DOI:HTTPS://DOI.ORG/10.59030/JKBD.V8I3

E-ISSN : 2829-131X
P-ISSN : 2656-1166

JURNAL KEPERAWATAN BUNDA DELIMA (JKBD)

Diterbitkan oleh :
Akademi Keperawatan Bunda Delima Bandar Lampung

VOLUME 8 | NOMOR 3 | MARET 2026

SINTA

Author Subjects Affiliations Sources FAQ WCU Registration Login

Get More with SINTA Insight

Go to Insight

JURNAL KEPERAWATAN BUNDA DELIMA

AKADEMI KEPERAWATAN BUNDA DELIMA

P-ISSN : 26561166 <> E-ISSN : 2829131X

0	0	Sinta 5
Impact	Google Citations	Current Acreditation

Google Scholar Garuda Website Editor URL

History Accreditation



Garuda Google Scholar

Citation Per Year By Google Scholar

Journal By Google Scholar

	All	Since 2021
Citation	0	0
h-index	0	0
i10-index	0	0

Dewan Editor

Editor in Chief

SINTA ID: 6657963 (https://sinta.kemdikbud.go.id/authors/profile/6657963) Ns. Agus Waluyo, M.Kep., Sp.Kep.J., Akper Bunda Delima Bandar Lampung

Managing Editor

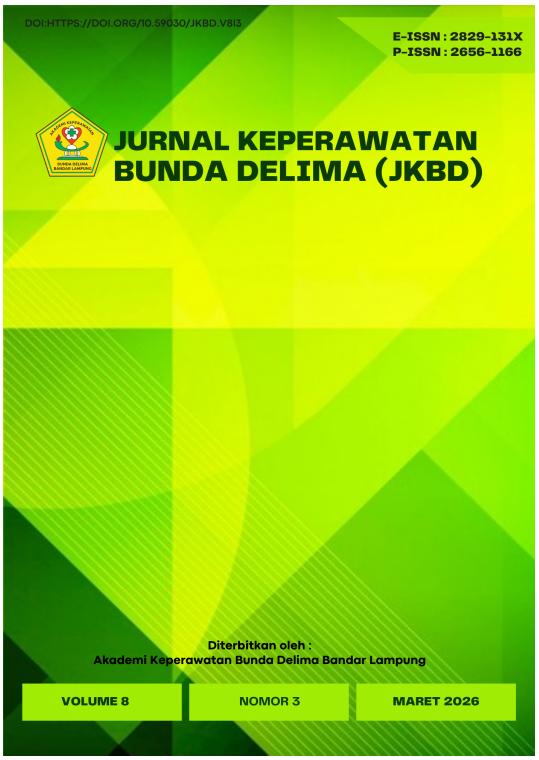
Nita Linuria, S.Pd., Akper Bunda Delima Bandar Lampung

Editorial Board

- SINTA ID: 6750852 (https://sinta.kemdikbud.go.id/authors/profile/6750852/?view=googlescholar) Google Scholar (https://scholar.google.com/citations?user=02aj1sgAAAAJ&hl=id&oi=sra) Ns. Rusmala Dewi, M.Kep., Sp.Kep,Mat, STIKES Panca Bhakti Bandar Lampung
- SINTA ID: 6769218 (https://sinta.kemdikbud.go.id/authors/profile/6769218) Google Scholar (https://scholar.google.com/citations?user=fWzkO-gAAAAJ&hl=id&oi=sra) Ns. Juniah, M.Kep., Akper Bunda Delima Bandar Lampung
- SINTA ID: 6769698 (https://sinta.kemdikbud.go.id/authors/profile/6769698) Google Scholar (https://scholar.google.com/citations?user=drBPG4wAAAAJ&hl=id&oi=sra) Praty Milindasari, SKM., M.Kes., Akper Bunda Delima Bandar Lampung
- SINTA ID: 6768760 (https://sinta.kemdikbud.go.id/authors/profile/6768760) Google Scholar (https://scholar.google.com/citations?user=sMvaVPcAAAAJ&hl=id&oi=sra) Ns. Edita Revine Siahaan, M.Kep., Akper Bunda Delima Bandar Lampung
- SINTA ID: 6741490 (https://sinta.kemdikbud.go.id/authors/profile/6741490) Google Scholar (https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=rahmawati+dian+nurani+&l Rahmawati Dian Nurani, M.Kep., Politeknik Negeri Subang.

Reviewers

- Dr. Che An Binti Ahmad, MAHSA University, Malaysia.
- Gunawan Irianto, M.Kep., Sp.Kom., PhD. Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pringsewu, Lampung
- DR. K.M. Agus Riyanto, SKM., M.Kes., Fakultas Kesehatan Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Jendral Achmad Yani, Bandung
- Marliyana, M.Kep., Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Baitul Hikmah, Lampung
- Elmiyati, SKM., MKM., PhD., Fakultas Kesehtan Universitas Muhammadiyah Pringsewu, Lampung



(https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/issue/view/22)

VOLUME 8 No 3 (2026): EDISI MARET

DOI: https://doi.org/10.59030/jkbd.v8i3 (https://doi.org/10.59030/jkbd.v8i3)

Diterbitkan: 2026-07-01

Artikel

Korelasi antara Antropometri dan Caliper terhadap Kadar Hidrasi, Air, dan Minyak Kulit secara Segmental

Correlation between Anthropometric Measures and Skinfold Caliper Measurements with Segmental Skin Hydration, Water, and Oil Levels

(https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/263)

Sukmawati Tansil Tan, Alexander Halim Santoso, Bryan Anna Wijaya
Halaman 71 -78

PDF (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/263/198)

Hubungan Antara Status Sosial Ekonomi Keluarga Dengan Aktivitas Fisik Pada Remaja Di SMAN 1 Sumedang

The Relationship Family Socioeconomic Status and Physical Activity in Adolescents at SMAN 1 Sumedang

(https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/243)

Asri Rahmawati, Nunung Siti Sukaesih, Ida Nurhidayah

Halaman 10 - 17

PDF (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/243/192)

The Hubungan Keterlibatan Keluarga dengan Tingkat Kepuasan Keluarga dalam Proses Perawatan Pasien Kritis Diruang ICU RSUD Ragab Begawe Caram Kabupaten Mesuji

Corellation between Family Involvement and Family Satisfaction Levels in the Care Of Critically Ill Patients in the ICU of Ragab Begawe Caram Regional General Hospital Mesuji Regency

(https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/297)

