eISSN 2798-1630
pISSN 0854-8862

EBERS PAPYRUS

Jurnal Kedokteran & Kesehatan

VOL.32 NO.1, JUNI 2026



Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara

SINTA

Author Subjects Affiliations Sources FAQ WCU Registration Login

Get More with SINTA Insight

Go to Insight



EBERS PAPYRUS

UNIVERSITAS TARUMANAGARA

P-ISSN : 08548862 <> E-ISSN : 27981630

0	0	Sinta 4
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 REDAKSI

Ketua Editor	Ria Buana	
Reviewer	Alya Dwiana	(Universitas Tarumanagara)
	Bantari Wisynu Kusuma Wardhani	(Badan Riset dan Inovasi Nasional)
	David Limanan	(Universitas Tarumanagara)
	Erick Sidarta	(Universitas Tarumanagara)
	Ernawati So	(Universitas Tarumanagara)
	Meilani Kumala	(Universitas Tarumanagara)
	Novendy	(Universitas Pelita Harapan)
	Fredy Ciptono	(Universitas Tarumanagara)
	Octavia Dwi Wahyuni	(Universitas Tarumanagara)
	Sukmawati Tansil	(Universitas Tarumanagara)
	Triyana Sari	(Universitas Tarumanagara)
	Yohanes Firmansyah	(Universitas Tarumanagara)
Sekretariat	Dorna Yanti Lola Silaban	

Alamat Redaksi

Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara
Jl. Letjen S.Parman No. 1
Jakarta Barat 11440
Telp: 0215671781
email: jurnal.eberspapyrus@gmail.com

EBERS PAPYRUS

Jurnal Kedokteran & Kesehatan Vol. 32 No. 1, Juni 2026

DAFTAR ISI

Artikel Asli			
1	Kemandirian Belajar Mahasiswa Kedokteran Tahun Pertama Ditinjau dari *Psychological Well-Being*	Akhisa Diva Saputri, Enny Irawaty	1-13
2	Korelasi Perbandingan Lingkar Pinggul dan Panggul Terhadap Hipertensi pada Populasi Usia Kerja Di Jakarta Barat	Andrew Philo, Alexander Halim Santoso	14-24
3	Evaluasi Aterosklerosis Koroner Melalui CT Angiografi Koroner Pada Pasien Diabetes Melitus dan Hipertensi	Arnanda Nugroho Dwiputranto, Daniel Ruslim	25-54
4	Perbangingan *Estimated Glomerular Filtration Rate* Antara Dewasa Obesitas dan Non-Obesitas Pada *Medical Check-Up* Di Rumah Sakit Permata Keluarga Cikarang Jababeka Tahun 2023-2024	Camilla Gerungai, Marina Ludong	55-63
5	Distribusi Pembesaran Kelenjar Getah Bening Servikal Berdasarkan Gambaran Histopatologi	Clara Gabrielle Cia, Sony Sugiharto	64-78
6	Profil Polip Kolorektal Di Mrccc Siloam Hospitals Semanggi	Claudius Ricco Hartawan, Sony Sugiharto	79-90
7	Hubungan Antara Frekuensi Kunjungan Keluarga Dengan Tingkat Kecemasan Lansia Di Panti Werda	Diana Dinali, Zita Atzmardina	91-98
8	Prevalence of Dyslipidemia: A Study of Lipid Profile Findings At A Private Clinical Laboratory in Tangerang City	Enny Irawaty, Novendy	99-107
9	Pengaruh Adiksi Tiktok Dengan Gangguan Emosional dan Perilaku Remaja Di Jelambar	Ernawati,Naomi Esthernita Fauzia Dewanto, Fiona Valencia Setiawan	108-118
10	Pengaruh Usia *Menarche* Terhadap Keparahan Dismenore Pada Siswi SMPN 1 Kayen Kidul	Finka Aulia Jannatin, Fadil Hidayat	119-128
11	Hubungan Kadar Profil Lipid Dengan Fungsi Paru Masyarakat Kelurahan Kota Bambu, Jakarta Barat	Hadisono, Alexander Halim Santoso, Fiona Valencia Setiawan	129-139
12	Peningkatan Pengetahuan Orang Tua Setelah Edukasi Varicella Menggunakan *Leaflet* Di Puskesmas Grogol	Hilda Benita Raharjo, Irene Dorthy Santoso	140-149
13	Hubungan Antara Jenis Kelamin Dan Aktivitas Fisik Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Angkatan 2023	Jennifer Hung, Alya Dwiana	150-159

