



P-ISSN: 2655-2728
E-ISSN: 2655-4712
Vol 5 No 6 Juni 2023

NO: 225/E/KPT/2022

MANUJU

MALAHAYATI NURSING JOURNAL



JURNAL PENELITIAN

SERTIFIKAT

Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi
Komisi Nasional Pendidikan, Keterseragaman, Riset dan Teknologi Republik Indonesia



Ketuhanan dan Kepertahanan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi
Komisi Nasional Pendidikan, Keterseragaman, Riset dan Teknologi Republik Indonesia

Nomor: 21/2020/PT0002

Peringkat: Kemuliaan Jurnal Berkah peranti 11 Tahun 2022

Nama Jurnal Berkah

Manaja : Malahayati Nurhikmah, Journal

E-ISSN: 26554702

Prosedur Universitas Malahayati Lampung

Dibuktikan sebagai Jurnal Berkah

TERAKREDITASI PERINGKAT 4

Akreditasi Berkah: volume 5 (dua) Tahun, yaitu
Volume 4 Nomor 1 Tahun 2021 sampai Volume 5 Nomor 2 Tahun 2022

Lokasi: 07 Desember 2022

Dr. Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi,
Riset dan Teknologi



Prof. Ir. Nuzri, MSc., DSc., Ph.D., IPD, ASEAN Eng
NP: 210202000002

DEWAN REDAKSI

Editor in Chief : Usastiawaty Cik Ayu Saadiah Isnainy, S.Kep., Ners., M.Kes, Indonesia

Tim Editor : Dr. Ph.D Sudarshan Singh, Institute of Research and Innovation, School of Allied Health Science, Walailak University, India
Ph.D Kridsada Keawyok, Faculty of Sport and Health Science, Thailand National Sports University, Thailand
Ph.D Saffanah Binti Mohd AB Azid, School of Health Sciences Universiti Sains Malaysia Health Campus, Malaysia
Resmi Pangaribuan, Akademi Keperawatan Kesdam I/BB Medan, Indonesia
Andri Kusuma Wijaya, Program Studi Ilmu Keperawatan UM Bengkulu, Indonesia
Ridwan Ridwan, Universitas Lampung, UNILA, Indonesia
Rilyani Rilyani, Prodi Keperawatan Universitas Malahayati Lampung, Indonesia
Robby Candra Purnama, Universitas Malahayati Lampung, Indonesia

Editor Layout : M. Iqbal Arya Pramudya
Reka Putri Rahmawati

Mitra Bestari : Prof. Ph.D Taruna Ikrar, Universitas Malahayati Lampung, Chairman of Medical Council, The Indonesian Medical Council, Indonesia
Prof. Ph.D Wen-I Liu, National Taipei University of Nursing Sciences, Taiwan, China
Prof. Dr. Sudjarwo Sudjarwo, Universitas Lampung, Indonesia
Ph.D Celeste A Dimaculangan, Phil. Women's University, Philippines
Ph.D Emilie M. Lopez, Department of Nursing, College of Health and Sciences Woosong University, Daejeon City, Republic of South Korea, Korea, Republic Of
Ph.D Yogesh V Ushir, Principal at SMBT Institute Of Diploma Pharmacy, India
Ph.D Dwi Marlina Syukri, Universitas Malahayati Lampung, Indonesia
Ph.D Hasan Hariri, Universitas Lampung, Indonesia
Ph.D Sastrawan Sastrawan, Qamarul Huda Badaruddin University, Indonesia
Dr. Mala Kurniati, Universitas Malahayati Lampung, Indonesia
Dr. Aprina Aprina, Poltekkes Tanjung Karang, Indonesia
Dr. Achmad Farich, Universitas Malahayati, Indonesia
Dr. Dessy Hermawan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Malahayati, Indonesia
Dr. Devita Febriani Putri, Universitas Malahayati Lampung
Dr. Devi Syarief, STIKes Mercubaktijaya Padang, Indonesia
Dr. Abdurrahman Abdurrahman, Poltekkes Kemenkes Aceh, Indonesia
Nora Nora Veri Veri, Poltelkes Kemenkes Aceh, Indonesia
M. Arifki Zainaro, Prodi Profesi Ners Universitas Malahayati Lampung, Indonesia
Asman Sadino, Universitas Garut, Indonesia
Magfirah Magfirah, Poltekkes Kemenkes Aceh, Indonesia
Rifka Putri Andayani, STIKes MERCUBAKTIJAYA Padang, Indonesia
Teguh Pribadi, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Malahayati,, Indonesia
Tia Cut Mutiah, Poltekkes Kemenkes Aceh, Indonesia
Nur'aini Purnamaningsih, Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta, Indonesia
Dainty Maternity, Universitas Malahayati, Indonesia
Alva Cherry Mustamu, Poltekkes Kemenkes Sorong, Indonesia
Dientyah Nur Anggina, Universitas Muhammadiyah Palembang, Indonesia
Elasari Dwi Pratiwi, Universitas Muhammadiyah Lamongan, Indonesia

