

Kegiatan Pengabdian Masyarakat Berupa Penapisan Gula Darah dan HbA1C sebagai Penyebab Dermatoporosis pada Lanjut Usia

(Community Service Activities in the Form of Blood Sugar and HbA1C Screening as Causes of Dermatoporosis in the Elderly)

Sukmawati Tansil Tan ^{1*}, Farell Christian Gunaidi ², Edwin Destra ³, Kenzie Raffif Ramadhani ⁴, Muhammad Dzakwan Dwi Putra ⁵, Hans Sugiarto ⁶

¹⁻⁶ Universitas Tarumanagara, Indonesia

Email: sukmawati@fk.untar.ac.id ^{1*}, farellcg26@gmail.com ², edwindestra.med@gmail.com ³,
kenzie.405230117@fk.untar.ac.id ⁴, muhammad.405210105@stu.untar.ac.id ⁵,
hans.405210170@stu.untar.ac.id ⁶

Article History:

Received: 12 September 2024

Revised: 15 Oktober 2024

Accepted: 08 November 2024

Online Available: 14 November 2024

Keywords: Dermatoporosis, Education, Blood Glucose, HbA1c, Elderly

Abstract: Dermatoporosis is a chronic skin fragility syndrome common in the elderly, characterized by thinning of the skin that increases the risk of injury, bruising, and delayed wound healing. Chronic hyperglycemia and poor glycemic control have been reported to be associated with an increased risk of dermatoporosis. This community service activity aims to screen blood sugar levels, HbA1c, and dermatoporosis and educate the elderly using the Plan-Do-Check-Act (PDCA) method at Panti Bina Bhakti, South Tangerang. This activity involved 93 elderly participants aged >65 years. Meanwhile, based on the results of the HbA1C examination, 52 people had moderate glycemic control and 24 people had poor glycemic control. The results of the dermatoporosis examination have not been included. Early intervention through education and monitoring of blood sugar levels can reduce the risk of dermatoporosis, improve the health of the elderly's skin, and reduce the burden of health care.

Abstrak

Dermatoporosis adalah sindrom kerapuhan kulit kronis yang umum terjadi pada lansia, ditandai dengan penipisan kulit yang meningkatkan risiko cedera, memar, dan penyembuhan luka yang tertunda. Hiperglikemia kronis dan kontrol glikemik yang buruk dilaporkan berhubungan dengan peningkatan risiko dermatoporosis. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk skrining kadar gula darah, HbA1c, dan dermatoporosis serta melakukan edukasi pada lansia dengan menggunakan metode *Plan-Do-Check-Act (PDCA)* di Panti Bina Bhakti, Tangerang Selatan. Kegiatan ini melibatkan 93 peserta lansia berusia >65 tahun. Sedangkan, berdasarkan hasil pemeriksaan HbA1C didapatkan sebanyak 52 orang memiliki kontrol glikemik sedang dan 24 orang memiliki kontrol glikemik yang buruk. Hasil pemeriksaan dermatoporosis nya belum dicantumkan. Intervensi dini melalui edukasi dan pemantauan kadar gula darah dapat mengurangi risiko dermatoporosis, meningkatkan kesehatan kulit lansia, dan mengurangi beban perawatan kesehatan.

Kata kunci: Dermatoporosis, Edukasi, Glukosa Darah, HbA1c, Lansia

1. PENDAHULUAN

Dermatoporosis (DP) merupakan semua aspek sindrom kerapuhan kulit kronis yang terjadi akibat penuaan. Dermatoporosis menggambarkan hilangnya fungsi seluruh lapisan kulit yang akhirnya mengakibatkan kerusakan mekanisme perlindungan kulit manusia. Dermatoporosis terdapat dalam bentuk primer yang disebabkan oleh bertambahnya usia dan