14	Korelasi Antara Profil Lipid, Asam Urat, Hba1c, Hemoglobin dan Gula Darah Dengan Laju Filtrasi Ginjal Pada Populasi Lanjut Usia Panti Werdha Hana	Johan, Alexander Halim Santoso, Joshua Kurniawan	160-173
15	Pola Perawatan Dan Kadar Hidrasi Kulit Wajah Mahasiswa Dan Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara	Laudza Al Adhim, Linda Yulianti W	174-186
16	Perbedaan Kadar Air, Minyak, dan Hidrasi Kulit Di 3 Wilayah (Baduy Luar, Salatiga, Dan Kota Bambu)	Linda Yulianti W, Kelvin, Fiona Valencia Setiawan	187-198
17	Efektivitas Video Edukasi Dalam Meningkatkan Pengetahuan Mahasiswa Tentang Keratosis Pilaris	Marshanda Caterina Salim, Donatila Mano S	199-206
18	Pengaruh Status Gizi Dengan Perkembangan Motorik Halus Anak Balita	Michelle Lynn Adisastra, Melani Rakhmi Mantu	207-213
19	Perbandingan ARMS-PCR Dan Allele-Specific PCR Dalam Optimasi Genotiping Snp Rs1998076	Mikella Kesya Wie, Erick Sidarta	214-224
20	Skrining Fitokimia Dan Uji Kapasitas Antioksidan Ekstrak Biji Jintan Hitam (*Nigella Sativa*) Metode ABTS	Mohammad Syawal Athallah Harun, David Limanan, Frans Ferdinal, Eny Yulianti	225-237
21	Potensi Ekstrak Bunga Mawar Putih (*Rosa Alba*): Kajian Fitokimia dan Kapasitas Antioksidan	Muhammad Fitrianur Ramadansyah, Shirly Gunawan, David Limanan, Frans Ferdinal, Eny Yulianti	238-244
22	Eksplorasi Kandungan Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bunga Lawang (*Illicium Verum*)	Muhammad Novtyan Putra Ramadhan, Shirly Gunawan, Frans Ferdinal, David Limanan, Eny Yulianti	245-252
23	Tingkat Pengetahuan Dermatitis Seboroik Di Sman 77 Jakarta Pra dan Pasca Penyuluhan	Nagwa Djafar, Irene Dorthy Santoso	253-261
24	Hubungan Rasio Kardiotoraks Radiologis Dengan Fraksi Ejeksi Jantung Dan Klasifikasi NYHA Pasien Gagal Jantung Kongestif	Rafindra Raja Adi Hendrianto, Daniel Ruslim	262-274
25	Analisis Profil Fitokimia dan Kapasitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Senduduk dengan Metode DPPH	Resta Emelia Rejoltri Tumon, David Limanan, Frans Ferdinal, Eny Yulianti	275-286
26	Pengetahuan Mahasiswa Kedokteran Terhadap Bawang Putih Untuk Menurunkan Tekanan Darah dan Efektivitas Edukasi Terhadap Prapascates	Revalia Candra, Robert Kosasih	287-293
27	Pemeriksaan Cemaran Bakteri E.Coli Pada Makanan Gorengan di Sekitar Kampus X	Rifandra Rifqi Adi Hendrianto, Donatila Mano S	294-302

28	Pengaruh Tingkat Keparahan Akne Vulgaris Terhadap Kualitas Hidup Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Angkatan 2022	Selvira Amalia, Catharina Sagita Moniaga	303-311
29	Analisis Toksisitas Dan Kapasitas Total Antioksidan Ekstrak Daun Perilla (*Perilla Frutescens*) Dengan Metode Abts & Dpph	Sindy Merliyani, David Limanan, Frans Ferdinal, Eny Yulianti	312-326
30	Pengaruh Pengetahuan, Sikap, Dan Perilaku Ibu Terhadap Status Gizi Pada Balita Di Posyandu Cilandak Timur Jakarta Selatan	Syifa Pranadevia, Zita Atzmardina	327-338
31	Karakteristik Pencitraan Metastasis Otak Pada Pasien Di Pusat Kanker Nasional Rs Kanker Dharmais 2023-2024	Yoanes Kurniawan Purianto, Rini Andriani	339-350
32	Efek Konsumsi Kopi Robusta Terhadap Tekanan Darah Dan Frekuensi Nadi Pada Masyarakat Di Kecamatan Randudongkal, Pemalang	Imadul Iman Ibnu Sakana, Susy Olivia Lontoh, Chrismerry Song	351-364
33	Usia Dan Gula Darah Puasa Sebagai Prediktor Kelemahan Genggaman Tangan: Studi Multisenter Di Enam Kelurahan Dki Jakarta	Tjie Haming Setiadi, Alexander Halim Santoso, Daniel Goh, Gracienne	365-374

PERBEDAAN KADAR AIR, MINYAK, DAN HIDRASI KULIT DI 3 WILAYAH (BADUY LUAR, SALATIGA, DAN KOTA BAMBU)

Linda Yulianti W[1], Kelvin[1], Fiona Valencia Setiawan[2]

[1] Bagian Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara
[2] Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara
Korespondensi: lindaj@fk.untar.ac.id

ABSTRAK
Variabilitas karakteristik fisiologis kulit merupakan refleksi dari interaksi kompleks antara determinan lingkungan, perilaku individu, dan kondisi geografis. Penelitian ini bertujuan melakukan analisis komparatif terhadap kadar minyak, kadar air, dan tingkat hidrasi kulit pada perempuan dewasa yang tinggal di tiga lingkungan dengan profil ekologis berbeda: komunitas adat semi-rural (Baduy Luar), wilayah semi-urban dataran tinggi (Salatiga), dan kawasan urban padat penduduk (Kota Bambu). Studi potong lintang ini melibatkan 304 partisipan berusia 18–96 tahun, dengan pengukuran parameter kulit menggunakan *skin analyzer* digital yang telah dikalibrasi. Analisis statistik dilakukan menggunakan uji Kruskal–Wallis, dengan batas signifikansi $p < 0,05$. Hasil penelitian memperlihatkan perbedaan yang sangat bermakna pada seluruh variabel antarwilayah. Responden urban menunjukkan kadar minyak, air, dan hidrasi tertinggi, yang kemungkinan berkaitan dengan kelembapan lingkungan urban, paparan polutan atmosfer, serta penggunaan produk perawatan kulit yang lebih intensif. Sebaliknya, responden dari wilayah dataran tinggi memiliki nilai terendah pada semua parameter, konsisten dengan efek udara kering dan suhu rendah terhadap peningkatan kehilangan air transepidermal. Komunitas adat memperlihatkan kadar air dan minyak rendah, namun hidrasi epidermal tetap relatif terjaga, mengindikasikan adanya adaptasi fisiologis yang khas terhadap paparan lingkungan alami dan stabilitas mikrobioma kulit. Keseluruhan temuan menggarisbawahi bahwa homeostasis *barrier* kulit bersifat sangat kontekstual terhadap lingkungan mikro dan makro. Studi lanjutan dengan desain longitudinal dan integrasi parameter fisiologis tambahan diperlukan untuk memperdalam pemahaman mekanistik dan meningkatkan ketepatan rekomendasi dermatologis berbasis lingkungan.
Kata-kata Kunci: antropometri; hidrasi; kulit; lingkungan; minyak