Nurhidayat Triananinsi, Universitas Megarezky Makassar, Indonesia
Aryanti Wardiyah, Prodi Profesi Ners Universitas Malahayati Bandar Lampung, Indonesia
Martiningsih Martiningsih, Poltekkes Kemenkes Mataram, Indonesia
Hesti Platini, Universitas Padjadjaran, Indonesia
Hanna Nurul Husna, STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya, Indonesia
Iwan Shalahuddin, Fakultas Keperawatan Unpad Kampus Garut, Indonesia
Devi Deviyanti Pratiwi, Fakultas Kedokteran Gigi - Universitas Trisakti, Indonesia
Harmili Harmili, STIKES Griya Husada Sumbawa, Indonesia
Selasih Putri Isnawati Hadi, STIKES Guna Bangsa Yogyakarta, Indonesia

Penerbit:

Universitas Malahayati

Jalan Pramuka No. 27 Kemiling, Bandar Lampung

Email : manuju@malahayati.ac.id

Web : <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/manuju>

Terakreditasi SINTA 4 No: 225/E/KPT/2022

DAFTAR ISI

Halaman

- Analisis Perilaku Konselor Laktasi dalam Menunjang Keberhasilan ASI Eksklusif di Rumah Sakit Bina Kasih Pekanbaru. **Sri Rentina, Siti Sindi Lailam Barokah, Sri Rahayu, Sri Wahyuni, Sufiarni Saputri.** DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.8656> 1630-1634
- Faktor yang Mempengaruhi Kunjungan Balita di Posyandu Desa Mulyoarjo Kecamatan Lawang Kabupaten Malang. **Aji A. R. Arief, Rendra Rahmawan, Ishami Y. Purnama, Mochammad Wildan, Evelyn Asaleo, Naila Adibah, Yuhendra D. Pratama, Arta Rahman, Atika Atika, Handayanto Handayanto.** DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.8664> 1635-1649
- Hubungan Antara Neutrophil Lymphocyte Ratio dan HCV RNA pada Pasien Hepatitis C Menjalani Hemodialisis yang Mendapatkan Terapi DAA di RSMH Palembang. **Lilis Khairani, Suyata Suyata, Novadian Novadian, Taufik Indra Jaya.** DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.8668> 1650-1659
- Residensi Analisis Masalah Kesehatan pada Program Gizi Keluarga di Dinas Kesehatan Kabupaten Jayapura. **Rut R. Wanimbo, M Atollah Isfansiari.** DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.8690> 1660-1668
- Studi Literatur : Gambaran Stres Perawat saat Melaksanakan Pelayanan Nursing Home Care. **Sandra Restuti, Ati Surya Mediawati, Udin Rosidin.** DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.8693> 1680-1698
- Pengaruh Baby Spa terhadap Perkembangan Motorik Kasar pada Bayi Umur 4-12 Kecamatan Siatas Barita Tapanuli Utara. **Eva Natalin Pasaribu, Azza Ardani, Ayu Selpi Manalu, Fadmawati Ndururu, Julida Sari, Debi Novita Siregar.** DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.8719> 1669-1679
- Lama Pengobatan Anti-Retroviral dan Hubungannya dengan Kualitas Tidur Pasien HIV. **Abdu Rahim Kamil, Uswatul Khasanah, Wati Jumaiyah, Yanto Suryanto.** DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.9534> 1699-1704
- Pengaruh Pemberian Edukasi dengan Metode Syndicate Group terhadap Tingkat Pengetahuan Kader tentang Perawatan Bayi Baru Lahir di Desa Matang Tepah Kec. Bendahara. **Adjeng Tara Pratiwi, Agustina Agustina, Al Hikmatutaiyibah Malau, Arianis Laia, Khairiyanti Khairiyanti, Deby Noviita Siregar.** DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.8742> 1705-1712