paparan sinar matahari yang lama, serta dalam bentuk sekunder yang disebabkan oleh obat-obatan tertentu seperti penggunaan steroid oral dan antikoagulan. Dermatoporosis lazim terjadi di kalangan orang lanjut usia, dengan tingkat prevalensi sebesar 29% pada populasi lanjut usia di Meksiko. (Castillo-Cruz et al., 2023; Wollina et al., 2019) Manifestasi klinis pertama dermatoporosis dimulai pada usia sekitar 40 hingga 60 tahun. Penanda awal dermatoporosis adalah atrofi kulit, purpura senilis, pseudoskar, dan ekskoriiasi superfisial. Manifestasi dermatoporosis dapat menyebabkan peningkatan risiko morbiditas dan mortalitas. (Kaya et al., 2019; Vanzi & Toma, 2020) Penderita dermatoporosis memiliki kulit yang sangat tipis dan rapuh. Hal ini mengakibatkan toleransi yang buruk terhadap gaya gesekan dan geser, dan akibatnya kerentanan terhadap robekan kulit dan hematoma yang lebih atau kurang serius. Dermatoporosis juga cenderung menunda penyembuhan luka setelah terbentuk. Selain itu, kegagalan kulit menyebabkan hilangnya pengaturan suhu. (Linda Yulianti W et al., 2024; Romano et al., 2023)

Gula darah, atau glukosa darah, merupakan salah satu parameter penting dalam penilaian fungsi metabolik. Hiperglikemia, atau peningkatan kadar gula darah, menimbulkan risiko kesehatan yang signifikan bagi kelompok lanjut usia. Kondisi ini berkontribusi terhadap perkembangan dan progresi berbagai kondisi kronis, termasuk penyakit kardiovaskular, penurunan kognitif, dan peningkatan kerentanan terhadap infeksi. HbA1c, atau hemoglobin terglikasi, merupakan ~~ukuran~~ penanda jangka panjang ~~dari~~ terhadap kontrol glukosa darah, yang mencerminkan kadar gula darah rata-rata selama dua hingga tiga bulan terakhir. Kadar HbA1c yang optimal sangat penting bagi individu lanjut usia untuk mencegah komplikasi yang terkait dengan hiperglikemia, seperti penyakit kardiovaskular, neuropati diabetik, dan nefropati diabetik. Penuaan sering dikaitkan dengan gangguan toleransi glukosa yang disebabkan oleh penurunan sensitivitas insulin dan disfungsi sel beta pancreas. Oleh karena itu, pemahaman dan pemantauan kadar HbA1c menjadi penting dalam manajemen kesehatan geriatri. (Baroto et al., 2023; Hendrawan et al., 2023; Sim et al., 2023)

Hiperglikemia dapat mempercepat proses penuaan kulit dengan memicu stres oksidatif, glikasi protein kulit, dan gangguan penyembuhan luka. Hal ini dapat berdampak secara signifikan pada kualitas hidup lansia, yang menyebabkan morbiditas, disabilitas, dan biaya perawatan kesehatan. (David et al., 2023; Labib et al., 2000)

2. METODE

Metode *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) adalah sebuah metode manajemen yang digunakan untuk perencanaan, pelaksanaan, pengujian, dan peningkatan terus-menerus dari suatu proses

atau kegiatan. Berikut adalah penjelasan mengenai tahapan PDCA dari kegiatan pengabdian masyarakat ini:

1. Penyuluhan mengenai dermatoporosis dan gula darah serta HbA1c dan faktor risiko terkait:

a. *Plan* (Perencanaan):

- Identifikasi tujuan penyuluhan, seperti menyediakan informasi yang akurat tentang asupan dermatoporosis, kadar glukosa, pemeriksaan HbA1c, faktor risiko terkait dan langkah-langkah pencegahan.
- Menentukan target peserta, tempat serta waktu pelaksanaan kegiatan.
- Membentuk suatu tim yang terdiri dari dosen dan mahasiswa untuk melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat.
- Mempersiapkan materi penyuluhan yang akan diberikan kepada masyarakat.

b. *Do* (Pelaksanaan):

- Melakukan penyuluhan dan edukasi tentang faktor risiko, cara-cara mencegah dan mengelola dermatoporosis, kadar glukosa yang tinggi, serta peran penting deteksi dini.
- Melakukan pemeriksaan dermatoporosis pada peserta melalui kuesioner.
- Melakukan pemeriksaan kadar gula darah dan kadar HbA1c
- Catat hasil dari setiap pemeriksaan yang dilakukan.
-

c. *Check* (Pengecekan):

