

ORIGINAL ARTICLE

PENGETAHUAN MENGENAI SUNSCREEN DAN BAHAYA PAPAN SINAR MATAHARI SERTA PERILAKU MAHASISWA TEKNIK SIPIL TERHADAP PENGGUNAAN SUNSCREEN

Edlia Fadilah Mumtazah, Shofi Salsabila, Eka Suci Lestari, Alfin Khoirul Rohmatin, Alif Noviana Ismi, Hana Aulia Rahmah, Dewa Mugiarto, Ilman Daryanto, Muhtadi Billah, Odilia Stefani Salim, Alfin Renaldi Damaris, Andri Dwi Astra, Latifah Binti Zainudin, Gusti Noorrizka Veronika Ahmad*

Departemen Farmasi Komunitas, Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga
Gedung Nanizar Zaman Joenoes Kampus C, Jl. Ir. Soekarno, Surabaya 60115, Indonesia

E-mail: gusti-n-v-a@ff.unair.ac.id

ABSTRAK

Indonesia berada di garis khatulistiwa yang memungkinkan terpapar sinar matahari dengan intensitas yang tinggi. Paparan sinar matahari dapat menyebabkan kerusakan pada kulit karena radiasi sinar *ultra violet* (UV). Mengingat tentang bahaya radiasi sinar UV, maka kulit perlu dilindungi meski tubuh telah menyediakan sistem perlindungan alami. Penelitian ini dilakukan untuk mengukur pengetahuan mahasiswa teknik sipil mengenai *sunscreen*, bahaya paparan sinar matahari, dan perilaku terhadap pengaplikasian *sunscreen*. Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode survei dengan instrumen kuesioner pada mahasiswa aktif teknik sipil yang telah atau sedang mengikuti praktik kerja lapangan (PKL). Dari data survei diperoleh mahasiswa teknik sipil yang sudah menggunakan *sunscreen* 180 responden dari 210 responden. Namun ketepatan dalam penggunaan *sunscreen* masih dinilai kurang serta pengetahuan tentang pemilihan *sunscreen* yang sesuai dan terkait penggunaannya masih rendah dilihat dari mayoritas responden yang tidak melakukan *reapply* (78,4%) sehingga perlu adanya edukasi pada mahasiswa teknik sipil mengenai *sunscreen* yang meliputi pemilihan, pengaplikasian dan cara membersihkan *sunscreen* yang benar.

Kata kunci: *Pengetahuan, perilaku, sunscreen, paparan, ultraviolet*

ABSTRACT

Indonesia is a country which is located in equatorial area, therefore the chances of Indonesia to be exposed from direct sunlight is really high. Too much exposure from the sun can significantly damage human skin due to the high amount of ultraviolet or UV rays. In terms of the dangers caused by UV radiation, the skin needs to be protected even though the body has provided a natural protection system. This study is conducted to measure the knowledge of civil engineering students about sunscreens, the dangers of sun exposure, and their behavior towards sunscreen application. The data collecting method used in this study is survey method among a non-random sample (n=210) of civil engineering student who have or currently doing a field work project questionnaire on their knowledge about sunscreen. From the data received, 180 from 200 students of Civil Engineering have used sunscreen. However, the accuracy in using sunscreens is still considered insufficient and knowledge about the selection of appropriate sunscreens and related to their use is still low as seen from the majority of respondents who do not reapply (78,4%). This further education regarding sunscreen which includes selection of sunscreen type, application and remove sunscreens to students of Civil Engineering is needed.

Keywords: *knowledge, behavior, sunscreen, exposure, ultraviolet*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang terletak di garis khatulistiwa dan beriklim tropis. Letak Indonesia yang berada di daerah khatulistiwa memungkinkan untuk terpapar sinar matahari dengan intensitas yang tinggi. Paparan sinar matahari dapat menyebabkan kerusakan pada kulit karena radiasi sinar *ultraviolet* (UV) (Rahmawati, Muflihunna, & Amalia, 2018). Selain itu, perubahan iklim yang diakibatkan oleh pemanasan global dapat menyebabkan semakin tingginya paparan sinar UV.

