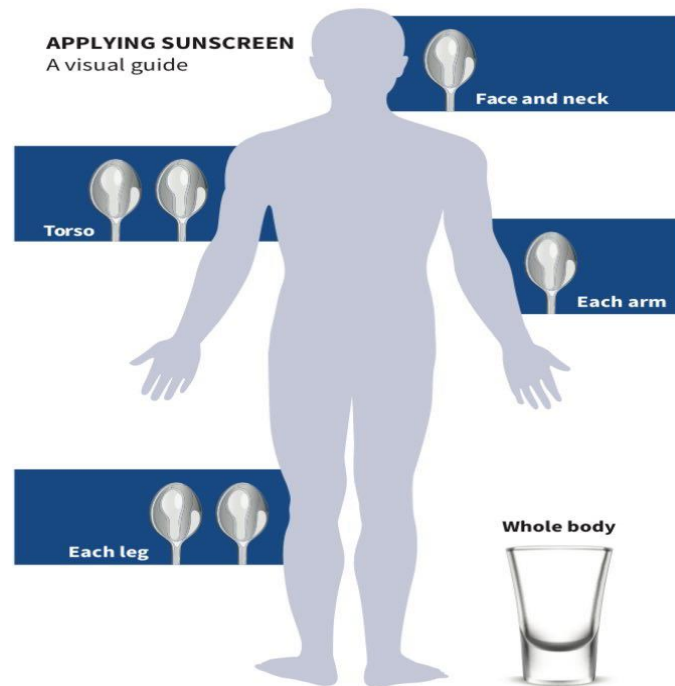
Filter organik (*chemical*) seperti *oxybenzone*, *octocrylene*, *avabenzone* dan *ecamsule* memiliki mekanisme kerja dengan menyerap sinar UV berintensitas tinggi. Setelah terjadi proses penyerapan energi tersebut akan menyebabkan molekul mengalami eksitasi energi yang lebih tinggi. Kemudian pada saat molekul tersebut kembali ke dalam keadaan dasarnya, maka energi yang telah diserap akan dilepaskan dalam bentuk panjang gelombang yang lebih rendah, seperti radiasi inframerah (panas); sedangkan proses pemantulan dan pembiasan RUV agar tidak

menembus permukaan kulit merupakan mekanisme kerja dari filter anorganik (*physical*), seperti *titanium dioksida (TiO₂)* dan *zink oxide (ZnO)*.³⁰

2.2.5 Pengetahuan dan Perilaku Penggunaan Tabir Surya (*Sunscreen*)

Pengaplikasian *sunscreen* dianjurkan untuk diulang setiap hari.³¹ Penggunaan *sunscreen* yang tepat merupakan faktor paling penting dalam memberikan perlindungan yang optimal terhadap paparan sinar matahari. Menurut *Skin Cancer Fondation* (2022) penggunaan *sunscreen* sebaiknya tidak hanya dilakukan saat berada di luar ruangan, melainkan juga diaplikasikan saat berada di dalam ruangan tertutup serta menyarankan penggunaan *sunscreen* secara rutin setiap hari sejak anak usia 6 bulan.¹⁹ Untuk perlindungan yang maksimal, *sunscreen* sebaiknya diaplikasikan secara merata pada seluruh wajah, termasuk area yang sering terlewat seperti telinga dan leher.

Pengaplikasian *sunscreen* yang efektif membutuhkan dosis minimal 2 mg/cm² atau dua ruas jari pada permukaan kulit.³² Selain itu, terdapat salah satu metode praktis yang disarankan dalam penggunaan *sunscreen* yaitu dengan menggunakan ”aturan sendok teh” (*Teaspoon rule*), takaran dalam penggunaan bagian wajah, leher dan masing-masing lengan sekitar 3mL (1 sendok teh). Sedangkan untuk bagian dada, punggung dan masing-masing kaki sekitar 6 mL (2 sendok teh).³³



Gambar 2. 4 Aturan Sendok Teh : Takaran Sunscreen Ideal.

Disarankan untuk menggunakan *sunscreen* dengan perlindungan spektrum luas dan menggunakan *sunscreen* dengan minimal SPF 30, yang sebaiknya diaplikasikan 15-30 menit sebelum terpapar matahari.³⁵ Efektivitas *sunscreen* dapat menurun seiring waktu, sehingga disarankan untuk mengulang pengaplikasian *sunscreen* setiap dua jam sekali.^{30,34}

Meskipun anjuran tentang *sunscreen* dan penggunaannya telah banyak disosialisasikan, tetapi masih sering ditemukan kesalahan dalam pengetahuan, persepsi dan perilaku pada individu. Pentingnya penggunaan *sunscreen* secara rutin, termasuk pada saat berada di dalam ruangan maupun pada musim dingin, belum dipahami secara menyeluruh oleh banyak individu. Kemudian kesalahan yang cukup umum terhadap arti dari SPF serta konsep perlindungan dari spektrum luas masih banyak ditemukan. Masih kerap dijumpai ketidakyakian terhadap efektivitas *sunscreen* dalam mencegah penuaan maupun kerusakan kulit. Selain itu perilaku dalam penggunaan *sunscreen* masih banyak ditemui kesalahan baik dalam

jumlah yang kurang dari yang dianjurkan serta tidak dilakukannya pengulangan dalam aplikasi *sunscreen* secara berkala. Faktor yang mempengaruhi perilaku penggunaan yang menyebabkan rendahnya tingkat pengetahuan dan pemakaian *sunscreen*, yaitu faktor- faktor demografis termasuk perbedaan gender, usia, dan tingkat pengetahuan.

2.2.6 Efek Samping Tabir Surya (*Sunscreen*)

Selain banyaknya keuntungan yang bisa didapatkan dengan penggunaan *sunscreen*, sediaan tabir surya *sunscreen* juga dapat menyebabkan beberapa efek samping yang merugikan bagi penggunanya jika tidak tepat dalam penggunaan dan pemilihan *sunscreen*. Beberapa efek samping yang berpotensi muncul antara lain iritasi, alergi, serta dermatitis kontak.³⁵ Setiap varian *sunscreen* mempunyai potensi menimbulkan efek samping yang bervariasi. Misalnya, pada *chemical sunscreen* dapat menyebabkan munculnya jerawat pada sebagian pengguna. Selain itu, jenis ini kurang memberikan perlindungan jangka panjang karena cepat terserap ke dalam lapisan kulit, sehingga efektivitasnya dalam menangkal paparan sinar UV dapat menurun lebih cepat. Selain itu, efek yang ditimbulkan pada *physical sunscreen* juga memiliki risiko tersendiri, seperti sulit meresap ke dalam kulit serta kurang sesuai untuk jenis kulit berminyak, karena *physical sunscreen* cenderung memberikan tampilan yang lebih berminyak pada permukaan kulit. Secara umum, tabir surya yang memenuhi standar ideal mengandung kombinasi bahan mineral dan kimia, dengan formulasi yang tidak memperburuk kondisi kulit wajah serta mampu memberikan perlindungan yang optimal terhadap paparan sinar matahari.²⁴

2.3 Pengetahuan

2.3.1 Definisi Pengetahuan

Pengetahuan berasal dari kata "tahu" yang memiliki makna yang beragam. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengetahuan diartikan sebagai pemahaman yang diperoleh seseorang setelah menyaksikan, melihat atau mengalami suatu peristiwa. Segala sesuatu yang dipahami melalui pengalaman yang dimiliki individu, dan terus bertambah seiring perjalanan pengalaman yang dilalui,

merupakan pengertian dari pengetahuan menurut pendapat Mubarak (2011). Serupa dengan pernyataan Bloom yang menyatakan bahwa pengetahuan adalah hasil dari proses penerimaan rangsangan, yang melibatkan fungsi panca indera manusia, yaitu penglihatan, pendengaran, penciuman, perasa, dan peraba. Panca indera tersebut memiliki peranan penting dalam proses pembentukan pemahaman seseorang.³⁶

Pengetahuan merupakan pemahaman dan keterampilan yang diperoleh melalui latihan yang intensif dan berulang, yang memungkinkan individu mencapai tingkat keahlian dalam bidang tertentu. Pengetahuan ini tidak hanya mencakup informasi faktual, tetapi juga keterampilan praktis yang dapat dikembangkan melalui latihan yang terencana.³⁶

2.3.2 Tingkat Pengetahuan

Pengetahuan seseorang memiliki derajat atau level yang beragam. Secara umum, pengetahuan diklasifikasikan ke dalam enam tingkatan, yakni:

- a. Tahu (*know*): kemampuan untuk mengingat kembali informasi atau pengalaman yang telah diperoleh sebelumnya setelah mengamati sesuatu. Tingkatan ini merupakan tingkatan pengetahuan yang paling mendasar dan menjadi kata kerja yang digunakan untuk menilai sejauh mana individu mengenali materi yang telah dipelajari, seperti menyebutkan, menjelaskan, mendefinisikan, dan menguraikan. Misalnya, remaja dapat menyebutkan manfaat penggunaan *sunscreen*.
- b. Memahami (*comprehension*): Kemampuan seseorang untuk menjelaskan kembali suatu objek atau materi yang telah diketahui secara tepat, serta menafsirkan makna dari informasi yang diterima dengan benar. Misalnya, remaja mampu menjelaskan mekanisme kerja *sunscreen* dalam melindungi kulit dari paparan RUV.
- c. Aplikasi (*aplication*): Kemampuan individu dalam menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari ke dalam situasi atau kondisi. Misalnya remaja dapat menggunakan *sunscreen* secara rutin dan benar untuk menjaga kesehatan kulit sesuai dengan pemahaman yang telah dimiliki.

- d. Analisis (*analysis*): Merupakan suatu kemampuan untuk menyatakan materi ke dalam komponen-komponen tetapi masih ada kaitannya satu sama lain. Misalnya, remaja mampu menganalisis komponen-komponen dalam *sunscreen* serta fungsinya masing-masing dalam melindungi kulit.
- e. Sintesis (*synthesis*): kemampuan untuk mengintegrasikan berbagai unsur atau bagian pengetahuan ke dalam suatu bentuk atau konsep baru. Contohnya, remaja mampu menerapkan penggunaan *sunscreen* secara benar dan berkelanjutan, serta mengambil tindakan yang tepat apabila kulit terpapar sinar matahari berlebih..
- f. Evaluasi (*evaluation*): Kemampuan seseorang untuk melakukan penilaian terhadap suatu materi dengan menggunakan kriteria tertentu, baik yang ditetapkan secara mandiri maupun berdasarkan standar yang telah ada. Misalnya, remaja dapat menilai perbedaan dampak antara penggunaan *sunscreen* secara rutin dan tidak rutin dalam menjaga kesehatan kulit serta mencegah kerusakan kulit akibat paparan sinar UV.³⁷

2.3.3 Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan

Berdasarkan pendapat (Notoadmojo,2020) terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang, yaitu:³⁶

a. Tingkat Pendidikan

Salah satu yang menjadi faktor utama adalah tingkat pendidikan. Individu dengan latar pendidikan yang lebih tinggi umumnya mempunyai kemampuan yang lebih baik dalam memahami, mengolah dan menganalisis suatu informasi.

b. Sumber Informasi

Faktor yang juga memainkan peranan penting dalam mempengaruhi pengetahuan seseorang adalah sumber informasi. Kemudahan akses terhadap media, buku, internet, dan penyuluhan kesehatan berkontribusi dalam memperluas cakrawala pengetahuan seseorang.

c. Usia

Usia juga turut mempengaruhi pengetahuan, karena seiring bertambahnya usia, umumnya individu cenderung mempunyai pengalaman hidup yang lebih banyak serta tingkat kematangan berpikir yang lebih baik.

d. Lingkungan Sosial

Kemudian lingkungan sosial, yang didalamnya termasuk keluarga, teman, dan masyarakat sekitar dapat menjadi sarana dalam bertukar informasi yang nantinya akan membentuk pola pikir dan wawasan seseorang.

e. Pengalaman Pribadi

Faktor yang terpenting adalah pengalaman pribadi individu, sebab individu yang pernah mengalami suatu kejadian atau melihat langsung pengalaman orang lain akan cenderung mempunyai pengetahuan yang lebih mendalam mengenai suatu hal tersebut.

f. Budaya

Budaya merupakan individu atau kelompok dalam memenuhi kebutuhan hidup, yang mencakup sikap serta keyakinan yang mereka anut dalam kehidupan sehari-hari.³⁸

Luasnya pengetahuan individu berbanding lurus dengan kecenderungan untuk berperilaku positif terhadap objek yang diketahui tersebut. Pengetahuan merupakan faktor penting dalam pembentukan perilaku individu.²⁰

2.4 Perilaku

Perilaku adalah upaya seseorang untuk mendapatkan atau menghindari sesuatu. Perilaku dapat diartikan sebagai serangkaian tindakan atau respons seseorang terhadap suatu rangsangan, yang kemudian berkembang menjadi kebiasaan karena adanya nilai dan keyakinan yang dianut. Perilaku manusia mencakup seluruh aktivitas yang dilakukan individu, baik aktivitas fisik yang dapat diamati secara langsung, seperti berjalan, berbicara, bekerja, menulis dan membaca, maupun aktivitas nonfisik yang tidak selalu tampak secara kasat mata. Dengan demikian, perilaku dapat dipahami sebagai keseluruhan respons individu terhadap lingkungan, baik yang tampak secara nyata maupun yang tersembunyi.

Teori perilaku (*behaviorisme*) merupakan suatu teori yang memiliki fokus terhadap analisis perilaku yang dapat diamati secara langsung. Pendekatan teori ini mempelajari bagaimana suatu perilaku individu dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor dari lingkungan sekitar. Berbagai faktor dapat mempengaruhi perilaku manusia, di antaranya pengetahuan, hereditas, lingkungan, dan budaya.

Berdasarkan respons terhadap stimulus, perilaku dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

1. Perilaku terbuka (*overt behavior*) yaitu suatu respons yang ditimbulkan terhadap stimulus yang diwujudkan dalam bentuk tindakan nyata sehingga dapat diamati secara langsung oleh orang lain.
2. Perilaku tertutup (*covert behavior*) yaitu respons individu terhadap stimulus yang masih berada pada aspek internal, seperti perhatian, persepsi, kesadaran dan sikap. Bentuk perilaku ini tidak dapat diamati secara langsung oleh orang lain karena terjadi dalam proses psikologis individu.³⁹

2.4.1 Faktor Yang Mempengaruhi Perilaku

Berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Lawrence Green, perilaku seseorang dipengaruhi oleh tiga kelompok faktor utama, yaitu:

1. Faktor predisposisi (*Predisposing factors*)
Yaitu faktor-faktor yang berasal dari dalam diri seseorang, yaitu faktor-faktor ini meliputi pengetahuan, kepercayaan, sikap, nilai-nilai pribadi, serta latar belakang sosial dan demografi. Faktor-faktor inilah yang akan menjadi dasar awal untuk membentuk kecenderungan seseorang dalam bertindak atau tidak terhadap sesuatu.
2. Faktor pendukung (*Enabling factors*)
Mencakup segala bentuk hambatan atau kemudahan yang terdapat di suatu lingkungan, seperti ketersediaan fasilitas, sarana-prasarana, layanan kesehatan atau sumber daya lainnya. Faktor ini berperan penting dalam menentukan kemampuan dan kesiapan seseorang untuk melakukan suatu tindakan, sehingga sangat memengaruhi kelancaran individu dalam berperilaku.

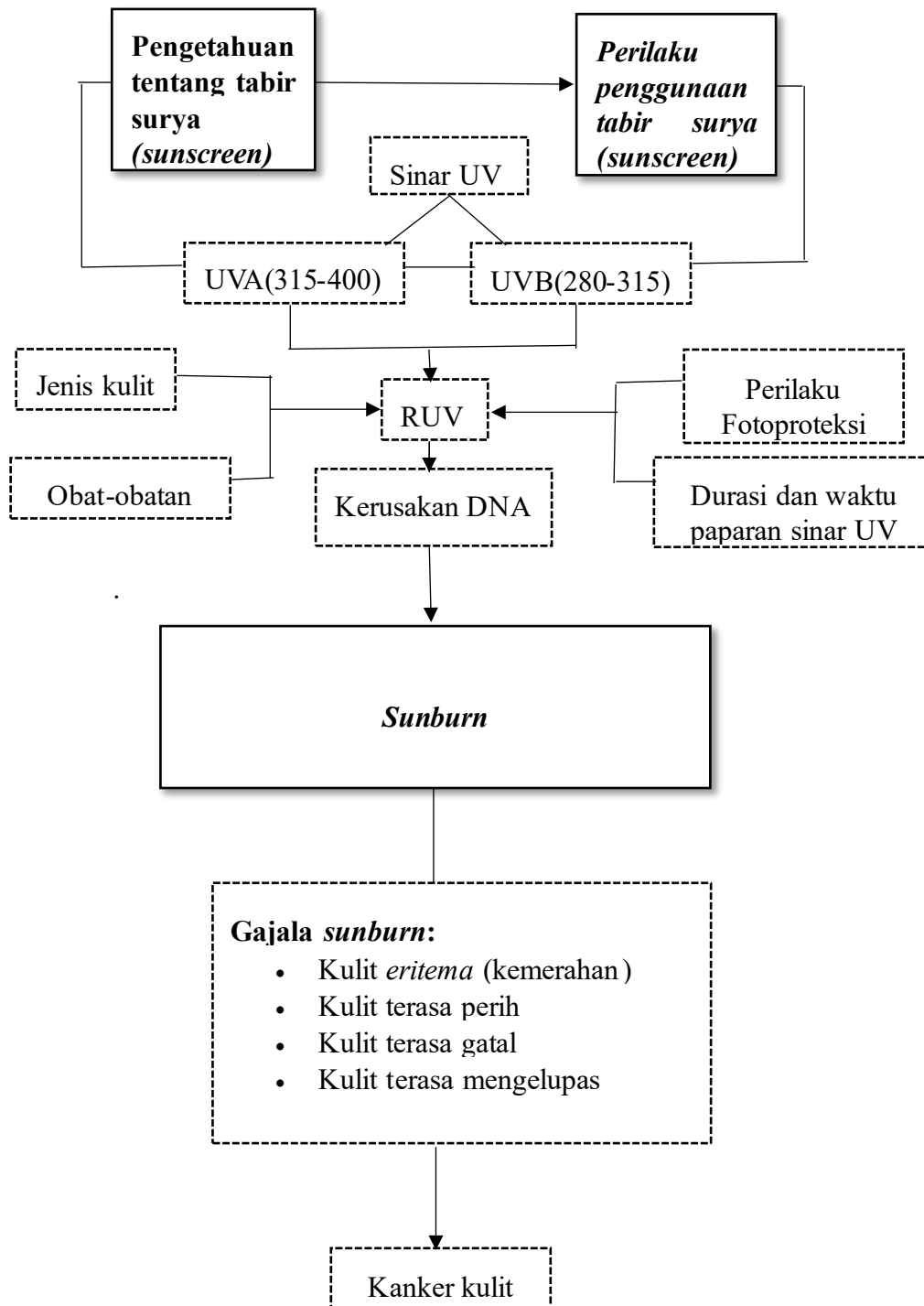
Faktor ini berasal dari lingkungan sosial, di dalamnya termasuk dukungan keluarga, teman sebaya, keberadaan aturan yang berlaku, tokoh masyarakat hingga kebijakan pemerintah. Faktor-faktor ini dapat memperkuat atau justru melemahkan suatu perilaku yang telah terbentuk.⁴⁰