- Evaluasi setelah pelaksanaan penyuluhan dan edukasi untuk mengevaluasi efektivitas program.
- Tinjau respons peserta terhadap penyuluhan dan identifikasi area-area yang memerlukan penjelasan atau perbaikan lebih lanjut.
- Evaluasi hasil pemeriksaan untuk setiap individu dan bandingkan hasil dengan nilai referensi atau standar yang ditetapkan.
- Identifikasi adanya kelainan atau faktor risiko yang perlu diperhatikan lebih lanjut.

d. *Act* (Tindakan):

- Berdasarkan hasil evaluasi, perbaiki dan tingkatkan materi penyuluhan jika diperlukan.

- Dapatkan umpan balik dari peserta dan terapkan perbaikan yang relevan pada penyuluhan berikutnya.
- Lakukan tindakan perbaikan atau pengelolaan yang relevan sesuai dengan hasil pemeriksaan.

3. HASIL

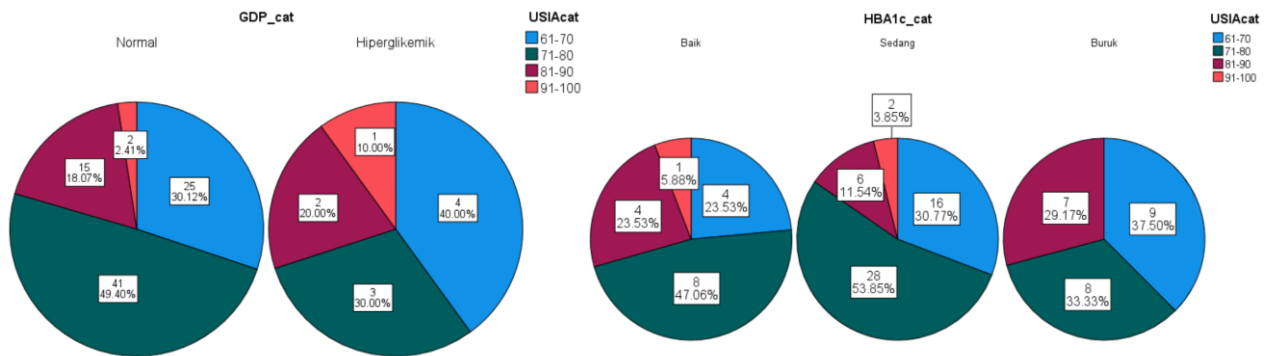
Kegiatan pengabdian masyarakat ini mengikut sertakan 93 peserta lansia berusia >65 tahun dan dilakukan di Panti Bina Bhakti, Babakan, Tangerang Selatan. Karakteristik dasar peserta dijelaskan dalam tabel 1. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di ilustrasikan dalam Gambar 1, sedangkan gambaran kadar vitamin D di antara kelompok usia dijelaskan dalam Gambar 2.



Gambar 1. Rangkaian Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Tabel 1. Karakteristik Dasar Peserta

| Parameter | Hasil (%) | Mean (SD) | Median (Min-Max) |
|------------------|------------|-------------|------------------|
| Jenis Kelamin | | | |
| • Laki-Laki | 26 (17,2%) | | |
| • Perempuan | 77 (82,9%) | | |
| Usia | | 74,1 (7,95) | 75 (61 – 97) |
| • 61 – 70 tahun | 29 (31,2%) | | |
| • 71 – 80 tahun | 44 (47,3%) | | |
| • 81 – 90 tahun | 17 (18,3%) | | |
| • 91 – 100 tahun | 3 (3,2%) | | |



Gambar 2. Gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah Puasa dan Kadar HbA1c pada Kelompok Usia Lanjut