Sinar UV memiliki panjang gelombang 100–400 nm dan terbagi menjadi tiga jenis yaitu: UV A (315–400 nm), UV B (280–315 nm) dan UV C (100–280 nm). Sinar UV C mampu diserap oleh ozon, uap air, oksigen, dan karbon dioksida karena lapisan ozon lebih mudah menyerap panjang gelombang UV yang pendek. Berbeda dengan sinar UV B yang hanya diserap sebagian sehingga masih dapat masuk ke bumi namun tidak dengan sinar UV A (Watson et al. 2016). Hal ini dapat diketahui bahwa lapisan ozon dapat mencegah masuknya sinar UV B dan UV C. Oleh karena itu, apabila lapisan ozon secara terus-menerus menipis maka sinar UV C yang berbahaya bagi kehidupan dapat sampai ke bumi. Oleh karena UV A tidak diserap lapisan ozon, maka radiasinya dapat masuk lebih dalam pada kulit sehingga akan menimbulkan dampak negatif, yakni penuaan dini, menurunkan sistem kekebalan tubuh, kanker kulit, melasma, hingga kebutaan. Menurut penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Dr. Soetomo Surabaya, prevalensi pasien melasma di Surabaya sebesar 14,1% dengan pasien perempuan sebanyak 99,2%. Faktor yang diduga mampu memengaruhi timbulnya melasma pada pasien baru paling banyak adalah sinar matahari, diikuti dengan penggunaan kosmetik (Umborowati dan Rahmadewi, 2014). Menurut Hadi (2013), kosmetik yang dapat menyebabkan melasma adalah kosmetik yang bersifat fototoksik seperti *mercury*.

Mengingat tentang bahaya radiasi sinar UV, maka kulit perlu dilindungi meski tubuh telah menyediakan sistem perlindungan alami. Secara umum ada dua macam cara untuk melindungi kulit dari bahaya radiasi sinar UV yaitu, perlindungan secara fisik, yakni dengan memakai payung, topi lebar, baju lengan panjang, celana lengan panjang, dan lain sebagainya. Selain itu, dapat dilakukan perlindungan secara kimiawi dengan mengoleskan produk-produk perlindungan dari sinar matahari langsung pada kulit seperti

penggunaan *sunscreen* pada kulit (Dewi dan Neti, 2013; Watson et al. 2016)

Pamudji (2019) menyatakan bahwa pekerja lapangan dapat menerima 10% - 70% dari paparan sinar UV setiap harinya sedangkan pekerja kantoran hanya menerima 6% (Pamudji, 2019). Sarjana Teknik Sipil memiliki peluang kerja di bidang konstruksi (bangunan, jembatan, jalan) sehingga memungkinkan untuk terpapar sinar UV dengan intensitas yang tinggi. Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa karena untuk meningkatkan kesadaran mahasiswa mengenai pentingnya perlindungan kulit sejak dini sebelum memasuki dunia kerja. Diharapkan mahasiswa terbiasa menggunakan *sunscreen* ketika sudah memasuki dunia kerja. Menurut penelitian di salah satu Universitas di Palestina mengenai pengetahuan dan perilaku penggunaan *sunscreen* menunjukkan bahwa dari 250 responden hanya 118 (47,2%) responden yang menggunakan *sunscreen*. Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa dari 118 responden yang menggunakan *sunscreen*, penggunaan *sunscreen* oleh laki-laki hanya 14,4% (Zaid dan Al-Ramahi, 2012).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, diketahui bahwa pengetahuan dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya penggunaan *sunscreen* pada aktivitas sehari-hari masih rendah. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur pengetahuan mahasiswa yang sering berada di luar ruangan. Penelitian ini memilih mahasiswa teknik sipil selain karena banyaknya kegiatan di *outdoor*, tetapi juga persentase jumlah mahasiswa laki-laki yang lebih besar dibanding perempuan. Perbedaan yang cukup besar dan sesuai dengan target penelitian yang dilakukan kepada mahasiswa mengenai bahaya paparan sinar matahari, pengetahuan tentang *sunscreen* dan perilaku terhadap penggunaan *sunscreen*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode survei dengan instrument *self administered* kuesioner. Instrumen yang digunakan berisi pertanyaan-pertanyaan tentang pengetahuan mengenai *sunscreen*, bahaya paparan sinar UV serta perilaku terhadap penggunaan *sunscreen*.

Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa aktif teknik sipil. Jumlah populasi (N) yaitu mahasiswa teknik sipil semester 3, 5, dan 7 yang telah atau sedang melakukan kegiatan praktek di luar ruangan yaitu sebesar 450 mahasiswa. Sampling dilakukan

menggunakan metode *non-random sampling*. Jumlah sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin (Sugiyono, 2007) dan jumlah sampel yang didapat sebesar 212 sampel.

Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *accidental sampling*. Perijinan dilakukan dengan membawa surat keterangan yang diterbitkan oleh Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.

Instrumen

Kuesioner dibuat dengan dua kriteria, kriteria pertama yakni mengukur pengetahuan responden mengenai *sunscreen* dan bahaya paparan sinar UV yang terdiri atas 11 pertanyaan dan kriteria kedua mengenai bagaimana perilaku responden mengenai penggunaan *sunscreen* yang terdiri atas 4 pertanyaan yang dapat dijawab oleh responden yang menggunakan *sunscreen*.

Analisis Data

Pengolahan data untuk mengetahui pengetahuan responden dilakukan dengan melihat persentase jawaban benar dari tiap pertanyaan. Pertanyaan tersebut memuat pengetahuan mengenai manfaat penggunaan *sunscreen*, upaya lain selain penggunaan *sunscreen* untuk melindungi diri dari paparan sinar UV, jenis sinar UV, waktu yang aman untuk terkena paparan sinar UV, kepanjangan SPF dan *interpretasi*-nya, cara membersihkan *sunscreen*, SPF minimal yang harus digunakan, waktu pengaplikasian *sunscreen* serta bahan berbahaya yang terdapat dalam produk *sunscreen*. Untuk pengolahan data mengenai perilaku responden terhadap penggunaan *sunscreen* dapat dilihat dari persentase jawaban tepat responden dalam pertanyaan *reapply sunscreen* dengan tingkat SPF yang digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 221 calon responden yang ditemui, 212 responden yang bersedia mengisi kuesioner dan 9 calon responden yang lain menolak dikarenakan akan mengikuti perkuliahan atau sedang mengerjakan tugas. Dari 212 responden terdapat dua data hasil survei yang tidak lengkap sehingga data tersebut tidak digunakan (*di-reject*). Dari penelitian diperoleh data demografi responden yaitu usia, jenis kelamin dan tingkat semester. Responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 136 orang (64,8%) dan berjenis kelamin perempuan sebanyak 74 orang (35,2%). Responden berusia rata-rata 20,63 tahun (SD = 1,361). Data demografi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Demografi Responden (n=210)

Indikator	Jumlah	%
Usia		
<i>Range</i>	<i>Mean</i>	<i>Modus</i>
18 – 26	20,63	20
Jenis Kelamin		
Laki-laki	136	64,8
Perempuan	74	35,2
Tingkat Semester		
3	45	21,4
5	96	45,7
7	69	32,9

Pengetahuan Mahasiswa

Dari penelitian ini terlihat masih minimnya pengetahuan responden yang dapat dilihat dari rendahnya jawaban benar pada beberapa pertanyaan, seperti jenis sinar *ultraviolet*, waktu menghindari paparan sinar matahari, pengertian SPF 30, cara membersihkan *sunscreen*, serta SPF minimal yang digunakan untuk sehari-hari. Data pengetahuan mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Menurut Roelandts (2009), tujuan dan manfaat dari penggunaan *sunscreen* ialah melindungi kulit dari bahaya paparan sinar matahari yang diakibatkan oleh radiasi UV dan juga untuk mencegah kanker kulit. Pada Tabel 2. hasil survei menyebutkan bahwa 83,3% responden sudah mengetahui dengan benar mengenai manfaat *sunscreen*.

Menurut Berardi et al. (2004), upaya lain melindungi kulit dari bahaya paparan sinar matahari antara lain menggunakan pakaian yang dapat melindungi tubuh dari cahaya langsung, seperti celana panjang, baju lengan panjang, topi dan payung. Dari survei yang telah dilakukan, responden yang berhasil menjawab upaya yang benar sebanyak 185 responden dari total 210 responden, yaitu sekitar 88,10%. Hal ini menunjukkan bahwa responden sudah memiliki pengetahuan yang baik mengenai upaya yang benar untuk melindungi diri dari bahaya paparan sinar matahari selain menggunakan *sunscreen*.

Terdapat beberapa responden yang belum mengetahui jenis-jenis sinar UV. Banyak diantara mereka menjawab jenis sinar UV, yakni hanya UV A dan UV B, sedangkan menurut Watson et al. (2016), terdapat 3 jenis sinar UV, yakni UV A, UV B, dan UV C. Sinar UV A tidak dapat diabsorpsi oleh lapisan ozon, maka sinar ini dapat diemisikan ke area bumi.