2.4.2 Perilaku Kesehatan

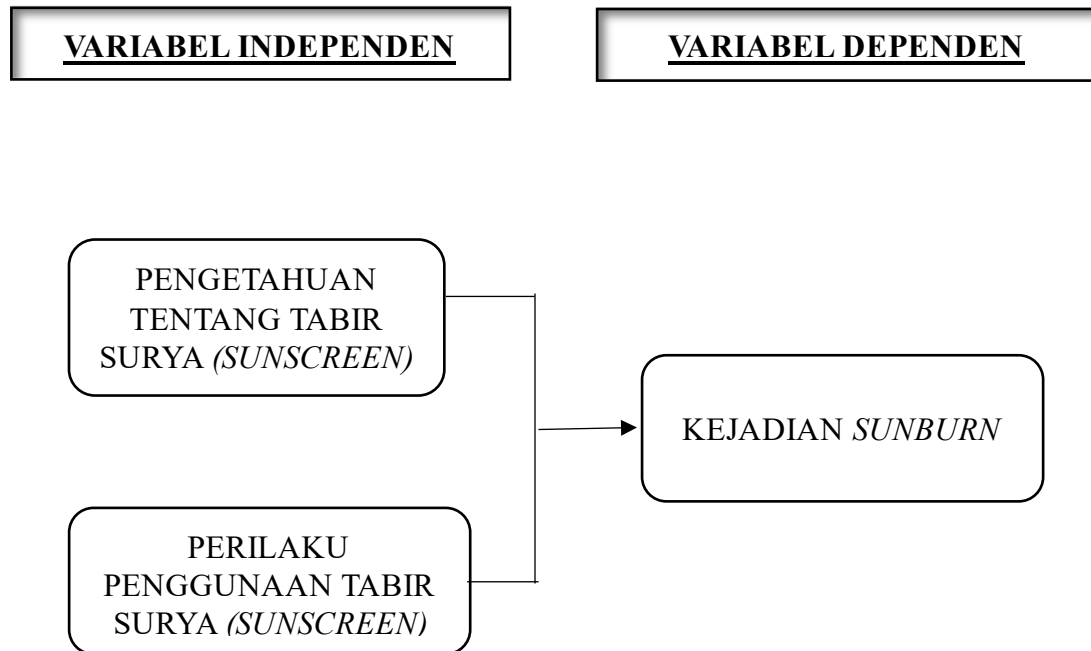
Perilaku memegang peran penting sebagai faktor yang dapat mempengaruhi kondisi kesehatan seseorang, selain pelayanan kesehatan, lingkungan dan tindakan. Dalam konteks kesehatan, perilaku dikategorikan menjadi tiga aspek utama, yaitu pengetahuan, sikap serta tindakan. Ketiga komponen ini akan saling berinteraksi menentukan bagaimana individu menjaga dan mengelola kesehatannya.

Perilaku kesehatan didefinisikan sebagai respons individu yang muncul akibat adanya stimulus yang berhubungan dengan kondisi kesehatan, meliputi penyakit, pelayanan kesehatan, konsumsi makanan dan lingkungan. Perilaku kesehatan dapat dibedakan menjadi perilaku aktif, yaitu perilaku yang dapat diamati secara langsung oleh orang lain, serta perilaku pasif yang hanya dirasakan sendiri dan bersifat internal. Secara umum, perilaku kesehatan dibedakan menjadi dua, yaitu perilaku sehat dimana jenis perilaku ini selanjutnya dikategorikan ke dalam tiga bentuk, yaitu perilaku pencegahan, perilaku pencarian pengobatan, dan perilaku peran sakit. Selanjutnya perilaku sakit, merupakan perilaku yang berkaitan dengan upaya mencari pengobatan dan layanan kesehatan saat menghadapi masalah kesehatan. Sedangkan perilaku peran sakit merupakan tindakan individu yang telah menerima diagnosis penyakit dengan tujuan memperbaiki kondisi dan mencegah komplikasi, seperti menjalani pengobatan, melakukan olahraga yang sesuai, atau menerapkan diet khusus.⁴¹

2.5 Kerangka Teori



2.6 Kerangka Konsep



2.7 Hipotesis

H0 : Tidak terdapat hubungan antara pengetahuan dan perilaku penggunaan tabir surya (*sunscreen*) terhadap kejadian *sunburn* pada pelajar di SMA Negeri 2 Perbaungan.

H1 : Terdapat hubungan antara pengetahuan dan perilaku penggunaan tabir surya (*sunscreen*) terhadap kejadian *sunburn* pada pelajar di SMA Negeri 2 Perbaungan.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil
Pengetahuan tentang tabir surya (<i>sunscreen</i>)	Pemahaman pelajar mengenai manfaat, waktu, cara penggunaan, dan informasi SPF pada tabir surya	Kuisisioner	Ordinal	76-100% (Tinggi) 56-75% (Sedang) <55% (Rendah)
	Kebiasaan pelajar dalam menggunakan tabir surya sebagai pelindung dari sinar matahari	Kuisisioner	Ordinal	56-75 (Tinggi) 36-55 (Sedang) 15-35 (Rendah)
Kejadian <i>sunburn</i>	Kondisi kulit pelajar yang menunjukkan gejala terbakar akibat paparan sinar <i>ultraviolet</i> (UV) matahari dalam jangka waktu tertentu	Kuisisioner	Ordinal	22-30 (Tinggi) 14-21 (Sedang) 6-13 (Rendah)

3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan yaitu kuantitatif non eksperimental dengan desain deskriptif analitik dan pendekatan *cross-sectional* yang bertujuan untuk mengamati hubungan pengetahuan dan perilaku penggunaan tabir surya (*sunscreen*) pada pelajar di SMA Negeri 2 Perbaungan dengan kejadian *sunburn*. Dalam penelitian *cross-sectional* ini peneliti mencari hubungan antara variabel

bebas dengan variabel terikat dengan melakukan pengukuran yang dilakukan hanya pada satu waktu tertentu.

3.3 Waktu Dan Tempat Penelitian

3.3.1 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan mulai dengan mencari literatur sampai pengolahan data yaitu mulai dari bulan Mei – Desember 2025.

Tabel 3. 2 Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Bulan-Tahun				
		Mei- Juni 2025	Juli 2025	Agustus- September 2025	Oktober- November 2025	Desember- Januari 2025
1.	Studi literatur dan penyusunan proposal					
2.	Seminar proposal					
3.	Pengurusan izin etik penelitian					
4.	Penelitian					
5.	Pengolahan, analisis data dan seminar hasil					

3.3.2. Tempat Penelitian

Penelitian akan dilakukan di SMA Negeri 2 Perbaungan

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini seluruh siswa-siswi kelas XI dan XII SMA Negeri 2 Perbaungan yang aktif terdaftar pada tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 391 siswa

3.4.2 Sampel Penelitian

Sampel pada penelitian ini adalah siswa-siswi kelas XI dan XII SMA Negeri 2 Perbaungan yang memenuhi kriteria yang telah ditentukan sebagai berikut:

Kriteria inklusi

1. Pelajar kelas XI dan XII aktif yang bersedia menjadi responden dan menandatangani surat persetujuan.
2. Pelajar kelas XI dan XII yang menggunakan sunscreen berspektrum luas dengan SPF 30-50 minimal 1 bulan terakhir sebelum penelitian dilakukan.

Kriteria eksklusi

1. Pelajar kelas XI dan XII yang tidak hadir pada saat penelitian dilakukan
2. Pelajar kelas XI dan XII yang menderita atau memiliki riwayat penyakit kulit minimal 1 bulan terakhir sebelum penelitian dilakukan seperti: dermatitis kontak, rosacea, miliaria, polymorphous light eruption (PMLE) dan lain-lain.
3. Pelajar kelas XI dan XII yang menderita penyakit autoimun pada kulit.
4. Pelajar kelas XI dan XII yang memiliki riwayat mengkonsumsi obat-obatan yang fotosensitif seperti: tetrasiklin, fluorokuinolon, sulfonamida, diuretik tiazid, NSAID, retinoid dan obat fotosensitisasi lainnya.

3.4.3 Teknik Pengambilan Sampel

Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel untuk pemilihan responden dilakukan menggunakan metode *non-probability sampling* dengan teknik *purposive sampling*. Teknik ini menitikberatkan pada pemilihan subjek penelitian berdasarkan pertimbangan tertentu, yaitu sesuai dengan kriteria inklusi dan tidak termasuk dalam kriteria eksklusi yang telah ditentukan oleh peneliti.

Sampel penelitian diambil dari seluruh murid kelas XI dan XII SMA Negeri 2 Perbaungan yang hadir pada hari pelaksanaan penelitian. Seluruh murid yang hadir akan diseleksi sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. murid yang memenuhi kriteria ditetapkan sebagai responden, sedangkan yang tidak memenuhi kriteria tidak dilibatkan dalam penelitian.

3.4.4 Besar Sampel Penelitian

Jumlah sampel pada penelitian ini ditentukan dengan menggunakan rumus uji komparasi, sebagai berikut:

Rumus:

$$\begin{aligned}
 n1 = n2 &= \left(\frac{Z_{\alpha} \sqrt{2PQ} + Z_{\beta} \sqrt{P_1 Q_1 + P_2 Q_2}}{P_1 - P_2} \right)^2 \\
 n1 = n2 &= \left(\frac{1,96 \sqrt{2 \times 0,5 \times 0,5} + 0,84 \sqrt{0,5 \times 0,5 + 0,5 \times 0,5}}{0,2} \right)^2 \\
 &= \left(\frac{1,96 \sqrt{0,5} + 0,84 \sqrt{0,5}}{0,2} \right)^2 \\
 &= \left(\frac{1,96 \times 0,7071 + 0,84 \times 0,7071}{0,2} \right)^2 \\
 &= \left(\frac{1,3859 + 0,5040}{0,2} \right)^2 \\
 n2 &= \left(\frac{1,9799}{0,2} \right)^2 \\
 (9,895)^2 &= 97,98 = 98 \\
 n1 + n2 &= 98 + 98 = 196
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan jumlah sampel, diperoleh bahwa diperlukan sebanyak 196 responden dari total populasi 391 pelajar kelas XI dan XII di SMA Negeri 2 Perbaungan.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang diambil dari responden berupa data primer dengan melakukan pengisian kuisioner yang dibagikan langsung oleh peneliti. Kuisioner didapatkan dari penelitian terdahulu yang telah diuji validitas dan reabilitasnya. Peneliti akan membagikan kuisioner secara *offline*. Pada penelitian ini seluruh pelajar kelas XI dan XII akan dikumpulkan di ruang kelasnya masing-masing dan peneliti akan memasuki ruang kelas secara bergantian untuk memberikan arahan dan melakukan pengisian kuisioner secara bersama-sama untuk memastikan para pelajar dapat memberikan jawaban yang tepat. Kuisioner tersebut merupakan sumber data dalam penelitian ini. Kemudian, peneliti dapat mengetahui pengetahuan dan perilaku penggunaan tabir surya terhadap kejadian *sunburn* melalui jawaban responden.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner. Terdapat tiga kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu kuesioner pengetahuan tentang tabir surya (*sunscreen*), perilaku penggunaan tabir surya (*sunscreen*), dan kejadian *sunburn*. Kuesioner pengetahuan dan kejadian *sunburn* merupakan hasil adaptasi dari kuesioner penelitian sebelumnya yang sudah dimodifikasi yaitu penelitian skripsi yang dilakukan oleh Nurul Hidayah yang dimana nantinya uji validitas dan uji reabilitas kuesioner akan dilakukan pengujian *ulang*.⁴² Sedangkan kuesioner perilaku diambil dari penelitian skripsi yang dilakukan oleh Nazwa Alifia Putri yang nantinya juga akan dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas *ulang*.⁴³

Penilaian tingkat pengetahuan dari kuisioner yaitu dengan melihat jumlah jawaban tepat yang dijawab oleh responden. Pada penilaian perilaku responden terhadap tabir surya (*sunscreen*) dan kejadian *sunburn* dapat digunakan skala likert. Skala Likert merupakan skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang kejadian atau gejala sosial.

Dengan skala likert, variabel yang akan diukur diuraikan menjadi indikator-indikator variabel instrumen yang berupa pertanyaan atau pernyataan yang nantinya akan dijawab oleh responden.

1. Pengetahuan tentang tabir surya (*sunscreen*)

Pengetahuan diukur dengan menggunakan kuesioner bagian 1 mengenai sunscreen yaitu dampak buruk dari radiasi UV terhadap kulit, definisi, jenis-jenis, dan cara pemakaian sunscreen yang tepat. Kuesioner pengetahuan terdiri dari 14 pernyataan dan terdapat 2 jawaban yaitu benar dan salah, dimana jika menjawab benar maka mendapat skor 1 sedangkan jika menjawab salah maka mendapat skor 0. Penentuan Tingkat pengetahuan responden didasarkan pada jumlah jawaban benar dari kuesioner yang telah diisi. Presentase pengetahuan diperoleh menggunakan rumus:

$$P = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase tingkat pengetahuan,

a = Jumlah soal yang dijawab dengan benar,

b = Jumlah total soal,

100 = Konstanta.

Berdasarkan presentase tersebut, pengetahuan responden diklasifikasikan menjadi 3 kategori, yaitu tinggi dengan presentase 76-100%, cukup dengan presentase 56-75%, dan rendah dengan presentase kurang dari 56%

2. Perilaku Penggunaan tabir surya (*sunscreen*)

Perilaku penggunaan *sunscreen* dinilai dengan menggunakan skala likert, dimana responden diminta untuk menilai pernyataan-pernyataan yang diberikan dari skala 1 sampai 5.

Pertanyaan positif diberi skor 5(selalu), 4(sering), 3(kadang-kadang), 4(jarang), 5(tidak pernah)

Pertanyaan negatif diberi skor 1(selalu), 2(sering), 3(kadang-kadang), 4(jarang), 5(tidak pernah)

Interval hasil pengukuran dari jawaban kuesioner akan ditentukan menggunakan rumus pengukuran skala likert, yaitu :

$$Interval = \frac{Nilai\ skor\ tertinggi - Nilai\ skor\ terendah}{Jumlah\ kategori}$$

Nilai skor tertinggi pertanyaan positif : $5 \times 8 = 40$

Nilai skor tertinggi pertanyaan negatif : $5 \times 7 = 35$

Total nilai tertinggi : $40 + 35 = 75$

Nilai skor terendah pertanyaan positif : $1 \times 8 = 8$

Nilai skor terendah pertanyaan negatif : $1 \times 7 = 7$

Total nilai terendah : $8 + 7 = 15$

Interval penilaian :

$$Interval = \frac{75 - 15}{3} = 20$$

Variabel perilaku penggunaan *sunscreen* memiliki rentang skor antara 15-75. Berdasarkan perhitungan dengan skala likert, skor tersebut dikategorikan menjadi 3 tingkat, yaitu rendah (15-35), sedang (36-55), dan tinggi (56-75).

3. Kejadian *Sunburn*

Penilaian kejadian *sunburn* juga menggunakan skala likert. Kuesioner kejadian *sunburn* terdiri dari 6 pertanyaan positif mengenai riwayat gejala *sunburn* dalam 1 bulan terakhir.

Total skor terendah : $6 \times 1 = 6$
 Total skor tertinggi : $6 \times 5 = 30$
 Interval penilaian

$$\text{Interval} = \frac{30-6}{3} = 8$$

Untuk menentukan kategori penilaian, rentang skor dibagi menjadi tiga interval dengan tujuan membedakan tingkat kejadian sunburn menjadi 3 kategori yaitu rendah 6-13, sedang 14-21, dan tinggi 22-30.

3.7 Pengolahan Dan Analisis Data

3.7.1 Pengolahan Data

Sebelum dilakukan analisis, data yang telah dikumpulkan diolah melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. *Editing*
Dilakukan untuk memastikan kelengkapan data setiap responden.
2. *Coding*
Dilakukan dengan mengelompokkan data ke dalam kategori tertentu.
3. *Data entry*
Data dimasukkan kedalam perangkat lunak *Statistical Product and Service Solution* (SPSS).
4. *Tabulating*
Bertujuan untuk menyusun data dalam bentuk tabel agar memberikan gambaran statistic yang jelas.
5. *Cleaning*
Pemeriksaan ulang data yang telah diinput untuk meminimalkan kesalahan pengolahan data.