ABSTRACT
Variability in skin physiological characteristics reflects a complex interplay between environmental determinants, individual behavioral factors, and geographic conditions. This study aimed to conduct a comparative analysis of skin oil levels, water content, and hydration status among adult women residing in three ecologically distinct settings: a semi-rural indigenous community (Baduy Luar), a semi-urban highland region (Salatiga), and a densely populated urban area (Kota Bambu). This cross-sectional study included 304 participants aged 18–96 years, with skin parameters measured using a calibrated digital skin analyzer. Statistical analyses were performed using the Kruskal–Wallis test with a significance threshold of $p < 0.05$. The results demonstrated highly significant differences across all parameters between regions. Urban participants exhibited the highest oil, water, and hydration levels, likely reflecting the influence of higher ambient humidity, greater exposure to atmospheric pollutants, and more frequent use of topical skincare products. In contrast, individuals living in the highland area showed the lowest values for all variables, consistent with the effects of dry air and lower temperatures on transepidermal water loss. The indigenous community displayed low oil and water levels but comparatively preserved hydration, suggesting physiologic adaptation to natural environmental exposure and greater microbiome stability. These findings underscore that epidermal barrier homeostasis is strongly context-dependent and shaped by both micro- and macro-environmental conditions. Longitudinal studies integrating additional physiological parameters are warranted to elucidate mechanistic pathways and improve environment-specific dermatologic recommendations.

Keywords: *anthropometry; hydration; environment; oil; skin*

PENDAHULUAN

Kesehatan kulit merupakan cerminan integritas *barrier* epidermis dan keseimbangan fisiologis antara kadar air, minyak, serta hidrasi jaringan permukaan. Parameter tersebut sangat dipengaruhi oleh fungsi stratum korneum, komposisi lipid epidermal, aktivitas kelenjar sebasea, serta kemampuan kulit mempertahankan homeostasis hidrasi melalui regulasi *transepidermal water loss* (TEWL). Ketidakseimbangan kadar air dan minyak tidak hanya berdampak pada stabilitas *barrier* kulit, tetapi juga berimplikasi pada risiko iritasi, inflamasi kronik tingkat rendah, percepatan penuaan kulit, hingga kerentanan terhadap infeksi mikroba. [1–3]

Prevalensi *xerosis cutis* atau kulit kering secara global menunjukkan variasi yang cukup luas, yaitu antara 29% hingga 85% pada populasi dewasa dan lansia. Kondisi ini semakin sering ditemukan terutama di kawasan Asia Tenggara seiring dengan proses urbanisasi, paparan polusi, serta perubahan iklim yang berkontribusi terhadap gangguan fungsi *barrier* kulit. *Xerosis cutis* juga memiliki angka kejadian yang tinggi di Indonesia yang dilaporkan berkisar antara 50% hingga 80%. Pada perempuan usia di atas 25 tahun, prevalensinya sekitar 12%, namun meningkat tajam pada kelompok usia 35–44 tahun, mencapai 80–85%, menunjukkan bahwa faktor usia, lingkungan, dan perubahan biologis berperan penting dalam memburuknya kondisi kulit kering. [4-7]

Variabilitas karakteristik kulit antarpopulasi merupakan hasil interaksi kompleks antara determinan biologis dan faktor eksternal. Usia, status hormonal, dan profil genetik memengaruhi kapasitas hidrasi kulit dan produksi sebum; sedangkan paparan lingkungan—seperti polusi partikulat, indeks UV, kelembapan atmosfer, temperatur, serta pola aktivitas luar ruang—berperan besar dalam memodulasi TEWL, oksidasi lipid, dan respons stres oksidatif kulit. Wilayah urban umumnya memiliki beban polusi dan stres oksidatif yang lebih tinggi, yang dapat menurunkan hidrasi kulit melalui disrupsi lipid *barrier* dan meningkatkan produksi sebum melalui aktivasi jalur inflamasi. Sebaliknya, komunitas rural–adat seperti Baduy Luar cenderung memiliki paparan polutan modern yang minimal, namun aktivitas luar ruang yang intens dapat meningkatkan kehilangan air transepidermal dan memengaruhi profil hidrasi kulit. Wilayah semi-urban, seperti Salatiga, berada pada posisi transisi dengan karakteristik paparan lingkungan yang lebih seimbang. [8–10]

