

GAMBARAN TINGKAT HIDRASI DAN KADAR SEBUM WAJAH PADA PERENANG

Zhillan Zhalila Prakoso¹, Sukmawati Tansil Tan²

¹Program Studi Kedokteran, Universitas Tarumanagara Jakarta

Email: zhillan.405220210@stu.untar.ac.id

²Bagian Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin, Universitas Tarumanagara Jakarta

Email: sukamawati@fk.untar.ac.id

Masuk: 15-07-2025, revisi: 12-08-2025, diterima untuk diterbitkan: 18-09-2025

ABSTRAK

Kulit wajah merupakan area tubuh yang paling sering terpapar lingkungan dan rentan mengalami gangguan fisiologis, terutama pada individu yang rutin berenang di kolam berklorin. Paparan klorin diketahui dapat menurunkan kadar sebum dan hidrasi kulit melalui mekanisme pengikisan lipid dan peningkatan transepidermal water loss (TEWL). Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran tingkat hidrasi dan kadar sebum kulit wajah pada perenang usia produktif di Kota Bandung. Penelitian menggunakan desain observasional deskriptif dengan pendekatan potong lintang. Sebanyak 70 perenang aktif berusia 18–35 tahun diperiksa di dua lokasi kolam renang umum di Bandung. Data dikumpulkan melalui pengukuran lima titik wajah menggunakan Skin Analyzer Runve 45 dan pengisian kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar sebum rendah paling banyak ditemukan pada area hidung (72,9%), diikuti pipi kanan (70,0%) dan dagu (62,9%). Tingkat hidrasi kulit kering paling tinggi juga ditemukan pada hidung (18,6%), pipi kanan (11,4%), dan dagu (10,0%). Temuan ini menunjukkan bahwa aktivitas berenang secara rutin dapat berdampak pada penurunan fungsi sawar kulit, terutama pada area wajah yang memiliki stratum korneum tipis atau jumlah kelenjar sebacea lebih rendah. Disarankan agar perenang melakukan perawatan kulit yang tepat, seperti membas wajah setelah berenang, menggunakan pelembap, menghindari sabun iritatif, dan mengaplikasikan sunscreen tahan air untuk menjaga keseimbangan fisiologis kulit wajah.

Kata kunci: hidrasi kulit; sebum; perenang; klorin; kulit wajah

ABSTRACT

Facial skin is one of the most frequently exposed areas of the body and is highly susceptible to physiological disruption, particularly among individuals who regularly swim in chlorinated pools. Chlorine exposure is known to reduce sebum levels and skin hydration through lipid degradation and increased transepidermal water loss (TEWL). This study aimed to describe the hydration level and sebum content of facial skin in productive-age swimmers in Bandung, Indonesia. A descriptive observational study with a cross-sectional approach was conducted on 70 active swimmers aged 18–35 years at two public swimming pools in Bandung. Data were collected through skin analysis on five facial points using the Runve 45 Skin Analyzer and via questionnaire. The results showed that low sebum levels were most frequently found on the nose (72.9%), followed by the right cheek (70.0%) and chin (62.9%). Dry skin hydration levels were most prevalent on the nose (18.6%), right cheek (11.4%), and chin (10.0%). These findings indicate that regular swimming activity may impair the skin barrier, particularly in facial areas with a thinner stratum corneum or lower density of sebaceous glands. It is recommended that swimmers adopt appropriate skincare practices, including rinsing the face after swimming, using moisturizers, avoiding irritating cleansers, and applying water-resistant sunscreen to help maintain the physiological balance of facial skin.

Keywords: skin hydration; sebum; swimmers; chlorine; facial skin

1. PENDAHULUAN

Kulit merupakan organ terbesar pada tubuh manusia yang memiliki peran penting sebagai pelindung terhadap berbagai paparan dari lingkungan luar, seperti zat kimia, mikroorganisme,

serta perubahan suhu dan kelembapan (Lotfollahi, 2024). Salah satu area kulit yang paling rentan mengalami gangguan adalah wajah, mengingat area ini memiliki konsentrasi kelenjar sebacea yang tinggi dan sering terpapar langsung oleh lingkungan.