Miadora Irawan, Sulistia Nur, Hardono, Dian Arif Wahyudi

Halaman 125 - 134

PDF (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/297/206)

Studi Kasus Pengelolaan Kasus Phlebitis pada Anak yang Menjalani Kemoterapi dengan Intervensi Pemberian Kompres Aloe Vera

Case Study on the Management of Phlebitis in Children Undergoing Chemotherapy Using Aloe Vera Compresses

(https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/253)

Khansa Rizki Syukrina, Siti Nurdiyanah, Nurul Huda

Halaman 88 - 93

PDF (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/253/201)

Hubungan Pola Makan dengan Kadar Asam Urat pada Penderita Gout Arthritis di RSUD Jailolo

Corellation between Dietary Patterns and Uric Acid Levels in Patients with Gout Arthritis at Jailolo Regional Hospital

(https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/277)

Resa M. Labuha, Musthika Wida Mashitah

Halamab 110 - 115

PDF (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/277/204)

Implementasi Asuhan Keperawatan Dalam Manajemen Inflamasi Akut Pada Dermatitis Anak (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/

jkbd/article/view/249)

Yola Margaretha, Fernando Junika, Permaida, Santa Maria Pangaribuan
Halaman 42 - 55

PDF (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/249/195)

Hubungan Persepsi dan Pengetahuan Orang Tua dengan Status Pemberian Imunisasi Dasar Bayi di Wilayah Kerja Puskesmas Gandasuli

Corellation between Parents' Perceptions and Knowledge and the Status of Routine Infant Immunization in the Service Area of the Gandasuli Community Health Center

(https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/270)

Salma, Musthika Wida
Halaman 103 - 109

PDF (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/270/203)

Kesiapsiagaan Siswa SMP dalam Menghadapi Bencana Longsor di Wilayah Perkotaan dan Non-Perkotaan Kabupaten Sumedang

Preparedness of Junior High School Students in Facing Landslide Disasters in Urban and Non-Urban Areas of Sumedang Regency

(https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/247)

Risma Hidayah, Hikmat Pramajati, Rafika Rosyda
Halama 1 - 9

PDF (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/247/191)

Studi Kasus Penerapan Latihan Range of Motion (ROM) Pasif pada Pasien Cerebrovascular Accident Infark untuk Peningkatan Kekuatan Otot

Case Study on the Application of Passive Range of Motion (ROM) Exercises in Patients with Ischemic Stroke to Improve Muscle Strength

(https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/332)

Avin Bhuana Putri Eka Ryandani, Musthika Wida Mashitah
Halaman 161 - 165

PDF (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/332/209)

Korelasi Komposisi Tubuh dengan Risiko Penyakit Jantung berdasarkan Framingham pada Wanita Kelurahan Kota Bambu (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/264)

Christian Wijaya, Alexander Halim Santoso, Bryan Anna Wijaya

Halaman 19 - 86

PDF (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/264/200)

Hubungan Aktivitas Fisik Harian dengan Fungsi Kognitif pada Remaja

The Relationship Between Daily Physical Activity and Cognitive Function in Adolescents

(https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/244)

Astri Puspita Dewi, Dedah Ningrum, Imam Tri Sutrisno
Halaman 18 - 25

PDF (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/244/193)

Faktor- Faktor Berhubungan dengan Kejadian Kanker Paru di Ruang Rawat Inap Paru Rumah Sakit Jendral Ahmad Yani Metro

Factors Associated with the Incidence of Lung Cancer in the Pulmonary Inpatient Ward at General Ahmad Yani Hospital in Metro

(https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/316)

Septa Fajar Setiya, Sulistia Nur
Halaman 135 - 151

PDF (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/316/207)

Hubungan Social Support dengan Self Confidence pada Siswa Broken Home di SMAN 1 Sumberpucung Kabupaten Malang

The Correlation Between Social Support and Self-Confidence Among Students from Broken Homes at SMAN 1 Sumberpucung, Malang Regency

(https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/255)

Hidayat, IS, Priasmoro, DP, Koesrini, J
Halaman 63 - 70

PDF (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/255/197)

Hubungan Peran Orang Tua dengan Tingkat Kecemasan Anak Hospitalisasi di Ruang Alamanda RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung

The Effect of Health Education on Anxiety of Hypertension Patients at a Young Age at the Ahsan Medika Clinic Karya Makmur, East Lampung Regency

(https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/285)

Intan Permata Sari, Rini Palupi, Riska Hediya Putri, Feri Kameliawati
Halaman 152 - 160

PDF (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/285/208)

Efektivitas Penggunaan Disposable Steamed Eye Mask dalam Menurunkan Gejala Computer Vision Syndrome Symptoms pada Mahasiswa Keperawatan

Effectiveness of Disposable Steamed Eye Mask in Reducing Computer Vision Syndrome Symptoms among Nursing Students

(https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/250)

Raihana Sekar Armila, Ahmad Purnama Hoedaya, Ria Inriyana

Halaman 56 - 62

PDF (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/250/199)

Faktor – faktor Yang Mempengaruhi Empati Masyarakat Dalam Perilaku Memanusiakan ODGJ Pasung di Wilayah Kerja Puskesmas Ranuyoso

Factors Influencing Community Empathy in Humanizing the Behavior Toward Shackled People with Mental Disorders (ODGJ) in the Working Area of Ranuyoso Public Health Center

(https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/273)

Donie Indra Ihwahyudy, Dodik Hartono, R. Endro Sulistyono, Ainul Yaqin Salam

Halaman 116 - 124

PDF (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/273/205)

Hubungan Pengetahuan dengan Kesadaran Diri tentang Gender pada Remaja di MA NURIS Bades Kabupaten Lumajang

The Correlation between Knowledge and Self- Awareness about Gender among Adolescents at NURIS Islamic Senior High School Bades, Lumajang

(https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/248)

Ambi Yuantoro, Marfuah, Erna Handayani, Rafika Rosyda

Halaman 32 - 42

PDF (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/248/196)

Relasi Kekuatan Otot dan Komposisi Tubuh dengan Kejadian Cardiomegali di Komunitas Lansia Asisi Tebet

Correlation between Muscle Strength and Body Composition with the Occurrence of Cardiomegaly in the Elderly Community of Asisi Tebet

(https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/265)

Susy Olivia Lontoh, Alexander Halim Santoso, Bryan Anna Wijaya

Halaman 94 - 102

PDF (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/265/202)

Perilaku Mahasiswa Keperawatan UPI Kampus Sumedang tentang Upaya Preventif Sindrom Metabolik