Studi mengenai perbedaan kadar air, minyak, dan hidrasi kulit antarwilayah sangat penting bagi dermatologi komunitas, terutama untuk memahami pola gangguan *barrier* kulit berbasis lingkungan dan merumuskan intervensi preventif yang sesuai konteks. Selain memberikan gambaran fisiologis yang lebih komprehensif, data empiris tersebut dapat mendukung pengembangan edukasi kesehatan berbasis bukti, evaluasi risiko dermatologis populasi, serta perencanaan kebijakan kesehatan masyarakat terkait perawatan kulit di berbagai *setting* geografis. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis secara komparatif profil kadar air, minyak, dan hidrasi kulit perempuan dewasa di Baduy Luar, Salatiga, dan Kota Bambu sebagai representasi wilayah rural–adat, semi-urban, dan urban, sehingga dapat memperkuat pemahaman ilmiah mengenai pengaruh lingkungan terhadap fungsi dan homeostasis kulit manusia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif observasional dengan rancangan potong lintang (*cross-sectional study*) yang bertujuan untuk membandingkan kadar air, kadar minyak, dan tingkat hidrasi kulit pada masyarakat dewasa di tiga wilayah dengan karakteristik lingkungan berbeda, yaitu:

1. Baduy Luar – representasi komunitas adat semi-rural,
2. Salatiga – representasi semi-urban dataran tinggi, dan
3. Kelurahan Kota Bambu, Jakarta Barat – representasi wilayah urban padat penduduk.

Desain potong lintang dipilih karena memungkinkan pengukuran seluruh variabel pada satu titik waktu tanpa intervensi, sehingga efisien untuk menggambarkan variasi biologis kulit antarwilayah dengan perbedaan iklim, gaya hidup, dan sosial ekonomi.

Penelitian dilaksanakan selama periode Juni 2025 hingga Desember 2025, mencakup tahap perencanaan, koordinasi lintas lokasi, pelatihan enumerator, pengumpulan data lapangan, serta analisis statistik. Lokasi pengambilan data diatur agar representatif bagi setiap wilayah, dengan rincian sebagai berikut:

- Baduy Luar (Kabupaten Lebak, Banten): pengukuran dilakukan pada area pemukiman utama masyarakat adat dengan izin tokoh lokal.

- Salatiga (Jawa Tengah): pengukuran dilakukan pada komunitas masyarakat dewasa di lingkungan perkotaan menengah.
- Kota Bambu (Jakarta Barat): pengukuran dilakukan pada peserta dewasa yang mengikuti kegiatan posbindu atau pemeriksaan komunitas.

Populasi penelitian mencakup seluruh penduduk dewasa berusia 18–65 tahun yang telah berdomisili minimal satu tahun di masing-masing wilayah. Besar sampel minimum ditetapkan 300 orang, dengan distribusi proporsional antara tiga lokasi penelitian. Teknik pengambilan sampel menggunakan *consecutive sampling*, yaitu semua subjek yang memenuhi kriteria inklusi selama periode penelitian diikutsertakan hingga jumlah minimum tercapai. Pendekatan ini dipilih karena fleksibel untuk studi lintas wilayah dengan keterbatasan logistik.

Kriteria Inklusi

1. Individu dewasa berusia 18–65 tahun.
2. Berdomisili tetap di lokasi penelitian minimal satu tahun terakhir.
3. Bersedia mengikuti seluruh rangkaian pemeriksaan dan menandatangani *informed consent*.
4. Tidak menggunakan produk perawatan kulit aktif (seperti retinoid, asam eksfoliatif, atau terapi topikal medis) dalam tujuh hari terakhir.

Kriteria Eksklusi

1. Adanya kelainan kulit lokal (misalnya dermatitis, infeksi, atau luka terbuka) pada area pemeriksaan.
2. Kondisi sistemik yang dapat memengaruhi hidrasi kulit, seperti penyakit ginjal kronis atau diabetes melitus tidak terkontrol.
3. Penggunaan obat sistemik yang dapat mengubah status kulit, seperti kortikosteroid oral jangka panjang.

Prosedur Pengukuran

Pengukuran kadar hidrasi, kadar air, dan kadar minyak kulit dilakukan menggunakan *skin analyzer* portabel digital dengan sensor bioelektrik, yang dikalibrasi sebelum digunakan di setiap lokasi. Pemeriksaan dilakukan pada kulit lengan bawah kiri dan kanan, pada area yang bebas dari kosmetik, lotion, atau keringat. Setiap pengukuran dilakukan tiga kali, dan hasil akhir dicatat berdasarkan nilai rata-rata untuk menjaga

reliabilitas data. Seluruh pengukuran dilaksanakan di ruang teduh dengan suhu dan kelembapan terkontrol, guna meminimalkan pengaruh lingkungan eksternal terhadap hasil alat.

Analisis Data

Data penelitian akan dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS versi terbaru melalui analisis univariat dan multivariat. Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan karakteristik setiap variabel penelitian. Analisis multivariat dilakukan untuk menilai perbedaan dan hubungan antarvariabel penelitian menggunakan uji ANOVA apabila data terdistribusi normal atau uji Kruskal–Wallis apabila data tidak terdistribusi normal. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan narasi ilmiah dengan nilai $p < 0,05$ dianggap bermakna secara statistik.