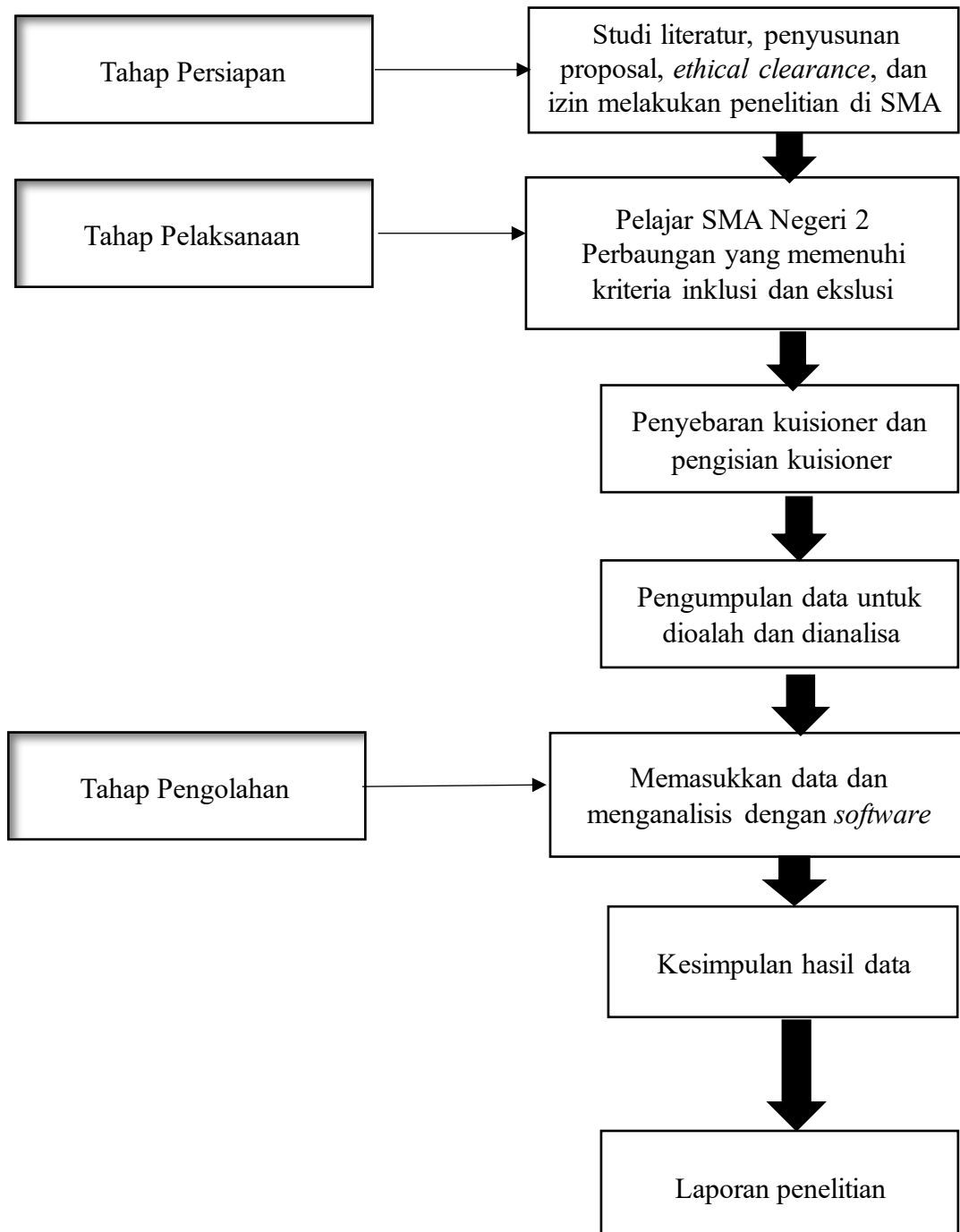
3.7.2 Analisis Data

Data penelitian akan dikumpulkan, dicatat, dan diolah menggunakan *Microsoft Excel* dan selanjutnya akan dianalisis secara statistik dengan

bantuan perangkat lunak SPSS. Analisis data dalam penelitian ini terdiri atas analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk menyajikan distribusi dan karakteristik responden, yang meliputi usia, jenis kelamin, tingkat pengetahuan tentang tabir surya serta perilaku penggunaan tabir surya. Adapun analisis bivariat bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan yang signifikan antara variabel independen dan variabel dependen. Uji statistik yang digunakan dalam analisis bivariat adalah uji *Chi-square*.

.

3.8 Alur Penelitian



BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Uji Validitas dan Reliabilitas

Sebelum peneliti menggunakan instrumen kuesioner pada penelitian utama, instrumen terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya melalui uji coba yang dilakukan pada 30 responden. Uji ini dilakukan untuk memastikan bahwa setiap item pertanyaan mampu mengukur variabel penelitian secara tepat serta memiliki tingkat konsistensi yang baik.

Dalam penelitian ini digunakan tiga jenis kuesioner, yaitu kuesioner pengetahuan tentang *sunscreen*, perilaku penggunaan *sunscreen*, dan kejadian *sunburn*. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan pada ketiga kuesioner penelitian.

Tabel 4. 1 Hasil uji validitas kuesioner pengetahuan dan kejadian *sunburn*

Pengetahuan Tentang <i>Sunscreen</i>	
Item Pertanyaan	R Hitung
<i>Chemical Sunscreen (organic sunscreen)</i> bekerja dengan menyerap sinar matahari, sedangkan <i>Physical sunscreen (inorganic sunscreen atau sunblock)</i> bekerja dengan memantulkan sinar matahari.	0,472
SPF adalah singkatan dari <i>Sun Photochemistry Factor</i> .	0,476
<i>Broad Spectrum Sunscreens (sunscreen spektrum luas)</i> dapat melindungi kulit dari radiasi sinar <i>UV A & UV B</i> .	0,533
<i>Sunscreen</i> digunakan 15-30 menit sebelum melakukan aktivitas di luar ruangan.	0,499
Radiasi sinar <i>UV A</i> dapat memberikan efek penuaan pada kulit dan membuat kulit menjadi hitam/gelap.	0,499
Radiasi sinar <i>UV B</i> dapat menyebabkan terbakar (<i>sunburn</i>) yang berupa kemerahan dan iritasi dan bahkan dapat meningkatkan risiko kanker pada kulit.	0,437

Tidak ada perbedaan antara <i>Chemical sunscreen</i> dan <i>Physical sunscreen</i>	0,507
Penggunaan <i>sunscreen</i> pada siang hari penting dilakukan baik ketika beraktivitas di luar ruangan maupun di dalam ruangan.	0,455
Penggunaan <i>sunscreen</i> dapat mencegah terjadinya <i>sunburn</i> , penuaan dini, dan kanker kulit akibat sinar UV.	0,407
Sunscreen yang ideal sekurang-kurangnya memiliki SPF 30.	0,568
Penggunaan <i>sunscreen</i> bertujuan agar menjaga kulit tetap putih.	0,680
Tidak perlu melakukan pengulangan dalam pemakaian <i>sunscreen</i> setiap 2 jam sekali.	0,479
<i>Sunscreen</i> yang ideal adalah <i>sunscreen</i> yang memiliki perlindungan terhadap UVA dan UVB (<i>broad spectrum</i>).	0,468
Penggunaan <i>sunscreen</i> tidak perlu diulang setelah berkeringat dan berenang.	0,499

Perilaku Penggunaan *Sunscreen*

Item Pertanyaan	R Hitung
Anda telah menggunakan perlindungan matahari dalam satu bulan terakhir.	0,848
Anda rutin menggunakan perlindungan matahari.	0,850
Anda selalu mengoleskan ulang sunscreen setelah pemakaian awal	0,658
Anda tidak mengoleskan ulang sunscreen setelah berkeringat atau terkena air	0,581
Anda menggunakan sunscreen dengan SPF tinggi untuk perlindungan lebih baik.	0,371
Anda menggunakan sunscreen meskipun berada di dalam rumah atau ruangan yang memiliki paparan sinar matahari	0,690
Anda tidak menggunakan sunscreen di seluruh area kulit yang terpapar sinar matahari	0,800

Anda memilih sunscreen dengan SPF sesuai dengan aktivitas yang anda lakukan.	0,650
Anda hanya menggunakan sunscreen saat cuaca sangat terik.	0,556
Anda tidak mengoleskan sunscreen 15-30 menit sebelum keluar rumah.	0,760
Anda tetap menggunakan sunscreen meskipun hanya sebentar berada di bawah sinar matahari.	0,796
Anda tidak menggunakan sunscreen jika menggunakan topi atau pakaian pelindung	0,744
Anda menggunakan sunscreen dengan SPF tinggi setiap kali berada di luar ruangan.	0,392
Anda merasa penggunaan sunscreen tidak terlalu penting dalam mencegah kanker kulit.	0,801
Anda merasa sunscreen tidak efektif melindungi kulit dari paparan sinar matahari.	0,839
Kejadian <i>Sunburn</i>	
Item Pertanyaan	R Hitung
Apakah anda pernah mengalami kulit tampak kemerahan ketika atau setelah beraktivitas di siang hari (luar ruangan) dalam 1 bulan terakhir?	0,827
Apakah anda pernah mengalami kulit terasa panas (sensasi seperti terbakar) ketika atau setelah beraktivitas di siang hari (luar ruangan) dalam 1 bulan terakhir?	0,841
Apakah anda pernah mengalami kulit mengelupas ketika atau setelah beraktivitas di siang hari (luar ruangan) dalam 1 bulan terakhir?	0,751
Apakah anda pernah mengalami kulit terasa perih ketika atau setelah beraktivitas di siang hari (luar ruangan) dalam 1 bulan terakhir?	0,880

Apakah anda pernah mengalami kulit terasa gatal ketika atau setelah beraktivitas di siang hari (luar ruangan) dalam 1 bulan terakhir?	0,782
Apakah anda pernah mengalami kulit terasa bengkak ringan setelah beraktivitas di siang hari (luar ruangan) dalam 1 bulan terakhir?	0,726

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana setiap item pernyataan mampu mengukur variabel yang diteliti. Pengujian dilakukan menggunakan teknik korelasi *Pearson Product Moment*. Suatu item dinyatakan valid apabila memenuhi kriteria $r \text{ hitung} > r \text{ tabel}$. Untuk menentukan nilai $r \text{ tabel}$ digunakan rumus $df = N - 2$, sehingga pada uji coba instrumen dengan jumlah responden 30 orang, diperoleh nilai $df = 30 - 2 = 28$. Berdasarkan nilai df tersebut, $r \text{ tabel}$ yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0,361.

Berdasarkan hasil uji validitas terhadap instrumen variabel pengetahuan tentang *sunscreen*, perilaku penggunaan *sunscreen* dan kejadian *sunburn* yang ditampilkan pada tabel sebelumnya, seluruh item menunjukkan nilai $r \text{ hitung}$ lebih besar daripada $r \text{ tabel}$ ($r \text{ hitung} > 0,361$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa seluruh butir pernyataan pada ketiga instrumen dinyatakan valid dan layak digunakan dalam penelitian utama.

Tabel 4. 2 Hasil uji reliabilitas kuesioner pengetahuan dan kejadian sunburn

Variabel	Cronbach's Alpha	N of Items
Pengetahuan tentang <i>sunscreen</i>	0,767	14
Perilaku penggunaan <i>Sunscreen</i>	0,916	15
Kejadian <i>Sunburn</i>	0,888	6

Suatu instrumen penelitian dapat dinyatakan reliabel jika nilai *Cronbach's Alpha* > 0,60. Berdasarkan hasil uji reliabilitas pada variabel pengetahuan tentang *sunscreen*, perilaku penggunaan *sunscreen* dan variabel kejadian *sunburn* diperoleh nilai Cronbach's Alpha > 0,60. Sehingga semua instrumen penelitian ini dapat dinyatakan reliabel dan konsisten untuk digunakan sebagai alat ukur dalam penelitian ini.

4.2 Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan desain *cross-sectional* yang dilaksanakan pada tahun 2025 di SMA Negeri 2 Perbaungan setelah memperoleh persetujuan dan dinyatakan layak etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan nomor surat 1640/KEPK/FKUMSU/2025. Persetujuan etik ini memastikan bahwa seluruh proses penelitian berjalan sesuai dengan prinsip etika penelitian, meliputi kerahasiaan data, perlindungan terhadap responden, serta pelaksanaan penelitian yang tidak menimbulkan risiko bagi peserta.

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tiga jenis kuesioner, yaitu kuesioner pengetahuan tentang *sunscreen*, kuesioner perilaku penggunaan *sunscreen*, dan kuesioner kejadian *sunburn*. Ketiga instrumen tersebut disusun untuk menggali informasi mengenai tingkat pengetahuan, perilaku, serta pengalaman responden terkait kejadian *sunburn*. Kuesioner dibagikan secara langsung kepada pelajar SMA Negeri 2 Perbaungan yang menjadi subjek penelitian. Seluruh responden yang berjumlah 196 pelajar diminta mengisi kuesioner secara mandiri sesuai dengan kondisi dan pengalaman mereka. Data yang diperoleh dari hasil pengisian kuesioner ini merupakan data primer, karena dikumpulkan secara langsung dari responden tanpa perantara. Setelah seluruh kuesioner terkumpul Selanjutnya, data akan diolah dan dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS, sesuai dengan tujuan penelitian dan jenis uji statistik yang dibutuhkan.

4.2.1 Uji Univariat

4.2.1.1 Karakteristik Subjek Penelitian

Penelitian ini terlebih dahulu memberikan gambaran umum mengenai karakteristik responden sebelum melakukan uji hipotesis lebih lanjut. Informasi yang dikumpulkan mencakup usia, jenis kelamin, kelas serta durasi aktivitas di luar ruangan. Penelitian ini melibatkan 198 pelajar dari SMA Negeri 2 Perbaungan yang berpartisipasi dengan mengisi kuesioner yang telah diberikan.

a. Jenis Kelamin

Tabel 4. 3 Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase
Perempuan	115	58,7%
Laki-laki	81	41,3%
Total	196	100%

Berdasarkan tabel 4.3 diperoleh hasil gambaran karakteristik responden pada jenis kelamin, mayoritas responden berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 115 responden (58,7%), sedangkan responden laki-laki berjumlah 81 responden (41,3%) dari total 196 responden. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas partisipasi responden dalam penelitian ini adalah perempuan.

b. Usia

Tabel 4. 4 Distribusi frekuensi responden berdasarkan usia

Usia	Frekuensi	Presentase
15	6	3,1%
16	67	34,2%
17	107	54,6%
18	16	8,2%
Total	196	100%

Berdasarkan tabel 4.4, responden berada pada rentang usia 15–18 tahun. Kelompok usia 17 tahun menjadi yang paling banyak dengan jumlah 107 responden

(54,6%), selanjutnya usia 16 tahun sebanyak 67 responden (34,2%). Diikuti oleh usia 18 tahun tercatat sebanyak 16 responden (8,2%), dan usia 15 tahun menjadi yang paling sedikit, yaitu 6 responden (3,1%). Secara keseluruhan, mayoritas responden berada pada kategori usia pertengahan remaja, yakni 16 – 17 tahun.

c. Kelas

Tabel 4. 5 Distribusi frekuensi reaseponden berdasarkan kelas

Kelas	Frekuensi	Presentasi
XI-1	22	11.2%
XI-2	14	7.1%
XI-3	7	3.6%
XI-4	19	9.7%
XI-5	18	9.2%
XI-6	14	7.1%
XII-1	15	7.7%
XII-2	14	7.1%
XII-3	21	10.7%
XII-4	27	13.8%
XII-5	2	1.0%
XII-6	23	11.7%
Total	196	100.0%

Berdasarkan tabel 4.5 diperoleh hasil pada karakteristik kelas, yakni sebanyak 196 responden tersebar pada tingkat kelas XI dan XII. Untuk tingkat kelas XI, sebanyak 22 responden (11,2%), XI-2 sebanyak 14 responden (7,1%), XI-3 sebanyak 7 responden (3,6%), XI-4 sebanyak 19 responden (9,7%), XI-5 sebanyak 18 responden (9,2%), dan XI-6 sebanyak 14 responden (7,1%). Secara keseluruhan, kelompok kelas XI menyumbang hampir setengah dari total responden. Sementara itu, pada tingkat kelas XII, kelas XII-1 memiliki sebanyak 15 responden (7,7%), XII-2 sebanyak 14 responden (7,1%), XII-3 sebanyak 21 responden (10,7%), XII-4 sebanyak 27 responden (13,8%), XII-5 sebanyak 2 responden (1,0%), dan XII-6

sebanyak 23 responden (11,7%). Kelompok kelas XII memiliki jumlah terbanyak , terutama pada kelas XII-4 yang merupakan jumlah tertinggi. Secara keseluruhan, distribusi responden cukup merata di berbagai kelas, dengan kecenderungan lebih banyak berada pada kelas XI-I, XII-4 dan XII-6.

d. Durasi Aktivitas Di Luar Ruangan

Tabel 4. 6 Distribusi frekuensi responden berdasarkan durasi di luar ruangan

Durasi	frekuensi	Presentase
2	6	3.1%
3	66	33.7%
4	69	35.2%
5	33	16.8%
6	20	10.2%
7	2	1.0%
Total	196	100.0 %

Berdasarkan tabel 4.6 diperoleh hasil pada variabel durasi aktivitas di luar ruangan, responden menunjukkan variasi aktivitas di luar ruangan dalam rentang durasi 2–7 jam. Durasi terbanyak berada pada kategori 3 jam, yaitu sebanyak 66 responden (33,7%), diikuti oleh kategori 4 jam sebanyak 69 responden (35,2%). Kedua kategori ini mencakup hampir 70% responden, menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki aktivitas di luar ruangan dalam rentang waktu yang relatif sedang.

Selanjutnya, durasi 5 jam didapatkan pada 33 responden (16,8%), sementara durasi 6 jam sebanyak 20 responden (10,2%). Durasi terendah adalah 7 jam, yaitu hanya didapatkan pada 2 responden (1,0%). Secara keseluruhan, hasil ini menggambarkan bahwa mayoritas responden memiliki kebiasaan aktivitas di luar ruangan dengan durasi 3–4 jam sehari, yang dapat berpengaruh pada efektivitas pencegahan *sunburn*.

4.2.1.2 Karakteristik Variabel Penelitian

Pada bagian ini disajikan karakteristik responden berdasarkan variabel penelitian untuk melihat bagaimana distribusi tingkat pengetahuan tentang *sunscreen*, perilaku penggunaan *sunscreen*, serta kejadian *sunburn* pada pelajar. Penyajian distribusi ketiga variabel ini diperlukan untuk memberikan gambaran awal mengenai kondisi responden sebelum dilakukan pengkajian lebih lanjut mengenai hubungan antarvariabel

a. Distribusi Tingkat Pengetahuan Pelajar Tentang *Sunscreen*

Tabel 4. 7 Distribusi frekuensi tingkat pengetahuan tentang *sunscreen* pada pelajar

Tingkat Pengetahuan	Jumlah (n)	Presentase (%)
Rendah	45	23,0
Sedang	63	32,1
Tinggi	88	44,9
Total	196	100,0

Berdasarkan tabel 4.7 didapatkan hasil distribusi pada variabel pengetahuan pelajar, sebagian besar pelajar memiliki pengetahuan tentang *sunscreen* dengan kategori tinggi, yaitu sebanyak 88 responden (44,9%), selanjutnya 63 responden (32,1%) dengan pengetahuan sedang, dan 45 responden (23,0%) dengan pengetahuan rendah.

b. Distribusi Perilaku Penggunaan *Sunscreen* Pada Pelajar

Tabel 4. 8 Distribusi frekuensi perilaku penggunaan *sunscreen* pada pelajar

Perilaku Penggunaan <i>Sunscreen</i>	Jumlah (n)	Presentase (%)
Rendah	50	25,5
Sedang	79	40,3
Tinggi	67	34,2
Total	196	100,0

Berdasarkan tabel 4.8 didapatkan hasil distribusi pada variabel perilaku, Sebagian besar pelajar memiliki perilaku penggunaan *sunscreen* yang sedang, yaitu

sebanyak 79 responden (40,3%), selanjutnya 67 responden (40,3%) dengan perilaku tinggi, dan 50 responden (25,5%) responden dengan perilaku rendah.

c. Distribusi Kejadian *Sunburn* Pada Pelajar

Tabel 4. 9 Distribusi frekuensi kejadian *sunburn* pada pelajar

Kejadian <i>Sunburn</i>	Jumlah (n)	Presentase (%)
Rendah	124	63,3
Sedang	50	25,5
Tinggi	22	11,2
Total	196	100,0

Berdasarkan tabel 4.8 didapatkan hasil distribusi pada kejadian *sunburn* menunjukkan bahwa sebagian besar pelajar termasuk kedalam kategori kejadian *sunburn* rendah, yaitu sebanyak 124 responden (63,3%), 50 responden (25,5%) termasuk kedalam kategori sedang, dan 22 responden (11,2%) responden dengan kejadian *sunburn* tinggi.

