

## Analisis Kesehatan Wajah pada Laki-Laki dan Perempuan Usia Produktif di SMA Kalam Kudus II, Jakarta

### *Analysis of Facial Health in Men and Female Productive Age in Kalam Kudus II High School, Jakarta*

Sukmawati Tansil Tan<sup>1\*</sup>, Bryan Anna Wijaya<sup>2</sup>, Fiona Valencia Setiawan<sup>3</sup>, Edwin Destra<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta

Email@korespondensi : [sukmawati@fk.untar.ac.id](mailto:sukmawati@fk.untar.ac.id)

#### Article History:

Received: Mei 30, 2024

Revised: Juni 03, 2024

Accepted: Juli 31, 2024

**Keywords:** Education, Face Health Skin Health, Monitoring, Technology

**Abstract:** Facial analysis plays an important role in early identification of medical conditions through skin changes. Face Analyzer technology offers accurate detection of skin health parameters such as elasticity, hydration, texture and signs of aging. This service activity was carried out at Kalam Kudus High School involving 68 men and women of productive age (18-64 years). Skin measurements using the Skin Analyzer include parameters for pores, spots, wrinkles and roughness. The majority of respondents were aged 18-35 years (52.9%), followed by those aged 36-50 years (27.9%) and 51-64 years (19.1%), with 61.8% female. Data show significant variations in skin parameters based on age, with increased wrinkles and skin roughness at older ages. The results show the importance of early detection and intervention to maintain healthy skin. Regular monitoring and education using advanced technology such as the Face Analyzer can increase awareness and prevention of skin problems. The use of Face Analyzer technology and comprehensive skin health education is very important to improve the skin health of individuals of productive age, prevent skin problems, and improve quality of life.

**Abstrak :** Analisis wajah memainkan peran penting dalam identifikasi dini kondisi medis melalui perubahan kulit. Teknologi *Face Analyzer* menawarkan deteksi akurat parameter kesehatan kulit seperti elastisitas, hidrasi, tekstur, dan tanda penuaan. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di SMA Kalam Kudus dengan melibatkan 68 laki-laki dan perempuan usia produktif (18-64 tahun). Pengukuran kulit menggunakan *Skin Analyzer* mencakup parameter pori-pori, bintik, kerutan, dan kekasaran. Mayoritas responden berusia 18-35 tahun (52.9%), diikuti usia 36-50 tahun (27.9%) dan 51-64 tahun (19.1%), dengan 61.8% perempuan. Data menunjukkan variasi signifikan pada parameter kulit berdasarkan usia, dengan peningkatan kerutan dan kekasaran kulit pada usia lebih tua. Hasil menunjukkan pentingnya deteksi dini dan intervensi untuk menjaga kesehatan kulit. Pemantauan rutin dan edukasi menggunakan teknologi canggih seperti *Face Analyzer* dapat meningkatkan kesadaran dan pencegahan masalah kulit. Penggunaan teknologi *Face Analyzer* dan edukasi kesehatan kulit yang komprehensif sangat penting untuk meningkatkan kesehatan kulit individu usia produktif, mencegah masalah kulit, dan meningkatkan kualitas hidup.

**Kata Kunci:** Edukasi, kesehatan, kulit wajah, pemantauan, teknologi.

## PENDAHULUAN

Analisis wajah memainkan peran penting dalam bidang kesehatan, terutama dalam identifikasi dini berbagai kondisi medis. Wajah, sebagai salah satu bagian tubuh yang paling

\* Sukmawati Tansil Tan, [sukmawati@fk.untar.ac.id](mailto:sukmawati@fk.untar.ac.id)

terlihat, sering kali memberikan indikasi awal tentang kesehatan seseorang melalui perubahan warna, tekstur, dan kontur kulit. Beberapa kondisi medis seperti gangguan kulit, penyakit sistemik, dan gangguan genetik dapat memanifestasikan gejalanya pada wajah. Misalnya, kondisi seperti anemia, penyakit hati, dan gangguan hormon dapat menyebabkan perubahan pada kulit wajah yang dapat dideteksi melalui pemeriksaan fisik yang cermat.(Cook et al. 2022a; Chen et al. 2020) Selain itu, analisis wajah dapat membantu dalam deteksi dini kanker kulit, seperti melanoma, yang sering kali dimulai dengan perubahan pada lesi kulit yang sudah ada atau munculnya lesi baru pada wajah. Pemeriksaan rutin dan analisis yang teliti dapat meningkatkan peluang deteksi dini dan pengobatan yang efektif. Dalam praktik klinis, dermatologis sering menggunakan berbagai teknik analisis wajah untuk mengidentifikasi dan mengelola kondisi kulit, serta untuk memantau respons pasien terhadap terapi.(Cook et al. 2022b; Zawodny et al. 2023)