Behavior of Nursing Studentsa at UPI Sumedang Campus Regarding Preventive Efforts for Metabolic Syndrome

(https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/245)

Siti Fauziyah Al-Haq, Ahmad Purnama Hudaya, Rafika Rosyda

Halaman 26 - 31

PDF (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/245/194)

Perbandingan Waktu Respon Perawat Menggunakan Lembar Triase Manual dengan Triase Digital Sederhana Berbasis AI pada Penanganan Pasien Gawat Darurat

Comparison of Response Times Among Nurses Using Manual Triage Forms vs. a Simple AI-Based Digital Triage System in the Management of Emergency Patients

(https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/320)

Begin Widodo, Sulistia Nur

Halaman 166 - 177

PDF (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/article/view/320/210)

About This Journal

Focus & Scopes (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/Focus-Scopes)

Editorial Board (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/Editorial-board)

Reviewers (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/Reviewers)

Publication Ethics (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/Publication-ethics)

Copyright Notice (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/Copyright-notice)

Plagiarism Policy (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/Plagiarism-policy)

Open Access Policy (https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd/Open-Access-Policy)

Jurnal Keperawatan Bunda Delima
Volume 8, Nomor 3, 2026, pp.71-78
ISSN 2656-116 (*Print*), ISSN 829-131x (*Online*)
https://journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkbd
https://doi.org/10.59030/jkbd.v8i3.263

Korelasi antara Antropometri dan Caliper dengan Kadar Hidrasi, Air, dan Minyak Kulit secara Segmental

Correlation between Anthropometric Measures and Skinfold Caliper Measurements with Segmental Skin Hydration, Water, and Oil Levels

Sukmawati Tansil Tan[1*], Alexander Halim Santoso[2], Bryan Anna Wijaya[3]
[1] Bagian Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin, [2] Bagian Gizi, [3] Mahasiswa Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumangaram Jakarta, Indonesia

Kata Kunci :
Antropometri; caliper; hidrasi; minyak kulit; segmental

ABSTRAK

Latar Belakang: Parameter antropometri, seperti IMT, lingkar tubuh, dan rasio distribusi lemak, serta pengukuran ketebalan lemak subkutan dengan caliper telah lama digunakan untuk menilai status gizi dan risiko metabolik, namun indikator sederhana yang dapat digunakan untuk memperkirakan kondisi hidrasi dan kesehatan kulit secara praktis belum ada. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi hubungan antara parameter antropometri dan ketebalan lipatan kulit dengan kadar hidrasi, air, dan minyak kulit secara segmental pada populasi dewasa di Kelurahan Kota Bambu, Jakarta Barat. Metode: Desain penelitian menggunakan metode potong lintang dengan melibatkan 135 responden yang menjalani pemeriksaan antropometri, pengukuran lipatan kulit menggunakan caliper, serta evaluasi kondisi kulit menggunakan *skin analyzer* pada kedua lengan. **Hasil:** Penelitian menunjukkan bahwa hidrasi kulit tidak memiliki korelasi bermakna dengan seluruh parameter antropometri maupun ketebalan lemak subkutan, menegaskan bahwa hidrasi epidermal terutama dipengaruhi oleh integritas *skin barrier* dan mekanisme homeostatik stratum korneum. Sebaliknya, kadar air dan minyak kulit menunjukkan korelasi positif konsisten dengan lingkar leher dan lingkar betis, serta korelasi negatif dengan beberapa lipatan kulit, yang mengindikasikan bahwa massa otot segmental dan perfusi mikrovaskular berperan dalam mempertahankan kadar air dan aktivitas kelenjar sebasea, sedangkan akumulasi lemak subkutan cenderung menurunkan keduanya. **Kesimpulan:** Temuan ini menegaskan bahwa ukuran tubuh global seperti IMT atau lingkar perut bukan prediktor utama karakteristik kulit, dan bahwa kualitas kulit lebih ditentukan oleh faktor lokal. Penelitian lanjutan dengan desain longitudinal serta integrasi parameter fisiologi kulit tambahan, seperti aliran darah, TEWL, dan biomarker epidermal, diperlukan untuk memperkuat pemahaman mekanistik dan mendukung pengembangan strategi intervensi dermatologis yang lebih presisi dan segmental.

***Keyword*:**
Anthropometry; caliper; hydration; oil content; segmental

ABSTRACT

Background: *Anthropometric parameters, such as BMI, body circumference, and fat distribution ratio, as well as subcutaneous fat thickness measurements using calipers, have long been used to assess nutritional status and metabolic risk. However, there are currently no simple indicators that can be used to estimate hydration status and skin health in a practical manner.This study aimed to evaluate the relationship between anthropometric parameters and skinfold thickness with segmental skin hydration, water content, and oil content in an adult population residing in Kota Bambu, West Jakarta.* ***Methods:*** *A cross-sectional design was employed involving 135 participants who underwent anthropometric measurements, skinfold assessment using a calibrated caliper, and skin evaluation using a digital skin analyzer on both forearms.* ***Result:****The findings show that skin hydration did not correlate significantly with any anthropometric measures or subcutaneous fat thickness, indicating that epidermal hydration is*

primarily governed by the integrity of the skin barrier and stratum corneum homeostasis rather than overall body size or adiposity. In contrast, water and oil content demonstrated consistent positive correlations with neck and calf circumferences, as well as negative correlations with several skinfold measurements. These patterns suggest that segmental muscle mass and microvascular perfusion contribute to maintaining skin water levels and sebaceous activity, whereas increased subcutaneous fat accumulation tends to reduce them. ***Conclusion:*** *Overall, the results highlight that global anthropometric indicators such as BMI or waist circumference are not reliable predictors of skin characteristics, emphasizing that skin quality is more strongly influenced by localized tissue properties. Further longitudinal studies incorporating additional physiological parameters—such as skin blood flow, transepidermal water loss, and epidermal biomarkers—are recommended to clarify underlying mechanisms and support the development of more precise, segment-specific dermatological assessment and intervention strategies.*

Copyright © 2026 JKBD
Allrights reserved

Corresponding Author:
Sukmawati Tansil Tan
Email: sukmawati@fk.untar.ac.id

Article history
Received date : 21 Desember 2025
Revised date : 7 Januari 2026
Accepted date : 1 Maret 2026