4.2.2 Uji Bivariat

4.2.2.1 Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang *Sunscreen* Terhadap Kejadian *Sunburn* Pada Pelajar

Tabel 4. 10 Hubungan tingkat pengetahuan tentang *sunscreen* terhadap kejadian *sunburn*

Tingkat Pengetahuan Pelajar	Kejadian <i>Sunburn</i>						P Value
	Rendah		Sedang		Tinggi		
	n	%	n	%	n	%	
Rendah	2	4,4	24	53,3	19	42,2	0,001
Sedang	41	65,1	19	30,2	3	4,8	
Tinggi	81	92,0	7	8,0	0	0,0	
Total	124	63,3	50	25,5	22	11,2	

Berdasarkan tabel 4.10 didapatkan hasil uji *Chi-Square* dengan nilai signifikansi $p = 0.001$. Karena nilai $p < 0.05$, maka dapat disimpulkan bahwa

terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan responden dengan kejadian *sunburn*. Hal ini menunjukkan bahwa variasi pengetahuan (rendah, sedang, tinggi) berpengaruh terhadap tingkat *sunburn* yang dialami responden.

4.2.2.2 Hubungan Perilaku Penggunaan *Sunscreen* Terhadap Kejadian *Sunburn* Pada Pelajar

Tabel 4. 11 Hubungan perilaku penggunaan *sunscreen* terhadap kejadian *sunburn*

Perilaku	Kejadian <i>Sunburn</i>						P
Penggunaan	Rendah		Sedang		Tinggi		<i>Value</i>
<i>Sunscreen</i>	n	%	n	%	n	%	
Rendah	18	36,0	20	40,0	12	24,0	0,001
Sedang	57	72,2	15	19,0	7	8,9	
Tinggi	49	73,1	15	22,4	3	4,5	
Total	124	63,3	50	25,5	22	11,2	

Berdasarkan tabel 4.11 didapatkan hasil uji *Chi-Square* dengan nilai signifikansi $p = 0.001$. Karena nilai $p < 0.05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku penggunaan *sunscreen* dengan kejadian *sunburn*. Artinya, tingkat perilaku (rendah, sedang, tinggi) berhubungan dengan tingkat *sunburn* yang dialami responden

4.3 Pembahasan Penelitian

4.3.1 Karakteristik Responden

Penelitian ini melibatkan 196 responden yang merupakan pelajar di SMA Negeri 2 Perbaungan. Berdasarkan hasil uji univariat, karakteristik responden menurut jenis kelamin menunjukkan bahwa mayoritas responden dalam penelitian ini adalah perempuan, yaitu sebanyak 115 responden (58,7%). Sementara itu, responden laki-laki berjumlah 81 responden (41,3%) dari total 196 responden. Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Cahyani dan Hajma tahun 2025 yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden di SMA

Kecamatan Cepu juga merupakan siswi perempuan, yaitu sebesar 71,1% sedangkan siswa laki-laki hanya mencapai 28,9%. Dalam penelitian tersebut juga dijelaskan bahwa hasil tersebut dipengaruhi oleh jumlah siswi perempuan yang lebih banyak dibandingkan dengan siswa laki-laki di sekolah tersebut.⁴⁴

Perbedaan jumlah ini juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti pendapat Kusumaratni dan Prasetyo (2023) yang menjelaskan bahwa remaja perempuan umumnya lebih memperhatikan penampilan, baik untuk menjaga kesehatan kulit maupun untuk memberikan kesan positif di lingkungan sosial yang dapat meningkatkan kepercayaan diri, sehingga mendorong mereka untuk lebih aktif dalam melakukan perawatan kulit, termasuk penggunaan *sunscreen*.⁴⁵ Hasil penelitian ini juga diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Anshasi dkk (2025) yang menyebutkan bahwa meskipun remaja laki-laki cenderung memiliki aktivitas luar ruangan yang lebih tinggi, tingkat penggunaan *sunscreen* justru lebih besar pada remaja perempuan. Beberapa penelitian juga mengemukakan bahwa penggunaan *sunscreen* kerap dianggap sebagai perilaku yang bersifat feminisme, sehingga kurang diminati oleh laki-laki. Namun sebaliknya, Perempuan lebih terdorong oleh motivasi estetika, seperti menjaga penampilan kulit serta mencegah penuaan dini, sehingga lebih konsisten menerapkan perilaku perlindungan terhadap sinar matahari.⁴⁶ Dari hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa mayoritas responden merupakan perempuan, hal tersebut dapat berkaitan dengan beberapa faktor tertentu, yaitu umumnya perempuan cenderung memiliki perhatian yang lebih terhadap kesehatan dan perawatan kulit, sehingga lebih tertarik pada topik penggunaan *sunscreen*. Selain itu, perempuan lebih aktif dalam mencari informasi terkait perawatan diri dan lebih bersedia terlibat dalam penelitian yang berkaitan dengan kesehatan kulit. Faktor-faktor tersebut turut berperan dalam banyaknya jumlah responden perempuan dalam penelitian ini.

Dalam penelitian ini hasil distribusi usia responden menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada usia pertengahan remaja, terutama pada rentang 16-17 tahun. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hujjah dan Siahaan (2022) yang menunjukkan bahwa penggunaan *sunscreen* lebih banyak

ditemukan pada remaja usia pertengahan, khususnya 16-17 tahun. Dalam penelitian tersebut menegaskan bahwa semakin tinggi tingkat kesadaran diri remaja terhadap penampilan, semakin besar pula kemungkinan mereka untuk melakukan tindakan perlindungan kulit, termasuk penggunaan *sunscreen* secara rutin.²

Sebanyak 196 responden tersebar pada kelas XI dan XII. Jumlah terbanyak berasal dari kelas XII-4 (13,4%), diikuti XII-6 (11,7%), sedangkan yang paling sedikit adalah kelas XII-5 (1,0%). Variasi ini menunjukkan bahwa keterlibatan antar kelas cukup merata, meskipun kelas XII memiliki jumlah partisipasi yang paling banyak.

Berdasarkan tabel 4.6 diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa durasi aktivitas pelajar di luar ruangan bervariasi antara 2-7 jam per hari. Mayoritas responden berada pada rentang 3 jam (33,7%) dan 4 jam (35,2%), sehingga sekitar 69% siswa menghabiskan waktu 3–4 jam di luar ruangan. Kelompok dengan durasi lebih lama tercatat lebih sedikit, yaitu 5 jam (16,8%), 6 jam (10,2%), dan hanya 1,0% yang melaporkan aktivitas di luar selama 7 jam. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menegaskan bahwa meskipun seseorang menggunakan *sunscreen*, paparan sinar UV yang berlangsung lama tetap dapat menurunkan efektivitas perlindungan, sehingga risiko *sunburn* tetap muncul apabila durasi aktivitas luar ruangan tidak dikontrol.⁴⁷ Dengan hasil distribusi ini peneliti menyimpulkan bahwa kebanyakan pelajar memiliki paparan sinar matahari yang sedang hingga cukup lama setiap hari, yang berpotensi meningkatkan risiko *sunburn* apabila langkah protektif seperti penggunaan dan pengulangan *sunscreen* tidak memadai.

Berdasarkan tabel 4.7 hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan responden mengenai penggunaan *sunscreen* berada pada kategori tinggi (44,9%), diikuti kategori sedang (32,1%) dan rendah (23%). Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Cahyani dan Hajma (2025), yang melaporkan bahwa siswa SMA Negeri Kecamatan Cepu memiliki tingkat pengetahuan yang baik terhadap penggunaan *sunscreen*, yaitu sebesar 55%. Selain itu, hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian Nisa IK (2025), yang

menemukan bahwa 87,5% siswa SMK Muhammadiyah Lebaksiu memiliki tingkat pengetahuan baik mengenai penggunaan *sunscreen*.^{44,48}

Namun, hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hujjah dan Siahaan (2022), serta berbeda juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Sandhyano V (2024) di mana kedua penelitian tersebut melaporkan bahwa sebagian besar responden justru berada pada kategori pengetahuan cukup terkait penggunaan *sunscreen*.^{2,49} Perbedaan ini dapat dipengaruhi oleh karakteristik responden, perbedaan lingkungan pendidikan, serta variasi dalam akses terhadap informasi mengenai perlindungan kulit pada masing-masing populasi penelitian. Meskipun demikian, hasil penelitian ini tetap mencerminkan adanya kesadaran yang berkembang di kalangan remaja untuk memahami pentingnya penggunaan *sunscreen*. Dengan hasil distribusi pengetahuan pada penelitian ini, peneliti menyimpulkan bahwa mayoritas responden telah memiliki pemahaman yang baik terkait manfaat *sunscreen*, cara penggunaan yang benar, serta risiko paparan sinar matahari berlebih.

Dari tabel 4.8 diperoleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa perilaku penggunaan *sunscreen* pada responden berada pada kategori sedang sebesar 40,3%, diikuti oleh kategori tinggi sebesar 34,2%, dan rendah sebesar 25,5%. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Nurmaningtyas dkk yang menyebutkan bahwa perilaku proteksi kulit dengan penggunaan *sunscreen* tidak selalu berbanding lurus dengan tingkat pengetahuan mengenai *sunscreen*. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa faktor seperti rasa malas, lupa, ketidaknyamanan saat memakai *sunscreen*, hingga anggapan bahwa *sunscreen* hanya diperlukan saat beraktivitas di luar ruangan, menjadi penyebab perilaku penggunaan *sunscreen* tidak sebaik pengetahuannya. Kondisi tersebut memperkuat hasil dalam penelitian ini bahwa meskipun responden memiliki pemahaman yang baik, belum semua menerapkannya secara konsisten dalam kehidupan sehari-hari.^{40,48}

Hasil distribusi perilaku penggunaan *sunscreen* pada penelitian ini menggambarkan bahwa sebagian besar responden belum sepenuhnya menerapkan perilaku penggunaan *sunscreen* secara optimal meskipun tingkat pengetahuan mereka cenderung baik. Hal ini dapat terlihat dari masih banyaknya kategori perilaku sedang, yang menunjukkan bahwa responden mengetahui pentingnya penggunaan *sunscreen*, namun tidak konsisten dalam penerapannya, misalnya tidak mengoleskan ulang *sunscreen*, tidak menggunakan SPF sesuai rekomendasi, atau hanya menggunakannya ketika cuaca terlihat terik. Hasil ini menegaskan bahwa diperlukannya peningkatan informasi mengenai pentingnya penggunaan *sunscreen* secara rutin dan benar, termasuk edukasi tentang *re-apply sunscreen* setiap 2 jam sekali dan setelah berkeringat atau berenang, serta penggunaan SPF minimal 30, dan motivasi untuk berperilaku sehat tetap diperlukan agar perilaku penggunaan *sunscreen* dapat meningkat dan memberikan perlindungan optimal terhadap risiko paparan sinar UV.

Dari tabel 4.10 didapatkan hasil distribusi kejadian *sunburn* pada penelitian ini sebagian besar berada pada kategori rendah, yaitu sebanyak 63,3% diikuti kategori sedang sebesar 25,5%, dan kategori tinggi sebesar 11,2%. Hasil ini menunjukkan bahwa secara umum responden cenderung memiliki tingkat kejadian *sunburn* yang rendah, yang dapat dikaitkan dengan cukup baiknya tingkat pengetahuan dan perilaku penggunaan *sunscreen*, meskipun belum sepenuhnya optimal. Hasil penelitian ini sesuai dengan beberapa penelitian sebelumnya oleh Holman dkk dan Nurul Hidayah yang menyebutkan bahwa penggunaan *sunscreen* secara rutin dan tepat, meskipun tidak sepenuhnya optimal, tetap dapat menurunkan kejadian *sunburn*. Penelitian-penelitian tersebut menjelaskan bahwa perlindungan kulit tidak hanya dipengaruhi oleh penggunaan *sunscreen*, tetapi juga oleh faktor-faktor pendukung lain seperti durasi paparan, intensitas aktivitas luar ruangan, serta kondisi cuaca. Dengan demikian, hasil kedua penelitian tersebut memperkuat pemahaman bahwa kombinasi perilaku proteksi matahari, meskipun tidak sempurna, tetap mampu memberikan dampak positif dalam mengurangi kejadian *sunburn*.^{4,42}

Jumlah kejadian *sunburn* yang banyak termasuk kedalam kategori rendah ini dapat dijelaskan oleh beberapa faktor, antara lain penggunaan *sunscreen* yang meskipun sebagian besar berada pada kategori sedang, namun tetap memberikan perlindungan dasar terhadap paparan sinar *ultraviolet*. Selain itu, seluruh responden menggunakan *sunscreen* dengan SPF 30-50, yang merupakan tingkat perlindungan yang efektif untuk mencegah terjadinya *sunburn*. Faktor lain yang turut memengaruhi rendahnya kejadian *sunburn* adalah jenis kulit, di mana berdasarkan klasifikasi Fitzpatrick, individu dengan tipe kulit yang lebih gelap (tipe III-V) memiliki kandungan melanin yang lebih tinggi sehingga memberikan perlindungan alami terhadap radiasi UV dan menurunkan risiko terjadinya *sunburn* dibandingkan dengan tipe kulit yang lebih terang (tipe I-II). Selain itu intensitas aktivitas luar ruangan yang relatif tidak tinggi, kebiasaan menggunakan pakaian pelindung, serta kondisi lingkungan sekolah yang tidak selalu menuntut paparan sinar matahari secara langsung dan berkepanjangan turut berkontribusi dalam rendahnya risiko kejadian *sunburn* pada responden.¹² Rendahnya kejadian *sunburn* dalam penelitian ini menandakan bahwa responden telah memiliki kesadaran tertentu untuk melindungi kulitnya dari paparan sinar UV, walaupun perilaku penggunaan *sunscreen* masih perlu ditingkatkan agar perlindungan yang diberikan semakin efektif dan terhindar dari risiko kerusakan kulit jangka panjang.

4.3.2 Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang *Sunscreen* Terhadap Kejadian *Sunburn* Pada Pelajar

Berdasarkan hasil uji bivariat pada tabel 4.11 dengan menggunakan uji *chi-square* didapatkan nilai $p < 0,001$ yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan tentang *sunscreen* dengan kejadian *sunburn*. Dari tabel silang diatas terlihat bahwa responden dengan pengetahuan tinggi sebagian besar responden termasuk kedalam kategori kejadian *sunburn* yang rendah, sedangkan responden dengan pengetahuan rendah memiliki jumlah yang lebih banyak termasuk kedalam kategori *sunburn* sedang dan tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi pengetahuan tentang penggunaan *sunscreen*,

maka semakin besar kemungkinan siswa mengalami tingkat kejadian *sunburn* yang lebih rendah.

Hasil dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pada populasi pelajar SMA, pengetahuan memegang peranan penting sebagai faktor perlindungan terhadap risiko *sunburn*. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nazwa Nur Alifia tahun 2024 yang menemukan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara tingkat pengetahuan dengan perilaku penggunaan *sunscreen* pada petani dimana semakin tinggi pengetahuan petani mengenai risiko paparan sinar UV, maka semakin baik pula kebiasaan mereka dalam menggunakan *sunscreen* saat bekerja di luar ruangan. Namun sebaliknya, petani dengan tingkat pengetahuan yang rendah cenderung kurang disiplin dalam menggunakan *sunscreen*, sehingga meningkatkan risiko dampak negatif akibat paparan sinar matahari, termasuk risiko kanker kulit. Hasil penelitian tersebut mendukung hasil penelitian pada pelajar SMA Negeri 2 Perbaungan yang menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan yang lebih baik berhubungan dengan kejadian *sunburn* yang lebih rendah. Baik pada kelompok petani maupun pelajar, peningkatan pengetahuan terbukti menjadi salah satu faktor penting dalam mendorong perilaku proteksi terhadap sinar matahari, yang pada akhirnya dapat menurunkan risiko terjadinya *sunburn*.⁴³

Meskipun begitu, beberapa hasil penelitian lain menunjukkan hasil yang berbeda. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Gupta M (2019) memaparkan bahwa meskipun responden memiliki pengetahuan yang cukup baik mengenai manfaat *sunscreen*, penggunaan *sunscreen* tetap rendah. Hasil serupa juga ditemukan dalam sebuah penelitian yang dilakukan pada mahasiswa, yang menyimpulkan bahwa *perceived knowledge* mengenai metode perlindungan sinar matahari tidak berhubungan dengan praktik perlindungan matahari serta tidak memberikan dampak secara langsung terhadap kemungkinan seseorang mengalami *sunburn*.^{50,51} Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengetahuan tidak selalu berbanding lurus dengan perilaku perlindungan terhadap matahari. Perbedaan hasil antara penelitian ini dan beberapa penelitian sebelumnya kemungkinan dipengaruhi

oleh karakteristik subjek penelitian dan konteks lingkungan yang berbeda selain itu, intensitas aktivitas luar ruangan, akses terhadap *sunscreen*, persepsi risiko terhadap bahaya sinar uv, serta paparan edukasi kesehatan juga dapat memengaruhi perilaku proteksi matahari dan kejadian *sunburn*.