Teknologi *Face Analyzer* merupakan alat diagnostik yang canggih yang menggunakan algoritma kecerdasan buatan dan pembelajaran mesin untuk menganalisis fitur wajah dengan akurasi tinggi. Alat ini mampu mendeteksi berbagai parameter kesehatan seperti elastisitas kulit, tingkat hidrasi, tekstur, dan tanda-tanda penuaan.(Lodén 2012; Humphrey et al. 2021) Dalam konteks medis, *Face Analyzer* dapat digunakan untuk mengidentifikasi tanda-tanda awal penyakit kulit, seperti dermatitis, psoriasis, dan vitiligo. Alat ini juga dapat membantu dalam memantau perkembangan kondisi kulit dan efektivitas pengobatan yang diberikan.(Li et al. 2022; Shen et al. 2018)

Dalam bidang dermatologi, *Face Analyzer* dapat digunakan untuk mendeteksi perubahan halus pada kulit yang mungkin tidak terlihat dengan mata telanjang. Misalnya, perubahan pada pola pembuluh darah di bawah kulit dapat menunjukkan gangguan sirkulasi atau inflamasi kronis. Teknologi ini juga bermanfaat dalam penelitian klinis, membantu dokter dalam mengumpulkan data objektif tentang kondisi kulit pasien dan respons terhadap terapi tertentu. Dengan kemampuannya untuk memberikan data yang akurat dan real-time, *Face Analyzer* dapat meningkatkan kualitas diagnosis dan manajemen pasien.(Yang et al. 2014; Al-Shobaili 2014) Tujuan umum kegiatan pengabdian ini adalah untuk menggambarkan kondisi kesehatan wajah pada laki-laki dan perempuan usia produktif di SMA Kalam Kudus II, Kelurahan Duri Kosambi, Jakarta. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai bagaimana berbagai faktor kesehatan mempengaruhi kondisi wajah individu dalam kelompok usia produktif tersebut. Dengan pemahaman ini, diharapkan dapat ditemukan pola-pola tertentu yang dapat digunakan untuk merancang intervensi kesehatan yang lebih efektif dan terarah.

## METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di SMA Kalam Kudus II, Kelurahan Duri Kosambi. Kegiatan ini diawali dengan perencanaan kegiatan, pengurusan izin, sosialisasi kepada pengurus, pengumpulan data, tabulasi data, serta pengolahan dan penyajian data. Komponen pemeriksaan difokuskan pada karakteristik demografi (usia dan jenis kelamin) serta face analyzer berupa (*pore*, *spot*, *wrinkle*, dan *roughness*). Hasil ini diharapkan menjadi patokan untuk edukasi kepada masyarakat terkait Kesehatan kulit