4. PEMBAHASAN

Dermatoporosis merupakan kondisi kulit kronis dan degeneratif, yang terutama terjadi pada kelompok lanjut usia. Kondisi ini ditandai dengan penipisan kulit yang berat, sehingga meningkatkan risiko kulit menjadi rapuh, mudah memar, dan proses penyembuhan luka yang tertunda. (Vanzi & Toma, 2018) Hal ini dapat disebabkan karena penuaan atau dikenal sebagai dermatoporosis primer. Selain itu, dapat juga disebabkan akibat paparan sinar matahari/ultraviolet berlebihan, genetik, penggunaan kortikosteroid topikal jangka panjang, penggunaan obat anti koagulan, penyakit paru obstruktif, penyakit ginjal kronik, serta kurangnya aktivitas fisik yang dikenal sebagai dermatoporosis sekunder. (Dyer & Miller, 2018; Romano et al., 2023) Faktor yang paling berperan terhadap terjadinya penuaan kulit adalah paparan sinar matahari/ultraviolet karena berkontribusi sebesar 80% terhadap proses yang dikenal sebagai *photoaging*. *Photoaging* ditandai dengan terbentuknya kerutan yang dalam pada kulit, bintik coklat/hitam, perubahan pigmentasi, tekstur kulit menjadi kasar, dan hilangnya elastisitas. (Asyi et al., 2023; Tong et al., 2024) Di Eropa, prevalensi terjadinya dermatoporosis berkisar antara 30 dan 37% pada lansia (>65 tahun) dan lebih sering dialami pada perempuan usia lanjut. (Castillo-Cruz et al., 2023) Manifestasi dermatoporosis lebih terlihat pada usia antara 70 dan 90 tahun dan sering ditemukan pada area ekstremitas yang sering terkena sinar matahari seperti ekstensor lengan bawah, punggung tangan, dan tungkai bawah. Dermatoporosis secara signifikan merusak fungsi pelindung kulit, yang menyebabkan kulit mudah cedera dan infeksi. Kondisi ini sangat memengaruhi kualitas hidup dan meningkatkan biaya perawatan kesehatan. (Kaya et al., 2019)

Kadar gula darah yang tinggi dan kontrol glikemik yang buruk, seperti yang ditunjukkan oleh kadar HbA1c yang tinggi, dapat memperburuk risiko dermatoporosis pada orang lanjut usia. Hiperglikemia kronis menyebabkan pembentukan produk akhir glikasi lanjut

(AGE), yang terakumulasi di jaringan kulit dan mengganggu ikatan silang kolagen, sehingga mengurangi elastisitas dan kekuatan kulit. Lebih jauh lagi, stres oksidatif dan respons inflamasi yang disebabkan oleh hiperglikemia berkontribusi terhadap kerusakan sel dan mengganggu kemampuan kulit untuk regenerasi. Selain itu, kontrol glikemik yang buruk memengaruhi mikrosirkulasi, mengurangi pengiriman nutrisi dan oksigen ke kulit, yang selanjutnya melemahkan fungsi pertahanan kulit. (Choi et al., 2022; Khalid et al., 2022; Yoshikazu et al., 2015)

Pola gaya hidup sehat termasuk pola makan dan aktivitas fisik perlu dilakukan untuk membantu mengontrol gula darah. Pola makan seperti diet tinggi serat (sayuran hijau, buah, biji-bijian, dan kacang-kacangan), konsumsi lemak sehat (ikan sarden, salmon, alpukat), asupan tinggi protein tanpa lemak (ayam tanpa kulit, ikan, daging tanpa lemak, tahu, tempe), dan menghindari makanan tinggi gula seperti minuman manis, kue, dan makanan olahan. Selain itu, aktivitas fisik memiliki dampak positif yang signifikan terhadap kontrol glikemik. Aktivitas fisik yang direkomendasikan adalah setidaknya melakukan aktivitas fisik moderat selama 150 menit setiap minggu. Aktivitas fisik yang dapat dilakukan adalah aerobik (berjalan cepat, bersepeda, berenang), latihan kekuatan untuk meningkatkan massa otot, dan keseimbangan seperti yoga. (Awuchi et al., 2020; Baroto et al., 2023; Colberg et al., 2016)