- Kecanduan Media Sosial pada Remaja Akibat Pandemi Covid-19: Scoping Review. **Iwan Shalahuddin, Ai Wia, Taty Hernawaty.** 1713-1733
DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.8695>
- Intervensi Senam untuk Meningkatkan Kualitas Tidur pada Lansia dengan Gangguan Tidur. **Theresia Eriyani, Iwan Shalahuddin, Sandra Pebrianti, Indra Maulana, Devi Nurrahmawati.** 1734-1745
DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.8696>
- Hubungan Dukungan Keluarga dengan Kepatuhan Ante Natal Care Ibu Hamil dengan Preeklampsia. **Neneng Kurwiyah, Irma Permata Sari, Nendra Alaya Azzra Stella.** 1746-1752
DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.9491>
- Pengetahuan dan Sikap Orang Tua Terkait Tuberkulosis Anak di RSUD Bhakti Dharma Husada Kota Surabaya. **Septiani Sri Kusuma Astuti, Windy Rakhmawati, Sri Hendrawati, Nenden Nur Asriyani Maryam.** 1753-1768
DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.8784>
- Pengaruh Relaksasi Otot Progresif terhadap Perubahan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Rs Trimitra. **Tommy Jeremi Wowor, Susanti Widiastuti, Widia Rahmayanti.** 1769-1777
DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.8680>
- Hubungan Tingkat Stress, Kecemasan dan Depresi Terhadap Kejadian Cyberbullying Pada Siswa Kelas IX di SMP Muhammadiyah Pabuaran. **Zahra Azizzah, Naziyah Naziyah, Rizki Hidayat.** 1778-1791
DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.8844>
- Updates Therapy for Covid-19 Patients in Pregnant and Lactating Women Review Journal. **Liziyannida Liziyannida, Suharjono Suharjono.** 1792-1807
DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.8883>
- Pengetahuan dengan Sikap dalam Pencegahan Mioma Uteri pada Mahasiswa. **Harnanik Nawangsari, Liliek Pratiwi, Yane Liswanti.** 1808-1812
DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.8855>
- Pengaruh Pemberian Kompres Hangat terhadap Penurunan Nyeri Menstruasi pada Remaja Putri di Rw 005 Mekarsari Cimanggis Kota Depok. **Lisa Trina Arlym, Diah Warastuti, Siti Mutiah.** 1813-1820
DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.8873>
- Terapi Kognitif Mampu Menurunkan Tingkat Ansietas Mahasiswa Tingkat III dalam Menghadapi Sidang Kti dan Uji Kompetensi. **Sri Laela.** 1821-1831
DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.9439>
- BUMI GENDHIS : Media Edukasi Manajemen Hipoglikemia Ringan di Lingkup Prehospital pada Penderita DM. **Linda Widyanani, Cecilya Kustanti.** 1832-1841
DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.8649>

- Program Pelatihan Hands Only Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) pada Remaja di Masa Pandemi COVID-19. **Ni Made Dewi Wahyunadi, Putu Noviana Sagitarini.** 1842-1851
DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.8653>
- Pengaruh Baby Spa (Solus Per Aqua) terhadap Perkembangan Motorik pada Bayi Usia 3-6 Bulan di BPM NAIMAH, AMD.KEB Kota Langsa. **Debi Novita Siregar, Octavia Rezki Putri R.** 1852-1858
DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.8669>
- Terapi Akupreseur Menggunakan Aromaterapi Essensial Oil terhadap Intensitas Nyeri Haid. **Neny Yuli susanti.** 1859-1867
DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.10000>
- Perbandingan Efektivitas dan Efek Samping Antivirus Favipiravir dan Remdesivir Pada Pasien COVID-19. **Luqman Nul Haqim, Antonoius Adji Prayitno Setiadi.** 1868-1875
DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.8743>
- Analisis Faktor Faktor Kejadian Ruptur Perineum pada Ibu Bersalin di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Sobang Kabupaten Lebak Provinsi Bant. **Deti Nurhayati, Nurul Husnul Lail, Yenny Aulya.** 1876-1892
DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.9651>
- Penerapan Art Therapy dalam Menurunkan Masalah Psikososial pada Anak Dimasa Pandemic Covid-19 di Kabupaten Bungo. **Erni Yuniati.** 1893-1915
DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.9129>
- Determinan Penerimaan Vaksin COVID-19 di Kabupaten Kerinci Tahun 2022: Studi Cross Sectional. **Hendra Dhermawan Sitanggung, Ummi Kalsum, Marta Butar Butar.** 1916-1929
DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.9831>
- Hubungan Pengetahuan Keluarga dengan Kesiapsiagaan Menghadapi Bencana Alam. **Maria Magdalena Saragi.** 1930-1938
DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.10009>
- Hubungan Kadar Gula Darah Sewaktu dengan Hidrasi Kulit pada Kelompok Usia Produktif. **Alexander Halim Santoso, Giovanni Sebastian Yogie, Yohanes Yohanes, Sukmawati Tansil Tan, Firmansyah Firmansyah.** 1939-1946
DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.10036>
- Penanganan Dismenorrhoe dengan Minuman Mix Kulit Buah Naga dan Air Kelapa Hijau. **Mariana Isir, Vera Iriani Abdullah, Rizqi Kamalah.** 1947-1961
DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.8291>

- Hubungan Antara Obesitas dengan Kejadian Anemia pada Balita Usia 3-5 Tahun di Desa Payabedi Kec. Rantau, Kab. Aceh Tamiang. **Leli Mitra Niat Laia, Khoiri Amni Siregar, Kiki Purnama Sanjani Sitanggang, Lailatul Ikmah Marpaung, Debi Novita Siregar.** 1962-1972
DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.8492>
- Perilaku Merokok pada Remaja di Kabupaten Mamuju. **Ricky Riyanto Iksan, Safriadi Darmasnyah, Shernima Oruh.** 1973-1983
DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.8583>

**HUBUNGAN KADAR GULA DARAH SEWAKTU DENGAN HIDRASI KULIT PADA
KELOMPOK USIA PRODUKTIF****Alexander Halim Santoso^{1*}, Giovanni Sebastian Yogie², Yohanes, Sukmawati
Tansil Tan³, Firmansyah⁴**¹⁻³Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara⁴Fakultas Kedokteran & Ilmu Kesehatan Universitas Katolik Indonesia
Atma Jaya