Tabel 2. Pengetahuan Mahasiswa Terkait *Sunscreen* dan Bahaya Paparan Sinar Matahari (n=210)

Indikator	Jumlah	%
Manfaat penggunaan <i>sunscreen</i>		
Benar	175	83,3
Salah	35	16,7
Upaya menghindari bahaya paparan sinar matahari selain menggunakan <i>sunscreen</i>		
Benar	185	88,10
Salah	25	11,90
Jenis sinar <i>ultraviolet</i>		
Benar	49	23,3
Salah	161	76,7
Waktu aman terpapar sinar matahari		
Benar	178	84,8
Salah	32	15,2
Waktu menghindari paparan sinar matahari		
Benar	65	31
Salah	145	69
Kepanjangan SPF		
Benar	174	82,9
Salah	36	17,1
Pengertian SPF 30		
Benar	56	26,7
Salah	154	73,3
Cara membersihkan <i>sunscreen</i>		
Benar	74	35,2
Salah	136	64,8
SPF minimal		
Benar	62	29,5
Salah	148	70,5
Waktu pengaplikasian <i>sunscreen</i> yang benar		
Benar	88	41,9
Salah	122	58,1
Bahan berbahaya dalam <i>sunscreen</i>		
Benar	177	84,3
Salah	33	15,7

Lain halnya dengan sinar UV B dan UV C yang ternyata dapat diabsorpsi oleh lapisan ozon, dimana sebagian sinar UV B masih bisa diemisikan ke bumi sedangkan UV C tidak sama sekali. Sehingga sinar UV C kurang diketahui karena sedikitnya informasi. Minimnya pengetahuan tentang jenis UV akan berdampak pada kurangnya suatu aksi dalam melindungi kulit dari paparan sinar matahari. Padahal dampak yang diberikan radiasi sinar matahari atau sinar UV adalah dapat langsung merusak DNA sel epidermis, meningkatkan kerusakan sel dan dapat menyebabkan kanker kulit (Trucco et al. 2019).

Menurut *Handbook of Nonprescription Drugs*, dikatakan bahwa waktu yang aman untuk terpapar sinar matahari adalah pada pukul 07.00 – 09.00 dan waktu menghindari paparan sinar matahari adalah pada pukul 10.00 – 16.00. Berdasarkan penelitian, pengetahuan mahasiswa mengenai waktu yang aman terpapar sinar matahari cukup baik dengan persentase jawaban

benar sebesar 84.8%, namun pengetahuan mahasiswa tentang waktu yang tepat untuk menghindari paparan sinar matahari masih kurang dengan persentase jawaban yang benar hanya sebesar 31%. Pengetahuan yang kurang mengenai waktu yang harus dihindari untuk terpapar sinar matahari akan menyebabkan kurangnya kesadaran dalam melindungi kulit dari paparan matahari sedangkan pada waktu tersebut paparan sinar UV yang berbahaya berada dalam intensitas yang tinggi.

Perilaku Penggunaan *Sunscreen*

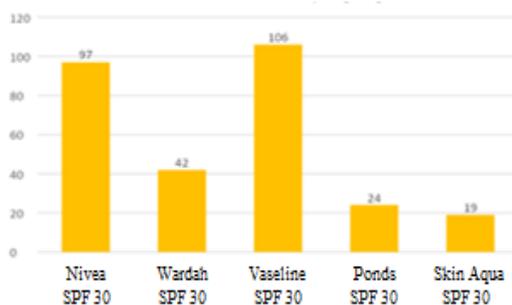
Dari hasil analisis jawaban sejumlah 210 responden terkait perilaku mahasiswa teknik sipil dalam penggunaan *sunscreen*, mayoritas mahasiswa mengaku pernah menggunakan *sunscreen*. Indikator ketepatan mahasiswa yang menggunakan *sunscreen* dapat dilihat dari bagaimana cara responden melakukan *reapply* (aplikasi ulang) *sunscreen* dengan tingkat SPF yang digunakan. Jika dilihat dari hasil analisis jawaban, mayoritas responden tidak tepat dalam penggunaan *sunscreen* dengan tidak melakukan *reapply* (78,4%) serta persentase tingkat SPF dalam *sunscreen* yang paling sering digunakan oleh mahasiswa teknik sipil adalah SPF 30 (47,4%). Hasil ini menunjukkan bahwa antara pemilihan SPF dengan cara penggunaan *sunscreen* belum tepat. Informasi selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perilaku Mahasiswa dalam Menggunakan *Sunscreen*