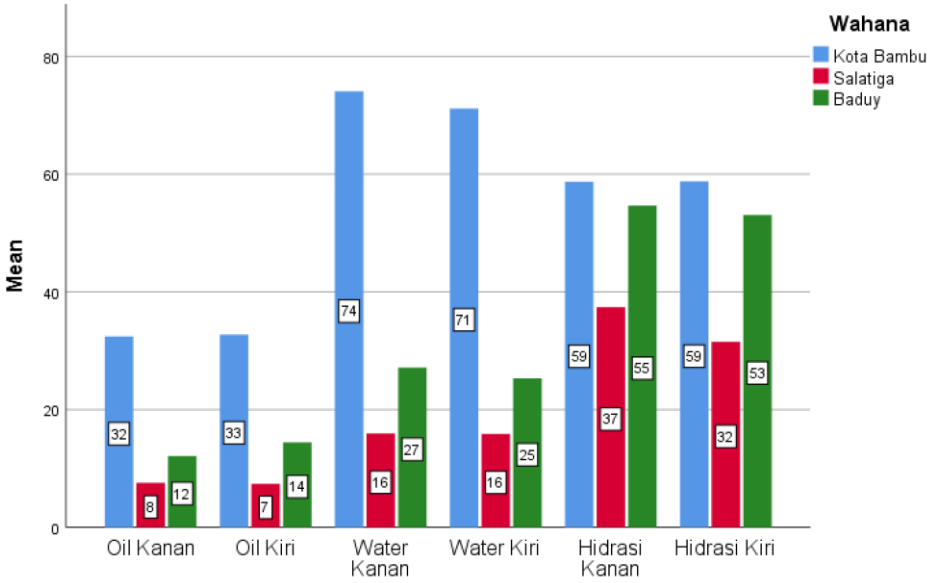
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa total responden berjumlah 304 orang, dengan distribusi laki-laki sebanyak 30,9% dan perempuan 69,1%. Rata-rata usia responden adalah 43,88 ± 13,65 tahun, dengan rentang usia yang cukup luas (18–96 tahun), mencerminkan keberagaman kelompok usia dewasa hingga lanjut usia. Komposisi responden ini memberikan gambaran yang representatif terhadap populasi komunitas di ketiga wilayah studi: Kota Bambu (urban padat), Salatiga (semi-urban dataran tinggi), dan Baduy (komunitas adat semi-rural). Pada Gambar 1, terlihat perbedaan yang jelas dalam rerata kadar minyak (*oil*), air (*water*), dan hidrasi kulit antara ketiga wilayah. Responden Kota Bambu menunjukkan kadar air dan hidrasi kulit tertinggi, dengan nilai rerata kadar air mencapai 74–71 pada sisi kanan dan kiri, serta hidrasi sekitar 59–53, mengindikasikan kondisi kulit yang lebih lembap dan terhidrasi optimal. Hal ini dapat dikaitkan dengan faktor lingkungan urban seperti kelembapan udara lebih tinggi dan penggunaan produk perawatan kulit yang lebih umum. Sebaliknya, responden Salatiga memperlihatkan nilai sedang pada seluruh parameter, baik kadar minyak, air, maupun hidrasi (rentang 16–37), kemungkinan dipengaruhi oleh suhu lebih rendah dan tingkat paparan sinar matahari lebih stabil di wilayah dataran tinggi. Adapun responden Baduy menunjukkan kadar air dan hidrasi kulit yang relatif lebih rendah (8–27 untuk air dan minyak, 55–59 untuk hidrasi). Kondisi ini mencerminkan paparan lingkungan alami

dengan aktivitas luar ruangan tinggi, penggunaan produk perawatan minimal, dan kemungkinan dehidrasi kulit akibat paparan langsung sinar matahari tanpa perlindungan modern. (Tabel 1 dan Gambar 1)

Tabel 1. Karakteristik Responden

Parameter	N (%)	Rerata (SD)	Med (Min – Max)
Usia (tahun)	304 (100%)	43,88 (13,65)	45 (18 – 96)
Jenis Kelamin			
• Laki-laki	94 (30,9%)		
• Perempuan	210 (69,1%)		



Gambar 1. Gambaran Rerata Kadar Air, Minyak, dan Hidrasi Kulit di 3 Wilayah

Tabel 2 menunjukkan hasil perbandingan rerata kadar minyak (*oil*), air (*water*), dan hidrasi kulit antara tiga wilayah penelitian, yaitu Kota Bambu (urban), Salatiga (semi-urban dataran tinggi), dan Baduy (komunitas adat semi-rural). Analisis dilakukan menggunakan uji non-parametrik (Kruskal–Wallis), dan seluruh variabel menunjukkan perbedaan yang sangat bermakna secara statistik ($p < 0,001$), menegaskan adanya variasi fisiologis kulit yang signifikan antarwilayah. Pada parameter kadar minyak kulit, baik sisi kanan maupun kiri, Kota Bambu menunjukkan nilai *mean rank* tertinggi (228,84 dan 228,82) dibandingkan dengan Salatiga (sekitar 90,3 dan 88,7) dan Baduy (sekitar 87–89). Hal ini mengindikasikan bahwa kulit masyarakat perkotaan cenderung memiliki produksi minyak yang lebih tinggi.

Faktor-faktor penyebab yang mungkin adalah paparan polusi, kelembapan udara tinggi, pola konsumsi lemak, serta kebiasaan penggunaan produk perawatan kulit yang

lebih intensif di lingkungan urban. Pada parameter kadar air kulit, pola yang sama juga tampak: Kota Bambu menunjukkan *mean rank* tertinggi (227,60–230,05), diikuti Baduy dan Salatiga. Temuan ini memperkuat dugaan bahwa kondisi urban dengan kelembapan lingkungan dan akses terhadap perawatan kulit lebih baik berkontribusi pada hidrasi kulit yang lebih optimal. Sebaliknya, masyarakat di wilayah semi-urban dan adat cenderung memiliki kadar air kulit lebih rendah, kemungkinan akibat paparan lingkungan luar ruangan dan minimnya penggunaan pelembap.