## HASIL

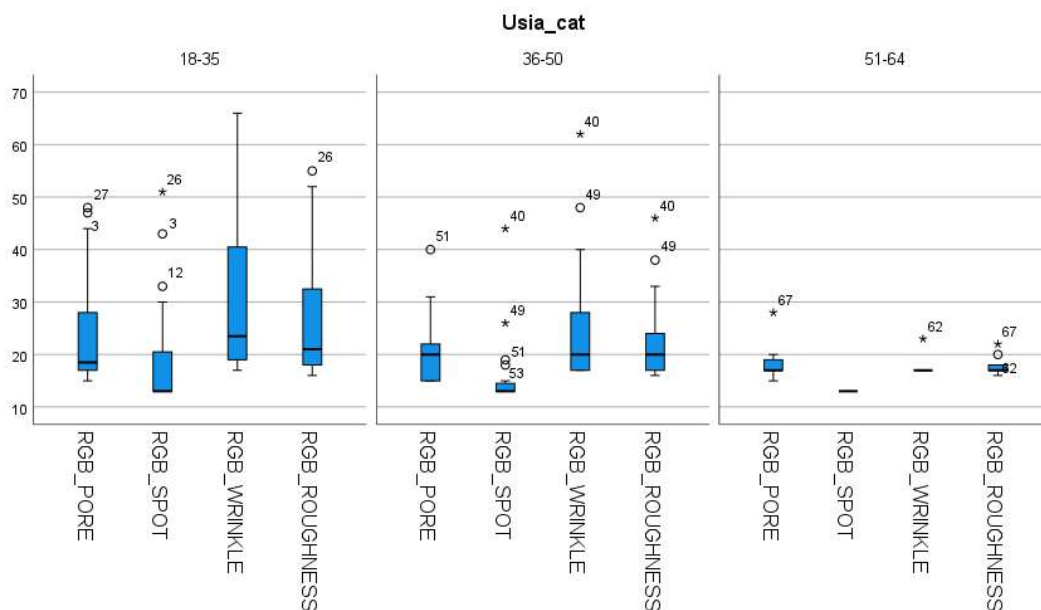
Kegiatan ini mengikut sertakan 68 laki-laki dan perempuan usia produktif. Karakteristik dasar responden tercantum dalam Tabel 1, sedangkan gambaran hasil *face analyzer* di antara kelompok usia dijelaskan dalam Tabel 2, dan Gambar 1. Rangkaian kegiatan pengabdian ini tergambar pada gambar 2.

**Tabel 1. Karakteristik Dasar Responden Kegiatan**

Parameter	N (%)	Mean (SD)	Median (Min-Max)
Usia		35.52 (14.14)	33.5 (18-60)
- 18-35	36 (52.9%)		
- 36-50	19 (27.9%)		
- 51-64	13 (19.1%)		
Jenis Kelamin			
- Laki-laki	26 (38.2%)		
- Perempuan	42 (61.8%)		
Skin Analyzer			
- Pore		21.37 (7.98)	18 (15-48)
- Spot		16.68 (7.75)	13 (13-51)
- Wrinkle		26.31 (12.88)	20.5 (17-66)
- Roughness		23.65 (9.37)	19 (16-55)

**Tabel 2. Gambaran Kulit antar Kelompok Usia**

Parameter	Pore		Spot		Wrinkle		Roughness	
	Mean (SD)	Media n (Min-Max)	Mean (SD)	Media n (Min-Max)	Mean (SD)	Media n (Min-Max)	Mean (SD)	Media n (Min-Max)
Kelompok								
Usia	22.89	18.5	18.31	13	29.92	23.5	26.22	21
- 18-35 tahun	(9.45)	(15-48)	(8.83)	(13-51)	(13.98)	(17-66)	(10.48)	(16-55)
- 36-50 tahun	(6.59)	(15-40)	(7.5)	(13-44)	(12.35)	(17-62)	(8.44)	(16-46)
- 51-64 tahun	18.08 (3.38)	17 (15-28)	13 (0.00)	13 (13-13)	17.46 (1.66)	17 (17-23)	17.62 (1.71)	17 (16-22)