4.3.3 Hubungan Perilaku Penggunaan *Sunscreen* Terhadap Kejadian *Sunburn*

Pada tabel 4.12 menunjukkan hasil uji *Chi-Square* pada hubungan perilaku penggunaan *sunscreen* dengan kejadian *sunburn* menunjukkan nilai p value $< 0,001$ ($< 0,05$), yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel. Responden dengan perilaku penggunaan *sunscreen* yang baik atau tinggi cenderung memiliki kejadian *sunburn* dengan kategori rendah, sedangkan responden dengan perilaku penggunaan *sunscreen* rendah lebih banyak mengalami *sunburn* dengan kategori sedang - tinggi. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurul Hidayah (2024), yang memaparkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara perilaku penggunaan *sunscreen* dan kejadian *sunburn*, di mana responden dengan perilaku proteksi matahari yang baik memiliki risiko *sunburn* lebih rendah dibandingkan dengan responden yang tidak menggunakan *sunscreen* secara optimal.⁴²

Selain itu, hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Jannah M (2025), yang melaporkan bahwa pada kelompok responden yang patuh dalam menggunakan *sunscreen*, sebanyak 61 responden (54%) tidak mengalami *sunburn*. Hal tersebut dikaitkan dengan kepatuhan responden dalam menerapkan rekomendasi penggunaan *sunscreen* sesuai standar, yang meliputi waktu pemakaian 15-30 menit sebelum beraktivitas di luar ruangan, melakukan re-aplikasi setiap 2 jam sekali, serta penggunaan *sunscreen* pada seluruh bagian kulit yang tidak tertutup dengan dosis sekitar 2 mg/cm^2 . Hasil pada penelitian tersebut menegaskan bahwa kepatuhan terhadap cara penggunaan *sunscreen* yang benar berperan besar dalam menurunkan risiko terjadinya *sunburn*. Hasil uji *Chi-square* pada penelitian tersebut juga menunjukkan adanya hubungan positif dengan kekuatan lemah yang mengindikasikan bahwa meskipun kepatuhan penggunaan

sunscreen berkontribusi terhadap penurunan risiko *sunburn*, besarnya pengaruh yang diberikan adalah relatif kecil, sehingga faktor lain kemungkinan juga berperan terhadap terjadinya *sunburn* di luar kepatuhan penggunaan *sunscreen*.⁴⁷

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Miftahul Jannah tersebut juga sesuai dengan pendapat Holman dkk yang menyatakan bahwa hubungan antara penggunaan pelindung matahari dan kejadian *sunburn* cenderung memiliki kekuatan yang lemah. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain frekuensi pengaplikasian ulang *sunscreen* yang kurang konsisten, teknik pemakaian yang tidak tepat seperti penggunaan dengan jumlah yang tidak sesuai takaran, pengaplikasian yang tidak merata, serta tidak melakukan re-aplikasi sesuai anjuran. Selain itu, perlindungan kulit hanya mengandalkan *sunscreen* dinilai kurang optimal apabila tidak dibarengi dengan metode perlindungan diri dari matahari lainnya, seperti penggunaan pakaian pelindung, topi, atau upaya membatasi paparan sinar matahari langsung.⁴

Pada hasil pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa baik tingkat pengetahuan maupun perilaku penggunaan *susncreen* memiliki peran dalam mempengaruhi kejadian *sunburn* pada pelajar di SMA Negeri 2 Perbaungan. Pengetahuan yang lebih baik cenderung dapat mendorong perilaku proteksi matahari yang lebih optimal, sehingga berkontribusi terhadap penurunan risiko terjadinya *sunburn*. Dengan demikian, upaya peningkatan edukasi kesehatan kulit dan pembentukan perilaku penggunaan *susncreen* yang tepat sejak usia sekolah menjadi langkah penting dalam pencegahan dampak negatif yang ditimbulkan oleh paparan sinar uv matahari.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 2 Perbaungan mengenai hubungan pengetahuan dan perilaku penggunaan tabir surya (*susncreen*) terhadap kejadian *sunburn* pada pelajar kelas 11 dan 12 yang berjumlah 196 responden, dapat disimpulkan bahwa ;

1. Distribusi tingkat pengetahuan mengenai *sunscreen* dan penggunaanya pada pelajar SMA Negeri 2 Perbaungan sebagian besar adalah tinggi (44,9%), dan distribusi perilaku penggunaan *sunscreen* pada pelajar SMA Negeri 2 Perbaungan sudah cukup bagus di mana sebagian besar memiliki kategori perilaku sedang (40,3%), serta distribusi kejadian *sunburn* pada pelajar SMA Negeri 2 masih ditemukan dalam berbagai tingkat, mulai dari rendah hingga tinggi, di mana sebagaian besar pelajar tidak mengalami kejadian *sunburn* atau masuk kedalam kategori rendah (63,3%)
2. Hasil uji *chi-square* menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara hubungan pengetahuan dengan kejadian *sunburn*
3. Hasil uji *chi-square* menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara hubungan perilaku penggunaan *sunscreen* dengan kejadian *sunburn*

5.2 Saran

1. Bagi pelajar disarankan untuk lebih meningkatkan kepatuhan penggunaan *sunscreen* sesuai anjuran, termasuk mengaplikasikan *sunscreen* sebelum beraktivitas di luar ruangan serta melakukan re-aplikasi secara teratur.
2. Bagi sekolah disarankan untuk memperkuat kegiatan promosi kesehatan, khususnya edukasi mengenai bahaya paparan sinar *ultraviolet* dan cara pencegahannya melalui penggunaan *sunscreen* dan metode proteksi matahari lainnya.

3. Bagi tenaga kesehatan disarankan untuk dapat lebih aktif memberikan penyuluhan kesehatan kulit pada remaja mengenai penggunaan *sunscreen* yang benar dan konsisten.
4. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk memperluas variabel penelitian dengan menambahkan faktor-faktor lain yang berpotensi memengaruhi kejadian *sunburn*, seperti jenis kulit, durasi dan waktu paparan sinar matahari, ketepatan dosis dan konsistensi re-aplikasi *sunscreen*, serta penggunaan metode perlindungan matahari lainnya. Selain itu, setelah penelitian dilakukan, peneliti selanjutnya juga disarankan untuk memberikan edukasi kepada responden mengenai cara penggunaan *sunscreen* yang benar, termasuk pemilihan SPF yang sesuai, jumlah dan waktu aplikasi, serta pentingnya re-aplikasi, sehingga diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih menyeluruh sekaligus meningkatkan upaya pencegahan terhadap kejadian *sunburn*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ahnafani MN, Kurniawati D, Hakim AR, Yuwindry I. Tingkat pengetahuan dan penggunaan tabir surya (sunscreen) pada pelajar SMA Palangka Raya. *Holistik J Kesehat*. 2024;18(8):965-971. doi:10.33024/hjk.v18i8.477
2. Hujjah S, Siahaan S. Pengetahuan Sikap dan Perilaku Anak Remaja Usia 15-18 Tahun terhadap Penggunaan Sunscreen di SMK Kesehatan Yannas Husada Bangkalan. *J Heal Sains*. 2022;3(1):117-128. doi:10.46799/jhs.v3i1.404
3. Menaldi S, Bramono K, Indriatmi W. *Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin*. 7th ed. BadanPenerbitFKUI; 2016.
4. Holman DM, Jones SE, Cornett KA, Mouhanna F. Association Between Sports Team Participation and Sunburn Among U.S. High School Students, National Youth Risk Behavior Survey, 2021. *J Dermatol Nurses Assoc*. 2024;16(5):173-176. doi:10.1097/JDN.0000000000000806
5. Braun HA, Adler CH, Goodman M, Yeung H. Sunburn Frequency and Risk and Protective Factors: A Cross-Sectional Survey HHS Public Access Introduction.
6. Fauziyyah RNP, Komariah M, Herliani YK. Sunlight Exposure and Protection Behavior as Prevention of Skin Cancer in Nursing Students. *Indones J Cancer*. 2023;17(1):1. doi:10.33371/ijoc.v17i1.921
7. Bahashwan E. Awareness and knowledge of sun exposure and use of sunscreen among adults in Aseer region, Saudi Arabia. *Saudi Pharm J*. 2024;32(5). doi:10.1016/j.jsps.2024.102019
8. Syatirah, Darungan TS, Nasution HT, Nur Azizah. Pengetahuan, Sikap Dan Tindakan Mahasiswa Fk Uisu Angkatan 2019 Terhadap Penggunaan Tabir Surya. *Ibnu Sina J Kedokt dan Kesehat - Fak Kedokt Univ Islam Sumatera Utara*. 2023;22(2):149-153. doi:10.30743/ibnusina.v22i2.490
9. Subaidah WA, Hajrin W, Juliantoni Y. Edukasi penggunaan sediaan tabir surya sebagai upaya pencegahan penuaan dini dan kanker kulit di SMAIT Anak Sholeh Mataram. *INDRA J Pengabdian Kpd Masyarakat*. 2023;4(2):42-46. doi:10.29303/indra.v4i2.202
10. Ahdyani R, Cindy Rella Y, Syahrina W. Nomor 4, Desember 2024, hal. 2024;8:3554-3565.
11. Pristyandini R, Kumala Swandari M, Nurfauzi Y. Analisis pengaruh edukasi terhadap pengetahuan dan sikap siswa kelas X di SMK Negeri 1 Cilacap tentang penggunaan tabir surya. *Med Nutr J Ilmu Kesehat*. 2024;7. doi:10.8734/Nutricia.V12.365
12. Wolff K, Jhonson RA, Saavedra A p, Roh EK. *Fitzpatrick's Color Atlas and Synopsis of Clinical Dermatology*. 8th ed. McGraw-Hill Education; 2017.
13. Zou W, Ramanathan R, Urban S, et al. Sunscreen testing: A critical perspective and future roadmap. *TrAC - Trends Anal Chem*. 2022;157. doi:10.1016/j.trac.2022.116724
14. Setianingrum MD, Putranti IO, Sulistyo H. The Effectiveness of Snail (Achatina Fulica) Slime Cream toward Inhibiting the Formation of Sunburn

- Cells on Mice (Mus Musculus) Balb/C Skin (Experimental Study with Induced UVB Radiation). *International Journal of Medical Science and Clinical Research Studies* .2023;3 doi:10.47191/ijmscrs/v3.
15. James W, Elston D, Treat J, Rosenbach M. *Andrews' Diseases Of The Skin: Clinical Dermatology*. 13th ed. Elsevier; 2020.
 16. Guerra K, Crane J. Sunburn. In: *StatPearls*. StatPearls Publishing; 2023. Accessed May 30, 2025. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534837/>
 17. Chiou WL. Severe Sunburn Triggers the Development of Skin Cancers: Non-cumulative/Overwhelming UV Damages, UVA Rays, Human Papillomavirus, Indoor/Outdoor Workers and Animal Models. *J Dermatology Res*. Published online May 2, 2022:1-17. doi:10.46889/jdr.2022.3208
 18. Bowers JM, Hamilton JG, Lobel M, Kanetsky PA, Hay JL. Sun Exposure, Tanning Behaviors, and Sunburn: Examining Activities Associated With Harmful Ultraviolet Radiation Exposures in College Students. *J Prim Prev*. 2021;42(5):425-440. doi:10.1007/s10935-021-00638-z
 19. Sakina PA, Ifada BI, Kusuma CPA, Ariyani DP, Nabila H, Padmawati IAPR, et al. Pengetahuan Dan Penggunaan Sunscreen Pada Anak Usia Sekolah Di Surabaya. Vol 11.; 2024. <https://orcid.org/0000-0003-2525-8799>.
 20. Rizky DA, Fajarini H, Balfas RF. Gambaran pengetahuan tentang sunscreen pada remaja di desa bulusari. *Journal of Pharmacy UMUS*. 2024;6(01):27-36.
 21. Mi'rajunnisa, Hakim KU, Arianti M, Juliana SP. Edukasi Penggunaan Sunscreen dalam Kehidupan Sehari-Hari di SMK Farmasi Al-Furqon Banjarmasin. *ABDIKAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains dan Teknologi*. 2024;3(3):158-166. doi:10.55123/abdikan.v3i3.3838.
 22. Ekstein SF, Hylwa S. Sunscreens: A Review of UV Filters and Their Allergic Potential. *Dermatitis*. 2023;34(3):176-190. doi:10.1097/DER.0000000000000963
 23. Ashara R, Widagdo BW. Penerapan metode simple additive weighting (saw) dalam sistem pendukung keputusan pemilihan sunscreen untuk laki-laki dengan jenis kulit sensitif. *Jurnal Penelitian Ilmu Komputer*. 2024;2(2) <https://mypublikasi.com/>.
 24. Firdaus MM, Sudarti, Yushardi. Analisis pencegahan paparan radiasi sinar ultraviolet oleh matahari menggunakan sunscreen untuk skin barrier. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. 2024;8(2):23321-23329.
 25. Fauziah NI, Budiarti A, Anwar K. Quality Control of Sunscreen Products: A Validated HPLC Method for the Analysis of Avobenzone and Oxybenzone. *Natural Sciences Engineering and Technology Journal*. 2024;5(1):431-444. doi:10.37275/nasetjournal.v5i1.63.
 26. Salsabila D, Aulia F, Hafidza R, Ashfiya S, Salsabila S, Nandiyanto AB. Literature Review: Measuring Titanium Dioxide Particles Size in Sunscreen and Its Effectiveness as UV Radiation Absorber. *Fuller JournOf Chem*. 7(1):1-7. doi:10.37033/fjc.v7i1.379
 27. Wikantyasning ER, Indianie N. Optimisasi tween 80 dan span 80 sebagai emulgator dalam formula krim tabir surya kombinasi ekstrak etanol daun

- alpukat (*persea americana* m.) Dan nanopartikel seng oksida dengan metode simplex lattice design. *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi* 2021;12(1).
28. Dipahayu D, Arifiyana D, Surabaya AF. Uji EFEKTIVITAS TABIR SURYA (IN VITRO) EKSTRAK ETANOL DAUN UBI JALAR Ungu (*Ipomoea Batatas* (L.)) Varietas Antin-3 DARI DUA METODE PENGERINGAN DAUN YANG BERBEDA. 2020;6(1):122-128.
 29. Uzdrowska K, Górska-Ponikowska M. Sunscreen cosmetics as basic protection against photoaging. *Aesthetic Cosmetol Med*. 2022;11(6):225-230. doi:10.52336/ACM.2022.029
 30. Sander M, Sander M, Burbidge T, Beecker J. The efficacy and safety of sunscreen use for the prevention of skin cancer. *Can Med Assoc J*. 2020;192(50):E1802-E1808. doi:10.1503/cmaj.201085
 31. Adler BL. Sunscreen Safety: 2024 Updates. *Cutis*. 2024;113(5):195-196. doi:10.12788/cutis.1003
 32. Novitasari T, Prajitno S, Mira Indramaya D. *Behavior of Sunscreen Usage Among Medical Students*.
 33. Vora R, Patel T, Patel J, Pillai D. Sunscreen- The facts must known. *IP Indian J Clin Exp Dermatology*. 2022;8(2):71-73. doi:10.18231/j.ijced.2022.017
 34. Abd Hisham NY, Mahat NA, Ramli MAI, Shaharaan NMA. A Review on Knowledge, Perception, Practice and Associated Factors of Sunscreen Usage among the Population. *Int J CARE Sch*. 2024;7(3):118-144. doi:10.31436/ijcs.v7i3.373
 35. Paongan AO, Vifta RL. Penentuan nilai sun protecting factor (spf) ekstrak terpurifikasi bunga telang (*clitoria ternatea* l.) Sebagai tabir surya alami. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*. 2022;5(2).
 36. Darsini, Fahrurrozi, Cahyono EA. Pengetahuan ; artikel review. *Jurnal Keperawatan*. 2019;12(1).
 37. Wijaya NA, Prtiasari OK, Megasari DS. Analisis pengetahuan dan minat terhadap penggunaan kosmetika sunscreen pada remaja usia 19-23 tahun. *E-Jurnal*. 2024;13:387-393.
 38. Azza, SS. Windayati S, Arfiyanti MP. Hubungan pengetahuan mengenai sunscreen terhadap perilaku penggunaan sunscreen pada mahasiswi fakultas kedokteran universitas muhammadiyah Semarang di era covid-19. *J Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*. 2023;10.
 39. Rachmawati WC. *Promosi Kesehatan Dan Ilmu Perilaku*. Wineka Media; 2019.
 40. Normaningtyas, Atikah N, Murwati. Hubungan pengetahuan bahaya paparan sinar matahari terhadap sikap dan perilaku penggunaan sunscreen pada remaja siswi kelas XI di SMA N 1 Cawas. *Wijayakusuma Natl Conf*. Published online September 22, 2023.
 41. Oktavilantika DM, Suzana D, Damhuri TA. *Literature Review: Promosi Kesehatan Dan Model Teori Perubahan Perilaku Kesehatan*
 42. Hidayah N, Lubis RA syafril. Hubungan penggunaan sunscreen terhadap kejadian sunburn pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2022 [skripsi].

43. Putri N alifia, Dewi F. Hubungan tingkat pengetahuan petani terhadap penggunaan sunscreen dalam upaya pencegahan kanker kulit [skripsi}. *Medan Fak Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*. Published online 2024.
44. Cahyani, A. N. D., & Hajma LPA. Tingkat pengetahuan, sikap, dan perilaku penggunaan tabir surya pada siswa di SMA Negeri Kecamatan Cepu *J Pharm*. 2025;4(2):185-195. <https://jsr.lib.ums.ac.id/index.php/ujp>
45. Kusumaratni D, Prasetyo E. hubungan tingkat pengetahuan terhadap penggunaan sunscreen pada mahasiswa farmasi. *Enferm Cienc*. 2023;1:105-113.
46. Anshasi H, Almazrouei H, Rashed N, Salem R, Suhail M, Abdulla A. Sun protection behaviors and knowledge of skin cancer and sun exposure among Emirati undergraduate students. *BMC Public Health*. 2025;25(1). doi:10.1186/s12889-025-24988-z
47. Jannah M, Hamidi M, Lestari R. Hubungan kepatuhan penggunaan sunscreen dengan kejadian sunburn pada pasien klinik kecantikan Ayudya skincare. *J Integr Knowl Innov*. 2025;1(1):69-75.
48. Nisa IK, Hidayati NR, Ratih PD, Rosita ME. Hubungan Antara Pengetahuan dan Perilaku Penggunaan Tabir Surya pada Siswa SMK Muhammadiyah Lebaksiu, Kabupaten Tegal. *J Pharm Halal Stud*. 2025;2(2):1-5. doi:10.70608/akedd419
49. Sandhyano V, Putri A, Marhamah S, Kunci K. Pengetahuan dan Sikap Mengenai Penggunaan Sunscreen pada Remaja di SMAN 3 Bekasi Serta Tinjauannya dalam Perspektif Islam Knowledge and Attitudes Toward the Sunscreen Use Among Adolescents in SMAN 3 Bekasi and its Review from an Islamic Perspective. *Jr Med J*. 2024;2(7):811-819.
50. Gupta M. Assessment of knowledge, attitudes and practices about sun exposure and sunscreen usage in outpatients attending a Dermatology Clinic in North India. *Our Dermatology Online*. 2019;10(1):34-37. doi:10.7241/ourd.20191.7
51. Miller DT, Baccam Z, Harris RB. Association of Sun Safety Behaviors and Barriers with Sunburn History in College Students in a Region with High UV Exposure. *Curr Oncol*. 2022;29(12):9671-9680. doi:10.3390/curroncol29120759

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Etik



UMSU
Majidul Cerdas Terpuhinya

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 : 1640/KEPK/FKUMSU/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Dwi Ardina
Principal in investigator

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

Dengan Judul
Title

"HUBUNGAN PENGETAHUAN DAN PERILAKU PENGGUNAAN TABIR SURYA (SUNSCREEN) TERHADAP KEJADIAN SUNBURN PADA PELAJAR DI SMA NEGERI 2 PERBAUNGAN"

"THE RELATIONSHIP BETWEEN KNOWLEDGE AND BEHAVIOR REGARDING THE USE OF SUNSCREEN AND THE INCIDENCE OF SUNBURN IN STUDENTS AT SMA NEGERI 2 PERBAUNGAN"

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

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

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 13 September 2025 sampai dengan tanggal 13 September 2026
The declaration of ethics applies during the periode September 13, 2025 until September 13, 2026



Medan, 13 September 2025
Ketua
Assoc. Prof. Dr. dr. Nurfadly, MKT

Lampiran 2 Surat Selesai Penelitian



**PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 2 PERBAUNGAN**

Jl. Duku No 158 Desa Melati II Kec. Perbaungan, Kab. Serdang Bedagai Kode Pos 20986
Email : smadu_perbaungan@gmail.com Website : sman2perbaungan.sch.id

Nomor : 421.3/ 225 /SMAN2.PB/11/ 2025

Lamp : -

Hal : Surat Keterangan Izin Penelitian

Kepada yth,
Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Di -
Tempat

Berdasarkan surat dari Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,
Nomor : 1645/II.3.AU/UMSU-08/F/2025 tentang Mohon Izin Penelitian, kami dari SMA
Negeri 2 Perbaungan menyatakan bahwa :

Nama : DWI ARDINA
NPM : 2208260107
Semester : VII (Tujuh)
Fakultas : Kedokteran
Jurusan : Pendidikan Dokter
Judul : Hubungan Pengetahuan dan Perilaku Penggunaan Tabir Surya
(Sunscreen) Terhadap Kejadian Sunburn Pada Pelajar Di SMA
Negeri 2 Perbaungan.

