

Hubungan Aktivitas Merokok Dengan Penuaan Dini Kulit Pada Kelompok Masyarakat Usia 20-40 Tahun Di Universitas Udayana
(The Relationship Of Smoking Activities With The Early Aging Of The Skin In The Age Of 20-40 Years In Udayana University)

Fedisa E. Sanusi¹⁾, Anak Agung Sagung Sawitri²⁾, Wayan Citra Wulan Sucipta Putri
Program Studi Sarjana Kedokteran Dan Profesi Dokter
Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar
¹Email: fedisa190201@icloud.com
²Email: sawitri56@hotmail.com

(Article History: Received 17-01-2020; Revised 04-03-2020; Accepted 06-03-2020)

ABSTRAK

Merokok dipercaya dapat menyebabkan berbagai kondisi pada kulit. Smoker's face merupakan temuan yang khas pada kulit wajah perokok yang ditandai dengan garis atau kerutan pada wajah seperti ujung kanan bibir atas dan bawah atau sudut mata, atau pada beberapa bagian wajah lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan aktivitas merokok dengan timbulnya tanda penuaan dini kulit wajah pada masyarakat di wilayah Kampus Sudirman Universitas Udayana kelompok usia 20-40 tahun. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Subjek penelitian adalah masyarakat di wilayah Kampus Sudirman Universitas Udayana kelompok dengan usia 20-40 tahun berjumlah 133 orang. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan data primer melalui pengisian kuesioner dan foto responden. Hasil penelitian ditemukan bahwa dari 133 responden, didapatkan 60.90% merokok dan 39.10% tidak merokok. Berdasarkan tanda penuaan dini, responden dikategorikan sesuai skor yang didapat dari klasifikasi Smoker Face. Kategori 0 sebesar 42.11%, kategori 1 sebesar 35.34%, kategori 2 yaitu 21.8% dan kategori 3 sebesar 0.75%. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas merokok dengan penuaan dini kulit wajah pada masyarakat di wilayah Kampus Sudirman Universitas Udayana kelompok usia 20-40 tahun. Hal ini ditunjukkan dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,731. Pada penelitian ini, faktor eksternal seperti aktivitas outdoor serta perawatan kulit tidak mempunyai hubungan yang kuat dengan penuaan dini. Kata kunci: aktivitas merokok; penuaan dini; Universitas Udayana

ABSTRACT

Smoking is believed to cause various conditions on the skin. Smoker's face is a characteristic finding on smoker's facial skin that is marked by lines or wrinkles on the face such as the right end of the upper and lower lip corner of the eye, or on some other parts of the face. This study aims to determine the relationship of smoking activity with the onset signs of premature skin aging in the community in Sudirman Campus area of Udayana University ages 20-40 years. This research is an analytic study. The subject of the research was the community in Sudirman Campus area of Udayana University with a group of 20-40 years old totaling 133 people. Data was collected using primary data through questionnaires and photos of respondents. From 133 respondents, 60.90% were smokers while 39.10% were non-smokers. Based on finding of premature aging, respondents were categorized based on their score from Smoker's Face classification, categorized as 0 was 42.11%, categorized as 1 was 35.34%, categorized as 2 was 21.7%, categorized as 3 was 0.75%. Based on the results of research and discussion, it can be concluded that there was a significant relationship between smoking activity and premature aging. This was indicated by the coefficient correlation (r) of 0.731. Besides smoking activity, external factors such as outdoor activity and the use of skincare did not show a significant correlation with premature aging. Key words: Smoking activity; premature skin aging; Udayana University

PENDAHULUAN

Penuaan dini adalah proses degenerative yang melibatkan kulit dan sistem penyokong kulit, berupa perubahan struktural dan elastilitas kulit yang ditandai dengan timbulnya *wrinkle*/kerutan kulit, kulit yang kasar, kulit yang kering, teleangiaektasi, lesi kanker, serta perubahan pigmentasi berupa hipermelanosis dan hipomelanosis (Prasetya et al 2015). Menurut Dyer dan Sinclair (1998). Penuaan dini dapat diakibatkan oleh masalah kompleks, bisa karena faktor genetik dan lingkungan. Secara genetik, penuaan dini, yang disebut juga penuaan dipercepat, adalah sekelompok sindrom genetik, dimana orang dengan usia produktif telah mengalami tanda penuaan.