Untuk parameter hidrasi kulit, baik kanan maupun kiri, Kota Bambu kembali menunjukkan nilai tertinggi (mean rank 201,34 dan 204,86), diikuti Baduy (181,25 dan 179,96), dan Salatiga (62,56 dan 58,47). Menariknya, meskipun masyarakat Baduy menunjukkan kadar air relatif rendah, hidrasi kulit mereka masih lebih baik dibandingkan Salatiga, yang dapat mencerminkan adaptasi fisiologis kulit terhadap lingkungan alami tropis serta aktivitas fisik yang menjaga sirkulasi kulit. Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan adanya gradien kelembapan dan hidrasi kulit yang menurun dari wilayah urban menuju semi-urban, dan kembali sedikit meningkat pada komunitas adat. Perbedaan ini mencerminkan pengaruh multifaktorial dari iklim, gaya hidup, status gizi, serta kebiasaan perawatan kulit terhadap profil fisiologis kulit.

Tabel 2. Perbandingan Kadar Air, Minyak, dan Hidrasi Kulit di 3 Wilayah

Variabel	Wahana	N	*Mean Rank*	*P-value*
	Kota Bambu	138	228.84	
Oil Kanan	Salatiga	97	90.29	<0,001
	Baduy	69	87.26	
	Kota Bambu	138	228.82	
Oil Kiri	Salatiga	97	88.72	<0,001
	Baduy	69	89.54	
	Kota Bambu	138	227.60	
Water Kanan	Salatiga	97	88.72	<0,001
	Baduy	69	91.96	
	Kota Bambu	138	230.05	
Water Kiri	Salatiga	97	86.20	<0,001
	Baduy	69	90.60	
	Kota Bambu	138	201.34	
Hidrasi Kanan	Salatiga	97	62.56	<0,001
	Baduy	69	181.25	
	Kota Bambu	138	204.86	
Hidrasi Kiri	Salatiga	97	58.47	<0,001
	Baduy	69	179.96	

Penelitian ini mengungkapkan adanya perbedaan substansial pada profil kadar minyak, kadar air, dan hidrasi kulit antara tiga populasi dengan lingkungan yang berbeda, yakni urban padat (Kota Bambu), semi-urban dataran tinggi (Salatiga), dan komunitas adat semi-rural (Baduy). Variasi ini menegaskan bahwa homeostasis epidermal sangat dipengaruhi oleh kombinasi faktor atmosferik, paparan polutan, akses terhadap produk topikal, struktur aktivitas harian, serta interaksi jangka panjang antara kulit dan lingkungan mikro (*skin–environment interface*). [11–13]

Kota Bambu menunjukkan nilai tertinggi pada seluruh parameter fisiologis kulit. Wilayah urban cenderung memiliki kelembapan lingkungan yang lebih tinggi dan suhu permukaan lebih hangat akibat fenomena *urban heat island*, yang meningkatkan kapasitas air di stratum korneum melalui penurunan gradien uap air antara kulit dan atmosfer. Produksi minyak yang lebih tinggi pada populasi ini dapat mencerminkan peningkatan aktivitas kelenjar sebasea yang dipengaruhi oleh polutan partikulat, ozon, serta hidrokarbon aromatik polisiklik yang diketahui menstimulasi ekspresi reseptor inflamasi epidermal. Intervensi topikal seperti pelembap dan *sunscreen* yang lazim

digunakan secara rutin di masyarakat urban berperan dalam memperbaiki struktur lamellar lipid, sehingga meningkatkan hidrasi dan menurunkan kehilangan air transepidermal. Kombinasi kondisi mikroklimat dan perilaku kosmetik ini membentuk profil kulit dengan retensi air tinggi dan fungsi *barrier* yang relatif baik. [14–17]

Populasi Salatiga memperlihatkan nilai terendah pada seluruh parameter. Kondisi dataran tinggi diketahui memiliki tekanan parsial uap air lebih rendah dan suhu lingkungan lebih rendah, sehingga meningkatkan evaporasi air dari permukaan kulit melalui peningkatan TEWL. Udara kering juga menyebabkan gangguan organisasi lipid interseluler pada stratum korneum, mengurangi kemampuan kulit mempertahankan kelembapan. Minimnya produksi minyak yang ditemukan pada populasi ini memperburuk kondisi karena lapisan lipid permukaan tidak cukup untuk menghambat difusi uap air. Korelasi nilai hidrasi yang rendah dengan rendahnya kadar minyak dan air memperlihatkan bahwa kulit pada wilayah ini berada pada status *barrier* yang kurang optimal, dengan implikasi terhadap kerentanan iritasional, gangguan sensasi kutan, dan penurunan elastisitas kulit. [18–21]

