

KEGIATAN PENGABDIAN MASYARAKAT DALAM RANGKA EDUKASI DAN SKRINING KADAR GULA DARAH PUASA DAN KAITANNYA DENGAN KADAR SEBUM DAN AIR PADA POPULASI LANJUT USIA

Catharina Sagita Moniaga¹, Alexander Halim Santoso², Fernando Nathaniel³,
Joshua Kurniawan⁴, Dean Ascha Wijaya⁵, Ayleen Nathalie Jap⁶, Fladys Jashinta Mashadi⁷

¹Departemen Kesehatan Kulit dan Kelamin, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

²Departemen Gizi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

^{3,4,5}Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

^{6,7}Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

e-mail : catharina@fk.untar.ac.id¹, alexanders@fk.untar.ac.id², fernandonathaniel24@gmail.com³,

joshua.kurn@gmail.com⁴, aschadean@gmail.com⁵, ayleen.405210030@stu.untar.ac.id⁶,

fladys.405210180@stu.untar.ac.id⁷

Abstrak

Kulit kering adalah masalah umum pada orang lanjut usia (lansia) dengan dampak signifikan pada kualitas hidup. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain penuaan alami, paparan sinar matahari, dan penyakit kronis penyerta. Diabetes adalah salah satu penyakit kronis yang terkait erat dengan kulit kering. Tingkat gula darah yang tinggi dan HbA1c yang tidak terkontrol dapat menimbulkan pruritus kronis dan masalah neuropati yang mengurangi produksi sebum, dan selanjutnya mengganggu fungsi kulit. Tingkat hidrasi kulit adalah faktor penting dalam mengatasi kulit kering, terutama pada lansia. Pengabdian kesehatan di Panti Lanjut Usia Santa Anna diikuti sebanyak 30 peserta dengan rerata usia 73,7 tahun. Kadar sebum yang menunjukkan kulit kering terdapat pada 23 responden (76,7%) sementara kadar air yang menunjukkan kulit kering didapatkan pada 23 responden (76,7%). Kadar gula darah puasa menunjukkan kondisi diabetes pada 2 responden dan prediabetes sebanyak 6 responden. Melalui kegiatan ini, diharapkan peserta dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga kelembaban kulit pada kondisi peningkatan kadar gula darah.

Kata kunci: Edukasi; Gula Darah Puasa; Kadar Air; Kadar Sebum; Skrining

Abstract

Dry skin in the elderly is a common issue, with significant impacts on the quality of life. This is caused by various factors, including natural aging, sun exposure, and chronic comorbid diseases. Diabetes is one of the chronic diseases which is closely associated with dry skin. High blood sugar levels and uncontrolled HbA1c can induce chronic pruritus and neuropathy abnormalities that reduce sebum production thus disrupt the skin's function as a natural barrier. Skin hydration levels are a key factor in addressing dry skin, especially in the elderly. Health care was provided at the Santa Anna Elderly Home among 30 participants with an average age of 73.7 years. Sebum levels indicating dry skin were found in 23 respondents (76.7%), while water levels indicating dry skin were found in 23 respondents (76.7%). According to the category of fasting blood sugar level, we found 2 diabetes respondents and 6 prediabetes ones. Through this activity, participants can raise awareness of the importance of maintaining skin moisture, especially in elevated blood sugar levels condition.

Keywords: Education; Fasting Blood Glucose; Screening; Sebum; Water

PENDAHULUAN

Kulit adalah organ terbesar dalam tubuh manusia dan merupakan pelindung alami antara tubuh dan lingkungan eksternal. Fungsi penghalang kulit dilakukan oleh epidermis terutama oleh stratum korneum (SC), sebagai lapisan paling atas kulit. Kulit kering atau xerosis senilis merupakan penyakit dermatologis yang umum terjadi pada kelompok lanjut usia. Hal ini ditandai dengan gatal, kemerahan, dan sisik, yang terutama disebabkan oleh penurunan kadar air alamiah dalam SC. Pada penelitian di fasilitas perawatan primer ditemukan prevalensi kulit kering antara 29,5% hingga 75% pada pasien lanjut usia (65 tahun atau lebih) (Iizaka, 2017; Limanda & Purnawati, 2023; Tončić et al., 2018).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kulit kering antara lain adalah penuaan alami, penurunan kadar lipid di lapisan permukaan kulit, faktor pelembap alami, serta sejumlah faktor eksternal. Sebagian besar penelitian tentang kulit kering melaporkan keterlibatan faktor-faktor yang tidak bisa diubah,