Merokok dan paparan sinar matahari merupakan kontributor terbesar dalam mempercepat penuaan dini, dimana rokok cenderung lebih dominan (Farage 2008). Studi epidemiologis mengindikasikan bahwa merokok merupakan faktor independen yang kuat dalam pembentukan kerutan wajah dan aspek lainnya pada penuaan dini kulit (Morita et al. 2009). Kandungan dalam komponen dalam rokok yakni nikotin dan tar yang bersifat karsinogenik, sangat berperan dalam proses penuaan terhadap kulit, rokok dapat mengaktifasi produksi *Matrix Metalloproteinase-1* (MMP) yang menyebabkan perubahan kulit yaitu perubahan warna dan kerutan di sekitar wajah (Prasetya et al. 2015).

Smoker's face merupakan temuan yang khas pada kulit wajah perokok yang ditandai dengan garis atau kerutan pada wajah umumnya terlihat pada ujung kanan bibir atas dan bawah atau sudut mata, dengan garis mendalam pada pipi atau beberapa garis superfisial pada pipi atau rahang bawah (Morita, 2007). Wanita yang merokok cenderung lebih rentan mengalami penuaan dini pada kulit dikarenakan penurunan hormon pada kulit oleh nikotin (Suehara et al. 2006).

Prevalensi merokok tiap daerah berbeda-beda. Di provinsi Bali didapatkan prevalensi merokok penduduk umur ≥ 10 tahun pada tahun 2018 sebesar 23,5%, sedangkan proporsi pertama kali merokok

tiap hari di usia remaja (15-19 tahun) adalah 47% (Riskesdas, 2018). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan aktivitas merokok dengan timbulnya tanda penuaan dini kulit wajah pada masyarakat di wilayah Kampus Sudirman Universitas Udayana kelompok usia 20-40 tahun.

METODE

Penelitian dilaksanakan di Kampus Universitas Udayana Denpasar pada bulan Februari sampai Mei 2019. Responden dalam penelitian ini adalah masyarakat berusia 20-40 tahun yang berada di Kampus Sudirman Universitas Udayana. Besaran Sampel ditentukan menggunakan rumus estimasi proporsi suatu populasi (Sastroasmoro dan Ismael 2010) menggunakan rumus: $n = Z\alpha^2 P(1-P)/d^2$. Dimana n adalah jumlah sampel, Z = koefisien kepercayaan, P = parameter proporsi, ditentukan dengan penelitian sebelumnya yaitu P = 0.44 (Suehara et al. 2006) dan d = sampling error. Dalam penelitian ini, P = 0,44 dengan sampling error 7,5 % dan koefisien kepercayaan 1,64 sehingga jumlah sampel minimal yang diambil adalah 133.

Data aktivitas merokok yakni data status merokok, lamanya merokok serta jumlah konsumsi rokok (batang) per hari diperoleh dari kuesioner, demikian pula data aktivitas outdoor, lamanya melakukan aktivitas outdoor serta penggunaan tabir surya. Skor penuaan dini diperoleh melalui data pemotretan wajah dan mengamati poin (jumlah) kerutan pada wajah berdasarkan *Smoker's face* (Tabel 1). Selanjutnya data aktivitas merokok dikonversi menjadi data kuantitatif (variabel $\sum X1$). Data aktivitas outdoor dikonversi menjadi data kuantitatif (variabel $\sum X2$), dan data perawatan dikonversi menjadi data kuantitatif (variabel $\sum X3$). Data penuaan dini responden dihitung berdasarkan jumlah kerutan pada wajah berdasarkan *Smoker's face* (Tabel 1) (variabel Y). Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan uji statistik korelasi Spearman Rank sesuai dengan variabel yang sudah ada menggunakan perangkat lunak SPSS 22.