Hidrasi kulit dan kadar sebum merupakan dua komponen utama yang menjaga fungsi pelindung kulit tetap optimal. Hidrasi kulit mencerminkan kandungan air dalam lapisan stratum korneum (SC) yang berperan dalam mempertahankan kelembutan, elastisitas, dan fungsi sawar kulit (Załęcki et al., 2024). Sebum, di sisi lain, adalah minyak alami yang diproduksi oleh kelenjar sebacea untuk melindungi kulit dari kehilangan air berlebih, menjaga keseimbangan mikrobiota kulit, serta berperan sebagai pelumas dan pelindung dari iritasi (Del Rosso & Kircik, 2024).

Aktivitas berenang merupakan olahraga yang populer dan dilakukan secara rutin oleh berbagai kalangan. Namun, kontak berulang dengan air kolam—terutama yang mengandung klorin sebagai disinfektan—dapat memengaruhi keseimbangan fisiologis kulit. Klorin diketahui dapat bereaksi dengan senyawa organik seperti sebum, keringat, dan sel kulit, membentuk produk sampingan seperti kloroform dan trihalometana yang bersifat iritan (Keuten et al., 2014). Paparan senyawa ini berpotensi merusak lapisan lipid pelindung kulit, meningkatkan transepidermal water loss (TEWL), serta menurunkan produksi sebum secara signifikan (Ciorba et al., 2015; Verdier-Sévrain & Bonté, 2007).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa perenang cenderung mengalami penurunan hidrasi kulit dan kadar sebum setelah terpapar air kolam, dengan area wajah seperti pipi dan dagu menjadi titik yang paling terdampak (Paciência et al., 2021). Namun, data terkait gambaran objektif kondisi hidrasi dan sebum pada wajah perenang di Indonesia masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memberikan gambaran tingkat hidrasi dan kadar sebum wajah pada perenang usia produktif di Kota Bandung, sebagai dasar untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya perawatan kulit pada individu yang rutin melakukan aktivitas berenang.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain observasional deskriptif dengan pendekatan potong lintang (cross-sectional). Pengumpulan data dilakukan di dua lokasi kolam renang umum di Kota Bandung, yaitu Kolam Renang Tirta Lega dan fasilitas olahraga KONI Jawa Barat, pada tanggal 25 hingga 26 April 2024. Pemilihan lokasi didasarkan pada ketersediaan populasi target, yaitu individu yang secara rutin melakukan aktivitas berenang, serta kesiapan fasilitas untuk pelaksanaan pemeriksaan kulit secara langsung.

Jumlah subjek dalam penelitian ini sebanyak 70 orang yang seluruhnya merupakan perenang aktif. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik non-random consecutive sampling, yaitu setiap individu yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk dalam kriteria eksklusi selama periode pengumpulan data akan diikutsertakan sebagai subjek penelitian. Kriteria inklusi mencakup individu berusia produktif (18–35 tahun), melakukan aktivitas berenang minimal dua kali per minggu, bersedia mengikuti seluruh prosedur penelitian, dan menandatangani informed consent. Kriteria eksklusi meliputi adanya riwayat penyakit kulit aktif seperti dermatitis atau infeksi jamur, penggunaan produk skincare khusus (seperti pelembap intensif, krim sebum, masker wajah), atau terdapat luka dan iritasi pada wajah saat pemeriksaan berlangsung.

Data dikumpulkan melalui dua metode, yaitu pemeriksaan objektif menggunakan alat Skin Analyzer Runve 45 dan pengisian kuesioner. Pemeriksaan dilakukan pada lima titik wajah yang mewakili area T-zone (dahi, hidung, dagu) dan V-zone (pipi kanan dan pipi kiri). Sebelum

pengukuran dilakukan, wajah responden dibersihkan terlebih dahulu menggunakan *micellar water* untuk memastikan hasil pengukuran tidak terganggu oleh residu kosmetik atau kotoran. Pengukuran dilakukan satu kali, segera setelah aktivitas berenang selesai.