seperti usia, jenis kelamin, musim, riwayat dermatitis atopik, serta faktor genetik. Beberapa faktor eksternal yang dapat memengaruhi meliputi kebiasaan mandi yang berlebihan dan penggunaan banyak sabun. Hal ini dapat mengakibatkan hilangnya sel-sel kulit penting yang mengandung pelembap alami dan sebum yang berperan dalam menjaga kelembaban di lapisan atas kulit (Hadi et al., 2016; Iizaka, 2017). Paparan sinar matahari dan cuaca kering (tingkat kelembaban rendah) juga dapat mempengaruhi produksi faktor pelembap alami dan siklus kulit di lapisan permukaan (Camilion et al., 2022; Iizaka, 2017).

Lansia memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami dehidrasi. Ini terjadi sebagai akibat dari perubahan fisiologis yang terkait dengan penuaan, seperti penurunan respons terhadap rasa haus, perubahan dalam fungsi ginjal, perubahan tingkat vasopressin (hormon yang mengatur pelepasan air dalam tubuh), penggunaan banyak jenis obat (polifarmasi), penggunaan diuretik, serta penurunan fungsi kognitif. Sebuah studi bahkan mengindikasikan bahwa sekitar 50-90% lansia dalam perawatan rumah mengalami kekurangan asupan cairan atau masalah dalam minum yang teridentifikasi. Faktor-faktor lain seperti kondisi disfagia (kesulitan menelan) juga dapat mempengaruhi status hidrasi, dan selanjutnya mempengaruhi hidrasi kulit (Akdeniz et al., 2018; Bruno et al., 2021).

Penyakit sistemik dapat berhubungan dengan masalah kulit melalui pengaruhnya terhadap produksi faktor yang menjaga hidrasi kulit atau menghambat proses deskuamasi. Salah satu contohnya adalah diabetes, sebuah penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan gula darah, dan dapat berdampak pada xerosis kutis (kulit kering). Diabetes juga terkait erat dengan pruritus kronis yang dialami oleh sekitar 3-49% penderita diabetes.

Penurunan tingkat hidrasi kulit pada pasien diabetes juga dapat terjadi jika ada neuropati (kerusakan saraf) yang menyebabkan anhidrosis (kurangnya produksi keringat). Selain itu diperkirakan hiperglikemia kronis, yang merupakan karakteristik diabetes, dapat mempercepat proses penuaan pada kulit dan berdampak pada tingkat hidrasi stratum korneum. Kadar HbA1c (salah satu indikator kontrol gula darah jangka panjang) dan kadar gula darah puasa diketahui berkorelasi positif dengan xerosis kutis. Studi juga menunjukkan bahwa pasien dengan HbA1c di atas 5,8% memiliki tingkat Trans Epidermal Water Loss (TEWL, indikator mengukur kemampuan kulit dalam mempertahankan kelembaban) yang lebih rendah dibandingkan dengan pasien dengan HbA1c di bawah 5,8% (de Macedo et al., 2016; Iizaka, 2017; Quondamatteo, 2014; Stefaniak et al., 2021).