Tabel 1. Variabel Penuaan Dini *Smoker's Face* (Daniell, 1971)

Poin	Tanda pada kulit
1	Tidak terdapat keriput. Dua atau tiga kerutan dangkal umumnya memiliki panjang kurang dari 1,5 cm, dapat muncul pada area <i>crow's foot</i> (bagian ujung mata luar)
1	Beberapa kerutan, dengan panjang 3 cm. Kerutan yang signifikan pada setiap sisi berjumlah dua sampai enam
1	Beberapa kerutan yang menonjol pada setiap sisi wajah, 3 sampai 4 cm panjangnya. Banyak ditemukan juga kerutan kecil. Kerutan meningkat pada dahi, namun hanya sedikit ditemukan pada area pipi
1	Kerutan meluas dari area <i>crow's feet</i> ke arah superior dan inferior, umumnya berukuran 5 cm atau lebih. Kerutan yang meluas dari area pipi. Pria dengan tingkatan ini menunjukkan adanya kerutan yang jelas pada dahi dan area tengkuk
1	Kerutan meluas dari area <i>crow's feet</i> terutama ke pipi dan dahi
1	Kerutan dalam yang meluas hampir pada seluruh wajah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Demografi Responden

Subjek dalam penelitian ini adalah masyarakat Kota Denpasar yang berada di Kampus Sudirman Universitas Udayana berusia 20-40 tahun berjumlah 13 orang. Data demografi responden disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Demografi Responden

Data Demografi Responden	Jumlah	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	128	96.2
perempuan	5	3.6
Umur		
20-25 Tahun	125	93.98
26-30 Tahun	8	6.02
31-35 Tahun	0	0.00
36-40 Tahun	0	0.00
Pekerjaan		
Mahasiswa	132	99.25
Karyawan	1	0.75

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa subjek penelitian/responden dalam

penelitian ini mayoritas berjenis kelamin laki-laki (96,2%), mayoritas berusia 20-25 tahun (93,98%) dengan pekerjaan mahasiswa (99,25%). Menurut Departemen Kesehatan RI (2009), umur manusia diklasifikasikan sebagai berikut: 1) Masa balita = 0 – 5 tahun; 2) Masa kanak-kanak = 6 – 11 tahun; 3) Masa remaja Awal = 12 – 16 tahun; 4) Masa remaja Akhir = 17 – 25 tahun; 5) Masa dewasa Awal = 26 – 35 tahun; 6) Masa dewasa Akhir = 36 – 45 tahun; 7) Masa Lansia Awal = 46 – 55 tahun; 8) Masa Lansia Akhir = 56 – 65 tahun; 9) Masa Manula = 65 – atas. Berdasarkan klasifikasi tersebut, maka usia 20-25 tahun masuk dalam klasifikasi remaja akhir.

Menurut Nawi *et al.* (2007), merokok merupakan aspek yang penting pada sebagian remaja di Indonesia. Apabila ditawarkan rokok pada seorang remaja, ini adalah tanda bahwa remaja itu sudah bersedia untuk menjadi dewasa. Sufean dan Mariani (2004), turut mengatakan remaja berpendapat bahwa merokok itu satu kebiasaan pada masyarakat Indonesia. Pendapat lain mengatakan bahwa, faktor-faktor utama remaja merokok adalah faktor psikologi. Lebih lanjut Sufean dan Mariani (2004), mengemukakan bahwa remaja merokok karena ingin menghilangkan kebosanan dan mengurangi stres.