Indikator	Jumlah	%
Pengalaman menggunakan		
Menggunakan	190	90,5
Tidak Menggunakan	20	9,5
Ketepatan penggunaan <i>sunscreen</i>		
Sesuai (melakukan <i>reapply</i>)	45	21,6
Tidak Sesuai (tidak melakukan <i>reapply</i>)	165	78,4
Profil pemilihan SPF		
15	47	24,7
25	5	2,6
27	13	6,8
30	90	47,4
50	32	16,8
110	3	1,6
Cara menggunakan <i>sunscreen</i>		
Sesaat sebelum keluar ruangan	104	54,7
30 menit sebelum keluar ruangan	64	33,7
<i>Reapply</i> 2 jam sekali	12	6,3
<i>Reapply</i> saat berkeringat	10	5,3

Berdasarkan analisis data dari 210 responden diketahui bahwa mayoritas mahasiswa teknik sipil pernah menggunakan

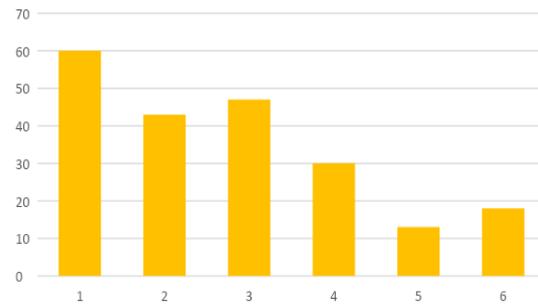
sunscreen untuk melindungi kulit dari paparan sinar UV, yang mana beberapa responden ternyata tidak menggunakan *sunscreen* secara tepat. Menurut Berardi et al. (2004), indikator ketepatan penggunaan *sunscreen* bisa dilihat dari pemilihan nilai SPF yang sesuai, dimana sebagian besar mahasiswa teknik sipil memilih *sunscreen* dengan SPF 30. Nilai SPF yang terkandung di dalam *sunscreen* menunjukkan adanya daya perlindungan kulit dari paparan sinar UV. Sebagai contoh, *sunscreen* dengan SPF 15 memiliki daya perlindungan 93% sedangkan SPF 30 memiliki daya perlindungan 96,7% terhadap sinar UV. Oleh karena itu, harus ada upaya untuk menjaga daya perlindungan kulit dengan cara melakukan *reapply sunscreen* pada periode waktu tertentu. Berdasarkan Pedoman Penandaan Tabir Surya pada Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia No. 19 Tahun 2015 tentang Persyaratan Teknis Kosmetika, ketepatan *reapply sunscreen* sangat terkait dengan pemilihan nilai SPF. Sebagai contoh, apabila kita menggunakan *sunscreen* dengan SPF 15, kulit akan terlindungi selama $10 \times 15 = 150$ menit (Depkes RI, 2015). Dengan demikian, apabila yang bersangkutan berada di bawah sinar matahari lebih dari 150 menit, maka harus dilakukan *reapply sunscreen*.



Gambar 1. Frekuensi Merek *Sunscreen* yang Digunakan

Catatan: Jumlah total pengguna *sunscreen* yaitu 288 karena satu responden dapat menjawab lebih dari satu merek *sunscreen*.

Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa *sunscreen* yang paling sering digunakan yaitu Vaseline dengan SPF 30 baik digunakan secara tunggal maupun kombinasi dengan merek lain. Berdasarkan gambar 2 upaya yang dilakukan responden untuk menghindari sinar UV paling banyak hanya melakukan satu upaya saja daripada melakukan dua atau lebih upaya.