**Gambar 1. Gambaran Rerata Kesehatan Kulit *Wajah* Berdasarkan Kelompok Usia**



**Gambar 2 Proses Pelaksanaan Skin Analyzer**

## **DISKUSI**

Kegiatan ini mengungkap variasi yang signifikan dalam kesehatan wajah berdasarkan usia. Pada kelompok usia 18-35 tahun, masalah kulit yang paling umum ditemukan adalah jerawat (*acne vulgaris*), yang sering dikaitkan dengan perubahan hormon, kebiasaan kebersihan yang buruk, dan paparan polusi. Kelompok usia ini juga cenderung mengalami masalah kulit seperti dermatitis seboroik dan eksim, yang dapat dipicu oleh stres, penggunaan produk kosmetik yang tidak cocok, dan faktor lingkungan. Pada kelompok usia 36-50 tahun, tanda-tanda penuaan kulit mulai terlihat, seperti garis halus, kerutan, dan penurunan elastisitas kulit. Hal ini disebabkan oleh penurunan produksi kolagen dan elastin, serta paparan sinar UV yang kumulatif. Selain itu, hiperpigmentasi dan melasma juga lebih sering terjadi pada kelompok usia ini, yang mungkin terkait dengan perubahan hormonal dan paparan sinar matahari. (Koyano et al. 2017; Jian et al. 2022) Kelompok usia 51-64 tahun menunjukkan prevalensi yang lebih tinggi untuk masalah kulit seperti xerosis (kulit kering), aktinik keratosis, dan rosacea. Penuaan intrinsik dan ekstrinsik, termasuk faktor genetik dan lingkungan, berkontribusi terhadap penurunan fungsi barrier kulit dan peningkatan sensitivitas kulit terhadap iritasi dan infeksi. Perubahan hormonal yang terjadi selama menopause juga dapat mempengaruhi kesehatan kulit, menyebabkan kulit menjadi lebih kering dan rentan terhadap iritasi. (He, Gao, and Xie 2023; Zheng et al. 2022)

Hasil kegiatan ini memiliki implikasi penting bagi kesehatan masyarakat, khususnya dalam konteks pencegahan dan pengelolaan masalah kesehatan kulit. Dengan meningkatnya

prevalensi kondisi kulit seperti jerawat, dermatitis, dan penuaan kulit, pendekatan yang terstruktur dan berbasis data sangat diperlukan untuk meningkatkan kesehatan kulit pada populasi usia produktif. Pemantauan rutin dan analisis kesehatan kulit menggunakan teknologi *Face Analyzer* dapat membantu dalam deteksi dini berbagai kondisi kulit, memungkinkan intervensi yang lebih cepat dan efektif. Ini sangat relevan dalam mengurangi beban penyakit kulit yang dapat mempengaruhi kualitas hidup dan produktivitas individu. (Tan, Yohanes Firmansyah, and Elizabeth 2025; Elizabeth et al. 2021) Teknologi *Face Analyzer* juga dapat digunakan sebagai alat edukasi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya perawatan kulit dan pencegahan penyakit kulit. Dengan memberikan informasi yang akurat tentang kondisi kulit dan faktor-faktor risiko yang terkait, program edukasi kesehatan dapat lebih efektif dalam mendorong individu untuk mengambil langkah-langkah preventif yang tepat. Kampanye kesehatan yang menekankan pentingnya perlindungan terhadap sinar UV, kebiasaan kebersihan yang baik, dan penggunaan produk perawatan kulit yang sesuai dapat membantu mengurangi insiden masalah kulit. (Firmansyah et al. 2024; Firmansyah and Tan 2020)

Berdasarkan hasil kegiatan ini beberapa rekomendasi dapat diberikan untuk intervensi kesehatan kulit yang efektif. Pertama, program edukasi kesehatan kulit perlu diperkuat untuk meningkatkan kesadaran tentang pentingnya menjaga kesehatan kulit. Edukasi ini harus mencakup informasi tentang pencegahan jerawat, pengelolaan stres, dan pentingnya perlindungan terhadap sinar UV. Program ini dapat dilaksanakan melalui seminar, *workshop*, dan penyuluhan yang melibatkan tenaga kesehatan di Puskesmas, rumah sakit, dan komunitas. Kedua, pentingnya skrining rutin menggunakan teknologi *Face Analyzer* untuk mendeteksi perubahan kulit secara dini. Penapisan rutin dapat membantu mengidentifikasi masalah kulit sebelum mereka berkembang menjadi kondisi yang lebih serius. (Li et al. 2022) Dengan deteksi dini, intervensi yang tepat dapat dilakukan untuk mencegah komplikasi lebih lanjut. Ketiga, pengembangan program intervensi berbasis data yang dirancang khusus untuk kelompok usia dan jenis kelamin tertentu. Misalnya, pada kelompok usia 18-35 tahun, program intervensi dapat fokus pada pencegahan dan pengelolaan jerawat melalui pendidikan tentang kebiasaan kebersihan yang baik dan penggunaan produk perawatan kulit yang tepat. Pada kelompok usia 36-50 tahun, intervensi dapat difokuskan pada perawatan anti-penuaan, termasuk penggunaan produk yang mengandung retinoid, antioksidan, dan pelembap yang efektif. Sedangkan pada kelompok usia 51-64 tahun, intervensi dapat mencakup manajemen xerosis dan pencegahan kanker kulit dengan penggunaan pelembap yang intensif dan skrining rutin untuk lesi kulit yang mencurigakan. (Du-Harpur et al. 2020)