Telah diberikan izin dan telah selesai melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 2
Perbaungan pada tanggal 17 sd 20 November 2025.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan
sebagaimana mestinya.



Perbaungan, 20 November 2025

Wakil Kepala SMA Negeri 2 Perbaungan

ABDUL WAHID, S.Pd
Pembina Tk I/IVb
NIP.196610052007011011

Lampiran 3 Lembar Penjelasan

LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON RESPONDEN PENELITIAN

Assalamualaikum Wr.Wb

Perkenalkan nama saya Dwi Ardina, sedang menjalankan program studi S1 di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya sedang melakukan penelitian yang berjudul

HUBUNGAN PENGETAHUAN DAN PERILAKU PENGGUNAAN TABIR SURYA TERHADAP KEJADIAN SUNBURN PADA PELAJAR DI SMA NEGERI 2 PERBAUNGAN

Adapun beberapa tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui distribusi tingkat pengetahuan dan tingkat perilaku penggunaan tabir surya (*sunscreen*) pada pelajar serta kejadian *sunburn* pada pelajar.
2. Untuk mengetahui hubungan tingkat pengetahuan tentang tabir surya (*sunscreen*) dengan kejadian sunburn pada pelajar di SMA Negeri 2 Perbaungan
3. Untuk mengetahui hubungan tingkat perilaku penggunaan tabir surya (*sunscreen*) terhadap kejadian sunburn pada pelajar di SMA Negeri 2 Perbaungan.

Pertama saudara akan mengisi data pribadi pada halaman lembar persetujuan sebagai responden dan selanjutnya saudara akan mengisi kuesioner yang akan ditampilkan pada halaman berikutnya. Hasil kuesioner yang telah diisi akan saya kumpulkan dan akan saya lakukan pengolahan data untuk mendapatkan hasilnya, partisipasi responden bersifat suka rela tanpa adanya paksaan. Setiap data yang ada dalam penelitian ini akan dirahasiakan dan digunakan untuk kepentingan penelitian. Untuk penelitian ini responden tidak dikenakan biaya apapun, apabila membutuhkan penejlasan lebih lanjut silahkan menghubungi saya :

Nama : Dwi Ardina

NPM : 2208260107

No.HP: 081275319414

Saudara yang telah ikut berpartisipasi pada penelitian ini. Keikutsertaan saudara dalam penelitian ini akan menyumbangkan sesuatu yang berguna bagi ilmu pengetahuan.

Setelah memahami berbagai hal, menyangkut penelitian ini diharapkan saudara mengisi lembar persetujuan yang telah kami persiapkan.

Medan, 2025
Peneliti

Dwi Ardina

Lampiran 4 Lembar Informed Consent

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Responden :

Jenis kelamin :

Usia :

Alamat :

Dengan ini menyatakan secara sukarela SETUJU dan bersedia untuk ikut serta dalam penelitian yang berjudul **“HUBUNGAN PENGETAHUAN DAN PERILAKU PENGGUNAAN TABIR SURYA (SUNSCREEN) TERHADAP KEJADIAN SUNBURN PADA PELAJAR DI SMA NEGERI 2 PERBAUNGAN”** yang disusun oleh:

Nama : Dwi Ardina

NPM : 2208260107

Saya telah menerima penjelasan mengenai penelitian ini, dan telah mendapat kesempatan untuk bertanya mengenai hal terkait penelitian yang belum dimengerti serta memperoleh jawaban sesuai dengan yang ditanyakan. Saya memahami prosedur pengumpulan data melalui pengisian 3 kuisioner. Saya menyadari bahwa penelitian ini tidak akan menimbulkan efek samping apapun, dan saya bersedia berpartisipasi secara sukarela tanpa paksaan. Saya berhak menolak atau mengundurkan diri kapan saja tanpa kehilangan hak saya untuk mendapat pelayanan kesehatan. Saya percaya keamanan dan kerahasiaan data akan terjamin, serta menyetujui bahwa data yang dihasilkan dapat dipublikasikan dalam bentuk lisan maupun tulisan untuk kepentingan ilmiah.

Medan, 2025

Peserta Penelitian

()

Lampiran 5 Kuisisioner Penelitian

KUESIONER PENELITIAN

Hubungan Pengetahuan Dan Perilaku Penggunaan Tabir Surya (*Sunscreen*) Terhadap Kejadian Sunburn Pada Pelajar Di SMA Negeri 2 Perbaungan

Pada kesempatan ini, saya akan mengajukan beberapa pertanyaan kepada anda melalui 3 kuesioner yaitu tentang pengetahuan dan perilaku anda dalam penggunaan tabir surya (*sunscreen*) selama 1 bulan terakhir ini serta kuesioner kejadian sunburn yang mungkin pernah anda alami dalam 1 bulan terakhir ini. Jawaban yang anda berikan tidak akan berdampak negatif untuk anda.

Karakteristik Responden

Nama :
Kelas :
Usia :
Jenis Kelamin : P / L
Menggunakan *sunscreen* : Ya / Tidak
 *berspektrum luas dengan SPF 30-50 minimal dalam 1 bulan terakhir (Jika anda menjawab **Tidak** maka tidak perlu melanjutkan pengisian 3 kuesioner. Bila menjawab Ya maka dapat melanjutkan pengisian 3 kuesioner sampai selesai)

Durasi terpapar sinar matahari per harinya (di luar ruangan) :

Riwayat penyakit kulit :
 * dermatitis kontak, rosacea, miliaria, polymorphous light eruption (PMLE) dan lain-lain dalam 1 bulan terakhir (Tuliskan jika ada)

Riwayat Penyakit autoimun :

Riwayat penggunaan obat-obatan :
 * tetrasiklin, fluorokuinolon, sulfonamida, diuretik tiazid, NSAID, retinoid dan obat fotosensitisasi lainnya dalam 1 bulan terakhir (Tuliskan jika ada)

Kuesioner Pengetahuan Tentang Tabir Surya (*Sunscreen*)

No.	Pernyataan	Jawaban	
		Benar	Salah
1.	<i>Chemical Sunscreen (organic sunscreen)</i> bekerja dengan menyerap sinar matahari, sedangkan <i>Physical sunscreen (inorganic sunscreen atau sunblock)</i> bekerja dengan memantulkan sinar matahari.		
2.	SPF adalah singkatan dari <i>Sun Photochemistry Factor</i> .		
3.	<i>Broad Spectrum Sunscreens (sunscreen spektrum luas)</i> dapat melindungi kulit dari radiasi sinar <i>UV A & UV B</i> .		
4.	<i>Sunscreen</i> digunakan 15-30 menit sebelum melakukan aktivitas di luar ruangan.		
5.	Radiasi sinar <i>UV A</i> dapat memberikan efek penuaan pada kulit dan membuat kulit menjadi hitam/gelap.		
6.	Radiasi sinar <i>UV B</i> dapat menyebabkan kulit terbakar (<i>sunburn</i>) yang berupa kemerahan dan iritasi dan bahkan dapat meningkatkan risiko kanker pada kulit.		
7.	Tidak ada perbedaan antara <i>Chemical sunscreen</i> dan <i>Physical sunscreen</i>		
8.	Penggunaan <i>sunscreen</i> pada siang hari penting dilakukan baik ketika beraktivitas di luar ruangan maupun di dalam ruangan.		
9.	Penggunaan <i>sunscreen</i> dapat mencegah terjadinya <i>sunburn</i> , penuaan dini, dan kanker kulit akibat sinar UV.		
10.	<i>Sunscreen</i> yang ideal sekurang-kurangnya memiliki SPF 30.		
11.	Penggunaan <i>sunscreen</i> bertujuan agar menjaga kulit tetap putih.		
12.	Tidak perlu melakukan pengulangan dalam pemakaian <i>sunscreen</i> setiap 2 jam sekali.		
13.	<i>Sunscreen</i> yang ideal adalah <i>sunscreen</i> yang memiliki perlindungan terhadap UVA dan UVB (<i>broad spectrum</i>).		
14.	Penggunaan <i>sunscreen</i> tidak perlu diulang setelah berkeringat dan berenang.		

Perilaku Penggunaan Tabir Surya (*Sunscreen*)

Perilaku Penggunaan Tabir Surya (<i>Sunscreen</i>)						
No	Pernyataan	Tidak Pernah	Jarang	Kadang-Kadang	Sering	Selalu
1.	Anda telah menggunakan perlindungan matahari dalam satu bulan terakhir.					
2.	Anda rutin menggunakan perlindungan matahari.					
3.	Anda selalu mengoleskan ulang sunscreen setelah pemakaian awal					
4.	Anda tidak mengoleskan ulang sunscreen setelah berkeringat atau terkena air					
5.	Anda menggunakan sunscreen dengan SPF tinggi untuk perlindungan lebih baik.					
6.	Anda menggunakan sunscreen meskipun berada di dalam rumah					
	atau ruangan yang memiliki paparan sinar matahari					
7.	Anda tidak menggunakan sunscreen di seluruh area kulit yang terpapar sinar matahari					
8.	Anda memilih sunscreen dengan SPF sesuai dengan aktivitas yang anda lakukan.					
9.	Anda hanya menggunakan sunscreen saat cuaca sangat terik.					
10.	Anda tidak mengoleskan sunscreen 15-30 menit sebelum keluar rumah.					
11.	Anda tetap menggunakan sunscreen meskipun hanya sebentar berada di bawah sinar matahari.					
12.	Anda tidak menggunakan sunscreen jika menggunakan topi atau pakaian pelindung					
13.	Anda menggunakan sunscreen dengan SPF tinggi setiap kali berada di luar ruangan.					
14.	Anda merasa penggunaan sunscreen tidak					
	terlalu penting dalam mencegah kanker kulit.					
15.	Anda merasa sunscreen tidak efektif melindungi kulit dari paparan sinar matahari.					

Kuesioner Kejadian *Sunburn*

No.	Pernyataan	Tidak Pernah	Jarang	Kadang-Kadang	Sering	Selalu
1.	Apakah anda pernah mengalami kulit tampak kemerahan ketika atau setelah beraktivitas di siang hari (luar ruangan) dalam 1 bulan terakhir?					
2.	Apakah anda pernah mengalami kulit terasa panas (sensasi seperti terbakar) ketika atau setelah beraktivitas di siang hari (luar ruangan) dalam 1 bulan terakhir?					
3.	Apakah anda pernah mengalami kulit mengelupas ketika atau setelah beraktivitas di siang hari (luar ruangan) dalam 1 bulan terakhir?					
4.	Apakah anda pernah mengalami kulit terasa perih ketika atau setelah beraktivitas di siang hari (luar ruangan) dalam 1 bulan terakhir?					
5.	Apakah anda pernah mengalami kulit terasa gatal ketika atau setelah beraktivitas di siang hari (luar ruangan) dalam 1 bulan terakhir?					
6.	Apakah anda pernah mengalami kulit terasa bengkak ringan setelah beraktivitas di siang hari (luar ruangan) dalam 1 bulan terakhir?					

Lampiran 6 Hasil Uji Kuesioner

		Correlations																Total_Y
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14			
X1	Pearson Correlation	1	.102	.284	.187	-.005	-.224	.315	.512	.671	.198	.272	-.177	.452	-.042	.472		
	Sig. (2-tailed)		.391	.115	.279	.988	.235	.090	.004	.000	.498	.148	.350	.012	.822	.009		
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
X2	Pearson Correlation	.102	1	.280	.442	.226	.000	-.290	.354	.000	.367	.306	.144	-.031	.272	.476		
	Sig. (2-tailed)		.591	.129	.014	.230	1.000	.121	.085	1.000	.048	.101	.447	.872	.148	.008		
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
X3	Pearson Correlation	.284	.280	1	.049	.312	.089	.247	.247	.089	.312	.288	.159	.207	.294	.522		
	Sig. (2-tailed)		.115	.124	.787	.093	.445	.168	.188	.045	.093	.134	.405	.272	.115	.002		
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
X4	Pearson Correlation	.187	.442	.049	1	.138	.224	.079	.319	.000	.311	.272	.177	.075	.275	.499		
	Sig. (2-tailed)		.379	.014	.737	.1	.486	.235	.679	.090	.1000	.094	.148	.350	.092	.041		
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
X5	Pearson Correlation	-.005	.224	.312	.138	1	.402	.234	.093	-.155	.382	.508	.343	-.148	.311	.499		
	Sig. (2-tailed)		.888	.230	.093	.486	.028	.212	.628	.414	.131	.004	.064	.441	.294	.005		
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
X6	Pearson Correlation	-.224	.312	.089	.224	.402	1	.176	-.247	.049	.307	.344	.447	.337	.224	.437		
	Sig. (2-tailed)		.335	.100	.845	.235	.028	.382	.189	.834	.280	.047	.014	.069	.235	.016		
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
X7	Pearson Correlation	.315	.512	.280	.247	.079	.234	.176	1	.088	.388	.734	.193	.446	.360	.318		
	Sig. (2-tailed)		.090	.121	.188	.679	.212	.352		.720	.034	.212	.307	.014	.039	.090		
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
X8	Pearson Correlation	.512	.354	.247	.315	-.063	-.247	.068	1	.388	.071	.354	.111	.302	-.079	.405		
	Sig. (2-tailed)		.004	.055	.188	.900	.628	.189	.720		.034	.710	.655	.558	.284	.079		
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
X9	Pearson Correlation	.671	.000	.089	.000	-.155	.040	.388	.388	1	.155	.103	.063	.742	-.224	.407		
	Sig. (2-tailed)		.000	.1000	.845	1.000	.414	.834	.034		.414	.234	.740	.000	.235	.026		
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
X10	Pearson Correlation	.198	.367	.312	.311	.292	.217	.234	.071	.155	1	.397	.049	.010	.857	.569		
	Sig. (2-tailed)		.408	.040	.093	.094	.131	.250	.212	.710	.414		.046	.797	.000	.001		
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
X11	Pearson Correlation	.272	.306	.280	.272	.509	.365	.193	.354	.193	.367	1	.144	.123	.272	.680		
	Sig. (2-tailed)		.144	.124	.148	.004	.044	.307	.093	.093	.046		.441	.517	.144	.001		
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
X12	Pearson Correlation	-.177	.144	.139	.177	.342	.443	.440	.111	.063	.049	.144	1	.213	.177	.476		
	Sig. (2-tailed)		.355	.418	.405	.308	.004	.014	.514	.508	.740	.747		.358	.352	.001		
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
X13	Pearson Correlation	.452	.055	.207	.079	.148	.319	.388	.382	.742	.010	.138	.213	1	.113	.468		
	Sig. (2-tailed)		.812	.872	.272	.800	.441	.089	.038	.004	.818	.817	.268		.002	.002		
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
X14	Pearson Correlation	-.042	.272	.284	.311	.224	.315	.079	.224	.447	.272	.177	.113	1	.404			
	Sig. (2-tailed)		.827	.148	.115	.041	.094	.235	.090	.078	.235	.000	.148	.350	.052			
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
Total_Y	Pearson Correlation	.472	.476	.537	.493	.438	.437	.437	.438	.437	.568	.580	.446	.499				
	Sig. (2-tailed)		.009	.008	.002	.005	.005	.016	.004	.012	.026	.001	.000	.007				
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
** Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).																		
* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).																		

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

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.767	14

		Correlations																Total_Y
		P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	
P01	Pearson Correlation	1																
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
P02	Pearson Correlation	.312 ^{**}	1															
	Sig. (2-tailed)		.008	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
P03	Pearson Correlation	.450 ^{**}	.542 ^{**}	1														
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
P04	Pearson Correlation	.458 ^{**}	.590 ^{**}	.745 ^{**}	1													
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
P05	Pearson Correlation	.294	.227	.217	.217	1												
	Sig. (2-tailed)		.081	.102	.102	.102	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
P06	Pearson Correlation	.435 ^{**}	.527 ^{**}	.435 ^{**}	.435 ^{**}	.312 ^{**}	1											
	Sig. (2-tailed)		.014	.009	.014	.004	.004	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
P07	Pearson Correlation	.210 [*]	.210 [*]	.000	.000	.000	.440 ^{**}	1										
	Sig. (2-tailed)		.081	.081	.900	.900	.004	.004	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
P08	Pearson Correlation	.210 [*]	.210 [*]	.000	.000	.000	.367 ^{**}	.367 ^{**}	1									
	Sig. (2-tailed)		.081	.081	.900	.900	.004	.004	.004	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
P09	Pearson Correlation	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1								
	Sig. (2-tailed)		.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
P10	Pearson Correlation	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1						
	Sig. (2-tailed)		.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.000	.000	.000	.000	
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
P11	Pearson Correlation	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1				
	Sig. (2-tailed)		.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.000	.000	.000	
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
P12	Pearson Correlation	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1		
	Sig. (2-tailed)		.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.000	
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
P13	Pearson Correlation	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1	
	Sig. (2-tailed)		.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
P14	Pearson Correlation	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	Sig. (2-tailed)		.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
P15	Pearson Correlation	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	Sig. (2-tailed)		.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
P16	Pearson Correlation	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	Sig. (2-tailed)		.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	.900	
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
TOTAL	Pearson Correlation	.444 ^{**}	.444 ^{**}	.444 ^{**}	.444 ^{**}	.444 ^{**}	.444 ^{**}	.444 ^{**}	.444 ^{**}	.444 ^{**}	.444 ^{**}	.444 ^{**}	.444 ^{**}	.444 ^{**}	.444 ^{**}	.444 ^{**}	.444 ^{**}	
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	

Lampiran 7 Hasil Uji Univariat

JK					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	PR	115	58.7	58.7	58.7
	LK	81	41.3	41.3	100.0
	Total	196	100.0	100.0	

USIA					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	15	6	3.1	3.1	3.1
	16	67	34.2	34.2	37.2
	17	107	54.6	54.6	91.8
	18	16	8.2	8.2	100.0
	Total	196	100.0	100.0	

DURASI					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	6	3.1	3.1	3.1
	3	66	33.7	33.7	36.7
	4	69	35.2	35.2	71.9
	5	33	16.8	16.8	88.8
	6	20	10.2	10.2	99.0
	7	2	1.0	1.0	100.0
	Total	196	100.0	100.0	

KELAS					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	XI-1	22	11.2	11.2	11.2
	XI-2	14	7.1	7.1	18.4
	XI-3	7	3.6	3.6	21.9
	XI-4	19	9.7	9.7	31.6
	XI-5	18	9.2	9.2	40.8
	XI-6	14	7.1	7.1	48.0
	XII-1	15	7.7	7.7	55.6
	XII-2	14	7.1	7.1	62.8
	XII-3	21	10.7	10.7	73.5
	XII-4	27	13.8	13.8	87.2
	XII-5	2	1.0	1.0	88.3
	XII-6	23	11.7	11.7	100.0
	Total	196	100.0	100.0	

Pengetahuan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	rendah	45	23.0	23.0	23.0
	Sedang	63	32.1	32.1	55.1
	Tinggi	88	44.9	44.9	100.0
	Total	196	100.0	100.0	

Perilaku

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	50	25.5	25.5	25.5
	Sedang	79	40.3	40.3	65.8
	Tinggi	67	34.2	34.2	100.0
	Total	196	100.0	100.0	

Sunburn

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	124	63.3	63.3	63.3
	Sedang	50	25.5	25.5	88.8
	Tinggi	22	11.2	11.2	100.0
	Total	196	100.0	100.0	

Lampiran 8 Uji Bivariat

Pengetahuan * Sunburn Crosstabulation

		Sunburn			Total
		Rendah	Sedang	Tinggi	
Pengetahuan	Rendah	Count	2	24	19
		Expected Count	28.5	11.5	45.0
		% within Pengetahuan	4.4%	53.3%	42.2%
		% of Total	1.0%	12.2%	9.7%
	Sedang	Count	41	19	3
		Expected Count	39.9	16.1	7.1
		% within Pengetahuan	65.1%	30.2%	4.8%
		% of Total	20.9%	9.7%	1.5%
	Tinggi	Count	81	7	0
		Expected Count	55.7	22.4	9.9
		% within Pengetahuan	92.0%	8.0%	0.0%
		% of Total	41.3%	3.6%	0.0%
Total	Count		124	50	22
	Expected Count		124.0	50.0	22.0
	% within Pengetahuan		63.3%	25.5%	11.2%
	% of Total		63.3%	25.5%	11.2%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	111.728 ^a	4	<.001
Likelihood Ratio	123.082	4	<.001
Linear-by-Linear Association	97.126	1	<.001
N of Valid Cases	196		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.05.