Email Korespondensi: dr.sukmawatitansilspkk@gmail.com

Disubmit: 04 Mei 2023

Diterima: 14 Mei 2023

Diterbitkan: 01 Juni 2023

Doi: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i6.10036>**ABSTRACT**

Well-hydrated skin can perform its function as a good skin barrier. Chronically high levels of glucose level in the blood can disrupt skin hydration homeostasis thereby increasing the incidence of skin disorders. In India 2016, 151 respondents with type 2 diabetes on working age group 85,4% experienced skin disorders. to understand the relationship of random blood glucose levels to skin hydration, especially in working age group. This is a cross-sectional study conducted at the Kalam Kudus II Foundation, Jakarta in February 2023. The sample for this study was employees aged 18-65 years. The required sample size is 75 respondents with total sampling technique. Descriptive data analysis in the form of data distribution for quantitative data, and proportion (%) for qualitative data. Analytical data analysis uses linear regression to see the relationship between variables. The results of statistical analysis using linear regression explained that there was a significant relationship between random blood glucose level (mg/dL) and skin hydration levels (%) (P-value <0.001). The results of the scatter plot graph show a negative gradient line which indicates that the higher random blood glucose level (mg/dL), the lower the skin hydration level (%) (R Square: 0.288). There is a significant relationship between random blood glucose levels with skin hydration in the respondents. The higher random blood glucose level, the lower the skin hydration level.

Keywords: *Random Blood Glucose, Skin Hydration, Diabetes***ABSTRAK**

Kulit yang terhidrasi dengan baik dapat menjalankan fungsinya sebagai *skin barrier* yang baik. Tingginya kadar glukosa dalam darah yang kronis dapat mengganggu homeostasis hidrasi kulit sehingga meningkatkan kejadian gangguan kulit. Di India tahun 2016, dari 151 responden dengan diabetes tipe 2 pada usia produktif 85,4% mengalami gangguan kulit. Mengetahui hubungan dari kadar glukosa darah sewaktu terhadap hidrasi kulit khususnya pada usia produktif. Penelitian ini merupakan penelitian potong lintang yang dilaksanakan di Yayasan Kalam Kudus II Jakarta pada Februari 2023. Sampel penelitian ini adalah karyawan berusia 18-65 tahun. Besar sampel yang dibutuhkan 75 responden dengan teknik pengambilan sampel yaitu total sampling. Analisa

data deskriptif berupa sebaran data terpusat untuk data kuantitatif, dan proporsi (%) untuk data kualitatif. Analisa data analitik menggunakan Regresi Linear untuk melihat hubungan antar variabel. Hasil analisa statistik menggunakan regresi linear memaparkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara Gula Darah Sewaktu (mg/dL) dengan Kadar Hidrasi Kulit (%) (P-value < 0,001). Hasil grafik scatter plot menunjukkan garis gradien negatif yang menandakan bahwa semakin tinggi kadar Gula Darah Sewaktu (mg/dL) maka akan semakin rendah Kadar Hidrasi Kulit (%) (R Square: 0,288). Terdapat hubungan bermakna antara kadar gula darah sewaktu dengan hidrasi kulit pada responden, dimana semakin tinggi kadar gula darah sewaktu semakin rendah kadar hidrasi kulit.

Kata Kunci: Gula Darah Sewaktu, Hidrasi Kulit, Diabetes

PENDAHULUAN

Stratum korneum merupakan lapisan pertahanan (*skin barrier*) untuk pertahanan dari lingkungan luar terutama organisme, stres fisik, suhu panas dan dingin, dan ultraviolet. Lapisan ini juga berfungsi untuk membatasi substansi yang keluar dan masuk dari tubuh seperti air yang keluar dari tubuh atau substansi dari luar yang masuk ke dalam tubuh. Kulit yang terhidrasi dengan baik dapat menjalankan fungsinya sebagai *skin barrier* dengan baik. Apabila terjadi ketidakseimbangan dari regulasi tersebut, maka dapat berisiko terjadi gangguan pada integritas kulit seperti kulit kering, terkelupas dan memudahkan terjadinya infeksi pada kulit (Fadhila et al., 2017).

Di India tahun 2014, 503 dari 680 responden dengan diabetes tipe 1 dan 2 pada usia rerata 43 tahun mengalami gangguan kulit berupa infeksi, serosis kulit, hilangnya rambut-rambut pada kulit, dan dermopati diabetes. 67% responden dilaporkan adanya lesi kulit lebih dari 1 jenis. Penelitian lain di India tahun 2016 dilaporkan dari 151 responden dengan diabetes tipe 2 pada usia produktif, 85,4 % mengalami gangguan kulit diantaranya infeksi, eksim, dermopati diabetes, dermatitis seboroik, neurodermatitis dan

dermatitis atopik (Burman & Cooper, 2016).