PENDAHULUAN

Kulit sebagai organ terbesar tubuh tidak hanya berfungsi sebagai pelindung pasif, tetapi merupakan jaringan dinamis yang mencerminkan kondisi fisiologis sistemik. Parameter seperti hidrasi stratum korneum, kadar air jaringan, dan produksi minyak kulit merefleksikan interaksi antara fungsi sawar epidermis, aktivitas kelenjar sebasea, perfusi mikrovaskular, hingga status metabolik tubuh. Variasi karakteristik kulit ini kerap menunjukkan pola segmental, dipengaruhi oleh perbedaan densitas kelenjar, ketebalan jaringan subkutan, dan heterogenitas struktur dermal di masing-masing area tubuh. Meski demikian, mekanisme yang menghubungkan komposisi tubuh dengan kualitas kulit pada berbagai segmen masih belum sepenuhnya dipahami, terutama karena sebagian besar studi terdahulu menilai kulit secara global tanpa mempertimbangkan variasi regional. (Ding et al., 2024; Fluhr et al., 2024; Mijaljica et al., 2024; Samadi et al., 2022)

Xerosis cutis atau kulit kering merupakan salah satu masalah dermatologis yang paling sering ditemui, terutama pada individu usia pertengahan hingga lanjut, dengan prevalensi global yang dilaporkan bervariasi antara 29% hingga 85% pada populasi dewasa dan lansia, dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara faktor genetik, lingkungan, dan gaya hidup. Di Asia Tenggara, insiden kulit kering menunjukkan tren meningkat seiring urbanisasi, perubahan iklim, dan paparan polutan udara, sedangkan di Indonesia, angka kejadian dilaporkan tinggi, berkisar antara 50% hingga 80%. Berbagai penelitian melaporkan prevalensinya mencapai 53–55,6% pada populasi lanjut usia yang menegaskan bahwa kondisi ini merupakan masalah dermatologis yang signifikan pada kelompok geriatri. Xerosis cutis tidak hanya merefleksikan perubahan fisiologis kulit akibat penuaan, seperti penurunan fungsi kelenjar sebasea dan keringat, tetapi juga menjadi faktor predisposisi terhadap gangguan kulit lain, termasuk dermatitis dan infeksi sekunder, sehingga berdampak pada kualitas hidup. (Catharina et al., 2024; Kusumaningrum & Widayati, 2017; Mekić et al., 2019; Yao et al., 2023).

Parameter antropometri, seperti IMT, lingkar tubuh, dan rasio distribusi lemak, serta pengukuran ketebalan lemak subkutan dengan caliper telah lama digunakan untuk menilai status gizi dan risiko metabolik. Secara biologis, jaringan adiposa subkutan berperan dalam menyimpan energi, menghasilkan adipokin, serta memodulasi tekanan mekanik terhadap dermis, sehingga secara teoritis dapat memengaruhi hidrasi dan produksi minyak kulit. Namun, temuan ilmiah mengenai hubungan tersebut masih inkonsisten. Sebagian studi melaporkan hubungan positif antara peningkatan ketebalan lemak subkutan dan

hidrasi epidermis, sementara penelitian lain tidak menemukan asosiasi bermakna. Ketidakselarasan ini mengindikasikan adanya faktor modulasi lain, seperti variasi vaskularisasi regional, respons inflamasi tingkat rendah, atau perbedaan sensitivitas hormon pada segmen tubuh berbeda. Dengan demikian, pendekatan yang lebih presisi diperlukan untuk memahami bagaimana komposisi tubuh berinteraksi dengan fungsi kulit secara segmental. (Camhi et al., 2011; Thanaj et al., 2025; WANG et al., 2000; Ziadlou et al., 2024)

Berdasarkan konteks tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi hubungan antara parameter antropometri dasar dan ketebalan lemak subkutan yang diukur menggunakan caliper dengan karakteristik kulit, meliputi kadar hidrasi, air, dan minyak, secara segmental. Dengan menganalisis korelasi berbagai ukuran tubuh terhadap parameter fisiologi kulit pada beberapa segmen tubuh, studi ini bertujuan mengidentifikasi indikator sederhana yang dapat digunakan untuk memperkirakan kondisi hidrasi dan kesehatan kulit secara praktis. Temuan penelitian diharapkan dapat memperkuat bukti ilmiah mengenai peran antropometri dan ketebalan lemak subkutan sebagai komponen penting dalam penilaian dermatologis, serta mendukung pengembangan strategi intervensi dan pencegahan gangguan kulit yang lebih adaptif dan berbasis segmental.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan rancangan potong lintang (cross-sectional study) yang bertujuan untuk menganalisis hubungan antara parameter antropometri dan hasil pengukuran caliper terhadap kadar hidrasi, air, dan minyak kulit secara segmental pada populasi dewasa di Kelurahan Kota Bambu, Jakarta Barat. Desain potong lintang dipilih karena memungkinkan peneliti menilai hubungan antarvariabel dalam satu waktu pengukuran tanpa intervensi, sehingga efisien untuk menggambarkan kondisi aktual status tubuh dan fisiologi kulit pada masyarakat urban dengan gaya hidup yang beragam.

Penelitian dilaksanakan selama periode Juni hingga Desember 2025, mencakup tahap persiapan, rekrutmen peserta, pengumpulan data lapangan, pemeriksaan kulit dan antropometri, serta analisis data statistik.

Populasi target dalam penelitian ini adalah penduduk dewasa yang berdomisili di wilayah administrasi Kelurahan Kota Bambu, Jakarta Barat. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik consecutive sampling, yaitu seluruh individu yang memenuhi kriteria inklusi dan hadir selama periode pengumpulan data akan diikutsertakan hingga jumlah peserta yang dibutuhkan terpenuhi.

Kriteria inklusi meliputi individu berusia dewasa yang telah tinggal di wilayah tersebut dalam jangka waktu tertentu, bersedia mengikuti seluruh tahapan pemeriksaan serta menandatangani informed consent, dan tidak memiliki kelainan kulit yang dapat memengaruhi hasil pengukuran, seperti dermatitis berat, luka terbuka, atau infeksi kulit aktif. Kriteria eksklusi mencakup penggunaan obat topikal atau sistemik yang dapat memengaruhi kadar minyak atau hidrasi kulit dalam waktu dua minggu terakhir, adanya kelainan endokrin berat seperti hipotiroidisme atau diabetes melitus yang tidak terkontrol, kondisi edema atau dehidrasi berat, serta wanita hamil atau menyusui.