Deskripsi Subjek Penelitian Berdasarkan Aktivitas Merokok dan Faktor-Faktor yang Berpengaruh pada Penuaan Dini

Data aktivitas merokok diperoleh dari kuesioner responden, demikian pula aktivitas lain yang berhubungan dengan penuaan dini seperti aktivitas outdoor serta penggunaan tabir surya dan perawatan kulit. Data aktivitas responden tersebut disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan pada Tabel 3, diketahui bahwa dari 133 responden, terdapat 60,90% responden merokok dan 39,10% responden yang tidak merokok. Dari responden yang merokok, terdapat perbedaan pada waktu mulai merokok responden. Jumlah responden yang merokok kurang dari 24 bulan yakni sebanyak 14,29%, responden yang telah merokok selama 25 bulan hingga 36

bulan berjumlah 12.78%, sedangkan responden yang merokok lebih dari 48 bula berjumlah 33,83%.

Tabel 3. Aktivitas merokok dan faktor-faktor yang berpengaruh pada penuaan dini

Aktivitas merokok dan Faktor-faktor yang berpengaruh pada penuaan dini		Jumlah	Persentase (%)
Status Merokok	Merokok	81	60.90
	Tidak merokok	52	39.10
Lama merokok	Tidak merokok	52	39.10
	<24 Bulan	19	14.29
	25-48 Bulan	17	12.78
	48> Bulan	45	33.83
Jumlah Batang rokok perhari	Tidak Merokok,	52	39.10
	≤10 Batang,	42	31.58
	11-20 Batang	36	27.07
	20> Batang	3	2.26
Lama aktivitas outdoor responden	Tidak Beraktivitas	52	39.10
	1-3 Jam	42	31.58
	4-6 Jam	36	27.07
	6> Jam	3	2.26
Waktu aktivitas outdoor responden	Tidak Beraktivitas	0	0.00
	08.00-12.00 Wita	37	27.82
	13.00-16.00 Wita	40	30.08
	08.00-16.00 Wita	56	42.11
Penggunaan tabir surya	Menggunakan tabir surya	17	12.78
	Tidak Menggunakan	116	87.22
Perawatan kulit	Perawatan kulit	8	6.02
	Tidak perawatan kulit	125	93.98

Konsumsi rokok merupakan jumlah batang rokok yang dikonsumsi responden per hari. Berdasarkan Tabel 3 diketahui jumlah rokok (batang) yang dikonsumsi responden berbeda-beda. Responden yang merokok dengan jumlah kurang dari 10 batang sejumlah 31.58%, responden yang merokok dengan jumlah 11-20 batang per hari sejumlah 27.07%, sedangkan responden yang merokok

dengan jumlah 20> batang per hari sejumlah 2.26%.

Menurut Sirait *et al.* (2002), perokok di Indonesia mayoritas merokok dengan jumlah 1-20 batang per hari. Berdasarkan hal tersebut, maka jumlah batang rokok yang dikonsumsi mayoritas masyarakat kampus Udayana masih tergolong rendah.

Banyaknya batang rokok per hari yang dikonsumsi dapat berpengaruh terhadap penuaan dini. Farage *et al.* (2008) menyatakan, nikotin yang terkandung dalam rokok dapat mengakibatkan kerusakan pada kulit dengan cara meningkatkan kadar vasopresin menimbulkan vasokonstriksi pada pembuluh darah jaringan kutaneus yang menurunkan suplai aliran darah sehingga oksigen serta nutrisi kulit berkurang. Keadaan tersebut akan mengakibatkan kelainan kulit berupa *wrinkles* pada kulit.

Berdasarkan Tabel 3, juga diketahui bahwa responden yang beraktivitas outdoor selama 1-3 jam sebanyak 21,05%, sedangkan yang beraktivitas outdoor 4-6 jam sebanyak 33.83%, dan yang beraktivitas lebih dari 6 jam sebanyak 45.11%. Menurut Rigel *et al.* (2004), paparan sinar matahari lebih dari 5 jam per hari memiliki resiko lebih tinggi untuk menimbulkan kerutan pada kulit, dibandingkan dengan paparan sinar matahari selama 1-2 jam.