Dalam keadaan normal, hidrasi kulit dipengaruhi oleh korneosit, *natural moisturizing factor* (NMF), dan lapisan lipid pada stratum korneum yang menjaga *transepidermal water loss* (TEWL) agar tidak meningkat. Korneosit merupakan sel tidak berinti berisi keratin, asam amino dan molekul kecil lainnya (secara kolektif disebut NMF). Stratum korneum sekitar 20% kandungan air terikat pada NMF dan lipid pada kulit. NMF terutama mengandung asam amino, asam pirrolidon, laktat, glukosa, urea dan elektrolit. Lapisan lipid di stratum korneum diatur dengan air dan membran yang tersusun secara paralel yang berfungsi untuk barrier efektif TEWL (Adianingsih et al., 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Park et al menyatakan bahwa tingginya kadar glukosa dalam darah yang kronis dapat menurunkan hidrasi kulit yang menyebabkan terjadinya serosis pada kulit. Peningkatan kadar glukosa darah lebih lanjut dapat mengganggu homeostasis kulit melalui proliferasi keratinosit, biosintesis protein, apoptosis sel, memicu terbentuknya *advanced glycation end products* (AGEs) dan gangguan regulasi sel imun. Penelitian yang dilakukan

oleh Foss, et al menunjukkan kadar glukosa darah yang tidak dikontrol secara adekuat dapat meningkatkan kejadian gangguan kulit dari pada mereka yang memiliki kadar glukosa darah yang terkontrol secara adekuat (Kyung et al., 2014).

Selain itu, neuropati dapat mengganggu hidrasi kulit akibat hilangnya kemampuan regulasi temperatur pada kulit dan gangguan saraf otonom sehingga kulit menjadi anhidrosis. Kulit yang mengalami penurunan hidrasi dapat menurunkan produksi peptida antibiotik yang menyebabkan terjadinya rentan terhadap infeksi bakteri. Pada kondisi cuaca dan lingkungan tertentu, memudahkan pertumbuhan jamur sehingga rentan terhadap infeksi jamur (Tursinawati et al., 2017).

Tingginya prevalensi gangguan kulit pada responden dengan diabetes pada usia produktif dan adanya hubungan kadar glukosa darah dengan gangguan kulit yang diawali dengan terganggunya hidrasi kulit. Maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan dari kadar glukosa darah sewaktu terhadap hidrasi kulit khususnya pada usia produktif.

KAJIAN PUSTAKA

Diabetes Melitus

Diabetes melitus merupakan keadaan kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa dalam darah yang disebabkan tidak adekuatnya produksi insulin (Habiburrahman et al., 2019).

Hidrasi Kulit

Hidrasi kulit menggambarkan kandungan air yang terkandung pada sel yang bertujuan untuk mempertahankan kekuatan dan elastisitas kulit serta mempertahankan fungsi stratum

korneum sebagai *skin barrier* (Putri, 2023).

Patomekanisme Diabetes Terhadap Hidrasi Kulit.

Peningkatan kadar glukosa dalam darah secara kronis dapat memicu peningkatan produksi amadori yang merupakan prekursor AGEs (Pardede, 2016).

Keratinosit memiliki reseptor AGEs (RAGEs) dimana bila terjadi interaksi antara RAGEs dan AGEs akan memicu gangguan diferensiasi dan proliferasi keratinosit sehingga berakibat pada kulit menjadi kering dan barrier kulit terganggu (Suprpto, 2018).

Selain itu, ikatan RAGEs dan AGEs memicu gangguan neuropati terutama pada saraf postganglion dan serabut simpatis C yang mengatur kelenjar keringat dalam menghidrasi kulit (Hamida, 2020).

Gangguan lainnya seperti gangguan mikrosirkulasi dapat mengganggu kolagen pada dermis yang berfungsi untuk transport air dari pembuluh darah, limfe dan matriks intrasel menuju epidermis sehingga hidrasi kulit menurun (Rejeki & Prasetya, 2022).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian potong lintang yang dilaksanakan di Yayasan Kalam Kudus II Jakarta pada Februari 2023. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh usia karyawan usia produktif. Sampel pada penelitian ini meliputi bagian dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini meliputi pasien dengan rentang usia 18 tahun hingga 65 tahun. Kriteria eksklusi pada penelitian ini meliputi menolak ikut serta dalam penelitian, gangguan jiwa, dan gangguan hidrasi kulit primer.

Besar sampel minimum yang dibutuhkan pada penelitian ini berjumlah 75 orang dengan kesalahan tipe I sebesar 5% dan kekuatan penelitian sebesar 80%. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini berupa Total Sampling. Prosedur penelitian ini meliputi penyusunan usulan penelitian, pengurusan izin etik ke Universitas Tarumanagara, koordinasi dengan Yayasan Kalam Kudus, dan pelaksanaan kegiatan. Variabel pada penelitian ini terbagi menjadi 2 kelompok yaitu variabel bebas dan variabel tergantung. Variabel bebas pada penelitian ini berupa Gula darah sewaktu (mg/dL) yang diukur menggunakan alat FORA (EN ISO 15197:2015) dengan sampel berupa darah kapiler yang diambil dengan bantuan alat berupa *blood lancet* (Onemed). Variabel tergantung

pada penelitian ini berupa kadar hidrasi kulit (%) pada bagian volar lengan bawah kanan dan kiri dengan menggunakan alat korneometer *skin analyzer runve* -611 dan alcohol swab (Onemed).