Selain itu, pengembangan kebijakan kesehatan yang mendukung akses terhadap perawatan kulit yang berkualitas juga sangat penting. Pemerintah dan penyedia layanan kesehatan perlu bekerja sama untuk memastikan bahwa masyarakat memiliki akses yang mudah dan terjangkau terhadap layanan kesehatan kulit, termasuk konsultasi dermatologi dan skrining kulit. Ini dapat mencakup penyediaan klinik kulit keliling, program subsidi untuk produk perawatan kulit, dan peningkatan kapasitas tenaga kesehatan dalam bidang dermatologi. (Cook et al. 2022a; Sari et al. 2023) Kegiatan ini menekankan pentingnya pendekatan multidisiplin dalam pengelolaan kesehatan kulit. Kolaborasi antara dermatolog, ahli gizi, psikolog, dan tenaga kesehatan lainnya diperlukan untuk memberikan perawatan yang holistik dan komprehensif. Misalnya, pengelolaan jerawat tidak hanya melibatkan penggunaan obat topikal tetapi juga memerlukan evaluasi pola makan, manajemen stres, dan modifikasi gaya hidup. Pendekatan multidisiplin ini dapat membantu dalam mengatasi berbagai aspek yang mempengaruhi kesehatan kulit, memberikan hasil yang lebih baik bagi pasien. (Shin et al. 2023; Gromkowska-Kępa et al. 2021)

Pengembangan dan implementasi program promosi kesehatan kulit di tempat kerja juga sangat dianjurkan. Tempat kerja dapat menjadi lokasi yang strategis untuk menyampaikan informasi kesehatan kulit dan melakukan skrining rutin. Program ini dapat mencakup penyuluhan tentang pentingnya perlindungan terhadap sinar UV, kebiasaan kebersihan yang baik, dan manajemen stres. Selain itu, penyediaan fasilitas perawatan kulit seperti krim tabir surya dan pelembap di tempat kerja dapat membantu dalam pencegahan masalah kulit yang terkait dengan lingkungan kerja. (Merin, Shaji, and Kameswaran 2022; Amano 2016) Dalam konteks pendidikan, integrasi pendidikan kesehatan kulit dalam kurikulum sekolah juga sangat penting. Edukasi kesehatan kulit sejak dini dapat membantu anak-anak dan remaja untuk mengembangkan kebiasaan perawatan kulit yang baik. Program pendidikan ini dapat mencakup topik-topik seperti kebersihan kulit, perlindungan terhadap sinar UV, dan tanda-tanda awal masalah kulit. Dengan meningkatkan kesadaran dan pengetahuan tentang kesehatan kulit sejak usia muda, diharapkan dapat mengurangi prevalensi masalah kulit di kemudian hari. (Destra and Firmansyah 2022)

## **KESIMPULAN**

Temuan kegiatan ini mengindikasikan bahwa parameter kesehatan kulit, termasuk pori-pori, bintik, kerutan, dan kekasaran, cenderung memburuk seiring bertambahnya usia. Variasi ini menekankan pentingnya perawatan kulit yang tepat dan intervensi dini untuk mempertahankan kesehatan kulit dan mencegah kerusakan lebih lanjut. Maka dari itu, secara

keseluruhan, hasil kegiatan ini menekankan pentingnya pemantauan dan perawatan rutin kesehatan kulit, penggunaan teknologi canggih seperti *Face Analyzer*, dan implementasi program edukasi yang komprehensif. Dengan pendekatan yang terintegrasi dan berbasis data, diharapkan dapat meningkatkan kesehatan kulit dan kualitas hidup individu usia produktif di SMA Kalam Kudus II, Kelurahan Duri Kosambi, Jakarta. Pendekatan ini juga dapat menjadi model untuk program kesehatan kulit di komunitas lainnya, membantu dalam pencegahan dan pengelolaan masalah kulit yang lebih luas di tingkat nasional.