Kulit yang mengalami kekeringan dapat mengganggu fungsi perlindungan alami kulit dan meningkatkan risiko gatal-gatal. Gatal ini sering kali memicu tindakan menggaruk, yang dapat menyebabkan cedera mekanis pada kulit, risiko luka, ulkus, dan infeksi, terutama pada populasi yang rentan seperti penderita diabetes. Masalah kesehatan ini dapat memiliki dampak ekonomi, pribadi, sosial, dan klinis yang signifikan. Mendidik masyarakat tentang pentingnya menjaga hidrasi kulit adalah hal yang sangat penting, terutama bagi individu yang memiliki diabetes. Dengan pemahaman tentang pentingnya hidrasi kulit, individu dapat mengambil tindakan pencegahan yang diperlukan untuk merawat kulit mereka, mencegah potensi komplikasi, dan meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan (de Macedo et al., 2016).

Panti Lanjut Usia Santa Anna merupakan salah satu panti wreda di daerah Jakarta Utara dengan jumlah lansia yang tinggal sebanyak 71 orang. Kegiatan pengabdian ditujukan untuk mengukur kadar gula darah puasa dan kadar sebum pada kulit serta edukasi kepada lansia di panti guna mencegah gangguan kesehatan akibat kulit kering.

METODE

Penyuluhan dan edukasi masyarakat mempunyai peran penting dalam menjaga kesehatan kulit, termasuk hidrasi kulit dan sebum. Beberapa manfaat penting yang diperoleh dari pendidikan dan penyuluhan kepada masyarakat terkait hidrasi kulit dan sebum meliputi: 1) Memahami Faktor Risiko: Memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai faktor-faktor risiko yang mempengaruhi tingkat hidrasi kulit, seperti faktor genetik, usia, kondisi cuaca yang kering (kelembaban rendah) dan suhu panas, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, dan kondisi medis seperti diabetes. 2) Gaya Hidup Sehat: Mendorong masyarakat untuk mengadopsi gaya hidup sehat, seperti rutin berolahraga, berhenti merokok, serta mengurangi konsumsi alkohol berlebihan; menekankan pentingnya asupan air yang cukup dan mengonsumsi makanan sehat seperti sayuran dan buah-buahan. 3) Deteksi Dini: Menyadarkan pentingnya pemeriksaan rutin terkait faktor risiko yang dapat mempengaruhi hidrasi kulit, misalnya pengukuran kadar gula darah puasa dan HbA1c pada lansia dengan diabetes. Dalam

usaha menjaga kesehatan kulit masyarakat, kerja sama aktif dari masyarakat, dukungan dari pemerintah, dan keterlibatan tenaga medis sangatlah diperlukan. Promosi kesehatan dan pendidikan tentang gaya hidup sehat, pola makan yang baik, serta metode yang tepat untuk menjaga hidrasi kulit dan sebum harus terus menerus ditekankan. Selain itu, penelitian lanjutan tentang faktor-faktor risiko yang berperan dalam hidrasi kulit juga perlu digalakkan untuk mengembangkan solusi yang lebih efektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan, pemeriksaan fisik dan laboratorium dilaksanakan di Panti Lanjut Usia Santa Anna dalam Rangka Pemenuhan Tri Dharma khususnya Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat. Kegiatan ini mengikutsertakan 30 responden lansia di Panti Lanjut Usia Santa Anna. Adapun rangkaian kegiatan ini meliputi penyuluhan, wawancara, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Kegiatan penyuluhan dilakukan dengan media poster (gambar 1) yang memaparkan mengenai hidrasi kulit dan sebum yang sangat penting terhadap kesehatan kulit serta hubungannya dengan kendali kadar gula darah atau diabetes. Proses selanjutnya adalah melakukan kegiatan anamnesis dan pemeriksaan fisik berupa pengukuran kadar sebum (oil) dan kadar air (kulit) pada lengan bawah kanan dan kiri responden (Gambar 2). Hasil kedua pengukuran akan direratakan dan diklasifikasikan sesuai baku standar buku petunjuk penggunaan alat. Setelah pelaksanaan pemeriksaan fisik, seluruh responden ikut serta dalam kegiatan skrining kadar gula darah puasa. Hasil karakteristik responden, pemeriksaan fisik dermatologi serta gula darah puasa tergambar dalam Tabel 1.