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa waktu responden melakukan aktivitas outdoor pada jam 08.00-12.00 sebanyak 27.82%, waktu beraktivitas outdoor responden pada jam 13.00-16.00 sebanyak 30.08%, dan waktu beraktivitas outdoor responden pada jam 08.00-16.00 sebanyak 42.11%. Paparan terhadap sinar matahari diketahui dapat memfasilitasi munculnya ROS akibat konsumsi rokok yang kemudian menyebabkan keriput dan tanda penuaan dini lainnya (Helfrich *et al.* 2007). Semakin lama paparan sinar matahari, maka timbulnya keriput akibat penuaan dini dapat semakin besar.

Dewasa ini produk anti aging semakin banyak di pasaran. Anti-aging atau anti penuaan adalah produk kosmetik yang digunakan secara topikal yang mampu mengobati/menghilangkan

gejala yang disebabkan oleh sinar UV atau disebut photoaging pada kulit atau produk yang dapat mengurangi/memperlambat timbulnya gejala-gejala photoaging (Barel *et al.* 2009). Salah satu produk kecantikan yang sering digunakan adalah tabir surya, produk tropikal yang membantu melindungi kulit dari paparan sinar UV.

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa responden pada umumnya tidak menggunakan produk tabir surya (87.22%), sedangkan responden lainnya menggunakan produk tabir surya (12.78%). Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa responden juga pada umumnya tidak melakukan perawatan kulit (93.98%), sedangkan 6.02% responden melakukan perawatan kulit.

Deskripsi Subjek Penelitian Berdasarkan Penuaan Dini

Penuaan dini merupakan proses degeneratif yang melibatkan kulit dan juga sistem penyokong kulit meliputi tulang, kartilago, serta jaringan subkutaneus berupa perubahan struktural dan elastilitas kulit yang ditandai dengan wrinkles/kerutan kulit (*fine wrinkles, coarse wrinkles*), kulit yang kasar, kulit kering, teleangiaektasi, lesi kanker, serta perubahan pigmentasi. Penuaan dini pada kulit dipengaruhi oleh faktor intrinsik dan ekstrinsik (Farage *et al.* 2008 dan Sjerobabski-Masneć *et al.* 2007). Dalam penelitian ini, indikator penuaan dini ditentukan berdasarkan *Smoker's Face* (Daniell 1971) (Tabel 1). Hasil analisis penuaan dini terhadap 133 responden disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Penuaan dini responden

Kategori	Keterangan (Berdasarkan Variabel Penuaan Dini <i>Smoker's Face</i> (Daniell, 1971))	Frekuensi (orang)	Presentasi (%)
0	Tidak terdapat keriput disemua bagian wajah	56	42.11
1	Terdapat kerutan dengan poin 1	47	35.34
2	Terdapat kerutan dengan poin 2	29	21.8
3	Terdapat kerutan dengan poin 3	1	0.75
Total		133	100

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa responden yang memiliki kategori penuaan dini kategori 0 sebanyak 42.11%, responden yang memiliki kategori penuaan dini 1 sebanyak 35.34%. Responden yang memiliki kategori penuaan dini 2 sebanyak 21.8%, dan responden yang memiliki kategori penuaan dini 3 sebanyak 0.75%.

Berdasarkan data penuaan dini responden yang dianalisis berdasarkan Variabel Penuaan Dini *Smoker's Face* (Tabel 1) diketahui bahwa karakteristik penuaan dini responden terletak pada ujung mata, daerah bawah mata dan sebagian di dahi. Hal ini sejalan dengan pendapat Drakaki (2014), yang menyatakan bahwa karakteristik kerutan pada penuaan dini akibat rokok dapat dilihat dari distribusinya pada daerah seputar mata. Kerutan pada sekitar mata lebih terlihat dibandingkan pada bagian lainnya, karena perokok akan lebih sering mengalami refleks berkedip sebagai respon untuk melindungi mata dari adanya asap rokok yang bersifat iritan untuk mata. Proses ini melibatkan pergerakan kontraksi dan relaksasi berulang dari otot orbicularis yang mengelilingi mata (Maedasari 2015).