Selain pemeriksaan objektif, responden juga mengisi kuesioner yang telah disiapkan untuk mengumpulkan data terkait identitas dasar, frekuensi berenang, serta kebiasaan perawatan kulit wajah sebelum dan sesudah berenang.

Variabel dalam penelitian ini meliputi tingkat hidrasi kulit wajah dan kadar sebum wajah, yang masing-masing diukur dalam bentuk persentase menggunakan Skin Analyzer. Nilai yang diperoleh kemudian dikategorikan berdasarkan rentang referensi normal yang telah ditetapkan oleh produsen alat. Skala pengukuran bersifat numerik dengan skala interval.

Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menyajikan distribusi frekuensi dan persentase pada masing-masing parameter pengukuran. Tidak dilakukan uji komparatif atau analitik karena penelitian ini hanya bertujuan untuk menggambarkan kondisi aktual pada kelompok perenang.

Etika penelitian telah disetujui oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara dengan nomor surat persetujuan: 428/KEPK/FK UNTAR/X/2024.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 70 orang perenang aktif berusia produktif (18–35 tahun) di Kota Bandung. Pengumpulan data dilakukan melalui pemeriksaan kulit wajah menggunakan alat Skin Analyzer Runve 45 dan pengisian kuesioner. Pemeriksaan dilakukan pada lima titik wajah, yaitu dahi, hidung, pipi kanan, pipi kiri, dan dagu. Data hasil pemeriksaan disajikan dalam Tabel 1.

Table 1. Hasil Pengukuran Tingkat Hidrasi dan Kadar Sebum Wajah Perenang (n=70)

Variabel	Kelompok Perenang (n = 70)
Kadar Sebum Kulit (n, %)	
1. Dahi	
Rendah	40 (57,1)
Normal/Tinggi	30 (42,9)
2. Hidung	
Rendah	51 (72,9)
Normal/Tinggi	19 (27,1)
3. Pipi Kanan	
Rendah	49 (70,0)
Normal/Tinggi	21 (30,0)
4. Pipi Kiri	
Rendah	43 (61,4)
Normal/Tinggi	27 (38,6)
5. Dag	
Rendah	44 (62,9)
Normal/Tinggi	26 (37,1)
Tingkat Hidrasi Kulit (n,%)	
1. Dahi	
Kering	1 (1,4)
Normal/Lembap	69 (98,6)
2. Hidung	
Kering	13 (18,6)
Normal/Lembap	57 (81,4)

Variabel	Kelompok Perenang (n = 70)
3. Pipi Kanan	
Kering	8 (11,4)
Normal/Lembap	62 (88,6)
4. Pipi Kiri	
Kering	7 (10,0)
Normal/Lembap	63 (90,0)
5. Daggu	
Kering	7 (10,0)
Normal/Lembap	63 (90,0)

Sebagian besar perenang dalam penelitian ini menunjukkan kadar sebum rendah di seluruh titik wajah. Proporsi tertinggi kadar sebum rendah ditemukan pada area hidung (72,9%), diikuti oleh pipi kanan (70,0%), dagu (62,9%), pipi kiri (61,4%), dan dahi (57,1%). Hal ini menunjukkan bahwa baik zona T maupun zona V wajah mengalami penurunan produksi sebum meskipun area-area tersebut memiliki konsentrasi kelenjar sebacea yang tinggi secara anatomis.

Sebum adalah minyak alami yang diproduksi oleh kelenjar sebacea dan berperan penting dalam menjaga elastisitas kulit serta melindungi kulit dari iritasi (Del Rosso & Kircik, 2024). Penurunan kadar sebum ini kemungkinan besar disebabkan oleh paparan klorin dalam air kolam, yang memiliki sifat lipofilik dan mampu mengemulsi lipid pada permukaan kulit, termasuk sebum (Ciorba et al., 2015; Verdier-Sévrain & Bonté, 2007). Temuan ini sejalan dengan laporan Paciência et al. (2021), yang menunjukkan bahwa atlet renang memiliki kadar sebum lebih rendah dibandingkan atlet non-air karena paparan air kolam yang lebih intensif dan frekuen.