## DAFTAR REFERENSI

- Al-Shobaili, Hani A. 2014. "Oxidants and Anti-Oxidants Status in Acne Vulgaris Patients with Varying Severity." *Annals of Clinical and Laboratory Science* 44, no. 2: 202–7.
- Amano, Satoshi. 2016. "Characterization and Mechanisms of Photoageing-related Changes in Skin. Damages of Basement Membrane and Dermal Structures." *Experimental Dermatology* 25, no. S3 (August): 14–19. <https://doi.org/10.1111/exd.13085>.
- Chen, Yanjing, Wei Hua, Anqi Li, Hailun He, Li Xie, and Li Li. 2020. "Analysis of Facial Redness by Comparing VISIA® from Canfield and CSKIN® from Yanyun Technology." *Skin Research and Technology* 26, no. 5 (September): 696–701. <https://doi.org/10.1111/SRT.12856>.
- Cook, Madison K., Margaret A. Kaszycki, Irma Richardson, Sarah L Taylor, and Steven R. Feldman. 2022a. "Comparison of Two Devices for Facial Skin Analysis" 21, no. 12 (December): 7001–6. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36207996/>.
- Cook, Madison K., Margaret A. Kaszycki, Irma Richardson, Sarah L. Taylor, and Steven R. Feldman. 2022b. "Initial Validation of a New Device for Facial Skin Analysis." *Journal of Dermatological Treatment* 33, no. 8 (November): 3150–53. <https://doi.org/10.1080/09546634.2022.2127305>.
- Destra, Edwin, and Yohanes Firmansyah. 2022. "Intervention Program in Effort to Reduce New Cases." *Jurnal Pengabdian Mandiri* 1, no. 5: 677–82. <https://www.bajangjournal.com/index.php/JPM/article/view/2155/1534>.
- Du-Harpur, X., F. M. Watt, N. M. Luscombe, and M. D. Lynch. 2020. "What Is AI? Applications of Artificial Intelligence to Dermatology." *British Journal of Dermatology* 183, no. 3 (September): 423–30. <https://doi.org/10.1111/BJD.18880>.
- Elizabeth, Jessica, Sukmawati Tansil Tan, Michelle Angelika, Yohanes Firmansyah, Yana Sylvana, and Novendy Novendy. 2021. "PENURUNAN DERAJAT AKNE VULGARIS SETELAH PENGGUNAAN KOMBINASI KRIM ANTI AKNE DI JAKARTA BARAT." *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan* 5, no. 1: 19–26.
- Firmansyah, Yohanes, Veronika Maria Sidharta, Lorettha Wijaya, and Sukmawati Tansil Tan. 2024. "Unraveling the Significance of Growth Factors (TGF- $\beta$ , PDGF, KGF, FGF, Pro Collagen, VEGF) in the Dynamic of Wound Healing." *Asian Journal of Medicine and*



*Health* 22, no. 3 (March): 49–61. <https://doi.org/10.9734/ajmah/2024/v22i3992>.

Firmansyah, Yohanes, and Sukmawati Tansil Tan. 2020. “Uji Pendahuluan Perbaikan Kadar Hidrasi Kulit Dengan Intervensi Krim Plasenta Domba Pada Lansia.” *Prosiding Seminar Nasional Biologi* 6, no. 1: 160–64.

Gromkowska-Kępa, Krystyna Joanna, Anna Puścion-Jakubik, Renata Markiewicz-Żukowska, and Katarzyna Socha. 2021. “The Impact of Ultraviolet Radiation on Skin Photoaging - Review of in Vitro Studies.” *Journal of Cosmetic Dermatology* 20, no. 11 (November): 3427–31. <https://doi.org/10.1111/jocd.14033>.

He, Xin, Xinyu Gao, and Weidong Xie. 2023. “Research Progress in Skin Aging, Metabolism, and Related Products.” *International Journal of Molecular Sciences* 24, no. 21 (November): 15930. <https://doi.org/10.3390/ijms242115930>.

Humphrey, Shannon, Stephanie Manson Brown, Sarah J. Cross, and Rahul Mehta. 2021. “Defining Skin Quality: Clinical Relevance, Terminology, and Assessment.” *Dermatologic Surgery* 47, no. 7 (July): 974–81. <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000003079>.