Hubungan aktivitas merokok dan aktivitas lainnya terhadap penuaan dini

Aktivitas merokok dalam penelitian ini ditunjukkan dengan status merokok, lama melakukan aktivitas merokok serta banyaknya (jumlah batang) konsumsi rokok per hari yang diperoleh responden melalui kuesioner. Aktivitas lain yang mempengaruhi penuaan dini dibagi menjadi dua kriteria yaitu aktivitas outdoor serta perawatan. Aktivitas outdoor yang meliputi lama aktivitas outdoor dan jam aktivitas outdoor. Sedangkan perawatan terdiri dari penggunaan tabir surya dan perawatan kulit. Selanjutnya, data penuaan dini ditunjukkan dengan indikator jumlah kerutan pada wajah yang diamati melalui gambar diperoleh dari foto wajah responden berdasarkan Variabel Penuaan Dini *Smoker's Face* (Daniell 1971) (Tabel 1).

Selanjutnya, untuk menguji besarnya hubungan aktivitas merokok dengan tanda-tanda penuaan dini, aktivitas outdoor

dengan penuaan dini serta aktivitas perawatan kulit dengan penuaan dini, dilakukan uji statistik Spearman Rank (*Spearman Rho*) statistik Spearman Rank disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji statistik Spearman Rank Hubungan aktivitas merokok, aktivitas outdoor serta aktivitas perawatan kulit dengan penuaan dini

Hasil uji statistik	Nilai Signifikansi	Koefisien Korelasi (r)
Hubungan aktivitas merokok dengan tanda-tanda penuaan dini	0.00	0,731
Hubungan aktivitas outdoor dengan penuaan dini	0.628	-0.042
Hubungan aktivitas perawatan kulit dengan penuaan dini	0.764	0.026

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa dari hasil uji statistik hubungan aktivitas merokok dengan tanda-tanda penuaan dini diperoleh bahwa nilai Sig adalah 0.00 yang berarti < 0.05 dengan koefisien korelasi $r = 0,731$. Hasil uji ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara variabel X dan Y. Dengan demikian, dapat dikemukakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas merokok (X) dengan proses penuaan dini (Y). Menurut Sujarweni (2015), nilai koefisien korelasi tersebut ($r = 0,731$), memiliki hubungan keeratan yang kuat. Hasil penelitian dengan nilai r positif, memperlihatkan juga bahwa terdapat hubungan yang positif antara aktivitas merokok dengan proses penuaan dini. Semakin besar aktivitas merokok, maka hal tersebut turut mempercepat proses penuaan dini pada kulit wajah.

Selanjutnya berdasarkan Tabel 5 juga diketahui bahwa dari hasil uji statistik hubungan aktivitas outdoor dengan tanda-tanda penuaan dini diperoleh bahwa nilai Sig adalah 0.628 yang berarti > 0.05 dengan koefisien korelasi $r = -0.042$. Demikian juga dengan hasil uji statistik hubungan aktivitas perawatan kulit dengan tanda-tanda penuaan dini diperoleh bahwa