Edukasi sangat penting untuk menyoroti hubungan antara kontrol gula darah, tingkat HbA1c, dan kesehatan kulit. Tingkat glukosa darah yang tinggi dan kontrol glikemik yang buruk, yang diukur dengan HbA1c, berhubungan dengan penurunan integritas kulit, yang mengarah pada kondisi seperti dermatoporosis. Peningkatan kesadaran di antara lansia dan pengasuh mereka tentang kadar gula darah akan membantu mereka dalam mencegah dermatoporosis. Penapisan dini terhadap kadar gula darah dan HbA1c adalah langkah pencegahan penting terhadap timbulnya atau memburuknya dermatoporosis. Pemeriksaan HbA1c dapat dilakukan secara rutin umumnya setiap 3 bulan pada individu yang baru didiagnosis diabetes atau sedang dalam penyesuaian terapi, setiap 6 bulan pada individu dengan kontrol glikemik yang baik, dan setiap tahun pada individu yang sehat. Pemantauan rutin memungkinkan deteksi hiperglikemia dan kontrol glikemik yang buruk secara tepat waktu. Strategi pencegahan, bersama dengan edukasi tentang praktik perawatan kulit, dapat secara signifikan mengurangi insiden dan keparahan dermatoporosis, sehingga meningkatkan kualitas hidup dan mengurangi beban perawatan kesehatan. (Alexander Halim Santoso et al., 2023; David et al., 2023)

5. KESIMPULAN

Dermatoporosis merupakan sindrom kerapuhan kulit kronis yang disebabkan oleh proses penuaan, paparan sinar matahari, serta penggunaan obat-obatan tertentu. Oleh karena itu, perlu secara rutin menggunakan krim pelembab serta sunscreen saat aktivitas di luar ruangan. Selain itu, kondisi hiperglikemia kronis dapat memperburuk risiko dermatoporosis. Edukasi perlu dilakukan untuk meningkatkan kesadaran para lansia serta pengasuhnya akan kendali kadar gula darah seperti pemeriksaan rutin kadar HbA1c setiap 3 bulan, olahraga secara teratur setidaknya 150 menit setiap minggu, serta pola makan sehat, sehingga kualitas hidup lansia dapat lebih terjaga dan beban perawatan kesehatan akibat dermatoporosis dapat dikurangi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexander Halim Santoso, Ernawati Ernawati, Sukmawati Tansil Tan, Yohanes Firmansyah, Dean Ascha Wijaya, & Fernando Nathaniel. (2023). Community Service Activities - Counseling And Random Blood Sugar Screening (Type 2 Diabetes Mellitus). *Cakrawala: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, 2(2), 110–118. <https://doi.org/10.30640/cakrawala.v2i2.1011>
- Asyi, M. S., Syahrizal, D., Sary, N. L., & Husna, F. (2023). The Impact of Photoaging on Skin: A Systematic Review Analysis. *Journal of Social Research*, 3(1), 209–215. <https://doi.org/10.55324/josr.v3i1.1708>
- Awuchi, C., Echeta, C., & Victory, I. (2020). *Diabetes and the Nutrition and Diets for Its Prevention and Treatment: A Systematic Review and Dietetic Perspective*. 6, 5–19.
- Baroto, R. T., Firmansyah, Y., Yogie, G. S., Satyanegara, W. G., & Kurniawan, J. (2023). Profil Demografik, Hematologi, serta Gula Darah Sewaktu Pasien Ulkus Diabetik Pro Amputasi. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 3(10), 3346–3354. <https://doi.org/10.33024/MAHESA.V3I10.11346>
- Castillo-Cruz, U. del R., Cortés-García, J. D., Castanedo-Cazares, J. P., Hernández-Blanco, D., & Torres-Álvarez, B. (2023). Factors associated with dermatoporosis in a sample of geriatric patients in Mexico. *Gaceta de Mexico*, 159(1). <https://doi.org/10.24875/GMM.M22000737>
- Choi, L.-S., Ahmed, K., Kim, Y.-S., & Yim, J.-E. (2022). Skin accumulation of advanced glycation end products and cardiovascular risk in Korean patients with type 2 diabetes mellitus. *Heliyon*, 8(6), e09571. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09571>
- Colberg, S. R., Sigal, R. J., Yardley, J. E., Riddell, M. C., Dunstan, D. W., Dempsey, P. C., Horton, E. S., Castorino, K., & Tate, D. F. (2016). Physical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 39(11), 2065–2079. <https://doi.org/10.2337/dc16-1728>
- David, P., Singh, S., & Ankar, R. (2023). A Comprehensive Overview of Skin Complications