Analisa statistik yang digunakan dalam penelitian ini berupa Analisa data deskriptif dan analitik. Analisa data deskriptif berupa sebaran data terpusat untuk data kuantitatif, dan proporsi (%) untuk data kualitatif. Analisa data analitik menggunakan regresi linear untuk melihat hubungan antar variabel.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini mengikutsertakan 81 responden yang memenuhi kriteria inklusi. Adapun karakteristik dasar responden disajikan dalam tabel 1

Tabel 1. Karakteristik Dasar Responden

| Parameter | N (%) | Mean (SD) | Med (Min - Max) |
|----------------------------|------------|-------------------|-----------------|
| Usia (tahun) | | 38,74 (13,21) | 36 (19 - 60) |
| Jenis Kelamin | | | |
| • Laki-Laki | 25 (30,9%) | | |
| • Perempuan | 56 (69,1%) | | |
| Gula Darah Sewaktu (mg/dL) | | 118,86 (60,05) | 99 (81 - 414) |
| Kadar Hidrasi Kulit (%) | | 55,28 (7,93) | 60 (36 - 60) |

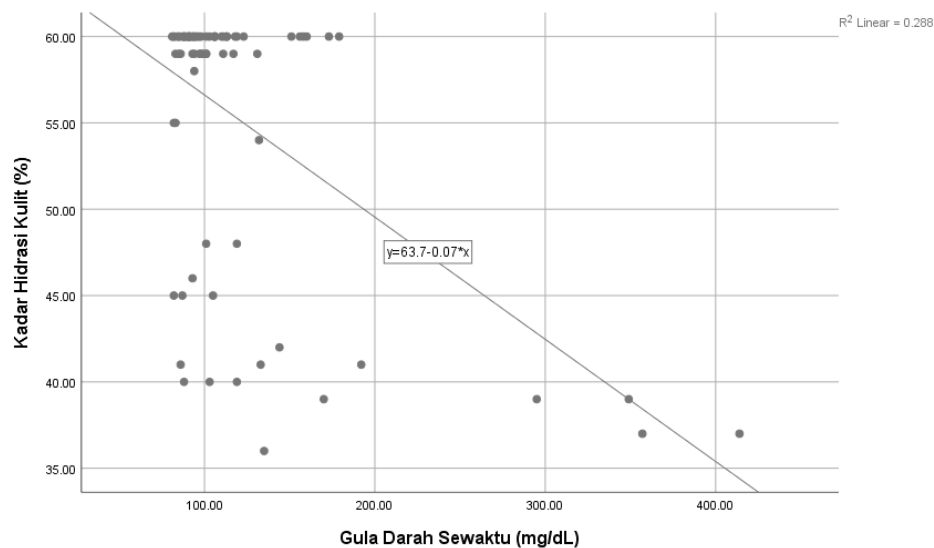
Hasil Analisa statistik lanjut menggunakan regresi linear memaparkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara Gula Darah Sewaktu (mg/dL) dengan Kadar Hidrasi Kulit (%) (P-value < 0,001). Hasil grafik *scatter*

plot menunjukkan garis gradien negatif yang menandakan bahwa semakin tinggi kadar Gula Darah Sewaktu (mg/dL) maka akan semakin rendah Kadar Hidrasi Kulit (%) (R Square: 0,288) Tabel 2

Tabel 2. Analisa Regresi Linear antara Gula Darah Sewaktu (mg/dL) dengan Kadar Hidrasi Kulit (%)

| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
|-------|----------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|-------|
| | | B | Std. Error | Beta | | |
| 1 | (Constant) | 63.695 | 1.667 | | 38.211 | 0.000 |
| | Gula Darah Sewaktu (mg/dL) | -0.071 | 0.013 | -0.536 | -5.646 | 0.000 |

a. Dependent Variable: Kadar hidrasi kulit (%)



Gambar 1. Grafik Scatter Plot Hubungan antara Gula Darah Sewaktu (mg/dL) dengan Kadar Hidrasi Kulit (%)

PEMBAHASAN

Hidrasi kulit dipengaruhi oleh komponen korneosit, NMF dan lapisan lipid stratum korneum (berfungsi sebagai TEWL). NMF dapat ditemukan pada korneosit dan bercampur bersama molekul higroskopik yang bertujuan untuk menjaga hidrasi korneosit dan stratum korneum. Korneosit dihubungkan dengan korneodesmosom, dimana keduanya berfungsi untuk mekanisme pertahanan dan lapisan lipid pada stratum korneum berfungsi untuk mencegah pengeluaran air serta substansi asing yang masuk ke dalam. Maturasi korneosit dan deskuamasi sel superfisial dipengaruhi oleh protease dan

inhibitornya, pengaturan pH, dan regulasi hidrasi pada stratum korneosum (Rezqiyah, 2016).