Perilaku * Sunburn Crosstabulation

		Sunburn			Total
		Rendah	Sedang	Tinggi	
Perilaku	Rendah	Count	18	20	12
		Expected Count	31.6	12.8	5.6
		% within Perilaku	36.0%	40.0%	24.0%
		% of Total	9.2%	10.2%	6.1%
	Sedang	Count	57	15	7
		Expected Count	50.0	20.2	8.9
		% within Perilaku	72.2%	19.0%	8.9%
		% of Total	29.1%	7.7%	3.6%
	Tinggi	Count	49	15	3
		Expected Count	42.4	17.1	7.5
		% within Perilaku	73.1%	22.4%	4.5%
		% of Total	25.0%	7.7%	1.5%
Total	Count		124	50	22
	Expected Count		124.0	50.0	22.0
	% within Perilaku		63.3%	25.5%	11.2%
	% of Total		63.3%	25.5%	11.2%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	23.962 ^a	4	<.001
Likelihood Ratio	23.523	4	<.001
Linear-by-Linear Association	17.630	1	<.001
N of Valid Cases	196		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.61.

Lampiran 9 Dokumentasi



Lampiran 11. Artikel Penelitian

ARTIKEL PENELITIAN HUBUNGAN PENGETAHUAN DAN PERILAKU PENGGUNAAN TABIR SURYA (*SUNSCREEN*) TERHADAP KEJADIAN *SUNBURN* PADA PELAJAR DI SMA NEGERI 2 PERBAUNGAN

Dwi Ardina¹, Hervina²

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Jln. Gdedung Arca No.53, Medan-Sumatera Utara, 20217

Email: Dwirosa1996@gmail.com, Hervina@umsu.ac.id

ABSTRAK

Latar belakang : Indonesia beriklim tropis dengan paparan sinar matahari sepanjang tahun yang mengandung radiasi *ultraviolet* (RUV) yang berpotensi menimbulkan dampak negatif pada kulit, salah satunya *sunburn*. Kondisi *sunburn* yang berulang dapat meningkatkan risiko kanker kulit. Remaja, khususnya pelajar SMA merupakan kelompok yang berisiko karena kativitas luar ruangan yang tinggi dan rendahnya kesadaran terhadap perlindungan kulit. Penggunaan *sunscreen* dengan SPF minimal 30 direkomendasikan sebagai upaya pencegahan, namun tingkat pengetahuan dan perilaku penggunaanya pada remaja masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan anatara pengetahuan dan perilaku penggunaan *sunscreen* dengan kejadian pada pelajar SMA Negeri 2 Perbaungan. **Metode :** penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian dilakukan pada 196 pelajar di SMA Negeri 2 Perbaungan dengan menggunakan kuesioner. Uji analisis yang digunakan adalah *Chi-Square*. **Hasil :** Hasil uji menunjukkan bahwa mayoritas pelajar memiliki tingkat pengetahuan tentang *sunscreen* tinggi(44,9%), sementara mayoritas perilaku pelajar dalam penggunaan *sunscreen* termasuk kedalam kategori sedang (40,3%), dan mayoritas pelajar termasuk kedalam kategori kejadian *sunburn* rendah. Terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan tentang *sunscreen* dengan kejadian *sunburn* ($p=0.001$) dan terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku penggunaan *sunscreen* dengan kejadian *sunburn* ($p=0.001$) pada pelajar di SMA Negeri 2 Perbaungan. **KESIMPULAN :** Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan dengan kejadian *sunburn* serta antara perilaku penggunaan *sunscreen* dengan kejadian *sunburn*.

Kata Kunci : *Sunscreen, Sunburn, Pelajar, Radiasi Ultraviolet*

ABSTRACT

Introduction : Indonesia has a tropical climate with year-round exposure to sunlight containing ultraviolet radiation (UVR), which has the potential to cause negative effects on the skin, one of which is sunburn. Recurrent sunburn conditions can increase the risk of skin cancer. Adolescents, particularly senior high school students, are a high-risk group due to high levels of outdoor activities and low awareness of skin protection. The use of sunscreen with a minimum SPF of 30 is recommended as a preventive measure; however, the level of knowledge and behavior regarding its use among adolescents remains low. This study aims to determine the relationship between knowledge and behavior of sunscreen use and the occurrence of sunburn among students of SMA Negeri 2 Perbaungan. **Methods:**

This study is a descriptive analytic study with a cross-sectional approach. The study was conducted among 196 students at SMA Negeri 2 Perbaungan using a questionnaire. The analytical test used was the Chi-Square test. **Results** : The test results showed that the majority of students had a high level of knowledge about sunscreen (44.9%), while the majority of students' behavior in sunscreen use was included in the moderate category (40.3%), and the majority of students were included in the low sunburn occurrence category. There was a significant relationship between knowledge about sunscreen and the occurrence of sunburn ($p=0.001$), and there was a significant relationship between sunscreen use behavior and the occurrence of sunburn ($p=0.001$) among students at SMA Negeri 2 Perbaungan. **Conclusion**: The Chi-Square test results showed that there is a significant relationship between the level of knowledge and the occurrence of sunburn, as well as between sunscreen use behavior and the occurrence of sunburn. **Keywords**: Sunscreen, Sunburn, Students, Ultraviolet Radiation

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang beriklim tropis karena letaknya yang berada di sekitar garis khatulistiwa, sehingga menyebabkan wilayah Indonesia menerima paparan sinar matahari yang melimpah sepanjang tahun. Sinar matahari mengandung radiasi ultraviolet (RUV) yang terdiri atas tiga jenis utama, yaitu ultraviolet A (UVA), ultraviolet B (UVB), dan ultraviolet C (UVC).¹

Sinar ultraviolet (UV) memiliki beberapa manfaat yang penting bagi tubuh manusia, seperti berfungsi dalam mensintesis vitamin D dan berperan sebagai agen antibakteri. Namun, paparan RUV yang berlebihan, terutama dari UVA dan UVB dapat menyebabkan kerusakan kulit baik akut maupun kronis. Efek akut yang dapat timbul meliputi kemerahan (eritema), *sunburn*, peningkatan suhu kulit, pembengkakan (edema), dan masalah pigmentasi. Sementara itu, efek kronisnya adalah terjadinya penuaan dini (*photoaging*) dan risiko terjadinya kanker kulit meningkat.²

Sunburn adalah salah satu dampak paling umum yang disebabkan oleh RUV matahari. Secara Klinis, *sunburn* ditandai dengan munculnya *eritema*, nyeri, *edema*, serta sering disertai rasa gatal dan sensasi terbakar. *Sunburn* dapat terjadi pada setiap individu, terutama ras yang memiliki sedikit pigmen kulit dan aktivitas luar ruangan yang tinggi.³ Kejadian *sunburn* berulang dapat meningkatkan risiko kanker kulit, terutama jenis melanoma.⁴

Berbagai penelitian global telah menunjukkan tingginya angka kejadian *sunburn*. Berdasarkan penelitian di Amerika Serikat, 89,9% responden dalam survey yang dilakukan pada tahun 2021 melaporkan pernah mengalami *sunburn*.⁵ Selanjutnya, *Youth Risk Behavior Survey* tahun 2021 juga mencatat 64,4% pelajar sekolah menengah atas (SMA) di Amerika Serikat mengalami *sunburn* dalam 12 bulan terakhir.⁴ Penelitian lain di Indonesia, yang dilakukan pada tahun 2023 menemukan bahwa lebih dari 60,1% responden pernah mengalami *sunburn* hingga 10 kali seumur hidup.⁶ Data spesifik tentang

prevalensi *sunburn* di Indonesia masih terbatas. Namun, karena tingginya intensitas matahari sepanjang tahun, risiko *sunburn* tetap signifikan, terutama bagi individu dengan aktivitas di luar ruangan yang tinggi dan perlindungan kulit yang tidak memadai.

Salah satu upaya untuk meminimalisir kerusakan kulit akibat RUV adalah dengan penggunaan tabir surya (*sunscreen*). *Sunscreen* bekerja dengan cara menyerap, memantulkan atau menghamburkan RUV dari kulit. Lembaga pengawasan seperti World Health Organization (WHO), Food and Drug Administration (FDA) dan American Academy of Dermatology telah menyetujui dan merekomendasikan penggunaan *sunscreen* dengan kandungan SPF minimal 30 sebagai upaya melindungi kulit dari paparan cahaya matahari langsung untuk mencegah *sunburn*, penuaan dini, dan risiko terjadinya kanker kulit.^{7,8} Namun, tingkat kesadaran remaja, terutama pelajar, dalam penggunaan *sunscreen* masih tergolong rendah.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan pada tahun 2022 dan 2023 menunjukkan bahwa sebagian besar remaja belum memiliki kebiasaan menggunakan *sunscreen* sebelum melakukan aktivitas, baik di dalam maupun di luar ruangan.^{9,10} Minimnya kesadaran dan pengetahuan mengenai pentingnya penggunaan *sunscreen* menjadi masalah yang cukup serius, mengingat usia remaja khususnya pelajar Sekolah Menengah Atas (SMA), cenderung memiliki aktivitas di luar ruangan yang cukup tinggi dan kulit mereka lebih rentan terjadi kerusakan.¹¹ Oleh karena itu, penting

untuk tahu seberapa besar pengetahuan dan perilaku penggunaan tabir surya berhubungan dengan kejadian *sunburn* pada pelajar.

Berdasarkan latar belakang masih tergolong rendahnya pengetahuan dan perilaku penggunaan *sunscreen* pada remaja, khususnya pelajar SMA, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan antara pengetahuan dan perilaku penggunaan tabir surya (*sunscreen*) dengan kejadian *sunburn* pada pelajar SMA Negeri 2 Perbaungan sebagai upaya awal dalam meningkatkan kesadaran akan pentingnya perlindungan kulit sejak usia remaja.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif non eksperimental dengan desain deskriptif analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2025 di SMA Negeri 2. Populasi penelitian adalah pelajar kelas XI dan XII SMA Negeri 2 yang memenuhi kriteria penelitian. Sebanyak 196 responden dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Kriteria inklusi meliputi pelajar kelas XI dan XII yang bersedia menjadi responden dan menggunakan *sunscreen* berspektrum luas dengan SPF 30-50 minimal 1 bulan terakhir sebelum penelitian dilakukan. Kriteria eksklusi meliputi pelajar yang tidak hadir saat penelitian dilakukan, yang memiliki Riwayat penyakit kulit, dan menderita penyakit autoimun, serta mengkonsumsi obat-obatan yang fotosensitif dalam 1 bulan terakhir sebelum penelitian dilakukan.

Pengumpulan data diawali dengan pemberian penjelasan terakut penelitian dan informed consent. Data karakteristik responden dikumpulkan melalui kuesioner yang mencakup usia, jenis kelamin, kelas dan aktivitas luar ruangan. Pengetahuan dan perilaku penggunaan tabir surya (*sunscreen*) diukur menggunakan kuesioner terstruktur, dan kejadian *sunburn* juga diukur dengan kuesioner yang dinilai berdasarkan laporan gejala yang dialami responden setelah paparan sinar matahari dalam 1 bulan terakhir sebelum penelitian dilakukan.

Analisis data dilakukan secara univariat untuk mendeskripsikan karakteristik responden, tingkat pengetahuan, perilaku penggunaan tabir surya, dan kejadian *sunburn*. Analisis bivariat digunakan untuk menilai hubungan antara pengetahuan serta perilaku penggunaan tabir surya dengan kejadian *sunburn* menggunakan uji *Chi-Square*.

HASIL

Tabel 1. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase
Perempuan	115	58,7%
Laki-laki	81	41,3%
Total	196	100%

Tabel 2. Distribusi responden berdasarkan usia

Usia	Frekuensi	Presentase
15	6	3,1%
16	67	34,2%
17	107	54,6%
18	16	8,2%
Total	196	100%

Tabel 3. Distribusi responden durasi aktivitas luar ruangan

Durasi	frekuensi	Presentase
2	6	3.1%
3	66	33.7%
4	69	35.2%
5	33	16.8%
6	20	10.2%
7	2	1.0%
Total	196	100.0 %

Tabel 4. Distribusi responden berdasarkan kelas

Kelas	Frekuensi	Presentasi
XI-1	22	11.2%
XI-2	14	7.1%
XI-3	7	3.6%
XI-4	19	9.7%
XI-5	18	9.2%
XI-6	14	7.1%
XII-1	15	7.7%
XII-2	14	7.1%
XII-3	21	10.7%
XII-4	27	13.8%
XII-5	2	1.0%
XII-6	23	11.7%
Total	196	100.0%

Tabel 5. Distribusi tingkat pengetahuan pelajar mengenai *sunscreen*

Tingkat Pengetahuan	Jumlah (n)	Presentase (%)
Rendah	45	23,0
Sedang	63	32,1
Tinggi	88	44,9
Total	196	100,0

Tabel 6. Distribusi perilaku penggunaan *sunscreen* pada pelajar

Perilaku Penggunaan <i>Sunscreen</i>	Jumlah (n)	Presentase (%)
Rendah	50	25,5
Sedang	79	40,3
Tinggi	67	34,2
Total	196	100,0

Tabel 7. Distribusi frekuensi kejadian *sunburn* pada pelajar

Kejadian <i>Sunburn</i>	Jumlah (n)	Presentase (%)
Rendah	124	63,3
Sedang	50	25,5
Tinggi	22	11,2
Total	196	100,0

Tabel 8. Hubungan tingkat pengetahuan tentang *sunscreen* terhadap kejadian *sunburn*

Tingkat Pengetahuan Pelajar	Kejadian <i>Sunburn</i>						P Value
	Rendah		Sedang		Tinggi		
	n	%	n	%	n	%	
Rendah	2	4,4	24	53,3	19	42,2	
Sedang	41	65,1	19	30,2	3	4,8	0,001
Tinggi	81	92,0	7	8,0	0	0,0	
Total	124	63,3	50	25,5	22	11,2	

Tabel 9. Hubungan perilaku penggunaan *sunscreen* terhadap kejadian *sunburn*

Tingkat Pengetahuan Pelajar	Kejadian <i>Sunburn</i>						P Value
	Rendah		Sedang		Tinggi		
	n	%	n	%	n	%	
Rendah	2	4,4	24	53,3	19	42,2	
Sedang	41	65,1	19	30,2	3	4,8	0,001
Tinggi	81	92,0	7	8,0	0	0,0	
Total	124	63,3	50	25,5	22	11,2	

Penelitian ini melibatkan 196 responden, dengan mayoritas berjenis kelamin perempuan sebanyak 115 orang (58,7%). Sebagian besar responden berusia 17 tahun (54,6%) dan melakukan aktivitas luar ruangan selama 4 jam per hari (35,2%). Responden tersebar pada kelas XI dan XII, dengan jumlah terbanyak berasal dari kelas XII-4 (13,8%).

Sebagian besar responden memiliki tingkat pengetahuan tinggi mengenai *sunscreen* (44,9%) dan perilaku penggunaan *sunscreen* pada kategori sedang (40,3%). Kejadian *sunburn* pada responden didominasi oleh kategori rendah (63,3%).

Hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan tentang *sunscreen* dengan kejadian *sunburn* ($p = 0,001$), serta antara perilaku penggunaan *sunscreen* dengan kejadian *sunburn* ($p = 0,001$). Responden dengan tingkat pengetahuan dan perilaku penggunaan *sunscreen* yang lebih baik cenderung mengalami kejadian *sunburn* yang lebih rendah.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat pengetahuan yang tinggi mengenai penggunaan *sunscreen*. Temuan ini sejalan dengan penelitian Cahyani dan Hajma (2025) serta Nisa IK (2025) yang melaporkan bahwa mayoritas pelajar memiliki tingkat pengetahuan yang baik terkait penggunaan *sunscreen*.^{44,48} Namun, hasil ini berbeda dengan penelitian Hujjah dan Siahaan (2022) serta Sandhyano V (2024) yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori pengetahuan cukup.^{2,49} Perbedaan tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh karakteristik responden, lingkungan pendidikan, serta perbedaan akses terhadap informasi mengenai perlindungan kulit.