- in Diabetes and Their Prevention. *Cureus*, 15(5), e38961. <https://doi.org/10.7759/cureus.38961>
- Dyer, J. M., & Miller, R. A. (2018). Chronic Skin Fragility of Aging: Current Concepts in the Pathogenesis, Recognition, and Management of Dermatoporosis. *The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, 11(1), 13–18. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29410724>
- Hendrawan, S., Tamaro, A., Angelina, C., & Firmansyah, Y. (2023). Kegiatan Pengabdian Masyarakat dalam Rangka Peningkatan Kewaspadaan Masyarakat terhadap Penyakit Pre-Diabetes dan Diabetes Mellitus Tipe II dengan Edukasi dan Deteksi Dini Penyakit. *Jurnal Pengabdian Ilmu Kesehatan*, 3(2), 36–49. <https://doi.org/10.55606/JPIKES.V3I2.1808>
- Kaya, G., Kaya, A., Sorg, O., & Saurat, J.-H. (2019). Dermatoporosis, a prevalent skin condition affecting the elderly: current situation and potential treatments. *Clinics in Dermatology*, 37(4), 346–350. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2019.04.006>
- Khalid, M., Petroianu, G., & Adem, A. (2022). Advanced Glycation End Products and Diabetes Mellitus: Mechanisms and Perspectives. *Biomolecules*, 12(4), 542. <https://doi.org/10.3390/biom12040542>
- Labib, A., Rosen, J., & Yosipovitch, G. (2000). Skin Manifestations of Diabetes Mellitus. In *Endotext*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15083279>
- Linda Yulianti W, Yohanes Firmansyah, Junius Kurniawan, Farell Christian Gunaidi, Daniel Goh, & Margaretha Pramesti Utar. (2024). Kegiatan Penapisan Dermatoporosis Pada Populasi Lanjut Usia. *Sejahtera: Jurnal Inspirasi Mengabdikan Untuk Negeri*, 3(2), 34–39. <https://doi.org/10.58192/sejahtera.v3i2.2054>
- Romano, F., Serpico, D., Cantelli, M., Di Sarno, A., Dalia, C., Arianna, R., Lavorgna, M., Colao, A., & Di Somma, C. (2023). Osteoporosis and dermatoporosis: a review on the role of vitamin D. *Frontiers in Endocrinology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1231580>
- Sim, A. S., Wijaya, D. A., Nathaniel, F., Yogie, G. S., Firmansyah, Y., Sugiarto, H., Amadea, S., & Santoso, A. H. (2023). Profil Neuropati Perifer dan Korelasinya dengan Kadar Gula Darah Sewaktu di Panti Lansia Santa Anna. *Malahayati Nursing Journal*, 5(9), 3240–3250. <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i9.11121>
- Tong, T., Geng, R., Kang, S.-G., Li, X., & Huang, K. (2024). Revitalizing Photoaging Skin through Eugenol in UVB-Exposed Hairless Mice: Mechanistic Insights from Integrated Multi-Omics. *Antioxidants*, 13(2), 168. <https://doi.org/10.3390/antiox13020168>
- Vanzi, V., & Toma, E. (2018). Recognising and managing age-related dermatoporosis and skin tears. *Nursing Older People*, 30(3), 26–31. <https://doi.org/10.7748/nop.2018.e1022>
- Vanzi, V., & Toma, E. (2020). Update on Dermatoporosis. *Journal of the Dermatology Nurses' Association*, 12(6), 293–297. <https://doi.org/10.1097/JDN.0000000000000578>
- Wollina, U., Lotti, T., Vojvotic, A., & Nowak, A. (2019). Dermatoporosis - The Chronic Cutaneous Fragility Syndrome. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 7(18), 3046–3049. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.766>

Yoshikazu, Y., Takabe, W., & Masayuki, Y. (2015). Photoaging and Glycation of Elastin: Effect on Skin. *Glycative Stress Research*, 2(4), 182–190.
https://doi.org/10.24659/gsr.2.4_182