Prosedur pengumpulan data dilakukan di pos pemeriksaan kesehatan yang telah disiapkan oleh tim peneliti. Setiap responden menjalani wawancara singkat mengenai identitas, riwayat kesehatan, dan kebiasaan gaya hidup, kemudian dilakukan pemeriksaan antropometri dan pengukuran kondisi kulit secara berurutan.

Pengukuran kadar hidrasi, air, dan minyak kulit dilakukan menggunakan alat *Skin Analyzer* digital pada lengan bawah kiri dan kanan. Setiap titik pengukuran dilakukan dua kali, kemudian diambil nilai rata-rata untuk meningkatkan reliabilitas hasil. Pemeriksaan dilakukan di ruangan dengan suhu dan kelembapan terkendali, dan responden diminta untuk tidak menggunakan krim atau losion minimal empat jam sebelum pemeriksaan.

Pengukuran antropometri meliputi lingkar pinggang, lingkar perut, lingkar betis, lingkar lengan atas (LILA), dan lingkar leher menggunakan pita ukur elastik dengan ketelitian tinggi. Seluruh pengukuran dilakukan oleh petugas terlatih untuk meminimalkan variasi antar-pengukur (*inter-observer variability*). Selain itu, ketebalan lipatan kulit (*skinfold thickness*) diukur pada empat titik tubuh, yaitu bisep, trisep,

suprailiaka, dan subskapula menggunakan *caliper* merek Omron yang telah dikalibrasi. Setiap titik diukur dua kali dan nilai rata-rata digunakan sebagai hasil akhir. Data dari pengukuran caliper kemudian diolah sebagai indikator distribusi lemak subkutan secara segmental.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan perangkat lunak statistik IBM SPSS versi terbaru. Uji normalitas dilakukan terlebih dahulu untuk menentukan jenis uji korelasi yang sesuai. Apabila data berdistribusi normal, digunakan uji korelasi Pearson, sedangkan untuk data yang tidak memenuhi asumsi normalitas digunakan uji korelasi Spearman. Seluruh analisis dilakukan untuk menggambarkan pola hubungan antara parameter antropometri dan ketebalan lipatan kulit terhadap kadar hidrasi, air, serta minyak kulit pada populasi dewasa di wilayah penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 135 responden diikutsertakan dalam penelitian ini, terdiri dari 46 laki-laki (34,1%) dan 89 perempuan (65,9%), dengan rerata usia 48,84 ± 13,28 tahun (rentang 18–96 tahun). Komposisi ini menggambarkan populasi dewasa hingga lanjut usia dengan keragaman karakteristik antropometri dan komposisi tubuh yang representatif bagi masyarakat urban.

Rerata berat badan responden adalah 66,36 ± 13,84 kg, dengan tinggi badan 157,52 ± 8,04 cm, menghasilkan indeks massa tubuh (IMT) rata-rata 26,71 ± 5,08 kg/m², yang menunjukkan kecenderungan status gizi overweight hingga obesitas ringan. Parameter lingkar perut (89,68 ± 13,44 cm) dan lingkar panggul (99,38 ± 12,13 cm) menegaskan adanya proporsi lemak abdominal yang cukup tinggi, mencerminkan risiko metabolik yang potensial.

Pengukuran ketebalan lipatan kulit (skinfold) dengan caliper menunjukkan variasi yang luas antarbagian tubuh. Rerata ketebalan caliper biceps kanan dan kiri masing-masing sebesar 3,92 ± 5,54 mm dan 3,98 ± 5,94 mm, sedangkan triceps kanan dan kiri sebesar 5,82 ± 6,24 mm dan 5,91 ± 6,36 mm. Lipatan kulit pada area suprailiac kanan dan kiri menunjukkan rerata 7,22 ± 7,24 mm dan 7,26 ± 7,33 mm, sedangkan area scapular kanan dan kiri sebesar 7,78 ± 7,13 mm dan 7,93 ± 7,13 mm. Pola ini mengindikasikan distribusi lemak subkutan yang relatif seimbang antara sisi kanan dan kiri tubuh.

Parameter bioimpedansi menunjukkan rerata persentase minyak kulit (oil content) sebesar 32,05 ± 8,72% (kanan) dan 32,64 ± 8,00% (kiri), dengan kadar air tubuh (water content) sebesar 68,72 ± 17,98% (kanan) dan 70,88 ± 17,10% (kiri). Rerata tingkat hidrasi tubuh tercatat 58,70 ± 3,45% (kanan) dan 58,77 ± 4,61% (kiri), menunjukkan hidrasi jaringan yang umumnya masih dalam rentang fisiologis normal yang selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.