Gambar 2. Jumlah Kombinasi Upaya Perlindungan dari Sinar UV Selain Menggunakan *Sunscreen*

Keterangan:

- 1: hanya melakukan satu upaya perlindungan
- 2: melakukan dua upaya perlindungan
- 3: melakukan tiga upaya perlindungan
- 4: melakukan empat upaya perlindungan
- 5: melakukan lima upaya perlindungan
- 6: melakukan enam upaya perlindungan

Berdasarkan Gambar 2. dapat diketahui banyaknya upaya-upaya yang dilakukan dalam perlindungan dari sinar UV oleh responden, antara lain seperti memakai pakaian lengan panjang, topi, kacamata hitam, payung, sepatu, jaket, dan lain-lain. Berdasarkan pada Gambar 1. merek *sunscreen* yang paling banyak digunakan yaitu Vaseline dengan SPF 30. Responden yang memilih *sunscreen* Vaseline SPF 30 memiliki perlindungan terhadap sinar matahari selama 300 menit (Depkes RI, 2015). Oleh karena itu, apabila responden terpapar di luar ruangan selama perkuliahan antara jam 8 pagi hingga 5 sore maka seharusnya responden mengulangi penggunaan *sunscreen* setidaknya satu kali. Berdasarkan data, sebagian besar responden (78,4%) menjawab tidak pernah *reapply sunscreen*. Sehingga, efektifitas penggunaan *sunscreen* masih kurang.

KESIMPULAN

Berdasarkan data survei yang dilakukan oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa pengetahuan mahasiswa teknik sipil tentang pemilihan *sunscreen* yang sesuai dan terkait penggunaannya masih kurang. Namun, pengetahuan terkait upaya lain dalam menjaga dan melindungi kulit dari bahaya paparan sinar matahari selain dari penggunaan *sunscreen* sudah baik. Dari data survei diperoleh mahasiswa teknik sipil yang sudah menggunakan *sunscreen* sekitar 180 responden dari 210 responden. Namun ketepatan dalam penggunaan *sunscreen* masih dinilai kurang. Sehingga perlu adanya edukasi pada mahasiswa

teknik sipil tentang bahaya paparan sinar matahari dan mengenai *sunscreen* yang meliputi pemilihan, pengaplikasian dan cara membersihkan *sunscreen* yang benar.

DAFTAR PUSTAKA

- Berardi, RR, Ferreri, SP, Hume, AL, Kroon, LA, Newton, GD, Popovich, NG, Remington, TL, Rollins, CJ, Shimp, LA, Tietze, KJ 2009, *Handbook of Non Prescription Drugs An Interactive Approach to Self Care, 16th Ed*, American Pharmacists Association, Washington DC
- Dewi, M, Neti, S 2013, *AZ Tentang Kosmetik*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2015, *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 19 Tahun 2015 Tentang Persyaratan Teknis Kosmetika*, Badan Pengawas Obat dan Makanan, Jakarta.
- Hadi, MC 2013, 'Bahaya merkuri di lingkungan kita', *Jurnal Skala Husada*, 10(2), pp. 175–183.
- Pamudji, R 2019, 'Hubungan tingkat pendidikan dengan pengetahuan pekerja di Palembang mengenai penggunaan tabir surya', *Syifa' MEDIKA: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 8(1), pp. 11.
- Rahmawati, R, Muflihunna, A, Amalia, M, 2018, 'Analisis aktivitas perlindungan sinar uv sari buah sirsak (*annona muricata* L.) berdasarkan nilai Sun Protection Factor (SPF) secara spektrofotometri UV-VIS' *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 5(2), pp. 284–288.
- Roelandts R 2009, *History of Photoprotection. Clinical Guide to Sunscreens and Photoprotection*, Informa Healthcare, New York.
- Sugiyono 2007, *Statistik Untuk Penelitian*, CV Alfabeta, Bandung.
- Trucco, LD, Mundra, PA, Hogan, K, Garcia-Martinez, P, Viros, A, Mandal, AK, Macagno, N, Gaudy, MC, Allan, D, Baenke, CM, McManus, C, Dhomen, N, Marais, R 2019, 'Ultraviolet radiation-induced DNA damage is prognostic for outcome in melanoma', *Nature Medicine*, 25(2), pp. 221–224.
- Umborowati, MA, Rahmadewi 2014, 'Studi retrospektif: diagnosis dan terapi pasien melasma', *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit & Kelamin*, 26(1), pp. 56–62.
- Watson, M, Holman, DM, Maguire-Eisen, M 2016, 'Ultraviolet radiation exposure and its impact on skin cancer risk' *Seminars in Oncology Nursing*, 32(3), pp. 241-254.
- Zaid, AN, Al-Ramahi, R 2012, 'Knowledge and attitudes of Palestinian university students toward the use of sunscreens', *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 5(3), pp. 120–122.