nilai Sig adalah 0.764, yang berarti > 0.05 dengan koefisien korelasi $r = 0.026$. Berdasarkan kedua data r tersebut, maka diketahui bahwa dalam penelitian ini, aktivitas outdoor dan proses perawatan kulit, tidak berhubungan atau mempunyai hubungan yang lemah dengan proses penuaan dini.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas merokok dan timbulnya tanda penuaan dini kulit wajah pada masyarakat di wilayah Kampus Sudirman Universitas Udayana kelompok usia 20-40 tahun. Hal ini ditunjukkan dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0.731. Pada penelitian ini, faktor eksternal seperti aktivitas outdoor serta perawatan kulit tidak mempunyai hubungan yang kuat dengan penuaan dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Barel AO, Paye M, Maibach HH (2009) Handbook of Cosmetic Science and Technology, Third Edition, Informa Healthcare USA, Inc, New York, Page 91. https://www.academia.edu/30003534/Cosmetic_Science_and_Technology_Third_Edition
- Drakaki E (2014) Air Pollution and effects on the skin. *Front Environ Sci.* 2 (11): 1-6.
- Dryer CA, Sinclair AJ (1998) The Premature ageing syndrome: insights into the ageing process. *Age ageing* 27(1): 73-80.
- Departemen Kesehatan RI (2009) Kategori Usia. <http://kategori-umurmenurut-Depkes.html>.
- Farage MA, Miller KW, Elsner P, Maibach HI (2008) Intrinsic and extrinsic factors in skin ageing: a review. *Int Cosmet Sci.* 30(2):87-95. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18377617>.
- Helfrich YR, Yu Le, Ofori A, Hamilton TA, Lambert J, King A, John JV, Kang S (2007). Effect of smoking on aging of photoprotected skin: Evidence gathered using a new photonumeric scale. *Research Output Johns Hopkins.*

- <https://jhu.pure.elsevier.com/en/publications/effect-of-smoking-on-aging-of-photoprotected-skin-evidence-gather-3>.
- HW Daniell (1971) Smoker's wrinkles: A study in the epidemiology of crow's feet, *Ann Intern Med.* 75 (6): 873–880.
- Maedasari D (2015) Hubungan Merokok dengan Penuaan Dini Berupa *Wrinkles* pada Wanita Usia 20 – 35 Tahun di Kota Bandung. Prosiding Penelitian Sivitas Akademika Unisba (Kesehatan).
- Morita A, Torii K, Maeda A, Yamaguchi Y (2009) Molecular Basis of Tobacco Smoke-Induced Premature Skin Aging. *The society for Investigate Dermatology.*
- Nawi Ng, Yayi SP, Padmawati RS, Okah F, Haddock CK, Nichter M (2007) Physician assessment of patient smoking in Indonesia: a public health priority, *Tobacco control* 16(3): 190–196.
- Prasetya P, Hikmawati D, Irasanti S (2015). Hubungan Merokok dan Perubahan Hiperpigmentasi Daerah Wajah Satpam Unisba pada Tahun 2015. P 829.
- Rigel DS, Weiss RA, Lim HW, Dover JS (2004). *Photoaging*. New York: Marcel Dekker Inc.
- Riskesdas (2018) Kementerian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan : HASIL UTAMA RISKESDAS 2018.
- Sastroasmoro dan Ismael S (2010). *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*, edisi ketiga in: Pemilihan Subjek Penelitian dan Desain Penelitian. Jakarta: Sagung seto.
- Sirait AM, Pradono Y, Toruan IL (2002). Perilaku Merokok Di Indonesia. *Buletin Penelitian Kesehatan* Vol.30. No.3 Sep 2002. <http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/BPK/article/view/2132/1156>
- Sjerobabski-Masneć I, Šitum M. (2010). Skin Aging. *Acta Clin Croat* 2010; 49:515-519.
- Suehara L, Simone K, and Maia M. (2006). Evaluation of facial aging related to cigarette smoking. *Anais Brasileiros de Dermatologia* 81(1): 34-39.
- Sufean, Mariani Md Nor MM (2004). *Dasar warga Sihat: Isu Psikologi Faktor Remaja Sekolah Merokok*. Jurnal Pendidikan 2004. Universiti Malaya. https://www.academia.edu/2714492/DASAR_WARGA_SIHAT_ISU_PSIKOLOGI_FAKTOR_REMAJA_SEKOLAH_MEROKOK.
- Sujarweni VW (2015) *SPSS Untuk Penelitian*, Penerbit Pustaka Baru Press Yogyakarta, pp.127.