Sementara itu, temuan pada komunitas Baduy bersifat distinktif: kadar air dan minyak rendah, namun nilai hidrasi lebih tinggi dibanding Salatiga. Aktivitas fisik intens dan paparan lingkungan alami yang konstan dapat meningkatkan mikrosirkulasi perifer, yang mendukung suplai air dan nutrisi ke epidermis. Minimnya paparan polutan dan bahan kimia topikal modern memberikan stabilitas bagi mikrobioma kulit, yang berperan terhadap homeostasis *barrier* melalui modulasi pH, enzim epidermal, dan metabolit lipid. Kondisi ini memungkinkan hidrasi epidermal dipertahankan meskipun kadar minyak tidak tinggi. Adaptasi jangka panjang terhadap paparan UV, suhu tinggi, dan aktivitas luar ruang dapat membentuk profil kulit yang stabil secara struktural, meskipun tidak didukung oleh produk perawatan modern. [22–24] Korelasi keseluruhan antarpopulasi menunjukkan adanya gradien yang konsisten, dimana peningkatan urbanisasi berkaitan dengan peningkatan sebum, retensi air, dan hidrasi; kondisi dataran tinggi berkaitan dengan penurunan signifikan seluruh parameter; dan komunitas adat memperlihatkan pola adaptif di mana hidrasi tetap terjaga meskipun tanpa dukungan kelembapan lingkungan atau kosmetik modern. Pola ini konsisten dengan model *ecodermatology* yang menempatkan iklim mikro, polusi, perilaku topikal, dan dinamika mikrobioma sebagai determinan utama fungsi *barrier* epidermis. [25–27]

Meskipun temuan ini memberikan gambaran komprehensif mengenai variasi fisiologis kulit lintas wilayah, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, desain potong lintang tidak memungkinkan penelusuran hubungan kausal antara faktor lingkungan, gaya hidup, dan parameter kulit. Kedua, variabel penting seperti tingkat paparan UV harian, kelembapan absolut mikro lokasi, pola konsumsi cairan, kondisi nutrisi, dan penggunaan produk perawatan kulit tidak diukur secara kuantitatif, sehingga tidak dapat dimasukkan sebagai kovariat analitik. Ketiga, instrumen yang digunakan berfokus pada parameter permukaan sehingga tidak mencakup pengukuran lanjutan seperti TEWL, densitas lipid stratum korneum, atau biomarker inflamasi kutan yang dapat memberikan validasi fisiologis lebih mendalam. Keempat, representasi usia dan gender yang tidak seimbang antarwilayah berpotensi memengaruhi interpretasi hasil karena variabilitas struktural kulit sangat dipengaruhi faktor hormonal dan penuaan biologis. Kelima, heterogenitas paparan lingkungan dalam satu wilayah tidak sepenuhnya dapat dikontrol, terutama pada daerah urban dan adat dengan pola aktivitas harian yang sangat bervariasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menegaskan bahwa kadar minyak, air, dan hidrasi kulit berbeda secara signifikan antarwilayah dengan karakteristik lingkungan berbeda, di mana populasi urban menunjukkan retensi air dan hidrasi tertinggi, wilayah dataran tinggi menunjukkan kondisi kulit paling kering dengan fungsi *barrier* yang kurang optimal, dan komunitas adat memperlihatkan pola adaptif dengan hidrasi yang relatif terjaga meskipun kadar air dan minyak rendah. Kondisi ini menggambarkan bahwa homeostasis epidermis dapat dipengaruhi oleh iklim mikro, paparan polutan, aktivitas harian, serta interaksi jangka panjang antara lingkungan dan kulit, sehingga pemahaman dermatologis tidak dapat hanya berfokus pada faktor biologis individual tetapi harus mempertimbangkan konteks ekologis yang lebih luas. Penelitian lanjutan dengan desain longitudinal, ukuran sampel lebih besar, serta integrasi parameter fisiologis seperti TEWL, profil lipid stratum korneum, biomarker inflamasi, paparan UV terukur, kondisi nutrisi, dan penggunaan produk perawatan kulit sangat diperlukan. Selain itu, rekomendasi intervensi berbasis wilayah perlu dikembangkan, termasuk penguatan proteksi antipolutan dan hidrasi pada populasi urban, optimalisasi perawatan

barrier pada wilayah dataran tinggi, serta pendekatan konservasi mikrobioma pada komunitas adat, agar strategi perawatan kulit dapat lebih presisi, adaptif, dan sesuai dengan determinan lingkungan yang memengaruhi kesehatan kulit masing-masing populasi.

DAFTAR PUSTAKA

1.

Xie A, Zhang X, Huang Q, Wu J. Utilizing Untargeted Lipidomics Technology to Elucidate Differences in Lipid Compositions Among Sensitive Dry, Sensitive Oily and Healthy Skin Types. Metabolites. 2025 Apr;15(5):292.