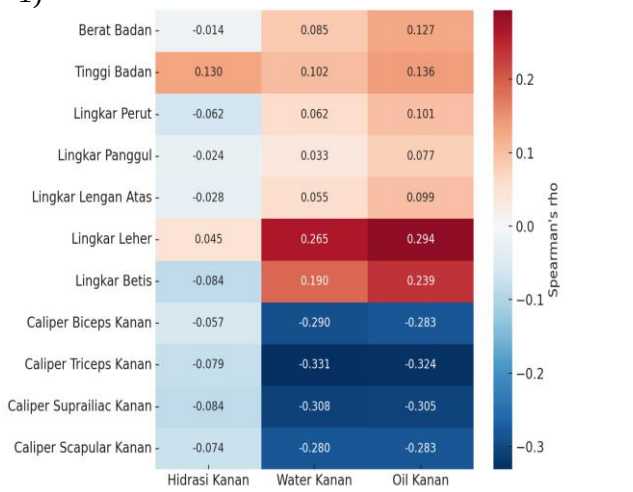
Tabel 1. Data Karakteristik

Parameter	N (%)	Rerata (SD)	Med (Min – Max)
Usia (tahun)	135 (100)	48,84 (13,28)	51 (18 – 96)
Jenis Kelamin			
• Laki-laki	46 (34,1)		
• Perempuan	89 (65,9)		
Berat Badan (Kg)		66.36 (13.84)	65.10 (28.9–112.4)
Tinggi Badan (Cm)		157.52 (8.04)	157.50 (134.6–183.3)
Indeks Massa Tubuh (Kg/m^2)		26.71 (5.08)	26.80 (12.5–48.4)
Lingkar perut (Cm)		89.68 (13.44)	90.00 (34.5–119.9)
Lingkar panggul (Cm)		99.38 (12.13)	99.00 (31.0–138.0)
Lingkar lengan atas (Cm)		30.34 (4.29)	30.00 (17.0–46.0)
Lingkar leher (Cm)		35.29 (4.31)	35.00 (22.5–46.5)
Lingkar betis (Cm)		36.08 (4.44)	35.70 (24.5–48.5)
Caliper Biceps Kanan (mm)		3.92 (5.54)	2.90 (0.07–41.60)
Caliper Biceps Kiri (mm)		3.98 (5.94)	2.70 (0.07–41.20)
Caliper Triceps Kanan (mm)		5.82 (6.24)	4.70 (0.10–37.30)
Caliper Triceps Kiri (mm)		5.91 (6.36)	4.80 (0.10–35.90)
Caliper Suprailiac Kanan (mm)		7.22 (7.24)	5.50 (0.07–32.00)
Caliper Suprailiac Kiri (mm)		7.26 (7.33)	5.60 (0.07–34.40)
Caliper Scapular Kanan (mm)		7.78 (7.13)	8.30 (0.03–33.90)
Caliper Scapular Kiri (mm)		7.93 (7.13)	8.60 (0.06–33.60)
Oil Kanan (%)		32.05 (8.72)	29.80 (15.2–74.9)
Oil Kiri (%)		32.64 (8.00)	31.50 (16.6–60.8)
Water Kanan (%)		68.72 (17.98)	64.60 (9.5–99.9)
Water Kiri (%)		70.88 (17.10)	68.40 (27.3–99.9)
Hidrasi Kanan (%)		58.70 (3.45)	59.00 (39–65)
Hidrasi Kiri (%)		58.77 (4.61)	59.00 (25–69)

Hasil analisis korelasi Spearman menunjukkan pola hubungan yang menarik antara parameter antropometri dan ketebalan lipatan kulit dengan komponen hidrasi jaringan dan kondisi kulit pada sisi kanan tubuh. Secara umum, hidrasi kanan tidak menunjukkan korelasi bermakna dengan parameter antropometri maupun caliper (r berkisar antara –0,084 hingga 0,130; p>0,05), menandakan bahwa tingkat hidrasi relatif stabil dan tidak dipengaruhi secara langsung oleh ukuran tubuh atau ketebalan lemak subkutan.

Sebaliknya, kadar air (water kanan) memiliki hubungan positif signifikan dengan lingkar leher (r=0.265; p<0.01) dan lingkar betis (r=0.190; p<0.05), sedangkan korelasi negatif bermakna ditemukan pada ketebalan lipatan kulit biceps, triceps, suprailiac, dan scapular kanan (r antara –0.290 hingga –0.331; p<0.01). Pola ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi akumulasi lemak subkutan, semakin rendah kadar air jaringan, yang konsisten dengan fisiologi bahwa jaringan lemak memiliki kandungan air yang lebih sedikit dibanding jaringan otot.

Demikian pula, kadar minyak kulit (oil kanan) berkorelasi positif dengan lingkar leher (r=0.294; p<0.01) dan lingkar betis (r=0.239; p<0.01), namun menunjukkan korelasi negatif signifikan dengan lipatan kulit biceps, triceps, suprailiac, dan scapular kanan (r≈–0.28 hingga –0.32; p<0.01). Hal ini menegaskan bahwa akumulasi lemak subkutan yang tinggi justru berkaitan dengan penurunan aktivitas sebum relatif, kemungkinan akibat sirkulasi mikrovaskular kulit yang berkurang. (Gambar 1)



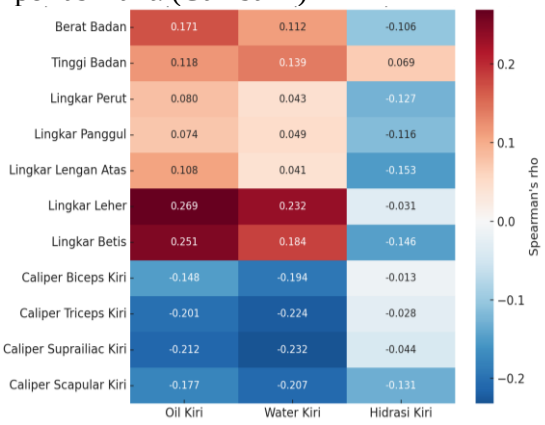
Gambar 1. Korelasi antara Antropometri dan Caliper terhadap Kadar Hidrasi, Air, dan Minyak Kulit Kanan

Hasil analisis korelasi Spearman pada sisi kiri tubuh menunjukkan pola hubungan yang konsisten dengan sisi kanan, namun dengan kekuatan asosiasi yang sedikit lebih lemah. Secara umum, hidrasi kiri tidak memperlihatkan korelasi signifikan dengan variabel antropometri maupun ketebalan lipatan kulit (r antara –0,153 hingga 0,069; p>0,05), menandakan bahwa keseimbangan cairan jaringan bersifat relatif homogen dan tidak secara langsung dipengaruhi oleh ukuran atau ketebalan jaringan lemak pada sisi kiri tubuh.

Sebaliknya, kadar air (water kiri) menunjukkan korelasi positif bermakna dengan lingkar leher (r=0,232; p<0.01) dan lingkar betis (r=0.184; p<0.05), yang mengindikasikan bahwa individu dengan massa jaringan otot perifer dan servikal yang lebih besar cenderung memiliki kadar air jaringan yang lebih tinggi.

Sementara itu, lipatan kulit triceps, suprailiac, dan scapular kiri menunjukkan korelasi negatif signifikan (r sekitar –0.22; p<0.05–0.01), mencerminkan bahwa akumulasi lemak subkutan yang meningkat menurunkan kandungan air dalam jaringan kulit.

Pada parameter kadar minyak kulit (oil kiri), hubungan positif bermakna ditemukan dengan lingkar leher (r=0.269; p<0.01) dan lingkar betis (r=0.251; p<0.01), sementara lipatan kulit triceps, suprailiac, dan scapular kiri berkorelasi negatif (r antara –0.18 hingga –0.21; p<0.05–0.01). Pola ini menunjukkan bahwa tingkat minyak kulit meningkat pada individu dengan tonus otot perifer lebih baik, sedangkan penumpukan lemak subkutan menghambat sekresi sebum akibat penurunan perfusi kulit. (Gambar 2)



Gambar 2. Korelasi antara Antropometri dan Caliper terhadap Kadar Hidrasi, Air, dan Minyak Kulit Kiri

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keterkaitan antara parameter antropometri, ketebalan lipatan kulit, dan karakteristik kulit segmental bersifat selektif serta tidak linear, mencerminkan kompleksitas interaksi antara komposisi tubuh dan fisiologi kulit. Salah satu temuan paling konsisten adalah bahwa tingkat hidrasi kulit tidak menunjukkan hubungan bermakna dengan seluruh parameter antropometri maupun ketebalan lipatan kulit, baik pada sisi kanan maupun kiri tubuh. Absennya asosiasi ini menegaskan bahwa hidrasi kulit dipertahankan melalui mekanisme homeostatik yang terutama bergantung pada integritas skin barrier, komposisi lipid stratum korneum, serta regulasi trans-epidermal water loss, sehingga tidak secara langsung dipengaruhi oleh variasi adipositas atau ukuran tubuh secara keseluruhan.