Menariknya, meskipun dahi memiliki aktivitas kelenjar sebacea tinggi, persentase kadar sebum rendah masih cukup tinggi (57,1%). Hal ini menunjukkan bahwa intensitas dan frekuensi paparan air kolam dapat mendominasi kemampuan alami kulit dalam mempertahankan produksi sebum, terutama jika terpapar secara rutin (Youn, 2013; Wei et al., 2023).

Untuk hidrasi kulit wajah, kondisi kulit kering paling banyak ditemukan pada area hidung (18,6%), diikuti oleh pipi kanan (11,4%), pipi kiri dan dagu (masing-masing 10,0%), serta dahi (1,4%). Meskipun secara umum sebagian besar perenang masih berada pada kategori hidrasi normal atau lembap, tingginya angka kulit kering di area hidung dan pipi menunjukkan adanya gangguan pada keseimbangan kelembapan kulit setelah berenang. Area-area tersebut diketahui memiliki stratum korneum yang lebih tipis dan jumlah lipid pengikat air yang lebih sedikit, sehingga lebih rentan terhadap transepidermal water loss (Luebberding et al., 2013; Lotfollahi, 2024).

Paparan klorin diketahui dapat merusak lapisan lipid pelindung kulit, menyebabkan peningkatan kehilangan air dan penurunan hidrasi (Rahman et al., 2023; Voegeli et al., 2019). Bila dibiarkan terus-menerus, kondisi ini dapat menyebabkan xerosis, iritasi, dan meningkatkan risiko gangguan kulit seperti dermatitis (Otiratu & Tjiahyono, 2024; Yulisa & Menaldi, 2023).

Selain itu, faktor-faktor eksternal seperti suhu air, frekuensi berenang, paparan sinar matahari, serta penggunaan produk perawatan yang bersifat iritatif juga dapat memperburuk gangguan keseimbangan kulit (Qassem & Kyriacou, 2019; Tansil Tan et al., 2023). Untuk perenang yang beraktivitas di kolam terbuka, perlindungan terhadap sinar ultraviolet menjadi penting.

Dari segi klinis, temuan ini penting karena sebum dan hidrasi yang rendah dapat mengganggu fungsi sawar kulit dan menyebabkan iritasi kronis. Oleh karena itu, perenang disarankan untuk segera membas wajah dengan air bersih setelah berenang, menggunakan pelembap berbasis

ceramide, menghindari pembersih yang mengandung bahan iritatif, serta mengaplikasikan sunscreen broad-spectrum tahan air sebelum dan sesudah berenang, terutama jika berenang dilakukan di kolam terbuka. Dengan menerapkan langkah-langkah tersebut, kesehatan kulit wajah dapat tetap terjaga meskipun terpapar aktivitas renang secara rutin.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa perenang aktif usia produktif di Kota Bandung mengalami penurunan kadar sebum dan hidrasi kulit wajah setelah melakukan aktivitas berenang. Penurunan kadar sebum paling tinggi ditemukan pada area hidung (72,9%), sedangkan kulit kering paling banyak terjadi di area hidung (18,6%), pipi, dan dagu. Hasil ini menunjukkan bahwa paparan air kolam berklorin secara rutin berpotensi mengganggu keseimbangan fisiologis kulit, terutama pada area wajah yang memiliki lapisan pelindung lebih tipis atau kadar sebasea yang lebih rendah. Penurunan sebum dan hidrasi ini dapat meningkatkan risiko kerusakan sawar kulit, iritasi, dan gangguan kulit lainnya.

Sebagai bentuk rekomendasi, penting bagi perenang untuk menerapkan perawatan kulit secara preventif guna mengurangi dampak negatif dari paparan air kolam. Perawatan tersebut antara lain meliputi pembilasan wajah segera setelah berenang, penggunaan pelembap yang sesuai, pemilihan sabun wajah yang tidak iritatif, serta pengaplikasian sunscreen broad-spectrum tahan air sebelum dan sesudah berenang, terutama bagi perenang yang beraktivitas di kolam terbuka. Dengan langkah-langkah ini, perenang tetap dapat memperoleh manfaat kesehatan dari olahraga renang tanpa mengorbankan kesehatan kulit wajah.