Molekul higroskopik lainnya gliserol dan asam hialuronat. Gliserol dihasilkan oleh kelenjar sebacea dan ditranspor menuju epidermis melalui kanal gliserol atau air. Gliserol berfungsi sebagai substansi untuk menahan air. Asam hialuronat dihasilkan oleh epidermis dan dermis yang berikatan dengan ruang ekstrasel melalui ekspresi CD44. Selanjutnya, ikatan tersebut meregulasi diferensiasi dan proliferasi keratinosit, pembentukan lapisan lipid stratum korneum, dan mempertahankan fungsi barrier epidermis (Wirianti, 2015).

Lapisan lipid pada stratum korneum berfungsi untuk mempertahankan sawar kulit dan TEWL agar tetap rendah, dimana TEWL menggambarkan cairan yang keluar dari tubuh melalui difusi pada stratum korneum. Hal ini menjelaskan bahwa hidrasi kulit berbanding terbalik dengan TEWL, dimana hidrasi kulit yang baik memiliki TEWL yang rendah. TEWL dapat dipengaruhi oleh bagian tubuh tertentu seperti tapak tangan dan kaki, ketiak, dahi memiliki TEWL yang tinggi karena kandungan lapisan lipid yang rendah. Selain itu, aktivitas kelenjar keringat, suhu, ketebalan kulit, fungsi mikrovaskular dan korneosit mempengaruhi TEWL. Hidrasi korneosit dan TEWL harus dikontrol dengan baik untuk menjaga reaksi enzimatik proses deskuamasi (Djer et al.).

Lapisan lipid tersebut mengandung seramid, kolesterol, dan asam lemak bebas. Lipid tersebut dihasilkan oleh granula lamellar oleh korneosit pada stratum granulosum sebagai prekursor dan diproses menjadi bentuk lipid tersebut oleh badan lamellar. Asam lemak bebas yang dihasilkan dapat berfungsi barrier antimikroba dengan mempertahankan pH 5,5 pada stratum korneum, memproduksi *cathelicidin LL37 and human β -defensin 2* yang berfungsi sebagai *antimicrobial peptide* (AMP) dan memproduksi proteolitik serta enzim inhibitor untuk mengontrol deskuamasi (Wijayanti, 2020).

Pasien dengan kadar glukosa yang tinggi terjadi hidrasi kulit yang lebih rendah. Keadaan tersebut diikuti dengan meningkatnya sel mas di kulit sehingga memicu terjadinya pruritus. Pruritus tersebut kemudian memicu gatal dan garukan kronis pada kulit sehingga terjadi gangguan permeabilitas dan fungsi AMP.

Tingginya kadar glukosa dalam darah juga memicu pengeluaran sitokin yang akan mengganggu fungsi keratinosit dan mengganggu barrier epidermis (Gunawan et al., 2022).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Kim, et al. hidrasi kulit cenderung lebih rendah pada responden dengan kadar glukosa yang tinggi daripada kontrol. Selain itu, TEWL mengalami peningkatan dan lapisan lipid pada responden lebih rendah terutama komponen seramid, kolesterol dan asam lemak bebas. Penyebab tersebut dijelaskan pada percobaan pada tikus yang diinduksi diabetes, dimana terjadinya penurunan mikrosirkulasi dan keringat sehingga terjadi penurunan NMF, suhu permukaan kulit dan peningkatan area permukaan sel korneosit. Ekspresi AMP yang menurun pada pasien disebabkan penurunan jumlah badan lamellar, sehingga ekspresi lapisan lipid pada stratum korneum menurun. Faktor lain yang mempengaruhi ekspresi AMP yaitu kadar *insulin like growth factor 1* (IGF-1) yang menurun sehingga ekspresi AMP juga menurun (Adianingsih et al., 2022).

Penelitian yang dilakukan Foss, et al. bahwa responden yang memiliki kadar glukosa yang tidak terkontrol lebih tinggi prevalensinya daripada yang memiliki kadar glukosa yang terkontrol. Beberapa faktor yang menjelaskan seperti timbulnya neuropati dan gangguan mikrosirkulasi pada pasien yang memiliki kadar glukosa yang tidak terkontrol secara kronis. Selain itu, dapat disebabkan dari meningkatnya produksi produk amadori yang merupakan prekursor dari AGEs (Pramita et al., 2021).

Reseptor AGEs (RAGEs) terdapat pada keratinosit dimana RAGEs dan AGEs meningkat pada tikus yang diinduksi diabetes. Ketika

terjadi interaksi RAGEs dan AGEs, keratinosit kehilangan kemampuannya untuk bermigrasi dan berproliferasi. Hal ini memicu terjadinya gangguan proliferasi epidermis yang menyebabkan kulit menjadi kering, sehingga terjadi gangguan homeostasis barrier pada epidermis. Selain itu, peningkatan interaksi AGEs dan RAGEs dapat meningkatkan risiko komplikasi mikrovaskular (Syafriadi et al., 2017).

Neuropati sebagai komplikasi dari kadar glukosa yang tinggi dalam darah secara kronis, disebabkan oleh AGEs pada saraf tepi, peningkatan *reactive oxygen species* (ROS), dan gangguan transport akson. Neuropati ini berefek pada kerusakan sudomotor, postganglion dan serabut simpatis C yang mengatur kelenjar keringat dalam menghidrasi kulit (Kurniawan et al., 2021).