Meskipun tingkat pengetahuan responden tergolong tinggi, perilaku penggunaan *sunscreen* dalam penelitian ini sebagian besar berada pada kategori sedang (40,3%). Temuan ini sejalan dengan penelitian Nurmaningtyas dkk yang menyatakan bahwa perilaku penggunaan *sunscreen* tidak selalu sejalan dengan tingkat pengetahuan. Faktor seperti rasa malas, lupa, ketidaknyamanan saat penggunaan, serta anggapan bahwa *sunscreen* hanya diperlukan saat aktivitas luar ruangan menjadi hambatan dalam penerapan perilaku proteksi kulit secara konsisten.^{40,48}

Distribusi kejadian *sunburn* menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori rendah (63,3%). Hal ini mengindikasikan bahwa secara

umum responden memiliki risiko *sunburn* yang relatif rendah, yang dapat dikaitkan dengan tingkat pengetahuan dan perilaku penggunaan *sunscreen* yang cukup baik meskipun belum optimal. Temuan ini sejalan dengan penelitian Holman dkk dan Nurul Hidayah yang menyatakan bahwa penggunaan *sunscreen* secara rutin dan relatif tepat tetap mampu menurunkan kejadian *sunburn*, meskipun faktor lain seperti durasi paparan, intensitas aktivitas luar ruangan, dan kondisi cuaca juga berperan.^{4,42}

Hasil uji bivariat menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan tentang penggunaan *sunscreen* dengan kejadian *sunburn* ($p < 0,001$). Responden dengan tingkat pengetahuan tinggi sebagian besar mengalami *sunburn* kategori rendah, sedangkan responden dengan pengetahuan rendah lebih banyak mengalami *sunburn* kategori sedang hingga tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa pengetahuan berperan sebagai faktor protektif terhadap kejadian *sunburn* pada pelajar SMA.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nazwa Nur Alifia (2024) yang menemukan hubungan signifikan antara tingkat pengetahuan dan perilaku penggunaan *sunscreen* pada petani, di mana peningkatan pengetahuan mengenai risiko paparan sinar *ultraviolet* mendorong perilaku proteksi yang lebih baik dan menurunkan risiko dampak kesehatan akibat sinar matahari.⁴³ Temuan tersebut memperkuat hasil penelitian ini bahwa peningkatan pengetahuan,

baik pada kelompok pelajar maupun pekerja luar ruangan, berkontribusi terhadap penurunan risiko *sunburn*.

Namun demikian, beberapa penelitian lain melaporkan hasil yang berbeda. Gupta M (2019) serta penelitian pada mahasiswa menunjukkan bahwa meskipun responden memiliki pengetahuan yang baik mengenai *sunscreen*, hal tersebut tidak selalu diikuti dengan praktik perlindungan matahari yang optimal dan tidak berhubungan langsung dengan kejadian *sunburn*.^{50,51} Perbedaan ini kemungkinan dipengaruhi oleh karakteristik subjek, intensitas aktivitas luar ruangan, persepsi risiko terhadap bahaya sinar ultraviolet, akses terhadap *sunscreen*, serta paparan edukasi kesehatan.

Hasil uji *Chi-Square* pada hubungan perilaku penggunaan *sunscreen* dengan kejadian *sunburn* juga menunjukkan hubungan yang signifikan ($p < 0,001$). Responden dengan perilaku penggunaan *sunscreen* yang baik cenderung mengalami *sunburn* kategori rendah, sedangkan responden dengan perilaku penggunaan *sunscreen* rendah lebih banyak mengalami *sunburn* kategori sedang hingga tinggi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Nurul Hidayah (2024) yang melaporkan bahwa perilaku proteksi matahari yang baik berhubungan dengan risiko *sunburn* yang lebih rendah.⁴²

Selain itu, penelitian Jannah M (2025) menunjukkan bahwa kepatuhan penggunaan *sunscreen* sesuai rekomendasi, seperti penggunaan 15–30 menit sebelum aktivitas luar ruangan, re-aplikasi

setiap 2 jam, serta penggunaan dosis sekitar 2 mg/cm² pada seluruh area kulit yang terpapar, berperan dalam menurunkan kejadian *sunburn*.⁴⁷ Meskipun demikian, penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa kekuatan hubungan yang ditemukan tergolong lemah, yang mengindikasikan adanya faktor lain yang turut berkontribusi terhadap kejadian *sunburn*.

Pendapat ini didukung oleh Holman dkk yang menyatakan bahwa hubungan antara penggunaan *sunscreen* dan kejadian *sunburn* cenderung lemah akibat ketidakkonsistenan re-aplikasi, teknik penggunaan yang tidak tepat, dosis yang tidak sesuai, serta tidak dikombinasikan dengan metode perlindungan matahari lain seperti pakaian pelindung dan pembatasan paparan sinar matahari langsung.⁴

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan dan perilaku penggunaan *sunscreen* berperan dalam memengaruhi kejadian *sunburn* pada pelajar SMA Negeri 2 Perbaungan. Pengetahuan yang baik dapat mendorong perilaku proteksi matahari yang lebih optimal, sehingga berkontribusi terhadap penurunan risiko *sunburn*. Oleh karena itu, peningkatan edukasi kesehatan kulit dan pembentukan perilaku penggunaan *sunscreen* yang tepat sejak usia sekolah merupakan langkah penting dalam pencegahan dampak negatif paparan sinar ultraviolet matahari.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terkait hubungan antara pengetahuan dan perilaku penggunaan *sunscreen*

terhadap kejadian *sunburn*, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Distribusi tingkat pengetahuan mengenai *sunscreen* dan penggunaannya pada pelajar SMA Negeri 2 Perbaungan sebagian besar adalah tinggi (44,9%), dan distribusi perilaku penggunaan *sunscreen* pada pelajar SMA Negeri 2 Perbaungan sudah cukup bagus di mana sebagian besar memiliki kategori perilaku sedang (40,3%), serta distribusi kejadian *sunburn* pada pelajar SMA Negeri 2 masih ditemukan dalam berbagai tingkat, mulai dari rendah hingga tinggi, di mana sebagian besar pelajar tidak mengalami kejadian *sunburn* atau masuk kedalam kategori rendah (63,3%)
2. Hasil uji *chi-square* menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara hubungan pengetahuan dengan kejadian *sunburn*
3. Hasil uji *chi-square* menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara hubungan perilaku penggunaan *sunscreen* dengan kejadian *sunburn*

DAFTAR PUSTAKA

1. Ahnafani MN, Kurniawati D, Hakim AR, Yuwindry I. Tingkat pengetahuan dan penggunaan tabir surya (*sunscreen*) pada pelajar SMA Palangka Raya. *Holistik J Kesehat*. 2024;18(8):965-971. doi:10.33024/hjk.v18i8.477
2. Hujjah S, Siahaan S. Pengetahuan Sikap dan Perilaku Anak Remaja Usia 15-18 Tahun terhadap Penggunaan *Sunscreen* di SMK Kesehatan Yannis Husada Bangkalan. *J Heal Sains*. 2022;3(1):117-128. doi:10.46799/jhs.v3i1.404
3. Menaldi S, Bramono K, Indriatmi W. *Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin*. 7th ed. BadanPenerbitFKUI; 2016.
4. Holman DM, Jones SE, Cornett KA, Mouhanna F. Association Between Sports Team Participation and Sunburn Among U.S. High School Students, National Youth Risk Behavior Survey, 2021. *J Dermatol Nurses Assoc*. 2024;16(5):173-176. doi:10.1097/JDN.0000000000000806
5. Braun HA, Adler CH, Goodman M, Yeung H. Sunburn Frequency and Risk and Protective Factors: A Cross-Sectional Survey HHS Public Access Introduction.
6. Fauziyyah RNP, Komariah M, Herliani YK. Sunlight Exposure and Protection Behavior as Prevention of Skin Cancer in Nursing Students. *Indones J Cancer*. 2023;17(1):1. doi:10.33371/ijoc.v17i1.921
7. Bahashwan E. Awareness and knowledge of sun exposure and use of *sunscreen* among adults in Aseer region, Saudi Arabia. *Saudi Pharm J*. 2024;32(5). doi:10.1016/j.jsps.2024.10201

- 9
8. Syatirah, Darungan TS, Nasution HT, Nur Azizah. Pengetahuan, Sikap Dan Tindakan Mahasiswa Fk Uisu Angkatan 2019 Terhadap Penggunaan Tabir Surya. *Ibnu Sina J Kedokt dan Kesehat - Fak Kedokt Univ Islam Sumatera Utara*. 2023;22(2):149-153. doi:10.30743/ibnusina.v22i2.490
9. Subaidah WA, Hajrin W, Julianтони Y. Edukasi penggunaan sediaan tabir surya sebagai upaya pencegah penuaan dini dan kanker kulit di SMAIT Anak Sholeh Mataram. *INDRA J Pengabdian Kpd Masy*. 2023;4(2):42-46. doi:10.29303/indra.v4i2.202
10. Ahdyani R, Cindy Rella Y, Syahrina W. Nomor 4, Desember 2024, hal. 2024;8:3554-3565.
11. Pristiyandini R, Kumala Swandari M, Nurfauzi Y. Analisis pengaruh edukasi terhadap pengetahuan dan sikap siswa kelas X di SMK Negeri 1 Cilacap tentang penggunaan tabir surya. *Med Nutr J Ilmu Kesehat*. 2024;7. doi:10.8734/Nutricia.V12.365
12. Wolff K, Jhonson RA, Saavedra A p, Roh EK. *Fitzpatrick's Color Atlas and Synopsis of Clinical Dermatology*. 8th ed. McGraw-Hill Education; 2017.
13. Zou W, Ramanathan R, Urban S, et al. Sunscreen testing: A critical perspective and future roadmap. *TrAC - Trends Anal Chem*. 2022;157. doi:10.1016/j.trac.2022.116724
14. Setianingrum MD, Putranti IO, Sulistyio H. The Effectiveness of Snail (Achatina Fulica) Slime Cream toward Inhibiting the Formation of Sunburn Cells on Mice (Mus Musculus) Balb/C Skin (Experimental Study with Induced UVB Radiation). *International Journal of Medical Science and Clinical Research Studies*. 2023;3 doi:10.47191/ijmscrs/v3.
15. James W, Elston D, Treat J, Rosenbach M. *Andrews' Diseases Of The Skin: Clinical Dermatology*. 13th ed. Elsevier; 2020.
16. Guerra K, Crane J. Sunburn. In: *StatPearls*. StatPearls Publishing; 2023. Accessed May 30, 2025. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534837/>
17. Chiou WL. Severe Sunburn Triggers the Development of Skin Cancers: Non-cumulative/Overwhelming UV Damages, UVA Rays, Human Papillomavirus, Indoor/Outdoor Workers and Animal Models. *J Dermatology Res*. Published online May 2, 2022;1-17. doi:10.46889/jdr.2022.3208
18. Bowers JM, Hamilton JG, Lobel M, Kanetsky PA, Hay JL. Sun Exposure, Tanning Behaviors, and Sunburn: Examining Activities Associated With Harmful Ultraviolet Radiation Exposures in College Students. *J Prim Prev*. 2021;42(5):425-440. doi:10.1007/s10935-021-00638-z
19. Sakina PA, Ifada BI, Kusuma CPA, Ariyani DP, Nabila H, Padmawati IAPR, et al. Pengetahuan Dan Penggunaan Sunscreen Pada Anak Usia Sekolah Di Surabaya. Vol 11.; 2024. <https://orcid.org/0000-0003-2525-8799>.
20. Rizky DA, Fajarini H, Balfas RF. Gambaran pengetahuan tentang sunscreen pada remaja di desa bulusari. *Journal of Pharmacy UMUS*.

- 2024;6(01):27-36.
21. Mi'rajunnisa, Hakim KU, Arianti M, Juliana SP. Edukasi Penggunaan Sunscreen dalam Kehidupan Sehari-Hari di SMK Farmasi Al-Furqon Banjarmasin. *ABDIKAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains dan Teknologi*. 2024;3(3):158-166. doi:10.55123/abdikan.v3i3.3838.
 22. Ekstein SF, Hylwa S. Sunscreens: A Review of UV Filters and Their Allergic Potential. *Dermatitis*. 2023;34(3):176-190. doi:10.1097/DER.0000000000000963
 23. Ashara R, Widagdo BW. Penerapan metode simple additive weighting (saw) dalam sistem pendukung keputusan pemilihan sunscreen untuk laki-laki dengan jenis kulit sensitif. *Jurnal Penelitian Ilmu Komputer*. 2024;2(2) <https://mypublikasi.com/>.
 24. Firdaus MM, Sudarti, Yushardi. Analisis pencegahan paparan radiasi sinar ultraviolet oleh matahari menggunakan sunscreen untuk skin barrier. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. 2024;8(2):23321-23329.
 25. Fauziah NI, Budiarti A, Anwar K. Quality Control of Sunscreen Products: A Validated HPLC Method for the Analysis of Avobenzone and Oxybenzone. *Natural Sciences Engineering and Technology Journal*. 2024;5(1):431-444. doi:10.37275/nasetjournal.v5i1.63.
 26. Salsabila D, Aulia F, Hafidza R, Ashfiya S, Salsabila S, Nandiyanto AB. Literature Review: Measuring Titanium Dioxide Particles Size in Sunscreen and Its Effectiveness as UV Radiation Absorber. *Fuller JournOf Chem*. 7(1):1-7. doi:10.37033/fjc.v7i1.379
 27. Wikantyasning ER, Indianie N. Optimisasi tween 80 dan span 80 sebagai emulgator dalam formula krim tabir surya kombinasi ekstrak etanol daun alpukat (*persea americana m.*) Dan nanopartikel seng oksida dengan metode simplex lattice design. *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi* 2021;12(1).
 28. Dipahayu D, Arifiyana D, Surabaya AF. Uji EFEKTIVITAS TABIR SURYA (IN VITRO) EKSTRAK ETANOL DAUN UBI JALAR Ungu (*Ipomoea Batatas (L.)*) Varietas Antin-3 DARI DUA METODE PENGERINGAN DAUN YANG BERBEDA. 2020;6(1):122-128.
 29. Uzdrowska K, Górska-Ponikowska M. Sunscreen cosmetics as basic protection against photoaging. *Aesthetic Cosmetol Med*. 2022;11(6):225-230. doi:10.52336/ACM.2022.029
 30. Sander M, Sander M, Burbidge T, Beecker J. The efficacy and safety of sunscreen use for the prevention of skin cancer. *Can Med Assoc J*. 2020;192(50):E1802-E1808. doi:10.1503/cmaj.201085
 31. Adler BL. Sunscreen Safety: 2024 Updates. *Cutis*. 2024;113(5):195-196. doi:10.12788/cutis.1003
 32. Novitasari T, Prajitno S, Mira Indramaya D. *Behavior of*

- Sunscreen Usage Among Medical Students.*
33. Vora R, Patel T, Patel J, Pillai D. Sunscreen- The facts must known. *IP Indian J Clin Exp Dermatology.* 2022;8(2):71-73. doi:10.18231/j.ijced.2022.017
 34. Abd Hisham NY, Mahat NA, Ramli MAI, Shaharaan NMA. A Review on Knowledge, Perception, Practice and Associated Factors of Sunscreen Usage among the Population. *Int J CARE Sch.* 2024;7(3):118-144. doi:10.31436/ijcs.v7i3.373
 35. Paongan AO, Vifta RL. Penentuan nilai sun protecting factor (spf) ekstrak terpurifikasi bunga telang (*clitoria ternatea l.*) Sebagai tabir surya alami. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product.* 2022;5(2).
 36. Darsini, Fahrurrozi, Cahyono EA. Pengetahuan ; artikel review. *Jurnal Keperawatan.* 2019;12(1).
 37. Wijaya NA, Prtitasari OK, Megasari DS. Analisis pengetahuan dan minat terhadap penggunaan kosmetika sunscreen pada remaja usia 19-23 tahun. *E-Jurnal.* 2024;13:387-393.
 38. Azza, SS. Windayati S, Arfiyanti MP. Hubungan pengetahuan mengenai sunscreen terhadap perilaku penggunaan sunscreen pada mahasiswi fakultas kedokteran universitas muhammadiyah Semarang di era covid-19. *J Ilmu Kedokteran dan Kesehatan.* 2023;10.
 39. Rachmawati WC. *Promosi Kesehatan Dan Ilmu Perilaku.* Wineka Media; 2019.
 40. Normaningtyas, Atikah N, Murwati. Hubungan pengetahuan bahaya paparan sinar matahari terhadap sikap dan perilaku penggunaan sunscreen pada remaja siswi kelas XI di SMA N 1 Cawas. *Wijayakusuma Natl Conf.* Published online September 22, 2023.
 41. Oktavilantika DM, Suzana D, Damhuri TA. *Literature Review: Promosi Kesehatan Dan Model Teori Perubahan Perilaku Kesehatan*
 42. Hidayah N, Lubis RA syafril. Hubungan penggunaan sunscreen terhadap kejadian sunburn pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2022 [skripsi}.
 43. Putri N alifia, Dewi F. Hubungan tingkat pengetahuan petani terhadap penggunaan sunscreen dalam upaya pencegahan kanker kulit [skripsi}. *Medan Fak Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.* Published online 2024.
 44. Cahyani, A. N. D., & Hajma LPA. Tingkat pengetahuan, sikap, dan perilaku penggunaan tabir surya pada siswa di SMA Negeri Kecamatan Cepu *J Pharm.* 2025;4(2):185-195. <https://jsr.lib.ums.ac.id/index.php/ujp>
 45. Kusumaratni D, Prasetyo E. hubungan tingkat pengetahuan terhadap penggunaan sunscreen pada mahasiswa farmasi. *Enferm Cienc.* 2023;1:105-113.
 46. Anshasi H, Almazrouei H, Rashed N, Salem R, Suhail M, Abdulla A. Sun protection behaviors and knowledge of skin cancer and sun exposure among Emirati undergraduate students. *BMC Public Health.* 2025;25(1). doi:10.1186/s12889-025-24988-z
 47. Jannah M, Hamidi M, Lestari R.

- Hubungan kepatuhan penggunaan sunscreen dengan kejadian sunburn pada pasien klinik kecantikan Ayudya skincare. *J Integr Knowl Innov.* 2025;1(1):69-75.
48. Nisa IK, Hidayati NR, Ratih PD, Rosita ME. Hubungan Antara Pengetahuan dan Perilaku Penggunaan Tabir Surya pada Siswa SMK Muhammadiyah Lebaksiu, Kabupaten Tegal. *J Pharm Halal Stud.* 2025;2(2):1-5. doi:10.70608/akedd419
 49. Sandhyano V, Putri A, Marhamah S, Kunci K. Pengetahuan dan Sikap Mengenai Penggunaan Sunscreen pada Remaja di SMAN 3 Bekasi Serta Tinjauannya dalam Perspektif Islam Knowledge and Attitudes Toward the Sunscreen Use Among Adolescents in SMAN 3 Bekasi and its Review from an Islamic Perspective. *Jr Med J.* 2024;2(7):811-819.
 50. Gupta M. Assessment of knowledge, attitudes and practices about sun exposure and sunscreen usage in outpatients attending a Dermatology Clinic in North India. *Our Dermatology Online.* 2019;10(1):34-37. doi:10.7241/ourd.20191.7
 51. Miller DT, Baccam Z, Harris RB. Association of Sun Safety Behaviors and Barriers with Sunburn History in College Students in a Region with High UV Exposure. *Curr Oncol.* 2022;29(12):9671-9680. 7