Ucapan Terima Kasih (*Acknowledgement*)

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. dr. Sukmawati Tansil Tan, Sp.DVE selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan penuh selama proses penyusunan penelitian ini, serta kepada dr. Yohanes Firmansyah, M.H., AIFO-K atas bantuan dan masukan yang sangat berarti dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan manuskrip ini. Tanpa kontribusi dan dedikasi mereka, penelitian ini tidak akan dapat diselesaikan dengan baik.

REFERENSI

- Ciorba, D., Tataru, A., Avram, A., Almasi, A., & Moldovan, M. (2015). Influence of environmental chloroform concentrations on biophysics skin parameters. *Farmacia*, 63(2), 313–317.
- Del Rosso, J. Q., & Kircik, L. (2024). The primary role of sebum in the pathophysiology of acne vulgaris and its therapeutic relevance in acne management. *Journal of Dermatological Treatment*, 35(1), 1–6.
- Keuten, M. G. A., Peters, M. C. F. M., Daanen, H. A. M., de Kreuk, M. K., Rietveld, L. C., & van Dijk, J. C. (2014). Quantification of continual anthropogenic pollutants released in swimming pools. *Water Research*, 53, 259–270.
- Luebberding, S., Krueger, N., & Kerscher, M. (2013). Skin physiology in men and women: In vivo evaluation of 300 people including TEWL, SC hydration, sebum content and skin surface pH. *International Journal of Cosmetic Science*, 35(5), 477–483.
- Lotfollahi, Z. (2024). The anatomy, physiology and function of all skin layers and the impact of ageing on the skin. *Wound Practice and Research*, 32(1), 6–10.
- Otiratu, G., & Tjiahyono, E. (2024). Laki-laki 69 tahun dermatitis atopik dan kulit kering: Laporan kasus. *Proceeding of Thalamus*, Jakarta, 24 Februari 2024, 181–189.

- Paciência, I., Rodolfo, A., Leão, L., Silva, D., Rufo, J. C., & Mendes, F. (2021). Effects of exercise on the skin epithelial barrier of young elite athletes—Swimming comparatively to non-water sports training session. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 1–7.
- Qassem, M., & Kyriacou, P. (2019). Review of modern techniques for the assessment of skin hydration. *Cosmetics*, 6(1), 1–17.
- Rahman, H. M., Fadriquela, A., Bajgai, J., Hoon, G. S., Hyun, C. S., & Kim, C. S. (2023). Long-term skin safety effect of chlorine-rich water treatment on C57BL/6 mice. *Processes*, 11(1914), 1–10.
- Tansil Tan, S., Santoso, A. H., Ernawati, E., Firmansyah, Y., Kurniawan, J., & Noviantri, J. S. (2023). Community service activities: Education and skin hydration screening for productive age group. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 2964–2970.
- Verdier-Sévrain, S., & Bonté, F. (2007). Skin hydration: A review on its molecular mechanisms. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 6(2), 75–82.
- Voegeli, R., Gierschendorf, J., Summers, B., & Rawlings, A. V. (2019). Facial skin mapping: From single point bio-instrumental evaluation to continuous visualization of skin hydration, barrier function, skin surface pH, and sebum in different ethnic skin types. *International Journal of Cosmetic Science*, 41(4), 411–424.
- Youn, S. W. (2013). Sebum secretion, skin type, and pH. In *Pathogenesis and Treatment of Acne and Rosacea* (pp. 299–303). Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.
- Yulisa, D., & Menaldi, S. L. (2023). Perawatan kulit kering pada lansia. *eJournal Kedokteran Indonesia*, 86, 1–5.
- Załęcki, P., Rogowska, K., Wąs, P., Łuczak, K., Wysocka, M., & Nowicka, D. (2024). Impact of lifestyle on differences in skin hydration of selected body areas in young women. *Cosmetics*, 11(1), 1–10.