Jian, Ke, Chenghao Yang, Tingting Li, Xia Wu, Jun Shen, Jiaying Wei, Zhimou Yang, Dan Yuan, Mingyi Zhao, and Junfeng Shi. 2022. “PDGF-BB-Derived Supramolecular Hydrogel for Promoting Skin Wound Healing.” *Journal of Nanobiotechnology* 20, no. 1 (April): 201. <https://doi.org/10.1186/s12951-022-01390-0>.

Koyano, Yuiko, Gojiro Nakagami, Shinji Iizaka, Junko Sugama, and Hiromi Sanada. 2017. “Skin Property Can Predict the Development of Skin Tears among Elderly Patients: A Prospective Cohort Study.” *International Wound Journal* 14, no. 4 (August): 691–97. <https://doi.org/10.1111/iwj.12675>.

Li, Zhouxiao, Konstantin Christoph Koban, Thilo Ludwig Schenck, Riccardo Enzo Giunta, Qingfeng Li, and Yangbai Sun. 2022. “Artificial Intelligence in Dermatology Image Analysis: Current Developments and Future Trends.” *Journal of Clinical Medicine* 11, no. 22 (November). <https://doi.org/10.3390/JCM11226826>.

Lodén, Marie. 2012. “Effect of Moisturizers on Epidermal Barrier Function.” *Clinics in Dermatology* 30, no. 3 (May): 286–96. <https://doi.org/10.1016/J.CLINDERMATOL.2011.08.015>.

Merin, K A, Merin Shaji, and R Kameswaran. 2022. “A Review on Sun Exposure and Skin Diseases.” *Indian Journal of Dermatology* 67, no. 5: 625. [https://doi.org/10.4103/ijd.ijd\\_1092\\_20](https://doi.org/10.4103/ijd.ijd_1092_20).

Sari, Anna Rahmania, Prajnaya Kamila Ramadhanty, Natasha Anggraeni, Edwin Destra, and Yohanes Firmansyah. 2023. “Exploring the Connection Between Facial Skin Cleansing Habits and Acne Vulgaris: A Comprehensive Review.” *Idiscipub Health Informatics and Health Policy Research* 1, no. 1.

Shen, Xiaolei, Jiachi Zhang, Chenjun Yan, and Hong Zhou. 2018. “An Automatic Diagnosis Method of Facial Acne Vulgaris Based on Convolutional Neural Network.” *Scientific Reports* 8, no. 1 (December). <https://doi.org/10.1038/S41598-018-24204-6>.

- Shin, Sun Hye, Yoon Hwan Lee, Nark-Kyoung Rho, and Kui Young Park. 2023. "Skin Aging from Mechanisms to Interventions: Focusing on Dermal Aging." *Frontiers in Physiology* 14, no. May (May). <https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1195272>.
- Tan, Sukmawati Tansil, Yohanes Firmansyah, and Jessica Elizabeth. 2025. "TINGKATKAN KEPERCAYAAN DIRI REMAJA DENGAN MENGONTROL ACNE." *Jurnal Pengabdian Mandiri* 1, no. 5: 723–30.
- Yang, Michael, Betsy Moclair, Virgil Hatcher, Jed Kaminetsky, Maria Mekas, Anne Chapas, and Jillian Capodice. 2014. "A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study of a Novel Pantothenic Acid-Based Dietary Supplement in Subjects with Mild to Moderate Facial Acne." *Dermatology and Therapy* 4, no. 1: 93–101. <https://doi.org/10.1007/s13555-014-0052-3>.
- Zawodny, Piotr, Wiola Malec, Kamil Gill, Karolina Skonieczna-Żydecka, and Jerzy Sieńko. 2023. "Assessment of the Effectiveness of Treatment of Vascular Lesions within the Facial Skin with a Laser with a Wavelength of 532 Nm Based on Photographic Diagnostics with the Use of Polarized Light." *Sensors* 23, no. 2 (January). <https://doi.org/10.3390/s23021010>.
- Zheng, Wenge, Huijuan Li, Yuyo Go, Xi Hui (Felicia) Chan, Qing Huang, and Jianxin Wu. 2022. "Research Advances on the Damage Mechanism of Skin Glycation and Related Inhibitors." *Nutrients* 14, no. 21 (November): 4588. <https://doi.org/10.3390/nu14214588>.