Gambar 1. Media edukasi berupa poster tentang hidrasi kulit dan sebum yang sangat penting terhadap kesehatan kulit serta hubungannya dengan kadar gula darah pada lansia di Panti Lanjut Usia Santa Anna



Gambar 2. Kegiatan wawancara, pemeriksaan fisik dan penunjang pada lansia di Panti Lanjut Usia Santa Anna

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Demografi Dasar, Pemeriksaan Fisik (*Oil and Water*) dan Kadar Gula Darah Puasa pada Kelompok Lanjut Usia di Panti Lanjut Usia Santa Anna

Parameter	Hasil
Usia, mean (SD)	73,7 (9,16)
Jenis Kelamin, %	
• Laki-laki	10 (33,3%)
• Perempuan	20 (66,7%)
Kadar sebum (<i>oil</i>), med (min-max)	5,52 (4,60 – 36,55)
• <i>Dry Skin (Oil 8-18%)</i>	23 (76,7%)
• <i>Neutral Skin (Oil 18-30%)</i>	4 (13,3%)
• <i>Oily Skin (Oil 30-40%)</i>	3 (10%)
Kadar air (<i>water</i>), med (min-max)	12,35 (10,35 – 81,40)
• <i>Dry Skin (water < 45%)</i>	23 (76,7%)
• <i>Neutral Skin (water 45-55%)</i>	3 (10,0%)
• <i>Super moist (water > 55 %)</i>	4 (13,3%)
Kadar Gula Darah Puasa (GDP), median (min-max)	87,5 (72 – 270)
• Diabetes (GDP \geq 126 mg/dL)	2 (6,7%)
• Pre-Diabetes (GDP 100 - 125 mg/dL)	6 (20,0%)
• Normal/Terkendali (GDP < 100 mg/dL)	22 (73,3%)

Kulit adalah organ terbesar tubuh manusia yang melindunginya dari pengaruh lingkungan luar. Kulit memiliki berbagai fungsi penting, termasuk mengatur suhu tubuh, melindungi dari cedera, dan membantu tubuh merasakan sensasi. Kulit kering, atau *xerosis kutis*, adalah kondisi kulit yang ditandai dengan kekeringan dan hilangnya elastisitas kulit (Firmansyah & Tan, 2020). Seiring bertambahnya usia, kulit akan mengalami perubahan, baik secara fungsional maupun struktural. Perubahan fungsional mencakup penurunan fungsi sawar kulit, perlindungan mekanis, persepsi sensorik, kemampuan penyembuhan luka, respon imunologis dan termoregulasi. Sementara itu perubahan struktural pada lapisan kulit menyebabkan kulit terasa kasar, keriput, dan elastisitas kulit menurun (Elizabeth et al., 2020; Tan et al., 2020).

Gejala yang muncul pada kulit kering adalah kulit terasa kering dan kasar akibat penurunan elastisitas, kusam, berwarna kemerahan atau pucat yang disertai gatal. Kulit juga dapat mengalami pengelupasan dari ringan hingga berat yang memunculkan garis-garis pecah-pecah pada permukaan kulit. Gejala ini dapat mengganggu kualitas dan kuantitas tidur. Pada beberapa kasus gejala yang dirasakan pasien dapat dipersepsikan seperti nyeri dan rasa terbakar pada kulit (Augustin et al., 2019; Lacy & Ziemer, 2020).

Beberapa studi telah menunjukkan bahwa ada hubungan antara kadar glukosa darah yang tinggi dalam jangka panjang dan penurunan hidrasi kulit, terutama pada pasien diabetes yang tidak mampu mengendalikan kadar glukosa darah dengan optimal. Hal ini dapat berdampak negatif pada kondisi kulit mereka dan meningkatkan risiko gangguan kulit yang lebih serius. Penderita diabetes sering mengalami masalah saraf atau neuropati serta masalah pada pembuluh darah, yang dapat memperburuk kemampuan kulit untuk mengatur suhu dan juga memengaruhi sistem saraf otonom. Pada kasus diabetes tanpa obesitas, kondisi inflamasi dalam tubuh akan berdampak pada kolagen kulit (Augustin et al., 2019; de Macedo et al., 2016; Horikawa et al., 2021; Santoso et al., 2023).