Adanya hubungan hidrasi kulit dengan gangguan mikrosirkulasi disebabkan oleh adanya gangguan pada transport air melalui kolagen. Diketahui kolagen pada lapisan dermis membantu perpindahan air dari pembuluh darah, limfe dan matriks intrasel. Pada kondisi gangguan komplikasi mikrosirkulasi proses tersebut tidak berjalan efisien, sehingga hidrasi kulit berkurang. Pada penelitian yang dilakukan oleh Namgoong, et al, terjadi penurunan mikrosirkulasi yang diuji dengan menggunakan *transcutaneous oximetry* (TcPO₂) dan secara bermakna mengalami penurunan hidrasi kulit (Murlistyarini et al., 2018).

KESIMPULAN

Terdapat hubungan bermakna antara kadar gula darah sewaktu dengan hidrasi kulit pada responden, dimana semakin tinggi

kadar gula darah sewaktu semakin rendah kadar hidrasi kulit.

DAFTAR PUSTAKA

- Adianingsih, O. R., Puspita, O. E., & Rububiyah, D. R. (2022). *Kosmetologi*. Universitas Brawijaya Press.
- Burman, K. D., & Cooper, D. S. (2016). Hyperthyroidism due to Graves' disease, toxic nodules and toxic multinodular goiter. In *Medical Management of Thyroid Disease* (pp. 51-112). CRC Press.
- Djer, M. M., Sekartini, R., & Dewi, R. Knowledge and Soft Skill Update to Improve Child Health Care.
- Fadhila, N., Wibowo, D. A., & Widyawati, W. (2017). *Prevalensi dan Faktor Risiko Terjadinya Ketombe pada Wanita Berjilbab* Faculty of Medicine].
- Gunawan, A., Samsu, N., Rifa'i, A., & Mertianti, E. (2022). *Meningkatkan Profesionalisme Dalam Bidang Nefrologi & Hipertensi*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).
- Habiburrahman, H., Hasneli, Y., & Amir, Y. (2019). Efektivitas terapi dzikir terhadap kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe ii. *Jurnal Ners Indonesia*, 8(2), 132-144.
- Hamida, A. (2020). *Hubungan Kadar Hba1c dengan Komplikasi Neuropati Diabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus di RS Siti Khodijah Sepanjang, Sidoarjo* Universitas Muhammadiyah Surabaya].
- Kurniawan, S. N., Afif, Z., & Mondiani, Y. Q. (2021). *Terapi Antioksidan pada*

- Neuropati Diabetes*. Universitas Brawijaya Press.
- Kyung, S. Y., Byun, K. H., Yoon, J. Y., Kim, Y. J., Lee, S. P., Park, J.-W., Lee, B. H., Park, J. S., Jang, A. S., & Park, C. S. (2014). Advanced glycation end-products and receptor for advanced glycation end-products expression in patients with idiopathic pulmonary fibrosis and NSIP. *International journal of clinical and experimental pathology*, 7(1), 221.
- Murlistyarini, S., Prawitasari, S., & Setyowatie, L. (2018). *Intisari Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin*. Universitas Brawijaya Press.
- Pardede, S. O. (2016). Nefropati diabetik pada anak. *Sari Pediatri*, 10(1), 8-17.
- Pramita, R., Nasution, S. S., & Purba, J. M. (2021). Intervensi Pemberdayaan Berbasis Keluarga terhadap Peningkatan Perilaku Perawatan Diri Pasien dengan Diabetes Mellitus Tipe 2. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 3(2), 784-796.
- Putri, T. W. (2023). *Antiaging dari Asam Lemak Fitoplankton*. Penerbit NEM.
- Rejeki, P. S., & Prasetya, R. E. (2022). *AGING*. Airlangga University Press.
- Rezqiyah, I. (2016). *Formulasi dan Uji Efektifitas Pelembaban Sediaan Krim Ekstrak Daun Botto'-Botto (Chromolaena Odorata (L.) King & HE Robins) pada Kulit Kering dan Pecah-Pecah* Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar].
- Suprpto, E. M. T. (2018). *Efek Ekstrak Etanol Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas L.) Topikal terhadap Ketebalan Re-epitelisasi Penyembuhan Luka Tikus Rattus norvegicus Strain Wistar Model Diabetes* Universitas Brawijaya].
- Syafriadi, M., Pratama, S. M., Yusuf, P. R., & Az-Zahrah, F. (2017). The Effectivity of Thymoquinone Extract of Black Seeds to Blood Glucose Level and post-Extraction Healing in Diabetics-Induced Rats.
- Tursinawati, Y., Tajally, A., & Kartikadewi, A. (2017). *Buku Ajar: Sistem Syaraf*. In: Unimus Press.
- Wijayanti, W. (2020). *Hubungan S. Aureus Dan Il-17 Serum dengan Tingkat Keparahan Dermatitis Atopik pada Anak* Universitas Hasanuddin].
- Wirianti, R. (2015). *Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Mengandung Lendir Bekicot (Achatina Fulica Bowdich) Sebagai Pelembab Kulit*.