2. Komorowska M. Epidermal barrier – factors affecting the imbalance and proper functioning of the skin. Aesthetic Cosmetol Med. 2025 Apr;14(2):43–9.
3. Plessis J du, Stefaniak A, Eloff F, John S, Agner T, Chou T, et al. International guidelines for the in vivo assessment of skin properties in non‐clinical settings: Part 2. transepidermal water loss and skin hydration. Ski Res Technol. 2013 Aug;19(3):265–78.
4. Kusumaningrum AA, Widayati RI. Efektivitas macadamia oil 10 % dalam pelembab pada kulit kering. J Kedokt Diponegoro. 2017;6(2):347–56.
5. Mekić S, Jacobs LC, Gunn DA, Mayes AE, Ikram MA, Pardo LM, et al. Prevalence and determinants for xerosis cutis in the middle-aged and elderly population: A cross-sectional study. J Am Acad Dermatol. 2019 Oct;81(4):963–969.e2.
6. Moniaga CS, Santoso AH, Hartono E, Sukianto LA, Alifia TP, Destra E. Kegiatan Pengabdian Masyarakat dengan Edukasi dan Skrining Kadar Air, Kadar Minyak, dan Hidrasi Kulit pada Kelompok Usia Remaja di SMA Kalam Kudus 2. J ABDIMAS Indones. 2024;2(4):1–11.
7. Rawung TTJ, Kapantow MG, Mawu FO. Overview of the level of knowledge, attitudes, and behaviors of moisturiser use in students. J Impresi Indones. 2025 Feb;4(2):1146–58.
8. Paik K, Na JI, Huh CH, Shin JW. Particulate Matter and Its Molecular Effects on Skin: Implications for Various Skin Diseases. Int J Mol Sci. 2024 Sep;25(18):9888.
9. Bocheva G, Slominski RM, Slominski AT. Environmental air pollutants affecting skin functions with systemic implications. Int J Mol Sci. 2023;24(13):10502.
10. Brown-Korsah JB, McKenzie S, Omar D, Syder NC, Elbuluk N, Taylor SC. Variations in genetics, biology, and phenotype of cutaneous disorders in skin of color – Part I: Genetic, biologic, and structural differences in skin of color. J Am Acad Dermatol. 2022 Dec;87(6):1239–58.
11. Spangler H, Michelson L, Howard AG, Tien H, Lynch D, Du S, et al. Body composition and anthropometrics of older adults at differing levels of urbanization in china. Innov Aging. 2024 Dec;8(Supplement_1):851–851.
12. Kshatriya GK, Das M, Bose K. Ethnic heterogeneity in body composition patterning and CVD risk factors: a multi-ethnic study of Asian Indian Tribes. Ethn Health. 2022 Oct;27(7):1575–98.
13. Napoli N, Mottini G, Arigliani M, Creta A, Giua R, Incammisa A, et al. Unexpectedly high rates of obesity and dysglycemia among villagers in Cameroon. Diabetes Metab Res Rev. 2010 Jan;26(1):10–2.
14. Huang X, Song J, Wang C, Chan PW. Realistic representation of city street-level human thermal stress via a new urban climate-human coupling system. Renew Sustain Energy Rev. 2022 Nov;169:112919.
15. Peer RP, Burli A, Maibach HI. Unbearable transepidermal water loss (TEWL) experimental variability: why? Arch Dermatol Res. 2022 Mar;314(2):99–119.
16. Qu Y, Zou Z, Weschler CJ, Liu Y, Yang X. Influence of Temperature, Humidity, Personal Hygiene, and Clothing on the Ozonolysis of Skin Oil at the Skin's Surface: Self Regulation. ACS Environ Au. 2025 Sep;5(5):511–9.
17. Assi A, Michael‐Jubeli R, Duplan H, Baillet‐Guffroy A, Jacques‐Jamin C, Tfayli A. Effects of solar radiations on stratum corneum hydration: Part I, protective role of skin surface lipids. J Biophotonics. 2023 Aug;16(8).
18. Akdeniz M, Gabriel S, Lichterfeld-Kottner A, Blume-Peytavi U, Kottner J. TEWL

reference values in healthy adults. Br J Dermatol. 2018 Nov;179(5):e204–e204.
19. Sivakumar AD, Sharma R, Thota C, Ding D, Fan X. WASP: Wearable Analytical Skin Probe for Dynamic Monitoring of Transepidermal Water Loss. ACS Sensors. 2023 Nov;8(11):4407–16.
20. Sagrafena I, Morin M, Paraskevopoulos G, Nilsson EJ, Hrdinová I, Kováčik A, et al. Structure and function of skin barrier lipids: Effects of hydration and natural moisturizers in vitro. Biophys J. 2024 Nov;123(22):3951–63.
21. Iwai I, Kunizawa N, Yagi E, Hirao T, Hatta I. Stratum Corneum Drying Drives Vertical Compression and Lipid Organization and Improves Barrier Function In vitro. Acta Derm Venereol. 2013;93(2):138–43.
22. Misra N, Clavaud C, Guinot F, Bourokba N, Nouveau S, Mezzache S, et al. Multi-omics analysis to decipher the molecular link between chronic exposure to pollution and human skin dysfunction. Sci Rep. 2021 Sep;11(1):18302.
23. Ding X, Hernandez-Serrano AI, Young JJ, Pickwell-MacPherson E. Variation of skin hydration profile with biophysical factors and lifestyle revealed by in vivo terahertz sensing. Biomed Opt Express [Internet]. 2024 Sep 1;15(9):5180. Available from: https://opg.optica.org/abstract.cfm?URI=boe-15-9-5180
24. Kim S, Park JW, Yeon Y, Han JY, Kim E. Influence of exposure to summer environments on skin properties. J Eur Acad Dermatology Venereol. 2019;33(11):2192–6.
25. Camilion J V, Khanna S, Anasseri S, Laney C, Mayrovitz HN. Physiological, Pathological, and Circadian Factors Impacting Skin Hydration. Cureus. 2022 Aug;
26. Durack J, Piceno Y, Vuong H, Fanelli B, Good DA, Hasan NA, et al. Yanomami skin microbiome complexity challenges prevailing concepts of healthy skin. 2024.
27. Kim HJ, Kim H, Kim JJ, Myeong NR, Kim T, Park T, et al. Fragile skin microbiomes in megacities are assembled by a predominantly niche-based process. Sci Adv. 2018 Mar;4(3).