Kulit kering dapat menurunkan kemampuan proteksi kulit terhadap patogen dari lingkungan sehingga rentan mengalami infeksi kulit atau jamur. Selain itu kulit kering juga seringkali menyebabkan retakan pada kulit dan perdarahan yang pada akhirnya menyebabkan komplikasi. Kadar hidrasi yang rendah juga dapat mengurangi durasi dan kualitas regenerasi sel serta proses penyembuhan luka pada kulit. Selain itu, kulit kering dapat menyebabkan dampak psikologis yang berpotensi mengurangi fungsi fisik, fungsi sosial, dan kualitas hidup pada lansia (Blume-Peytavi et al., 2016; Görög et al., 2022; Tan et al., 2022).

Lansia dapat mencegah komplikasi kulit kering dengan menerapkan perawatan kulit yang bertujuan melindungi dan mencegah kerusakan pada kulit. Langkah awal berupa pemahaman untuk menjaga kesehatan kulit dan pengaruh penyakit yang umum seperti diabetes dalam mempengaruhi hidrasi kulit (Augustin et al., 2019). Selain itu, beberapa komponen edukasi dan pencegahan kulit kering pada lansia yang dapat dilakukan diantaranya: (Andriessen, 2013; Blume-Peytavi et al., 2016)

1. Menggunakan produk perawatan kulit yang sesuai, seperti produk yang non-alergi dan tidak mengandung alkohol.
2. Saat membersihkan kulit, hindari gesekan yang kasar, dan lakukan pembersihan dengan lembut. Menggosok kulit terlalu keras dapat merusak perlindungan alami kulit.
3. Ketika mandi, pastikan airnya hangat atau sesuai dengan suhu ruangan. Air yang terlalu panas bisa menghilangkan minyak alami kulit.
4. Gunakan pelembab setiap hari, terutama setelah mandi. Pelembab membantu menjaga kelembapan kulit dan membuatnya terasa lebih lembut. Pilih pelembab yang sesuai dengan kondisi kulit dan tingkat kekeringan. Disarankan untuk mengaplikasikan pelembab setidaknya dua kali sehari atau lebih sering jika kulit terasa kering dan gatal.
5. Pastikan asupan air cukup setiap hari untuk menjaga kelembapan kulit.
6. Sertakan dalam diet makanan yang kaya akan asam lemak omega-3, serta vitamin dan mineral yang mendukung kesehatan kulit.
7. Hindari faktor pencetus kulit kering, seperti paparan sinar matahari yang berlebihan, merokok, dan konsumsi alkohol.
8. Selalu gunakan tabir surya saat berada di bawah sinar matahari untuk melindungi kulit dari kerusakan akibat sinar UV.
9. Hindari pemakaian pakaian yang terlalu ketat atau berbahan kasar karena hal ini dapat menyebabkan iritasi pada kulit.
10. Jaga kesehatan secara umum dengan tidur yang cukup, menghindari stres berlebihan, menjalani gaya hidup sehat, dan pengendalian penyakit sistemik penyerta.

Dengan demikian skrining hidrasi kulit dan edukasi mempunyai peran yang sangat penting dalam pencegahan masalah kulit, meningkatkan perhatian tentang pentingnya hidrasi kulit, dan meningkatkan kualitas hidup (Blume-Peytavi et al., 2016; Tan et al., 2023).

SIMPULAN

Dalam usaha untuk mencegah komplikasi kulit kering pada lansia, pemahaman mengenai pengaruh penyakit terkait seperti diabetes memiliki peran penting. Kondisi medis seperti diabetes dapat secara signifikan memengaruhi tingkat hidrasi kulit, sehingga edukasi tentang perawatan kulit, seperti penggunaan pelembab setiap hari, konsumsi minum dalam jumlah cukup, dan menjaga kadar gula darah, adalah penting. Selain itu, menyediakan edukasi mengenai perawatan kulit lansia secara umum dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga kelembapan kulit untuk membantu mencegah masalah kulit kering. Dengan pemahaman yang lebih baik dan perawatan yang tepat, maka dapat mengurangi risiko komplikasi kulit kering dan meningkatkan kualitas hidup lansia.