Temuan ini sejalan dengan studi Susanto et al. (2025), yang dalam studi cross-sectional pada pasien diabetes melitus tipe 2 juga melaporkan tidak adanya korelasi antara BMI dan hidrasi kulit ($p = 0,236$) meskipun mayoritas subjek merupakan perempuan (61,9%), memiliki BMI ≥25 kg/m² (62,9%), dan menunjukkan hidrasi kulit kering (93,8%) berdasarkan pengukuran menggunakan corneometer CM 825®. Konsistensi bukti ini memperkuat pemahaman bahwa hidrasi kulit terutama mencerminkan fungsi epidermal, khususnya performa stratum korneum yang relatif otonom terhadap variasi antropometri global maupun distribusi lemak subkutan. (Ding et al., 2024; Samadi et al., 2022; Susanto et al., 2025; Wagner & Cotter, 2021; Yosipovitch et al., 2007)

Berbeda dengan hidrasi, parameter kadar air kulit (*water content*) menunjukkan hubungan yang lebih terarah namun tetap terbatas, yakni hanya berkorelasi positif dengan lingkar leher dan lingkar betis. Hubungan ini diduga terkait dengan kontribusi massa otot segmental, mengingat otot memiliki kandungan air yang lebih tinggi dibanding jaringan adiposa. Akan tetapi, tidak ditemukannya hubungan antara water content dengan indikator antropometri lain seperti IMT, lingkar perut, lingkar panggul, dan lingkar lengan atas mengindikasikan bahwa kadar air kulit lebih mencerminkan komposisi jaringan lokal daripada status komposisi tubuh secara keseluruhan. Korelasi negatif yang konsisten antara water content dan ketebalan lipatan kulit mendukung konsep bahwa jaringan adiposa subkutan yang lebih tebal memiliki densitas air lebih rendah serta vaskularisasi yang lebih terbatas, sehingga menurunkan kandungan air segmental. (Davydov et al., 2025; Serra-Prat et al., 2019; Tinsley et al., 2019; Tresignie et al., 2012)

Parameter minyak kulit (oil content) menunjukkan pola asosiasi yang serupa, dengan hubungan positif terhadap lingkar leher dan lingkar betis, tetapi tanpa keterkaitan bermakna dengan berat badan, tinggi badan, IMT, lingkar perut, lingkar panggul, maupun lingkar lengan atas. Selain itu, hubungan negatif dengan beberapa lipatan kulit mengindikasikan bahwa akumulasi lemak subkutan dapat mengurangi aktivitas kelenjar sebasea, kemungkinan melalui penurunan perfusi dermal dan berkurangnya suplai substrat bagi produksi sebum. Temuan ini sejalan dengan konsep bahwa fungsi kelenjar sebasea sangat dipengaruhi oleh aliran darah kapiler dermal dan tidak selalu berkaitan dengan total adipositas tubuh. (Altintas et al., 2016; Lahav et al., 2018; Zaccaron et al., 2024)

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa indikator antropometri global bukan determinan utama karakteristik kulit, baik dalam hal hidrasi, kadar air, maupun minyak. Kondisi kulit segmental lebih dipengaruhi oleh faktor lokal seperti densitas otot, vaskularisasi mikro, dan integritas epidermal daripada parameter tubuh makroskopik seperti IMT atau lingkar perut. Implikasi dari temuan ini penting bagi bidang dermatologi, geriatri, dan ilmu kulit estetika, karena menyoroti keterbatasan antropometri sebagai alat prediksi kondisi kulit dan menekankan perlunya pendekatan evaluasi yang lebih spesifik terhadap karakteristik jaringan lokal. Selain itu, hasil ini membuka peluang penelitian lebih lanjut untuk mengintegrasikan parameter fisiologis lain, seperti aliran darah kulit, ketebalan epidermis, dan penanda inflamasi lokal, dalam memahami variabilitas kualitas kulit pada populasi dengan komposisi tubuh yang heterogen.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa hubungan antara parameter antropometri, ketebalan lipatan kulit, dan karakteristik kulit segmental bersifat selektif, di mana hidrasi

kulit terbukti tidak berkaitan dengan ukuran tubuh maupun adipositas, sementara kadar air dan minyak kulit konsisten berhubungan positif dengan lingkar leher dan lingkar betis serta berkorelasi negatif dengan ketebalan lemak subkutan, mencerminkan peran massa otot lokal, perfusi mikrovaskular, dan integritas epidermal dalam menentukan kualitas kulit.

Temuan ini menegaskan bahwa indikator antropometri global seperti IMT atau lingkar perut bukan prediktor utama kondisi kulit, sehingga penilaian dermatologis perlu mempertimbangkan karakteristik jaringan lokal secara lebih spesifik.

Untuk memperkuat pemahaman mekanistik dan memastikan generalisasi temuan, penelitian lanjutan dengan desain longitudinal, populasi lebih besar dan heterogen, serta integrasi parameter fisiologis tambahan seperti aliran darah kulit, TEWL, ketebalan epidermis, dan penanda inflamasi lokal sangat dianjurkan, agar dapat mendukung pengembangan strategi evaluasi dan intervensi kulit yang lebih presisi serta adaptif terhadap variasi segmental tubuh.

DAFTAR PUSTAKA

Altintas, A. A., Aust, M. C., Krämer, R., Vogt, P. M., & Altintas, M. A. (2016). In vivo reflectance-mode confocal microscopy assessments: impact of overweight on human skin microcirculation and histomorphology. *Journal of Biomedical Optics*, *21*(3), 036009. https://doi.org/10.1117/1.JBO.21.3.036009

Camhi, S. M., Bray, G. A., Bouchard, C., Greenway, F. L., Johnson, W. D., Newton, R. L., Ravussin, E., Ryan, D. H., Smith, S. R., & Katzmarzyk, P. T. (2011). The Relationship of Waist Circumference and BMI to Visceral, Subcutaneous, and Total Body Fat: Sex and Race Differences. *Obesity*, *19*(2), 402–408. https://doi.org/10.1038/oby.2010.248

CATHARINA, S. M., ALEXANDER, H. S., ERIC, H., LOUISE, A. S., TOSYA, P. A., & EDWIN, D. (2024). Kegiatan Pengabdian Masyarakat dengan Edukasi dan Skrining Kadar Air, Kadar Minyak, dan Hidrasi Kulit pada Kelompok Usia Remaja di SMA Kalam Kudus 2. *JURNAL ABDIMAS INDONESIA Учредители: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Ibnu Sina Ajibarang*, *2*(4), 1–11.

Davydov, D., Kurnikov, A., Subochev, P., Budylin, G., Fadeev, N., Filippov, I., Mokrysheva, N., Urusova, L., Razansky, D., & Shirshin, E. (2025). Water, Collagen, and Lipid Content in the Human Skin and Muscles Assessed with Near-Infrared Diffuse Reflectance Spectroscopy and Multi-Spectral Optoacoustic Tomography. *Advanced Science*, *12*(41). https://doi.org/10.1002/advs.202505619

Ding, X., Hernandez-Serrano, A. I., Young, J. J., & Pickwell-MacPherson, E. (2024). Variation of skin hydration profile with biophysical factors and lifestyle revealed by in vivo terahertz sensing. *Biomedical Optics Express*, *15*(9), 5180. https://doi.org/10.1364/BOE.527731

Fluhr, J. W., Moore, D. J., Lane, M. E., Lachmann, N., & Rawlings, A. V. (2024). Epidermal barrier function in dry, flaky and sensitive skin: A narrative review. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, *38*(5), 812–820. https://doi.org/10.1111/jdv.19745

Kusumaningrum, A. A., & Widayati, R. I. (2017). Efektivitas macadamia oil 10 % dalam pelembab pada kulit kering. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, *6*(2), 347–356.

Lahav, Y., Epstein, Y., Kedem, R., & Schermann, H. (2018). A novel body circumferences-based estimation of percentage body fat. *British Journal of Nutrition*, *119*(6), 720–725. https://doi.org/10.1017/S0007114518000223

Mekić, S., Jacobs, L. C., Gunn, D. A., Mayes, A. E., Ikram, M. A., Pardo, L. M., & Nijsten, T. (2019). Prevalence and determinants for xerosis cutis in the middle-aged and elderly population: A cross-sectional study. *Journal of the American Academy of Dermatology*, *81*(4), 963-969.e2. https://doi.org/10.1016/j.jaad.2018.12.038

Mijaljica, D., Townley, J. P., Spada, F., & Harrison, I. P. (2024). The heterogeneity and complexity of skin surface lipids in human skin health and disease. *Progress*

in Lipid Research, *93*, 101264. https://doi.org/10.1016/j.plipres.2023.101264

Samadi, A., Yazdanparast, T., Shamsipour, M., Hassanzadeh, H., Hashemi Orimi, M., Firooz, R., & Firooz, A. (2022). Stratum corneum hydration in healthy adult humans according to the skin area, age and sex: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, *36*(10), 1713–1721. https://doi.org/10.1111/jdv.18297

Serra-Prat, M., Lorenzo, I., Palomera, E., Yébenes, J. C., Campins, L., & Cabré, M. (2019). Intracellular Water Content in Lean Mass is Associated with Muscle Strength, Functional Capacity, and Frailty in Community-Dwelling Elderly Individuals. A Cross-Sectional Study. *Nutrients*, *11*(3), 661. https://doi.org/10.3390/nu11030661

Susanto, C., Yosi, A., & Roesyanto-Mahadi, I. (2025). The correlation of body mass index and skin hydration in diabetic patients. *Romanian Journal of Diabetes Nutrition and Metabolic Diseases*, *32*(1), 15–19. https://rjdnmd.org/index.php/RJDNMD/article/view/1813

Thanaj, M., Basty, N., Cule, M., Sorokin, E. P., Whitcher, B., Srinivasan, R., Bell, J. D., & Thomas, E. L. (2025). Changes in abdominal subcutaneous adipose tissue thickness associate with disease and anthropometric factors. *International Journal of Obesity*, *49*(9), 1810–1819. https://doi.org/10.1038/s41366-025-01829-y

TINSLEY, G. M., GRAYBEAL, A. J., MOORE, M. L., & NICKERSON, B. S. (2019). Fat-free Mass Characteristics of Muscular Physique Athletes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *51*(1), 193–201. https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001749

Tresignie, J., Scafoglieri, A., Cattrysse, E., & Clarys, J. P. (2012). Cross-sectional content analysis of clinically applied circumferences. *European Journal of Clinical Investigation*, *42*(9), 961–966. https://doi.org/10.1111/j.1365-2362.2012.02683.x

Wagner, D. R., & Cotter, J. D. (2021). Ultrasound Measurements of Subcutaneous Fat Thickness Are Robust Against Hydration Changes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, *31*(3), 244–249. https://doi.org/10.1123/ijsnem.2020-0240

WANG, J., THORNTON, J. C., KOLESNIK, S., & PIERSON, R. N. (2000). Anthropometry in Body Composition: An Overview. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *904*(1), 317–326. https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2000.tb06474.x

Yao, D., Gong, X., Ma, Y., Gong, T., & Wang, G. (2023). The prevalence and interventions of xerosis cutis among older adults: A systematic review and meta-analysis. *Geriatric Nursing*, *54*, 219–228. https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2023.09.018

Yosipovitch, G., DeVore, A., & Dawn, A. (2007). Obesity and the skin: Skin physiology and skin manifestations of obesity. *Journal of the American Academy of Dermatology*, *56*(6), 901–916. https://doi.org/10.1016/j.jaad.2006.12.004

Zaccaron, R. P., Mendes, C., da Costa, C., Silveira, P. C. L., & Rezin, G. T. (2024). Skin metabolism in obesity: A narrative review. *Wound Repair and Regeneration*, *32*(6), 1022–1027. https://doi.org/10.1111/wrr.13223

Ziadlou, R., Pandian, G. N., Hafner, J., Akdis, C. A., Stingl, G., Maverakis, E., & Brüggen, M. (2024). Subcutaneous adipose tissue: Implications in dermatological diseases and beyond. *Allergy*, *79*(12), 3310–3325. https://doi.org/10.1111/all.16295