SARAN

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah mengkaji lebih lanjut pengaruh intervensi edukasi yang disesuaikan dengan kebutuhan individu pada lansia yang mengalami masalah gula darah terhadap perawatan kulit mereka. Dengan demikian dapat dikembangkan program edukasi dan cara efektif yang terfokus pada pemahaman dan penerapan praktik perawatan kulit yang tepat, serta mengevaluasi dampaknya terhadap pencegahan komplikasi kulit kering, peningkatan kelembapan kulit dan kualitas hidup, khususnya pada lansia yang memiliki risiko tinggi terhadap kulit kering seperti diabetes atau masalah gula darah lainnya, dan lansia pada umumnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara yang telah memberikan wadah sehingga pengabdian masyarakat ini dapat terlaksana. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Panti Lansia Santa Anna dan seluruh masyarakat yang terlibat dalam pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akdeniz, M., Boeing, H., Müller-Werdan, U., Aykac, V., Steffen, A., Schell, M., Blume-Peytavi, U., & Kottner, J. (2018). Effect of Fluid Intake on Hydration Status and Skin Barrier Characteristics in Geriatric Patients: An Explorative Study. *Skin Pharmacology and Physiology*, 31(3), 155–162. <https://doi.org/10.1159/000487403>

- Andriessen, A. (2013). Prevention, recognition and treatment of dry skin conditions. *British Journal of Nursing*, 22(1), 26–30. <https://doi.org/10.12968/bjon.2013.22.1.26>
- Augustin, M., Wilsmann-Theis, D., Körber, A., Kerscher, M., Itschert, G., Dippel, M., & Staubach, P. (2019). Diagnosis and treatment of xerosis cutis – a position paper. *JDDG: Journal Der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 17(S7), 3–33. <https://doi.org/10.1111/ddg.13906>
- Blume-Peytavi, U., Kottner, J., Sterry, W., Hodin, M. W., Griffiths, T. W., Watson, R. E. B., Hay, R. J., & Griffiths, C. E. M. (2016). Age-Associated Skin Conditions and Diseases: Current Perspectives and Future Options. *The Gerontologist*, 56(Suppl 2), S230–S242. <https://doi.org/10.1093/geront/gnw003>
- Bruno, C., Collier, A., Holyday, M., & Lambert, K. (2021). Interventions to Improve Hydration in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 13(10), 3640. <https://doi.org/10.3390/nu13103640>
- Camilion, J. V., Khanna, S., Anasseri, S., Laney, C., & Mayrovitz, H. N. (2022). Physiological, Pathological, and Circadian Factors Impacting Skin Hydration. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.27666>
- de Macedo, G. M. C., Nunes, S., & Barreto, T. (2016). Skin disorders in diabetes mellitus: an epidemiology and physiopathology review. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 8(1), 63. <https://doi.org/10.1186/s13098-016-0176-y>
- Elizabeth, J., Tan, S. T., Firmansyah, Y., & Sylvana, Y. (2020). Perubahan Kualitas Hidup Lansia (WHOQOL-BREF) Sebelum dan Sesudah Intervensi untuk Meningkatkan Kadar Hidrasi Kulit di STW Cibubur. *Jurnal Kedokteran Meditek*, 26(1), 22–30. <https://doi.org/10.36452/jkdoktmeditek.v26i1.1797>
- Firmansyah, Y., & Tan, S. T. (2020). Uji Pendahuluan Perbaikan Kadar Hidrasi Kulit dengan Intrvensi Krim Plasenta Domba pada Lansia. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 6(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.24252/psb.v6i1.15760>
- Görög, A., Bánvölgyi, A., & Holló, P. (2022). Characteristics of the ageing skin, xerosis cutis and its complications. *Developments in Health Sciences*, 4(4), 77–80. <https://doi.org/10.1556/2066.2021.00051>
- Hadi, H., Awadh, A. I., Hanif, N. M., Md Sidik, N. F. A., Mohd Rani, M. R. N., & Suhaimi, M. S. M. (2016). The investigation of the skin biophysical measurements focusing on daily activities, skin care habits, and gender differences. *Skin Research and Technology*, 22(2), 247–254. <https://doi.org/10.1111/srt.12257>
- Horikawa, T., Hiramoto, K., Goto, K., Sekijima, H., & Ooi, K. (2021). Differences in the mechanism of type 1 and type 2 diabetes-induced skin dryness by using model mice. *International Journal of Medical Sciences*, 18(2), 474–481. <https://doi.org/10.7150/ijms.50764>
- Iizaka, S. (2017). Skin hydration and lifestyle-related factors in community-dwelling older people. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 72, 121–126. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.05.016>
- Lacy, F., & Ziemer, C. (2020). Xerosis Cutis in the Aging Population: an Approach to Diagnosis and Treatment. *Current Geriatrics Reports*, 9(4), 206–209. <https://doi.org/10.1007/s13670-020-00333-7>
- Limanda, F. C., & Purnawati, S. (2023). Pseudo-ceramides as a Novel Therapy in Overcoming Xerosis Cutis in Geriatric Population with Chemotherapy and Radiotherapy: A Review Article. *International Journal of Research and Review*, 10(4), 26–30. <https://doi.org/10.52403/ijrr.20230405>
- Quondamatteo, F. (2014). Skin and diabetes mellitus: what do we know? *Cell and Tissue Research*, 355(1), 1–21. <https://doi.org/10.1007/s00441-013-1751-2>
- Santoso, A. H., Yogie, G. S., Yohanes, Y., Tan, S. T., & Firmansyah, F. (2023). Hubungan Kadar Gula Darah Sewaktu dengan Hidrasi Kulit pada Kelompok Usia Produktif. *Malahayati Nursing Journal*, 5(6), 1939–1946. <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.10036>
- Stefaniak, A. A., Krajewski, P. K., Bednarska-Chabowska, D., Bolanowski, M., Mazur, G., & Szepletowski, J. C. (2021). Itch in Adult Population with Type 2 Diabetes Mellitus: Clinical Profile, Pathogenesis and Disease-Related Burden in a Cross-Sectional Study. *Biology*, 10(12), 1332. <https://doi.org/10.3390/biology10121332>
- Tan, S. T., Firmansyah, Y., Destra, E., Elizabeth, J., Sylvana, Y., & Tadjudin, N. S. (2022). Perubahan

- Intensitas Gatal dan Indeks Kualitas Hidup Dermatologi (DLQI) Setelah Intervensi Minyak Klentik di Panti Sasana Tresna Wedha Ria Pembangunan Cibubur. *Jurnal Medika Utama*, 3(4), 2765–2773.
- Tan, S. T., Firmansyah, Y., & Sylvana, Y. (2020). Perbaikan Status Hidrasi Kulit dengan Intervensi Minyak Klentiq pada Lansia STW Cibubur Periode September 2019. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, 7(3), 41–48. <https://doi.org/10.32539/JKK.V7I3.9836>
- Tan, S. T., Santoso, A. H., Ernawati, E., Firmansyah, Y., Kurniawan, J., & Noviantri, J. S. (2023). Community Service Activities - Education and Skin Hydration Screening for Productive Age Group. *Perigel: Jurnal Penyuluhan Masyarakat Indonesia*, 2(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.56444/perigel.v2i2.727>
- Tončić, R. J., Kezić, S., Hadžavdić, S. L., & Marinović, B. (2018). Skin barrier and dry skin in the mature patient. *Clinics in Dermatology*, 36(2), 109–115. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2017.10.002>